

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**

**AYRTON ALBUQUERQUE**

**FLAVIA GOUVEA**

**CONTRATE UM CIENTISTA - PLATAFORMA DE BUSCA DE CIENTISTAS  
PARA ATENDIMENTO DE DEMANDAS TECNOLÓGICAS**

**CURITIBA**

**2022**

**AYRTON ALBUQUERQUE  
FLAVIA GOUVEA**

**CONTRATE UM CIENTISTA - PLATAFORMA DE BUSCA DE CIENTISTAS  
PARA ATENDIMENTO DE DEMANDAS TECNOLÓGICAS**

**Hire a Cientist - Platform to search for scientists to meet technological  
demands**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação  
apresentado como requisito para obtenção  
do título de Bacharel em Engenharia de  
Computação do Curso de Bacharelado em  
Engenharia de Computação da Universidade  
Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Walmor Cardoso Godoi

Coorientador: Ricardo Fernandes da Silva

**CURITIBA  
2022**



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Esta licença permite download e compartilhamento do trabalho desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es), sem a possibilidade de alterá-lo ou utilizá-lo para fins comerciais. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

**AYRTON ALBUQUERQUE  
FLAVIA GOUVEA**

**CONTRATE UM CIENTISTA - PLATAFORMA DE BUSCA DE CIENTISTAS  
PARA ATENDIMENTO DE DEMANDAS TECNOLÓGICAS**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação  
apresentado como requisito para obtenção  
do título de Bacharel em Engenharia de  
Computação do Curso de Bacharelado em  
Engenharia de Computação da Universidade  
Tecnológica Federal do Paraná.

Data de aprovação: 15/novembro/2022

---

Ayrton Ricardo Albuquerque da Silva  
Bacharel  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

---

Flavia Gouvea dos Santos  
Bacharel  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

**CURITIBA  
2022**

## RESUMO

O processo de busca por inovações tecnológicas e científicas geralmente passa pelas universidades, onde boa parte das pesquisas de ponta é feita. Apesar da excelência na criação de novas soluções, o processo de vínculo entre uma demanda tecnológica advinda de organizações públicas ou privadas e as universidades ou ICTs para se chegar até um cientista capaz de atender tal demanda, é por muitas vezes lento, ineficiente e burocrático, o que acaba desencorajando a procura das ICTs para formar parcerias. Para atender esse problema, o projeto visa buscar um matching entre uma demanda específica do setor produtivo e comercial e a expertise e conhecimento disponível no setor acadêmico. Este matching requer informações relevantes sobre ambos, expertise científica do setor acadêmico, bem como o entendimento do problema e dos recursos que poderão estar disponíveis para encontrar a solução demandada. Aqui entende-se por matching, a apresentação de possíveis melhores candidatos (cientistas) aptos a auxiliar no entendimento e/ou criação de soluções específicas para a demanda proposta pelo setor produtivo. Uma segunda etapa de matching seria a de levantamento de recursos iniciais necessários para o estudo e desenvolvimento das soluções e/ou geração de conhecimento. Uma fonte importante sobre a expertise científica brasileira é a plataforma *CV Lattes*, plataforma governamental que armazena os dados de pesquisadores e profissionais brasileiros. No entanto, as informações sobre o problema do setor produtivo nem sempre são apresentados de maneira a proporcionar uma rápida associação com as informações cadastradas no *CV Lattes*. Um conceito interessante da computação é o de dados conectados, que são dados estruturados e interligados a outros dados que podem ser relacionados e interpretados por máquinas e que tornam a consulta semântica mais útil e simples. Este conceito pode ser interessante para relacionar termos que se associem à demanda, sugerir novos termos, estabelecer modelos de filtragem baseados em interesses e inovar procurando entender novas relações que possam futuramente gerar novas conexões de dados. A contribuição deste TCC está em aplicar conceitos de dados conectados para uma aplicação de matching sugerida pela *Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias* (DIREC) no projeto *Contrate um Cientista*. A validação do projeto será feita através do DIREC em conjunto com empresas já parceiras, e membros do corpo acadêmico da *Universidade Tecnológica Federal do Paraná* (UTFPR), comparando resultados com ferramentas usualmente utilizadas para atingir o mesmo resultado.

