



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

DEPARTAMENTO DE BIOCÊNCIAS

CURSO DE BACHARELADO EM BIOTECNOLOGIA

GREGORY GUSTAVO LAURENTINO GONDIM

**Prospecção científica e tecnológica em diagnóstico para
Linfadenite Caseosa**

MOSSORÓ

2021

GREGORY GUSTAVO LAURENTINO GONDIM

**Prospecção científica e tecnológica em diagnóstico para
Linfadenite Caseosa**

Monografia apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Biotecnologia.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Silvestre Brilhante Bezerra

Co-orientadora: Profa. Dra. Ana Carla Diógenes Suassuna Bezerra

MOSSORÓ

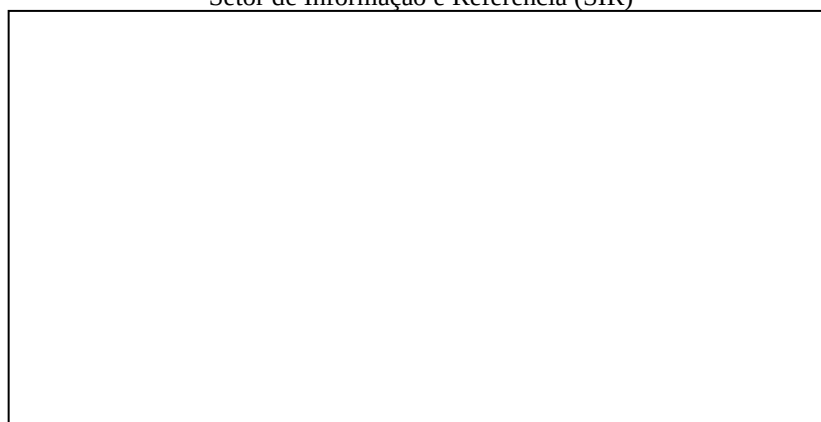
2021

©Todos os direitos estão reservados à Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996, e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tornar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata, exceto as pesquisas que estejam vinculadas ao processo de patenteamento. Esta investigação será base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) seja devidamente citado e mencionado os seus créditos bibliográficos.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Biblioteca Central Orlando Teixeira (BCOT)

Setor de Informação e Referência (SIR)

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the entry of cataloging data.

Bibliotecário-Documentalista

Nome do profissional, Bib. Me. (CRB-15/10.000)

GREGORY GUSTAVO LAURENTINO GONDIM

Prospecção científica e tecnológica em diagnóstico para Linfadenit e Caseosa

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Biotecnologia.

Defendida em: 19 /11 /2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Francisco Silvestre Brilhante Bezerra (UFERSA)
Presidente

Maria da Conceição Rodrigues Fernandes(UFERSA)
Membro Examinador Externo (FIOCRUZ)

Francisco Fernandes Bezerra Júnior
Membro Examinador Externo

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me dado forças ao longo do curso. Ao meu pai, Francisco Xavier Gondim, por sempre ter me apoiado nos meus estudos. Agradeço ao meu orientador, Francisco Silvestre Brilhante Bezerra, pela paciência e confiança. E em especial a minha querida Suyanne Carvalho, que me faz sempre acreditar e ter fé em dias melhores.

“Existe no homem um vazio do tamanho de Deus.”

Fiodor Dostoiévski

RESUMO

Uma das principais dificuldades no controle da linfadenite caseosa (LC) é a realização do diagnóstico de forma precisa, uma vez que se recomenda que animais positivados sejam sacrificados. Assim, o desenvolvimento e aperfeiçoamento de métodos diagnósticos para LC devem ser uma constante. Este trabalho tem como objetivo realizar uma prospecção científica e tecnológica em diagnóstico para linfadenite caseosa. Para o mapeamento tecnológico, efetuou-se a busca de patentes no software *Questel Orbit Intelligence* e no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), para verificação das abrangências internacional e nacional, respectivamente. A prospecção científica foi realizada na base *Scopus* (Elsevier) por meio do acesso remoto via CAFE (Comunidade acadêmica federada). As buscas foram realizadas combinando os descritores: “*Corynebacterium pseudotuberculosis*” ou “caseous lymphadenitis” e “diagnos* ou detection”, utilizando as traduções para o português dos termos para a base nacional. Na busca por patentes no software *Orbit* foram encontradas 12 famílias de patentes sendo que apenas 6 famílias estavam ainda vigentes. Brasil e China foram os principais países de depósitos. No Brasil, o destaque vai para Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e a Universidade Federal de Pelotas (UFPel) ambas com 3 famílias de patentes. 50% das patentes eram ELISA indireto, 17% PCR, 17% bacteriológico e sorológico. Os resultados da prospecção científica mostraram 121 resultados após analisados. Os anos de 2012 e 2020 foram os anos com mais publicações, ambas com 8 documentos. Os países que mais publicam são o Brasil seguido por Estados Unidos e Egito.

Palavras-chave: Linfadenite caseosa. *Corynebacterium pseudotuberculosis*. Diagnóstico. Prospecção tecnológica, prospecção científica

ABSTRACT

One of the principal difficulties in the control of caseous lymphadenitis (CLA) is the accomplishment of the accurate diagnosis since the sacrifice of positive animals is recommended. Thus, the development and improvement of the CLA diagnoses ought to be a constant. This paper aims to conduct a scientific and technological prospection in diagnosis for caseous lymphadenitis. For the technological mapping, a search for patents was executed in the *Questel Orbit Intelligence* software and in the National Institute of Industrial Property (INPI), to verify the international and national scopes, respectively. The scientific prospection was fulfilled at the *Scopus* base (Elsevier) through remote access via CAFE (Federated Academic Community). The searches were performed by combining the descriptors: “*Corynebacterium pseudotuberculosis*” or “caseous lymphadenitis” and “diagnos* or detection”, using the Portuguese translations of the terms for the national database. In the pursuit for patents in the *Orbit* software, 12 families of patents were found, of which only 6 families were still in force. Brazil and China were the main deposit countries. In Brazil, the emphasis goes to the Federal University of Minas Gerais (UFMG) and the Federal University of Pelotas (UFPel), both with 3 families of patents. 50% of patents were indirect ELISA, 17% PCR, 17% bacteriological and serological. The results of scientific prospection revealed 121 results after analyzed. The years 2012 and 2020 were the years with the most publications, both with 8 documents. The countries that publish the most are Brazil, followed by the United States and Egypt.

