



**Centro Federal de Educação Tecnológica
Celso Suckow da Fonseca - CEFET/RJ
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação**

Metodologia de pesquisa de Patentes Verdes utilizando padrões frequentes

**Autor: Raphael Dantas.
Raphael.Pereira@eic.cefet-rj.br**

Roteiro

- Introdução
- Patentes Verdes
- Metodologia
- Conclusões

Introdução

- INPI (Instituto Nacional da Propriedade Industrial)
- WIPO (World Intellectual Property Organization)
- USPTO (United States Patent and Trademark Office)



Introdução

- A cada ano são feitos 2,5 milhões de pedidos de Patentes.(WIPO)
- Todo ano são concedidos cerca de 1,2 milhões de patentes. (WIPO)
- Entre as fontes de pesquisa , a documentação de patentes é a mais completa.”70% das informações tecnológicas contidas nesses documentos não estão disponíveis em qualquer tipo de fonte de informação”.(INPI,2017)

Introdução

➡ Padrão IPC
(International Patent
Classification).

➡ Áreas tecnológicas
são divididas nas
classes A a H.



US 2016/0122784A1

(19) United States	(10) Pub. No.: US 2016/0122784 A1
(12) Patent Application Publication ONISHI et al.	(43) Pub. Date: May 5, 2016
(54) RECOMBINANT YEAST AND METHOD FOR PRODUCING ETHANOL USING THE SAME	(30) Foreign Application Priority Data Jun. 13, 2013 (JP) 2013-124755
(71) Applicant: TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA , Toyota-shi, Aichi (JP)	Publication Classification
(72) Inventors: Toru ONISHI , Toyota-shi (JP); Nobuki TADA , Nisshin-shi (JP); Satoshi KATAHIRA , Nagoya-shi (JP); Risa NAGURA , Toyota-shi (JP); Nobuhiro ISHIDA , Seto-shi (JP)	(51) Int. Cl. C12P 7/06 (2006.01) C12N 9/92 (2006.01)
(73) Assignee: TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA , Toyota-shi, Aichi (JP)	(52) U.S. Cl. CPC ... C12P 7/06 (2013.01); C12N 9/92 (2013.01); C12Y 503/01005 (2013.01)
(21) Appl. No.: 14/772,637	(57) ABSTRACT The invention is intended to improve xylose assimilation ability and ethanol fermentation ability in a xylose-assimilating yeast into which a xylose isomerase gene has been introduced. The amount of NADH produced by the recombinant yeast into which the xylose isomerase gene had been introduced as a result of the enzymatic reaction of acetohydroxy acid reductoisomerase is lowered.
(22) PCT Filed: Jun. 9, 2014	
(86) PCT No.: PCT/JP2014/003069 § 371 (c)(1), (2) Date: Sep. 3, 2015	

Fonte: Dewert Innovations Index

Patentes Verdes

- Tecnologias voltadas para a redução do consumo de combustíveis fósseis
- Contribuir para as mudanças climáticas globais
- Acelerar o exame dos pedidos de patentes relacionadas a tecnologias voltadas para o meio ambiente