**Palavras-chave:** demanda tecnológica; cientista; relação universidade - empresa; dados conectados.

## ABSTRACT

The process of searching for scientific and technological innovation usually goes through universities, where most of the brilliant minds of our time are and where a great portion of the cutting edge research is done. Despite the excellence in the creation of new solutions, the process of linking a technological demand from public or private organizations and universities or ICTs to find a scientist able to meet such demand is often slow, inefficient and bureaucratic, which ends up discouraging the productive world from looking for ICTs to form partnerships. For this problem the project aims to seek a match between a specific demand of the productive and commercial sector and the expertise and knowledge available in the academic sector. This one correspondence requires relevant information about both academic sector scientific expertise as well as an understanding of the problem and the resources that may be available to find a required solution. Here it is understood by matching, a presentation of possible best candidates (scientists) able to assist in understanding and/or creating solutions specific to the demand proposed by the productive sector. A second matching step would be raising initial funds for the study and development of solutions and/or generation of knowledge. An important source on scientific expertise Brazilian is the *CV Lattes* platform, a government platform that stores the data of Brazilian researchers and professionals. However, information about the industry problem produced are not always presented in such a way as to provide a quick association with the information registered in the *CV Lattes*. An interesting concept in computing is the linked data, which are structured data interlinked with other data that can be related and interpreted by machines. This concept can be interesting to relate terms that are associated with demand, suggesting new terms, establishing filtering models based on interests and innovate by seeking to understand new relationships that may in the future generate new connections of data. The contribution of this TCC is to apply linked data concepts to an application in correspondence suggested by the *Board of Business and Community Relations* (DIREC) in the project *Hire a Scientist*. The validation of the project will be done through *DIREC* together with companies that are already partners, and members of the academic body of *UTFPR*, comparing results with the tools that are usually used to achieve the same results.

**Keywords:** technological demand; scientist; university - company relationship; linked data.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1 – Dados conectados . . . . .</b>	<b>14</b>
<b>Figura 2 – Fluxo de uso . . . . .</b>	<b>16</b>

## **LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 1 – Atividades a serem desenvolvidas. . . . .</b>	<b>17</b>
---	-----------



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

### Siglas

BCL	<i>Biblioteca de Classes Base, do inglês Base Class Library</i>
CLR	<i>Tempo de Execução de Linguagem, do inglês Common Language Runtime</i>
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DIREC	<i>Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias</i>
HTTP	<i>Protocolo de Transferência de Hipertexto, do inglês Hypertext Transfer Protocol</i>
IUT	<i>Incubadora de Inovações UTFPR</i>
MVP	Mínimo Produto Viável, do inglês <i>Minimum Viable Product</i>
NDA	<i>Acordo de Confidencialidade ou Sigilo, do inglês Non Disclosure Agreement</i>
PTPEA	<i>Plataforma Tecnológica Espanhola de Pesca e Aquicultura, do espanhol Plata- forma Tecnológica Española de la Pesca y la Acuicultura</i>
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
XML	<i>Extensible Markup Language</i>