Keywords: Caseous lymphadenitis. *Corynebacterium pseudotuberculosis*. Diagnosis. Technological prospection, scientific prospection

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Percentual de testes diagnósticos patenteados.	26
Figura 2: <i>Status</i> legal das patentes encontradas no software <i>Questel Orbit Intelligence</i> ®.....	27
Figura 3: Antígenos usados nas invenções encontrados no software <i>Orbit Intelligence</i> ®.	28
Figura 4: Principais depositantes de invenções em diagnóstico para linfadenite caseosa.....	29
Figura 5: Famílias de patentes por país de proteção.....	30
Figura 7: Documentos publicados através dos anos entre 1932 e 2020.	30
Figura 8: Documentos publicados por filiação.....	31
Figura 9: Documentos por território.....	31

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Mapeamento tecnológico: bases da pesquisa, abrangência e termos utilizados.....	24
Quadro 2: Mapeamento científico: bases da pesquisa, abrangência e termos utilizados.	24
Quadro 3: Resultados na base tecnológica INPI (Instituto Nacional da Propriedade Industrial)	33
Quadro 4: Resultados na base tecnológica <i>Questel Orbit Intelligence</i> ®	36

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

LC	Linfadenite caseosa
SHI	Inibição sinérgica da hemolisina
PLD	Fosfolipase D
ICT	Informação em Ciência e Tecnologia
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
WIPO	Organização Mundial da Propriedade Intelectual
TXT	Arquivo de texto
PDF	Formato de Documento Portátil
CSV	Formato Excel
XLS	Formato Excel
XLSX	Formato Excel
XML	<i>Extensible Markup Language</i>
IPC	Classificação Internacional de Patentes
CPC	Classificação Cooperativa de Patentes
ECLA	Classificação Europeia
JP-FI	Classificação Japonesa de patente
USPC	Classificação norte-americana de patentes

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	13
2.1 Informação científica x Informação tecnológica	13
2.2 Prospecção tecnológica	14
2.2.1 Importância dos documentos de patente.....	15
2.2.2 Bases tecnológicas	16
2.2.2.1 Questel Orbit Intelligence®.....	16
2.2.2.2 Base de patentes do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).....	19
2.3 Prospecção científica	20
2.3.1 Base do <i>Scopus</i> (Elsevier)	20
2.4 Desenvolvimento de novos métodos diagnósticos para linfadenite caseosa.....	21
3 OBJETIVOS DA PESQUISA	22
3.1 OBJETIVO GERAL.....	22
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
4 METODOLOGIA.....	23
4.1 Estratégia de pesquisa.....	23
4.2 Mapeamento tecnológico.....	23
4.3 Mapeamento científico	24
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	25
5.1 INPI	25
5.2 <i>Questel Orbit Intelligence®</i>	25
5.2.2 Antígenos utilizados	27
5.2.3 Depositantes	28
5.2.4 Países de proteção.....	29

5.3 Base <i>Scopus</i> (Elsevier)	30
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
REFERÊNCIAS	40

1 INTRODUÇÃO

Uma das principais dificuldades no controle da linfadenite caseosa (LC) é a realização do diagnóstico de forma precisa, uma vez que se recomenda que animais infectados sejam sacrificados. Como afirma DORELLA et al. (2009) a LC causa perdas econômicas significativas em pequenas fazendas de ruminantes em todo o mundo, principalmente devido à diminuição da produção de leite, lã e carne, junto com redução no valor comercial do couro. Devido as perdas econômicas e a dificuldade da criação de uma vacina de alta eficácia, o desenvolvimento de novos métodos de diagnósticos em linfadenite caseosa devem ser pesquisados a fim de resolver esse problema.

As vacinas podem ser usadas para reduzir o número de casos e a gravidade da doença, no entanto, o controle e a erradicação só podem ser alcançados pela identificação dos animais infectados e retirada do rebanho. Para tanto, testes sorológicos, inclusive ELISA, têm sido utilizados (HARIHARAN et al., 2015).

Como descrito por WILLIAMSON (2001) os testes sorológicos que detectam anticorpos contra LC estão disponíveis, mas todos eles têm limitações. Muitos testes foram desenvolvidos para detectar anticorpos dirigidos contra LC, incluindo o teste de aglutinação em tubo, o teste de fixação do complemento, o teste de hemaglutinação indireta, o teste de precipitação por difusão em gel, o teste de inibição da anti-hemolisina, o teste de inibição da hemolisina, e o teste SHI (inibição sinérgica da hemolisina).

Em países onde a vacinação LC não está disponível (por exemplo, Reino Unido), o controle da doença pode exigir a identificação dos animais infectados para evitar seu contato com os não infectados, o que geralmente significa que o teste sorológico é necessário para detectar respostas humorais à exotoxina PLD, permitindo o abate de animais soropositivos (WINDSOR, 2011).

Além disso, resultados falso-positivos são possíveis, os anticorpos maternos podem dar um resultado falso-positivo em rebanhos infectados, então o teste de adições naturais deve ser adiado até que tenham 6 meses de idade. Outro problema de testes sorológicos é que os animais previamente vacinados para LC testam positivo em testes sorológicos (WILLIAMSON, 2001).

Apesar do Brasil estar consolidando sua participação como um dos países que começam a ter representatividade no campo das publicações científicas em revistas internacionais

indexadas, o mesmo não acontece no campo das patentes (TOMIOKA; LOURENÇO; FACÓ, 2010).

Verifica-se a importância da prospecção tecnológica, pois ela fornece embasamento para os tomadores de decisão formularem as estratégias de inovação. Como afirma PARANHOS; RIBEIRO (2018), os estudos de prospecção tecnológica podem ajudar a mapear os desenvolvimentos científicos e tecnológicos, a visualizar as tendências de mercado, indicando os concorrentes, o que facilita a tomada de decisão.

Desse modo, o trabalho de prospecção científica e tecnológica tem como objetivo de promover uma melhor compreensão da tecnologia em diagnóstico, ajudando a preencher as lacunas das diferentes técnicas, promovendo a evolução das inovações tecnológicas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Informação científica x Informação tecnológica

Informação tecnológica é todo o tipo de conhecimento relacionado com o modo de fazer um produto ou prestar um serviço, para colocá-lo no mercado, servindo, então, para: a) constituir insumo para o desenvolvimento de pesquisas tecnológicas; b) assegurar o direito de propriedade industrial para uma tecnologia nova que tenha sido desenvolvida; c) difundir tecnologias de domínio público para possibilitar a melhoria da qualidade e da produtividade de empreendimentos existentes; d) subsidiar o processo de gestão tecnológica; e) possibilitar o acompanhamento e a avaliação do impacto econômico, social e ambiental das tecnologias (ROZADOS, 2006).

A documentação de patentes é a mais completa entre as fontes de informação tecnológica. Estudos revelam que 70% das informações tecnológicas contidas nestes documentos não estão disponíveis em qualquer outro tipo de fonte de informação. De acordo com a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), o número de pedidos de patente é da ordem de 2,5 milhões a cada ano, que resultam em cerca de 1,2 milhões de patentes concedidas por ano. Empresas nos Estados Unidos, na Ásia e na Europa utilizam, cada vez mais, este instrumento como insumo estratégico de importância fundamental em suas atividades competitivas, tais como: desenvolvimento de novas tecnologias, monitoramento de concorrentes, identificação de tendências tecnológicas, investimentos. Cabe ressaltar que se entende por documento de patente, as patentes já concedidas, como também os pedidos de patente ainda não examinados (INPI, 2015).