Patentes Verdes

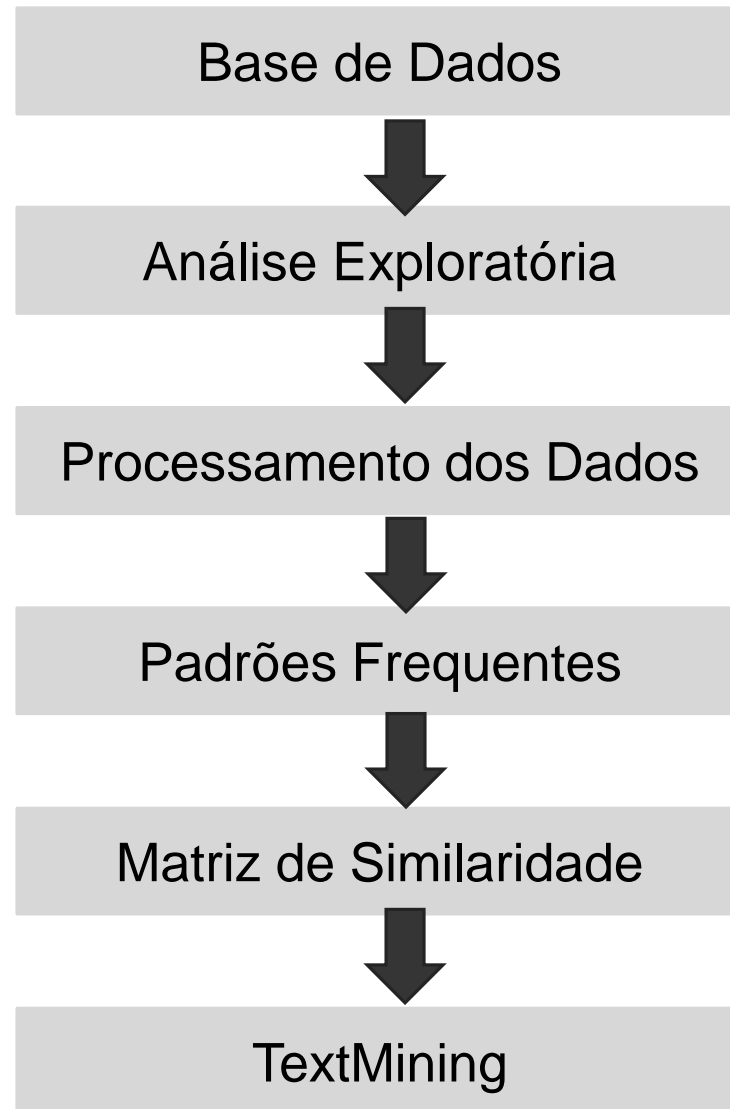
Categorias de Patentes Verdes

- Transportes verdes
- Fontes de energia e geração de energia verdes
- Combustíveis verdes
- Consciência ambiental
- Redução e controle da poluição
- Reciclagem de materiais



Fonte : INPI

Metodologia



Fonte: Autoria Própria

Metodologia

- Base de dados: Dewert Innovations Index, parte integrante da Web of Science
- Análise exploratória: Realizar um exame preliminar dos dados antes de aplicação de qualquer técnica
- Processamento dos dados: Etapa responsável pela captação, organização e tratamento dos dados.

Metodologia – Padrões Frequentes

Busca encontrar relacionamento entre os itens através de regras de associação

- $RA = X \rightarrow Y$
- (X) antecedente e (Y) consequente;
- Medidas de interesse: Suporte e confiança;
- Suporte: indica a porcentagem de ocorrência concomitante dos conjuntos X e Y na base de dados;

$$\text{Suporte } (X \rightarrow Y) = \frac{\text{Nº de registros contendo } X \text{ e } Y}{\text{Total de registros}}$$

- Confiança: indica a frequência em que a ocorrência do conjunto de itens **X** implica no ocorrência do conjunto **Y**

$$\text{Confiança } (X \rightarrow Y) = P(Y | X) = \frac{\text{Nº de registros contendo } X \text{ e } Y}{\text{Nº de registros contendo } X}$$

- **Lift**: regra de associação **A → B**, esta medida indica o quanto mais frequente torna-se **B** quando **A** ocorre
- **Regra Lift**: $(A \rightarrow B) = \text{conf } (A \rightarrow B) / \text{Sup}(B)$

Metodologia – Matriz de Similaridade

- ➡ Medir as semelhanças entre pares de Objetos
- ➡ Pontuações mais altas são dadas a caracteres mais-similares e pontuações mais baixas ou negativas para caracteres diferentes.

	AA	AB	AC	AD	AE
AA	1	0.8	0.4	0.15	0
AB		1	0.5	0.2	0
AC			1	0.7	0.6
AD				1	0.85
AE					1
T = AA H = AB sim(T,H) = 0.8		Matriz de Similaridade			

Metodologia – TextMining

- Resumo de documentos e modelagem de relações entre entidades
- Uso de processamento de linguagem natural (PLN)
- Relacionamento, fato, e evento de extração: identificação de associações e outras informações textuais.

Conclusões

- Espera-se gerar resultados que confirmem a hipótese de uma melhor metodologia a ser implementada utilizando Padrões Frequentes.
- Espera-se gerar uma contribuição para o meio acadêmico e Sociedade.



**Centro Federal de Educação Tecnológica
Celso Suckow da Fonseca - CEFET/RJ
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação**

**Metodologia de pesquisa de Patentes Verdes
utilizando padrões frequentes**

Muito Obrigado!

**Autor: Raphael Dantas.
Raphael.Pereira@eic.cefet-rj.br**