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO . . . . .</b>	<b>9</b>
<b>1.1</b>	<b>Considerações iniciais . . . . .</b>	<b>9</b>
<b>1.2</b>	<b>Objetivos . . . . .</b>	<b>10</b>
1.2.1	Objetivo geral . . . . .	10
1.2.2	Objetivos específicos . . . . .	10
<b>1.3</b>	<b>Justificativa . . . . .</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS . . . . .</b>	<b>12</b>
<b>2.1</b>	<b>Materiais . . . . .</b>	<b>12</b>
2.1.1	Plataforma Lattes . . . . .	12
2.1.2	PostgreSQL . . . . .	12
2.1.3	Linguagem C# & .NET Framework . . . . .	13
2.1.4	Flutter & Dart . . . . .	13
2.1.5	Docker . . . . .	13
<b>2.2</b>	<b>Métodos . . . . .</b>	<b>13</b>
2.2.1	Dados Conectados . . . . .	13
2.2.2	Cadastro de Cientistas . . . . .	14
2.2.3	Cadastro de Demandas . . . . .	15
<b>2.3</b>	<b>Validação . . . . .</b>	<b>16</b>
<b>3</b>	<b>CRONOGRAMA . . . . .</b>	<b>17</b>
	<b>REFERÊNCIAS . . . . .</b>	<b>18</b>
	<b>ANEXO A CANVAS DO PROJETO PROPOSTO . . . . .</b>	<b>20</b>

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Considerações iniciais

Com a crescente complexidade dos processos de inovação nas empresas, estas se viam obrigadas a buscar novas fontes de conhecimento, sendo as universidades um dos melhores ambientes possíveis para esta busca. Contudo, as relações entre universidade e empresa não estão livres de dificuldades, pois existe um contraste entre os objetivos que regem a pesquisa acadêmica e o processo de desenvolvimento industrial, sendo o primeiro com foco na publicidade dos resultados e o último por muitas vezes requer sigilo (GARCIA, 2021).

Relacionar os problemas da sociedade com as especialidades dos cientistas é um desafio para as instituições acadêmicas. Para isso é necessário compreender quais fatores são determinantes para a solução de um problema, que requer um grau elevado de inovação, bem como apontar o melhor cientista apto a resolvê-lo. Atualmente esse trabalho é realizado pela pessoa ou departamento responsável, no caso da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) pelo *Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias* (DIREC), através da ferramenta CV Lattes, onde a busca por nome dos cientistas e/ou área de conhecimento é feita. O profissional que realiza a pesquisa, precisa saber a especialidade de cada um dos membros da academia, além de ter um conhecimento prévio em cada área para determinar qual especialidade melhor atenderá a demanda, para então recomendar o cientista adequado.

Uma dificuldade encontrada constantemente pelo DIREC, é não encontrar o cientista apto para resolver certa demanda. Um exemplo dessa dificuldade pode ser observada a partir da demanda a seguir. Uma empresa de telefonia iria mudar sua prestadora de serviço, e as candidatas possuíam tecnologias diferentes, então se viu necessário a consultoria para identificar qual das tecnologias atenderia melhor esta empresa. Esta demanda passou por sete cientistas do centro acadêmico, repassado de um para outro. A solicitante entrou em contato direto com o último pesquisador atribuído, e no fim, a consultoria não foi realizada.

Se tratando de novas tecnologias, a privacidade é um fator importante. Pensando nisso, a demanda será cadastrada de forma geral para que o cientista tenha um primeiro entendimento, e então a solicitante poderá seguir com um *Acordo de Confidencialidade ou Sigilo*, do inglês *Non Disclosure Agreement* (NDA) para que o pesquisador se aprofunde, tanto nos materiais, quanto nos conhecimentos confidenciais que ambas as partes desejam compartilhar para determinado propósito, mas cujo uso generalizado desejam restringir.

Esta proposta tem como objetivo analisar quais os parâmetros exercem mais peso na escolha de um cientista para atendimento de uma demanda, bem como estabelecer um modelo que melhor correlacione os dados entre demandas e cientistas a fim de otimizar o processo de busca, assim como o facilitar a formação de parcerias universidade-empresa. Para isto propõem-se a criação de um Mínimo Produto Viável, do inglês *Minimum Viable Product*

(MVP) que habilite o cadastro de demandas por parte de empresas, bem como o cadastro de cientistas que podem ter seus dados curriculares integrados a partir da plataforma Lattes.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo geral**

Analisar o impacto da aplicação de técnicas de dados conectados sobre o processo de formação de parcerias entre universidades e empresas através da construção de um MVP que possibilite a rápida associação de uma demanda a um cientista apto a atendê-la.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Aplicar técnicas de dados conectados para a construção de modelos de filtragem e associação de demandas.
- Integrar dados sobre demandas e currículos contidos em bases de dados como o CV Lattes.
- Construir um MVP que implemente os modelos construídos.
- Aplicar o MVP como case na UTFPR.
- Comparar os resultados com as ferramentas atualmente utilizadas para atingir o mesmo objetivo.