A Informação em Ciência e Tecnologia (ICT) é constituída de elementos simbólicos utilizados para comunicar o conhecimento científico e técnico, independentemente de seu caráter (numérico, textual icônico etc.), dos suportes materiais, da forma de apresentação. Refere-se tanto à substância ou conteúdo dos documentos quanto à sua existência material. Também se emprega este termo ICT para se designar tanto a mensagem (conteúdo e forma) quanto sua comunicação (ação). Quando necessário, distingue-se entre informação bruta (fatos, conceito, representações) e os documentos em que se acha registrada (ROZADOS, 2006).

2.2 Prospecção tecnológica

A prospecção tecnológica pode ser definida com um meio sistemático de mapear desenvolvimentos científicos e tecnológicos futuros capazes de influenciar de forma significativa uma indústria, a economia ou a sociedade como um todo (ANDRADE et al., 2018). O termo Prospecção Tecnológica designa atividades de prospecção centradas nas mudanças tecnológicas, em mudanças na capacidade funcional ou no tempo e significado de uma inovação. Visa a incorporar informação ao processo de gestão tecnológica, tentando prever possíveis estados futuros da tecnologia ou condições que afetam sua contribuição para as metas estabelecidas (DOS SANTOS AMPARO; RIBEIRO; GUARIEIRO, 2014).

A Prospecção Tecnológica deve ser desmistificada, tornando-se ferramenta rotineira, influenciando os processos de tomada de decisão, podendo facilitar a apropriação com qualidade da Propriedade Intelectual (PI) e melhorar a gestão da inovação, ao aumentar o senso crítico e ampliar a visão dos gargalos tecnológicos e das oportunidades a eles associadas (QUINTELLA et al., 2011).

A prospecção é um processo que examina o futuro a longo prazo da ciência, da tecnologia, da economia e da sociedade, de maneira a interpretar dados, tendências e sinais de mudança e fatos portadores de futuro, com o objetivo de identificar áreas de pesquisa estratégica e tecnologias genéricas emergentes que têm a propensão de gerar maiores benefícios econômicos e sociais (ANDRADE et al., 2018).

Nesse sentido, os estudos de Prospecção Tecnológica são de fundamental importância e constituem a ferramenta básica para orientar os esforços empreendidos para o desenvolvimento de tecnologias. Hoje, eles são componentes fundamentais como subsídios para ampliar a capacidade de antecipação e estimulam a organização dos sistemas de inovação, não somente no âmbito empresarial, mas, também, no meio acadêmico. As mudanças tecnológicas, ocorridas nas duas últimas décadas, indicam que ainda virão muitas inovações, o que torna necessária a compreensão das forças que orientarão o futuro (DOS SANTOS AMPARO; DO RIBEIRO; GUARIEIRO, 2014).

Segundo dados da UNESCO, o Brasil estava na 13ª posição mundial com 26.482 artigos publicados em 2008, sendo que mais de 90% desses artigos foram de universidades públicas, o que equivale a 2,7% da produção mundial. Entretanto, o número de patentes, no mesmo período, para os inventores residentes no Brasil, foi de apenas 0,1% em relação ao número de

patentes mundiais, demonstrando a incorporação incipiente da propriedade industrial e de seu potencial de inovação no país (QUINTELLA et al., 2011).

Os estudos de Prospecção Tecnológica são de fundamental importância e constituem a ferramenta básica para orientar os esforços empreendidos para o desenvolvimento de tecnologias. Hoje, eles são componentes fundamentais como subsídios para ampliar a capacidade de antecipação e estimulam a organização dos sistemas de inovação, não somente no âmbito empresarial, mas, também, no meio acadêmico. As mudanças tecnológicas, ocorridas nas duas últimas décadas, indicam que ainda virão muitas inovações, o que torna necessária a compreensão das forças que orientarão o futuro (DOS SANTOS AMPARO; DO RIBEIRO; GUARIEIRO, 2014).

Através da Prospecção Tecnológica são levantadas todas as tecnologias existentes, identificando o estágio de maturidade da tecnologia em questão e como ela se insere na sociedade. São identificados também aspectos de tecnologias concorrentes e lacunas a serem preenchidas, onde é possível que determinada tecnologia ou suas variações sejam competitivas. As tecnologias afins também são buscadas e podem ser incorporadas à tecnologia que está sendo mapeada, formando parcerias com alto potencial de sucesso, podendo aumentar seu impacto sinérgico. Também podem ser levantados os inventores que pesquisam o mesmo tema, países de origem das patentes, países onde ocorreram os depósitos, principais empresas depositantes e a classificação dos depositantes das patentes, entre outros dados (QUINTELLA et al., 2011).

2.2.1 Importância dos documentos de patente

A propriedade intelectual tem assumido uma função importante na economia baseada no conhecimento. Cada vez mais organizações públicas e privadas se dedicam a produzir conhecimentos que possam ser transformados em produtos, processos e serviços inovadores e, conseqüentemente, sejam capazes de alavancar o desenvolvimento econômico, científico e tecnológico. A patente é uma das modalidades de propriedade intelectual mais utilizada estando, presente em todos os domínios tecnológicos, dado que titulares com produtos ou processos que envolvem tecnologias inovadora e patenteada podem obter vantagens competitivas no mercado. Em contrapartida, quando se requer uma patente, o requerente precisa apresentar as características técnicas da invenção para a qual deseja a proteção. Essas informações são disponibilizadas nos bancos de dados de patentes, geralmente 18 meses

(período de sigilo) após o depósito da patente e, desse modo, permitem a disseminação do conhecimento tecnológico. Assim, os documentos de patentes se destacam como uma fonte primária de informação tecnológica, com acesso mais rápido do conhecimento das tecnologias e inovações fundamentais para a indústria, a partir da descrição do invento (PIRES; RIBEIRO; QUINTELLA, 2020).

A propriedade intelectual é reconhecida na literatura como um importante instrumento para fomentar a inovação e a competitividade dos países e empresas em um ambiente globalizado, caracterizado pelo contínuo avanço tecnológico e pelo uso estratégico do conhecimento. Neste contexto, o Estado brasileiro tem implementado programas e ações com vistas a expandir o desenvolvimento tecnológico, econômico e industrial do país. O cenário atual caracteriza-se, no entanto, pela tímida utilização dos instrumentos de propriedade industrial por depositantes nacionais. A propriedade industrial (PI) é um ramo da propriedade intelectual e seus direitos são protegidos mediante a concessão de patentes, desenhos industriais e marcas, bem como a repressão às falsas indicações geográficas e à concorrência desleal (Lei n. 9.279/1999) (CARNEIRO; MEDEIROS, 2020).

As patentes de invenção, principal forma de proteção nos escopos das patentes, visam segurar que uma inovação tecnológica, tenham um titular reconhecido, de modo que um inventor, ou o licenciado possa usufruir de exclusividade de exploração por um determinado tempo. As inovações tecnológicas são processos decorrentes de um conjunto de atividade que levam a introduzir pela primeira vez no mercado uma ideia, em forma de produtos ou processos novos ou melhorados. A questão da apropriação de uma tecnologia através do sistema de patentes toma corpo atualmente, dada a sua importância para a competitividade e o desenvolvimento da indústria (PARANGÁ; REIS, 2009).