## **1.3 Justificativa**

O objetivo específico é facilitar a relação universidade-empresa, que hoje, a plataforma Lattes e seu mecanismo de busca, já defasado, é uma das ferramentas capaz de nortear a busca de um cientista capaz de atender as necessidades inovativas das empresas. A ferramenta proposta, que busca beneficiar a academia e o setor privado, requer o estudo de como as demandas das empresas devem estar especificadas e como as atuais bases de dados de expertise de cientistas podem ser úteis para identificar possíveis grupos de pesquisa ou indivíduos que possam melhor atender estas demandas.

Para alcançar os objetivos propostos é necessário primeiramente compreender como os conceitos de dados conectados podem auxiliar na otimização do processo de vínculo entre uma empresa e a universidade, bem como também é necessário elencar quais os fatores tornam os métodos utilizados atualmente ineficientes e problemáticos.

Com as causas do problema em evidência, pode-se então construir um modelo que melhor represente como os dados relacionados as demandas se conectam com os dados relacionados aos cientistas, evidenciando quais parâmetros são mais relevantes para a sugestão de um candidato sobre outro.

Por fim, para validar o modelo construído é necessário aplicá-lo através da construção de uma aplicação que facilite o cadastro de dados sobre demandas, sendo esta a principal diferença com outras ferramentas com objetivo similar, bem como o cadastro de cientistas cujas informações poderão ser integradas a partir de uma base de dados já consolidada como, por exemplo, o CV Lattes ou sintética.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 Materiais

#### 2.1.1 Plataforma Lattes

A plataforma Lattes, concebida em agosto de 1999, representa a experiência do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) na integração de bases de dados de currículos e de instituições da área de ciência e tecnologia em um único sistema de informações, padronizando em âmbito nacional o formato para coleta de informações curriculares e cuja importância atual se estende, não só às atividades do CNPq, como também às ações de incentivo a outras instituições federais e estaduais (CNPQ, 1999).

A plataforma também possui uma página web para busca textual dos currículos cadastrados em seu sistema, bem como uma ferramenta para extração de dados de sua base denominado *Lattes Extrator*, porém tal ferramenta só é disponibilizada às instituições, que devem efetuar cadastro e solicitar acesso à mesma.

Há a possibilidade de não se obter acesso à ferramenta do *Lattes Extrator*, e caso este risco venha a se concretizar duas alternativas serão consideradas. A primeira é a extração dos dados de maneira indireta através de requisições *Protocolo de Transferência de Hipertexto*, do inglês *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) feitas para a ferramenta pública de busca da própria plataforma Lattes no seguinte formato <https://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/download.do?metodo=apresentar&idcnpq=IdLattes>, onde **IdLattes** é o id público de cada cientista cadastrado e disponibilizado no portal da memória da plataforma (CNPQ, 2014). Esta requisição tem como retorno um arquivo no formato *Extensible Markup Language* (XML) contendo as informações do cientista que serão salvas na base de dados.

Caso a segunda opção também se mostre problemática, a plataforma permitirá então, que os dados de cientistas possam ser cadastrados de forma mais detalhada, centralizando dessa forma todas as informações necessárias na base de dados deste projeto.

#### 2.1.2 PostgreSQL

O PostgreSQL é um banco de dados relacional contributivo, ou seja, tem seu desenvolvimento em código aberto, o que garante mais liberdade no uso, além de permitir diferentes implementações de acordo com as necessidades, e ele utiliza a linguagem SQL como base (AMAZON, 2022). Muitos dos contribuintes são voluntários, mas o projeto se sustenta com patrocínios de diversas empresas de todo o mundo. É um projeto da Universidade da Califórnia em Berkeley e tem mais de 35 anos de desenvolvimento ativo na plataforma central (POSTGRESQL, 2022).