A invenção, para ser concedida como patente, deve ter novidade: daí, portanto, a sua divulgação pública original ser obrigatoriamente por meio de publicação do pedido de patente. Não sendo assim, haverá perda da novidade e, conseqüentemente, a patente não será concedida (MACEDO; BARBOSA, 2000)

2.2.2 Bases tecnológicas

2.2.2.1 Questel Orbit Intelligence®

Orbit Intelligence é um software líder global de inteligência de negócios dedicado à pesquisa e análise de patentes. A plataforma é utilizada por mais de 100.000 usuários e fornece

acesso ao maior banco de dados de patentes precisa e banco de dados de literatura científica. Sua tecnologia ajuda na alta gestão estratégica, e profissionais jurídicos a transformar dados em *insights* acionáveis para resolver suas questões no mercado (QUESTEL, 2021).

Com o sistema *Questel Orbit*, de acordo com dados gerados no sistema, é possível fazer análises estatísticas que permitem a geração e visualização de gráficos, mapas e diagramas sobre grandes conjuntos de patentes, empresas depositantes e inventores. As informações podem ser aplicadas em estudos de patenteabilidade e de liberdade de comercialização; mapeamento de segmentos tecnológicos; invenção estratégica; patenteamento estratégico; monitoramento de concorrentes; identificação e caracterização de parceiros; direcionamento de estudos, teses e dissertações etc. (UFRGS, 2014).

A base *Orbit Intelligence* oferece três níveis de análise: Essencial, Avançado e Premium. Todos os usuários têm acesso às mesmas opções de pesquisa e colaboração de qualidade. Todos os usuários têm pelo menos possibilidades de análise essencial, o que ajuda a analisar tendências básicas. Isso é suficiente para que os usuários iniciantes obtenham uma compreensão geral de seus dados através de painéis criados automaticamente. A análise avançada fornece mais recursos de personalização e ferramentas que ajudam a entender melhor o conteúdo dos conjuntos de dados analisados. Isso é ideal para usuários que fazem grandes análises de patentes e precisam mais do que tendências básicas. O acesso premium, com gráficos e opções avançadas, permite a diferenciação de carteiras de patentes de acordo com suas métricas e pontuações qualitativas. Este nível é para *benchmarking* extensivo, ganhando inteligência empresarial ou competitiva, bem como categorização avançada de dados (WIPO, 2021).

Os termos podem ser pesquisados em quatro idiomas: inglês, francês, alemão e espanhol. Também apresenta literatura não patentária, mostrando documentos técnicos não patenteados que citam ou foram citados por patentes. Possui uma ferramenta de análise estatística de patentes, com gráficos predefinidos e uma diversidade de possibilidades de configuração de dados para análise, limitando-se a analisar até 2 milhões de documentos. Os dados podem ser extraídos em diversos formatos (TXT, PDF, CSV, XLS, XLSX, XML), abrangendo até 20 mil famílias de patentes por vez. Essas características tornam o *Orbit* adequado para uso empresarial, governamental e acadêmico, inclusive sendo o mais adequado para programas de pós-graduação (PIRES; RIBEIRO; QUINTELLA, 2020).

A busca pode ser feita por meio de palavras-chaves, campos bibliográficos, classificação de patentes, citações, famílias de patentes, status legal, depositantes e inventores. O sistema

Orbit abrange bases de patentes de mais de 96 países, destes, 21 com textos integrais e mais de 40 com disponibilização de PDFs. As buscas de desenhos industriais são feitas em bases de 14 países (UFRGS, 2014).

Pesquisas de similaridade na *Orbit Intelligence* permitem que os usuários ampliem sua pesquisa usando algoritmos avançados criados por especialistas em patentes. A semelhança abrange conceitos semânticos, citações, classificações, dados prioritários e outros fatores. A pesquisa de similaridade também pode ser usada para refinar lista de resultados. Se um usuário tem muitos resultados, ele precisa apenas rever os registros mais relevantes e usar a pesquisa de semelhança para encontrar entre o conjunto de grandes resultados, as patentes mais semelhantes às que eles já revisaram. A *Questel* criou seu serviço de busca de patentes online há mais de 25 anos. Desde então, eles têm usado sua expertise no setor de patentes para trabalhar na melhoria da qualidade dos dados. O *Orbit Biosequence* permite que os usuários façam pesquisa de sequência em uma plataforma de patentes totalmente caracterizada. *Orbit Chemistry* é uma busca totalmente integrada de moléculas dentro da *Orbit Intelligence*. Ele permite que os usuários pesquisem todos os sinônimos químicos ao mesmo tempo através de pesquisa de texto ou desenho de moléculas (WIPO, 2021).

De acordo com PIRES; RIBEIRO; QUINTELLA, (2020). O sistema se destaca pela diversidade de campos pesquisáveis que podem ser combinados numa busca de patente. Também é o que apresenta maior diversidade de classificação de patentes (IPC, CPC, ECLA, JP-FI, USPC). Além disso, é possível pesquisar por domínio tecnológico que distribui as patentes em 35 campos tecnológicos, de acordo com a classificação da tabela de concordância de tecnologia da IPC (WIPO IPC Technology Concordance Table).

Esta base dá acesso a informações sobre a área da Propriedade Intelectual (incluindo patentes do setor farmacêutico), mas também apresentam banco de dados relacionados ao Chemical Abstracts e a diversos jornais estrangeiros. Além disso, inclui dados econômicos e notícias de esportes (FIOCRUZ, 2001).

O *Orbit* destaca-se ainda pelos recursos de análise rápida, com mais de 60 gráficos predefinidos, e de análise personalizada para apresentação de estatísticas de patentes, podendo analisar até 2 milhões de famílias de patentes por vez. Outro fator importante é a diversidade de formatos de arquivos que podem ser baixados e o fato de poder extrair informações de até 20 mil famílias de patentes por vez (PIRES; RIBEIRO; QUINTELLA, 2020).

2.2.2.2 Base de patentes do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI)

INPI é a sigla de Instituto Nacional da Propriedade Industrial, uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Economia, que tem como missão estimular a inovação em prol do desenvolvimento tecnológico e econômico do Brasil, protegendo efetivamente a propriedade industrial (MARCOS, 2020). O INPI, como autarquia federal responsável pela concessão de direitos de PI e pela averbação de contratos de transferência de tecnologia, reconhece o seu papel estratégico nesse processo, imputando a si a missão de “estimular a inovação e a competitividade a serviço do desenvolvimento tecnológico e econômico do Brasil, por meio da proteção eficiente da propriedade industrial” (CARNEIRO; MEDEIROS, 2020).