### 2.1.3 Linguagem C# & .NET Framework

C# é uma linguagem de programação, fortemente tipada e orientada a objetos desenvolvida pela Microsoft em julho de 2000 e sua sintaxe foi baseada no C++, porém contendo influências de outras linguagens como Java. A linguagem permite que desenvolvedores construam diversos tipos de aplicações de forma segura e robusta que são executadas sobre a plataforma .NET (WAGNER, 2022).

.NET Framework é uma plataforma de desenvolvimento que possui um *Tempo de Execução de Linguagem, do inglês Common Language Runtime* (CLR), que gerencia a execução de código. Possui também uma *Biblioteca de Classes Base, do inglês Base Class Library* (BCL), oferecendo um amplo leque de classes para a construção de aplicações. A Microsoft, sua desenvolvedora, modelou a ferramenta para uso multi-plataforma, porém a ferramenta funciona melhor com o sistema operacional Windows (PRICE, 2019).

### 2.1.4 Flutter & Dart

Flutter é uma estrutura com seu desenvolvimento em código aberto, disponível pelo Google. Com apenas um código, é possível construir aplicativos em multi-plataformas (Android/iOS), utilizando componentes nativos de cada plataforma (FLUTTER, 2022). A estrutura utiliza a linguagem Dart, assíncrona e muito semelhante à linguagem JavaScript (DART, 2022).

### 2.1.5 Docker

Docker é um motor de código aberto que automatiza a implementação de aplicações dentro de contêineres. Esta ferramenta permite a criação de aplicações mais portáteis, de fácil construção e colaboração, reduzindo o tempo em que um código escrito seja testado, implementado e utilizado (TURNBULL, 2014).