A documentação de patentes é a mais completa entre as fontes de pesquisa. Estudos revelam que 70% das informações tecnológicas contidas nestes documentos não estão disponíveis em qualquer outro tipo de fonte de informação. De acordo com a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), o número de pedidos de patente é da ordem de 2,5 milhões a cada ano, que resultam em cerca de 1,2 milhões de patentes concedidas por ano. Empresas nos Estados Unidos, na Ásia e na Europa utilizam, cada vez mais, este instrumento como insumo estratégico de importância fundamental em suas atividades competitivas, tais como: desenvolvimento de novas tecnologias, monitoramento de concorrentes, identificação de tendências tecnológicas, investimentos. Cabe ressaltar que se entende por documento de patente, as patentes já concedidas, como também os pedidos de patente ainda não examinados (INPI, 2015).

Tanto as patentes já concedidas, quanto os pedidos de patente que ainda aguardam exame, contêm informação tecnológica que pode ser útil para inventores, empresários e instituições de pesquisa. Estes documentos, nacionais e estrangeiros, são disponibilizados em bases de patentes que podem ser acessadas pela internet. A busca nessas bases é muito importante na fase inicial de desenvolvimento de um produto e/ou processo, para evitar gastos desnecessários de tempo e recursos. Os resultados podem revelar que uma invenção não é nova, como também a existência de outras soluções técnicas (INPI, 2015).

A base de dados do INPI disponibiliza documentos de patente publicados desde 1992. Além disso, apresenta links para outros escritórios oficiais de propriedade industrial da América do Norte da América Latina, do Caribe, da Ásia e da Oceania. As informações são facultadas com o preenchimento de um “formulário de busca” (FIOCRUZ, 2001).

2.3 Prospecção científica

2.3.1 Base do *Scopus* (Elsevier)

A *Scopus* é uma base de dados multidisciplinar, produzida pela editora Elsevier desde 2004, com cobertura desde 1960, que contém resumos de 27 milhões de artigos, referências e índices da literatura científica, técnica e médica. Pode incluir citações e links para texto completo de artigos, quando esses estão disponíveis. Segundo a empresa, a base de dados indexa 14.000 títulos de periódicos de 4.000 editoras internacionais, com atualizações diárias. Mais de 60% dos títulos são de outros países que não os Estados Unidos e 85% do conteúdo é indexado utilizando os vocabulários controlados para a definição das palavras-chave e/ou descritores (MESQUITA; BRAMBILLA; et al., 2006).

O nome, *Scopus*, foi inspirado no pássaro cabeça-de martelo (*Scopus umbretta*), que supostamente tem excelentes habilidades de navegação. O banco de dados, em desenvolvimento há dois anos, foi desenvolvido trabalhando com 21 instituições de pesquisa e mais de 300 pesquisadores e bibliotecários (BURNHAM, 2006).

Existem dois modos de pesquisa para *Scopus*, o básico e avançado. A Pesquisa Básica usa caixas de preenchimento suspensas para pesquisar vários campos. A pesquisa pode ser limitada a data, tipo de documento, assunto área ou atualizações recentes. Assim que as citações forem recuperadas, os resultados podem ser excluídos de acordo com os critérios definidos. Um determinado autor pode ser pesquisado por nome. Depois de pesquisar, o usuário obterá uma lista de possíveis correspondências. Mais nomes podem ser selecionados nesta lista. O usuário pode procurar variantes de um nome e partes de um nome (ou seja, um nome hifenizado.) Com a Pesquisa Avançada, o usuário pode usar os operadores Booleanos (BURNHAM, 2006).

O *Scopus* inclui um espectro mais expandido de periódicos do que pubmed e Web of Science, e sua análise de citações é mais rápida e inclui mais artigos do que a análise de citações da Web of Science (FALAGAS et al., 2008).

O *Scopus* é fácil de navegar, mesmo para o usuário iniciante. Se o usuário estiver familiarizado com dispositivos de pesquisa, como caixas de entrega e caixas de seleção, a pesquisa será uma tarefa simples com o sistema de pesquisa intuitivo. A capacidade de pesquisar tanto para frente quanto para trás a partir de uma citação em particular seria muito útil para o pesquisador. O aspecto multidisciplinar permite ao pesquisador pesquisar facilmente fora de sua disciplina (BURNHAM, 2006).

O banco de dados *Scopus* combinando as características tanto do PubMed quanto da Web of Science. Essas características combinadas permitem uma utilidade aprimorada, tanto para pesquisa em literatura médica quanto para necessidades acadêmicas (FALAGAS et al., 2008).

2.4 Desenvolvimento de novos métodos diagnósticos para linfadenite caseosa

A linfadenite caseosa (LC) é uma infecção crônica de pequenos ruminantes causada por uma bactéria intracelular facultativa chamada *Corynebacterium pseudotuberculosis* (VARELA-CASTRO et al., 2017). Como citado por WINDSOR (2011) a LC foi identificada pela primeira vez em 1888 e é caracterizada pela formação de abscessos nos gânglios linfáticos, pulmões e outros órgãos. SCOTT, (2011) argumenta que perdas potenciais devido a doenças respiratórias podem ser minimizadas por uma abordagem diagnóstica sólida, juntamente com um programa de gerenciamento confiável.

Segundo DROPPA-ALMEIDA et al., (2021) embora vacinas gerem uma resposta imune, o que leva à produção de anticorpos específicos, sua eficiência ainda é discutida. Outro fator que contribui para a disseminação da doença é a falta de diagnóstico para os casos de LC interna. Ela ainda argumenta que devido aos métodos diagnósticos limitados disponíveis, há a necessidade de utilizar testes sorológicos, em particular, a técnica ELISA (*Enzyme-Linked Immunosorbent Assay*) que é eficaz na detecção de todos os casos de LC, assintomática ou não.

Desse modo, o desenvolvimento de novos métodos diagnósticos para linfadenite caseosa é fundamental para o controle da doença. Além de métodos de alta sensibilidade e especificidade, é necessário o desenvolvimento de métodos mais rápidos e de baixo custo como o método de nanopartículas de ouro descrito por ARUN et al., (2014) e de fácil execução como afirma MOHAMED et al., (2021).

Recentemente, o ensaio de nanopartículas de ouro de fluxo lateral é usado para diagnóstico rápido de muitas doenças bacterianas zoonóticas importantes, como Antraz, tuberculose, brucelose etc. Tem muitas vantagens quando comparado com métodos convencionais e de detecção molecular, como o baixo custo, facilidade de uso no campo, os resultados podem ser detectados em pouco tempo, entre 5 e 10 minutos (ARUN et al., 2014).

O método de fluxo lateral de nanopartículas de ouro desenvolvido para detecção de *C. pseudotuberculosis* foi encontrado não apenas adequado como um teste de campo de triagem, mas também muito rápido; requer apenas 5 minutos, simples, barato, não requer equipamentos

especiais ou eletricidade e pode descobrir até mesmo as células bacterianas mortas em amostras de pus, já que o isolamento da *C. pseudotuberculosis* não é fácil. O teste pode ser realizado por pessoa modestamente treinada e dá resultados que podem ajudar na detecção da corynebacterium pseudotuberculosis e no diagnóstico de linfadenite caseosa (MOHAMED et al., 2021).