## 2.2 Métodos

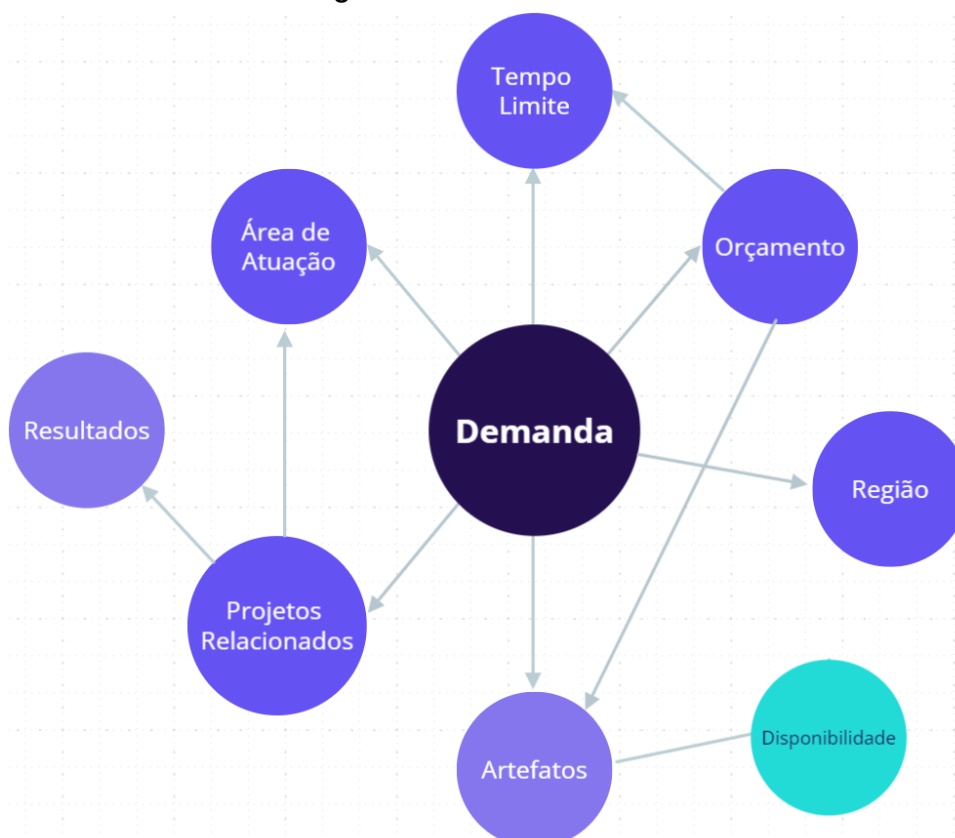
### 2.2.1 Dados Conectados

Para que se possa construir um modelo que represente de forma adequada a relação entre os dados de demandas e os dados de cientistas é necessário primeiramente compreender o que cada pedaço de informação representa no contexto aplicado, tanto em quantidade quanto em qualidade. A partir disso determina-se quais dados são mais relevantes para que a sugestão de cientista possa ser feita da forma mais simples possível. Da formação de um vínculo simples pode-se então analisar quais outros dados são necessários para um melhor refinamento da

sugestão, abrindo caminho para que filtros possam ser criados e novas conexões entre os dados possam ser formadas.

Desta análise também deve ser possível extrair informações que prejudiquem o apontamento de uma sugestão, o que pode contribuir para o ajuste fino das recomendações feitas aos usuários no momento de cadastro de demandas e/ou informações curriculares.

**Figura 1 – Dados conectados**



**Fonte: Autoria Própria.**

### 2.2.2 Cadastro de Cientistas

A inserção de usuários cientistas na plataforma poderá se dar de duas maneiras, a depender da possibilidade de se obter os dados relacionados da plataforma Lattes. Para o caso em que isto seja possível, no momento do cadastro, o usuário irá informar seu *Id Lattes*, bem como uma senha. Utilizando o id informado, a plataforma irá então consultar na base do Lattes o e-mail vinculado a esta informação e enviará para este email uma mensagem de confirmação, realizando assim a autenticação do cientista. Um problema óbvio surge deste método, a não existência de um email vinculado ao *Id lattes* informado. Neste caso a plataforma irá então requerer que o usuário atualize esta informação em sua pagina Lattes.

No caso da impossibilidade de se extrair dados da base do Lattes, no momento do cadastro de um cientista será requerido então que todas as informações necessárias para que



o mesmo possa ser devidamente classificado dentro da plataforma sejam informadas, podendo-se inclusive tornar obrigatórias aquelas que com maior relevância para realização de uma boa sugestão baseado na análise dos dados disponíveis.

### 2.2.3 Cadastro de Demandas

Como mencionado na seção 2.2.1 a qualidade da escolha feita depende diretamente dos dados fornecidos para cada demanda, e com isto em mente extrair a maior quantidade possível de informações no cadastro é essencial. Tomemos como exemplo algumas das demandas apresentadas ao DIREC no passado:

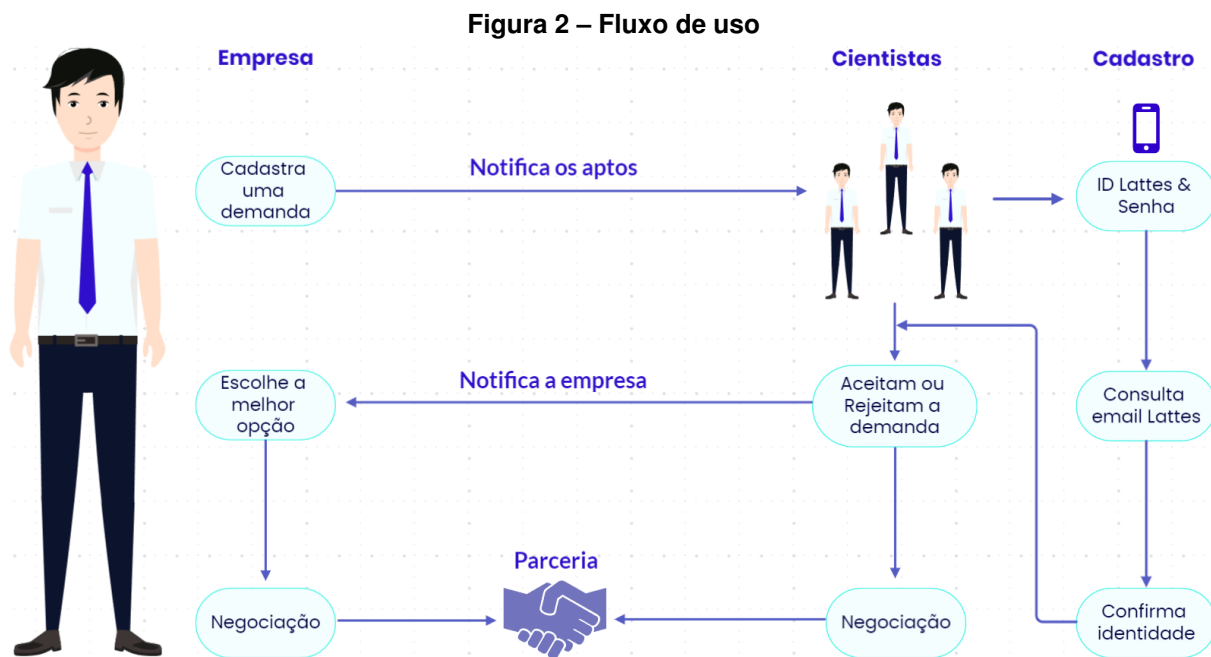
- Gestão inteligente de energia elétrica/iluminação do veículo.
- Proposta de novo dispositivo gerador de energia elétrica.
- Sistema eólico de captação de energia para eficiência energética e sistema de iluminação.
- Estudos de Materiais "Eco-Friendly" para aplicação veicular

Já pode-se perceber uma informação muito importante necessária no momento do cadastro, o título. A partir dele é possível extrair algumas palavras-chave que ajudam a melhor definir o escopo da demanda, e esta tarefa pode ser feita utilizando ferramentas de busca semântica como, por exemplo, o algoritmo *Hummingbird* da Google (YAZDANIFARD, 2014), que a partir de palavras sinônimos é capaz de relacionar informações, ou seja, criar conexões entre dados. Para as demandas acima, as possíveis palavras-chave principais seriam *energia*, *elétrica*, *iluminação*, *eficiência*, *inteligente* e *veículo*, e a partir delas pode-se estimar quais expertises melhor se encaixariam como, por exemplo, sistemas inteligentes, controle e automação.

Outras informações também podem ser requeridas como, por exemplo, área de aplicação, estimativa de valor (orçamento), prazo de trabalho, região de aplicação, tipo de contrato (consultoria técnica, serviço tecnológico, encomenda tecnológica, transferência tecnológica), direitos de propriedade intelectual (copyright registrado, direitos de exclusividade, know-how secreto, patente concedida, patente solicitada), entre outros tipos de informações que auxiliem na escolha de sugestões de cientistas.

A partir das informações fornecidas, esta demanda então será inserida na base de dados e uma notificação será enviada a todos os cientistas que se encaixem nos parâmetros da demanda. Ao acessar a plataforma, o cientista poderá então visualizar a lista de demandas as quais está apto a atender, podendo assim confirmar sua intenção de atendê-la. Ao fazê-lo, a empresa que gerou a demanda terá incluído na lista de possíveis parceiros o cientista, podendo assim iniciar as tratativas para a formação de uma parceria.

Um bom exemplo de forma de cadastro de demandas é a *Plataforma Tecnológica Española de Pesca e Aquicultura*, do espanhol *Plataforma Tecnológica Española de la Pesca y la Acuicultura* (PTPEA) (PTEPA, 2021), cujo objetivo é promover o desenvolvimento e inovação tecnológico no setor de pesca e aquicultura espanhol. Nela é possível realizar o cadastro de demandas fornecendo informações similares as descritas anteriormente.