De acordo com (CHAKRABORTY et al., 2014a) as limitações conhecidas das técnicas tradicionais de diagnóstico criaram urgência para dar um impulso ao desenvolvimento de técnicas de diagnóstico molecular, juntamente com o estabelecimento de instalações sorodiagnósticas tradicionais para o progresso geral no campo do diagnóstico de doenças respiratórias. O avanço no desenvolvimento e padronização de vários tipos de técnicas de PCR, juntamente com a caracterização genética do agente causador, forneceu uma base sólida para desenvolver ferramentas de diagnóstico práticas e específicas para ajudar a conduzir a investigação epidemiológica e elaborar programas de controle.

PACHECO et al., (2007) usaram o gene PLD para desenvolver um ensaio de PCR multiplex que utilizava os genes rpoB e rRNA 16S. Essa metodologia permitiu diferenciar *C. pseudotuberculosis* de outras espécies estreitamente relacionadas de *Corynebacterium*, como *C. ulcerans* e *C. diphtheriae* (DORELLA et al., 2006). Fornecendo assim um método diagnóstico preciso para LC diretamente para uso clínico (MORAES et al., 2008).

Os recentes avanços em biotecnologia e biologia molecular levaram ao desenvolvimento de uma variedade de ensaios diagnósticos, ou seja, PCR (reação em cadeia da polimerase), transcrição reversa seguida de reação em cadeia da polimerase (RT-PCR), PCR-ELISA, Amplificação aleatória do DNA polimórfico (RAPD), polimorfismo de comprimento de fragmento amplificado (AFLP), O polimorfismo de comprimento de fragmento de limitação (RFLP), PCR em tempo real, PCR quantitativo, MULTIPLEX PCR, amplificação isotérmica mediada por loop de DNA (LAMP), microssatélites, sequenciamento genético e análise filogenética, que não só ajudam na identificação, mas também auxiliam na caracterização molecular de vários patógenos (CHAKRABORTY et al., 2014).

3 OBJETIVOS DA PESQUISA

3.1 OBJETIVO GERAL

- Realizar prospecção científica e tecnológica em diagnóstico para linfadenite caseosa.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fazer o levantamento de dados bibliométricos referentes às produções científicas voltadas ao diagnóstico de linfadenite caseosa;
- Reunir dados patentométricos em nível nacional e internacional para tecnologias acerca do diagnóstico de linfadenite caseosa;
- Comparar ao longo dos anos, a quantidade de patentes e artigos relacionados ao diagnóstico para a linfadenite caseosa.

4 METODOLOGIA

4.1 Estratégia de pesquisa

A estratégia de busca que foi utilizada para a realização dos mapeamentos tecnológicos e científicos estão descritos nos quadros I e II, respectivamente. A busca internacional foi realizada no software *Questel Orbit Intelligence*® com os termos (((CORYNEBACTERIUM AND PSEUDOTUBERCULOSIS) AND (DIAGNOS+ OR DETECTION))/TI/AB/CLMS OR ((CASEOUS AND LYMPHADENITIS) AND (DIAGNOS+ OR DETECTION))/TI/AB/CLMS) abrangência limitada ao título e resumo. A nível nacional, a pesquisa foi realizada na base de Patentes Online do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), utilizando os termos ((*Corynebacterium pseudotuberculosis*) AND (diagnóstico) OR (linfadenite caseosa AND diagnóstico)), com abrangência também limitada ao título e resumo.

4.2 Mapeamento tecnológico

Os mapeamentos tecnológicos foram realizados em setembro de 2021 compilando os dados de interesse: titular, ano, país de depósito, IPC ou CPC, método de diagnóstico, antígeno utilizado, e a situação legal da patente. Após a triagem das patentes, os dados foram agrupados e baixados no formato .xlsx para análise no software *Microsoft Excel 365* e para o desenvolvimento de gráficos.

Quadro 1: Mapeamento tecnológico: bases da pesquisa, abrangência e termos utilizados.

Base/Software	Campo de busca	Termo de busca
INPI	Título e Resumo	((<i>Corynebacterium pseudotuberculosis</i>) AND (diagnóstico) OR (linfadenite caseosa AND diagnóstico))
Questel Orbit Intelligence®	Title e abstract	((((CORYNEBACTERIUM AND PSEUDOTUBERCULOSIS) AND (DIAGNOS+ OR DETECTION))/TI/AB/CLMS OR ((CASEOUS AND LYMPHADENITIS) AND (DIAGNOS+ OR DETECTION))/TI/AB/CLMS)

4.3 Mapeamento científico

A fim de realizar uma comparação entre a quantidade de artigos publicados e a quantidade de patentes protegidas sobre diagnóstico em linfadenite caseosa foi realizado o mapeamento científico na base *Scopus* (Elsevier) por meio do acesso remoto via CAFE (Comunidade acadêmica federada). O mapeamento científico foi realizada em novembro de 2021, com a estratégia de busca demonstrada no quadro 2. Após a triagem dos artigos relacionados a diagnóstico em linfadenite caseosa, os resultados foram analisados pela plataforma *Scopus* gerando resultados de forma gráfica compilada em documentos publicados ao longo dos anos. Permitindo, assim, mapear a tendência sobre o assunto. Também foram compilados a quantidade de documentos publicadas por instituição, universidades e institutos de pesquisas. Além disso, foram analisados a quantidade de documentos por país de publicação.

Quadro 2: Mapeamento científico: bases da pesquisa, abrangência e termos utilizados.

Base/Software	Campo de busca	Termo de busca
<i>Scopus</i> (Elsevier)	Title e abstract	(TITLE-ABS-KEY (“ <i>corynebacterium pseudotuberculosis</i> ” OR “caseous lymphadenitis”) AND TITLE-ABS-KEY (diagnosis OR detection))

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 INPI

Foram feitas as buscas no banco de dados do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI). Como resultado, seis patentes foram encontradas. As invenções traziam proteínas recombinantes de *Corynebacterium pseudotuberculosis* tanto para composição de vacinas quanto para kits de diagnóstico. Também foi encontrado um teste de pele subclínico em caprinos e ovinos. Os principais depositantes foram a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e a Universidade Federal de Pelotas (UFPel). O método de pesquisa mais utilizado foi o ELISA indireto. Foram encontrados os antígenos rCP5582, rCP00660, rCP01850, rCP09720, rPLD e rCP7041 todos com 12,5%. Os anos de depósitos variam entre 2010 e 2017. Os dados compilados do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) estão demonstrados no quadro 3.

5.2 Questel Orbit Intelligence®

Foram encontrados 69 resultados. Após a análise, 12 famílias de patentes relacionadas a diagnóstico para linfadenite caseosa foram encontradas como demonstra o quadro 4. Cerca de 50% das patentes se referiam a ELISA indireto, 17% PCR, 17% bacteriológico e sorológico, 8% teste de pele e imunodiagnóstico como demonstra a figura 1. De acordo com DE SÁ GUIMARÃES et al., (2011) o ensaio de imunoabsorção enzimática ou ELISA é um dos testes mais eficazes no controle da LC, mais especificamente o ELISA indireto. Além disso, ELISA tem sido usado no controle e erradicação de LC porque é econômico, fácil de executar e aplicável na rotina clínica. ELISA utilizando proteínas recombinantes para o diagnóstico são bastante promissoras com sua alta especificidade associada a sensibilidade significativa, pois usam antígenos purificados.