Fonte: Autoria Própria.

## 2.3 Validação

Para corroborar o funcionamento e eficácia do projeto proposto, o DIREC, responsável pela formação de parcerias entre empresas e a UTFPR irá validar a plataforma em conjunto com empresas já parceiras e/ou da *Incubadora de Inovações UTFPR* (IUT), e membros do corpo acadêmico que aceitem participar do processo de validação e possam disponibilizar dados relacionados as experiências passadas na formação de parcerias. Também poderão ser comparados os resultados com outras ferramentas de busca de capital intelectual como, por exemplo, o *LinkedIn*, *Escavador* e a própria plataforma *Lattes*, podendo-se utilizar de métricas que se julguem necessárias, como o tempo entre a criação de uma demanda e a formação de um parceria para atendê-la.

[illegible]

## REFERÊNCIAS

- AMAZON. **What is PostgreSQL?** 2022. Amazon. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/rds/postgresql/what-is-postgresql/>. Acesso em: 23 out. 2022.
- CNPQ. **Plataforma Lattes**. 1999. CNPq. Disponível em: <https://memoria.cnpq.br/web/portal-lattes/historico#:~:text=Assim%2C%20em%20agosto%20de%201999,Ci%C3%Aancia%20e%20Tecnologia%20e%20CNPq>. Acesso em: 25 out. 2022.
- CNPQ. **Portal da Memória CNPQ**. 2014. CNPq. Disponível em: <http://memoria.cnpq.br/documents/313759/83395da6-f582-46bc-a308-060a6ec1ceaa>. Acesso em: 12 dez. 2022.
- DART. **Dart**. 2022. Dart. Disponível em: <https://dart.dev/>. Acesso em: 23 out. 2022.
- FLUTTER. **Flutter**. 2022. Flutter. Disponível em: <https://flutter.dev/>. Acesso em: 23 out. 2022.
- GARCIA, W. S. R. As relações universidade-empresa. Unicamp, p. 1–2, mar. 2021. ISSN 0103-9466. Disponível em: <https://www.eco.unicamp.br/images/arquivos/artigos/TD/TD405.pdf>. Acesso em: 31 out. 2022.
- POSTGRESQL. **About PostgreSQL**. 2022. PostgreSQL. Disponível em: <https://www.postgresql.org/about/>. Acesso em: 23 out. 2022.
- PRICE, M. J. **C# 8.0 and .NET Core 3.0: Modern cross-platform development**. Packt Publishing Ltd, 2019. 7 p. ISBN 9781788478120. Disponível em: <https://alek772.github.io/Books/Csharp%208.0%20and%20.NET%20Core%203.0%20%E2%80%93%20Modern%20Cross-Platform%20Development%204th%20Edition.pdf>. Acesso em: 25 out. 2022.
- PTEPA. **Plataforma Tecnológica Española de la Pesca y la Acuicultura**. 2021. PTEPA. Disponível em: <https://ptepa.es/about-company/#1593709038751-8bfb2b32-c11a>. Acesso em: 21 dez. 2022.
- TURNBULL, J. **The Docker Book**. James Turnbull, 2014. 8 p. ISBN 9780988820203. Disponível em: <http://lsi.vc.ehu.es/pablogn/docencia/manuales/The%20Docker%20Book.pdf>. Acesso em: 25 out. 2022.
- WAGNER, B. A tour of the c# language. **C# Documentation**, Microsoft, v. 1, p. 1, set. 2022. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/tour-of-csharp/>. Acesso em: 25 out. 2022.
- YAZDANIFARD, A. P. D. R. **How Google New Algorithm, Hummingbird, Promotes Content and Inbound Marketing**. 2014. American Journal of Industrial and Business Management. Disponível em: [https://www.scirp.org/pdf/AJIBM\\_2014012609444411.pdf](https://www.scirp.org/pdf/AJIBM_2014012609444411.pdf). Acesso em: 21 dez. 2022.

## **ANEXO A – Canvas do Projeto Proposto**