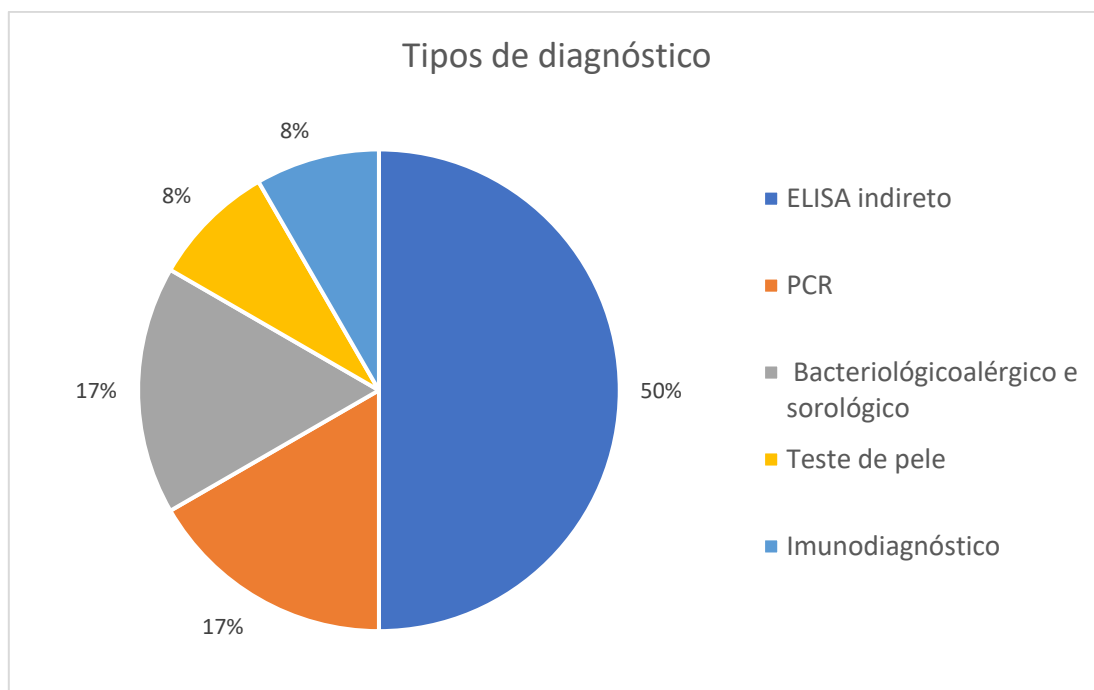


Figura 1: Percentual de testes diagnósticos patenteados.

5.2.1 Vigência de patentes encontradas

Dentre as 12 famílias de patentes apenas 21,4% estão vigentes, 28,6 % estão expirados, 14,3% foram revogadas, 21,4% estão pendentes e 14,3% estão inválidas como demonstra a figura 2. Segundo (JANNUZZI; VASCONCELLOS, 2017) a patente é um título de propriedade temporária que concede ao seu titular o direito de impedir terceiros, sem o seu consentimento, de produzir, usar, colocar à venda, vender ou importar o produto ou processo patentado. A Lei de Propriedade Industrial (LPI) brasileira, Lei nº 9.279/1996, determina que a patente de invenção vigore pelo prazo de vinte anos contados da data de depósito (Art. 40).

Ao tempo em que garantem ao titular o privilégio de exploração exclusiva do seu invento, também possibilitam a difusão de conhecimento e incremento ao bem-estar social. Como a matéria é perpassada por interesses público e privado, o dito privilégio precisa ser exercido dentro de um período determinado para que, ao fim, a tecnologia entre em domínio público (ROSA, 2021).

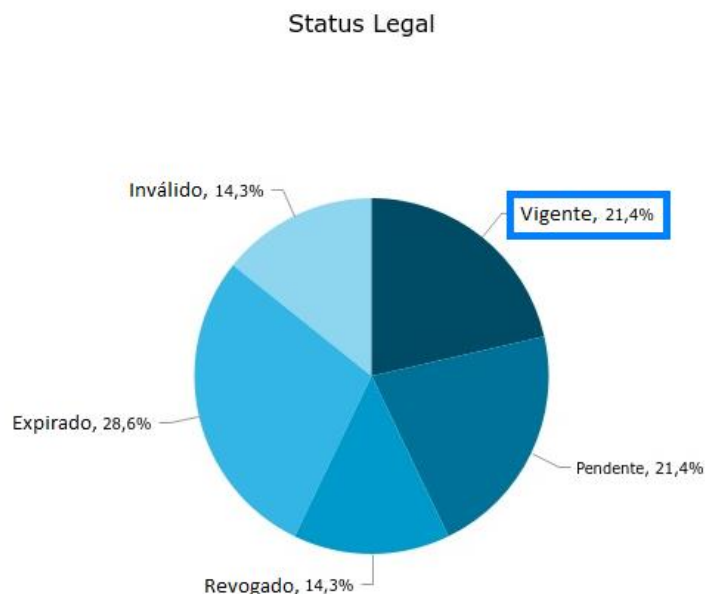


Figura 2: Status legal das patentes encontradas no software Questel Orbit Intelligence®.

5.2.2 Antígenos utilizados

Com 25% a fosfolipase D (PLD) é o antígeno mais utilizado nas invenções como demonstra a figura 3. Vários imunoensaios já foram desenvolvidos utilizando PLD como antígeno, que se mostraram adequados para esta aplicação. Como afirma NABIH et al., (2018) a fosfolipase D é o fator de virulência mais importante em *C. pseudotuberculosis*. PLD é uma exotoxina que induz o aumento da permeabilidade vascular através da dissociação catalisante da esfingomielina, resultando na disseminação e sobrevivência da *C. pseudotuberculosis* nas células e, conseqüentemente, a invasão do corpo e o transporte por fagócitos aos linfonodos regionais.

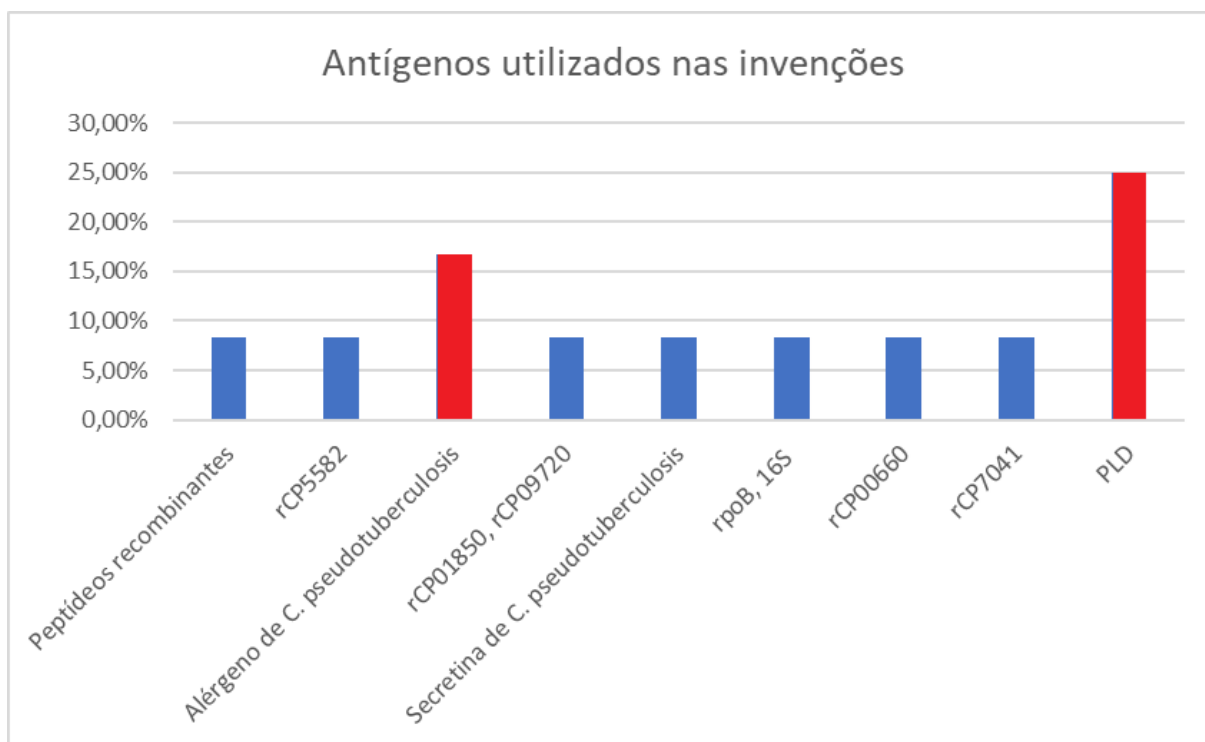


Figura 3: Antígenos usados nas invenções encontrados no software *Orbit Intelligence*®.

5.2.3 Depositantes

Os principais depositantes no Brasil são a Universidade Federal de Pelotas (UFPel) e a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) ambas com três famílias de patentes depositadas como demonstrado na figura 4. Como afirma LOBOSCO et al., (2011) os principais agentes que compõem um sistema nacional de geração e apropriação do conhecimento são empresas, universidades e o governo.

A UFMG é considerada uma das pioneiras no registro de patentes no Brasil e se posiciona há anos como uma das universidades que mais se destacam nesta área. A universidade possui em seu portfólio mais de 1.500 tecnologias protegidas por patente no Brasil e no exterior. Várias das tecnologias licenciadas já estão disponibilizadas para a sociedade na forma de vacinas, kits diagnósticos, programas de computador, produtos e processos de engenharia, produtos para nutrição, dentre outras soluções criadas a partir das competências da Universidade (UFMG, 2021).

Atualmente, a UFPel tem 217 processos de pedidos de patentes em tramitação, o que é significativo para uma universidade do seu porte. A instituição tem investido na área de

inovação, procurando criar condições de estímulo e suporte aos inventores, tudo refletido no desenvolvimento de sua Política de Inovação (UFPEL, 2021).

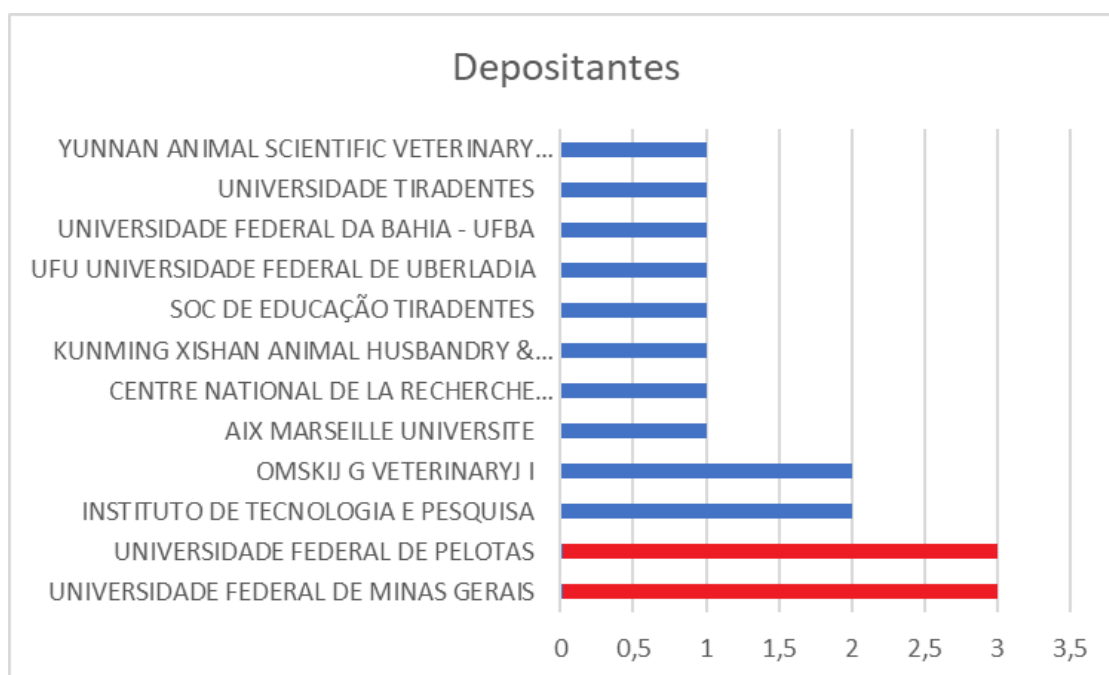


Figura 4: Principais depositantes de invenções em diagnóstico para linfadenite caseosa

5.2.4 Países de proteção

O Brasil se destaca na proteção de patentes em diagnóstico para linfadenite caseosa com 83,3% e a China com 16,7% como demonstrado na figura 5. De acordo com FÁTIMA SOUZA et al., (2011) a ovinocultura é uma atividade importante para o desenvolvimento socioeconômico principalmente do semiárido brasileiro. Um dos fatores limitantes desta atividade é o alto índice de doenças contagiosas, dentre elas a linfadenite caseosa.

A caprinocultura e a ovinocultura são atividades desenvolvidas em diversas regiões do Brasil, gerando renda tanto para pequenos como grandes produtores. Segundo o IBGE, 92,8% dos municípios do país registraram a criação dessas espécies. A região Nordeste é a que concentra o maior número de rebanhos, e as enfermidades que atingem esses animais acarretam prejuízos substanciais aos produtores (FACCIOLI-MARTINS; ALVES; PINHEIRO, 2014).

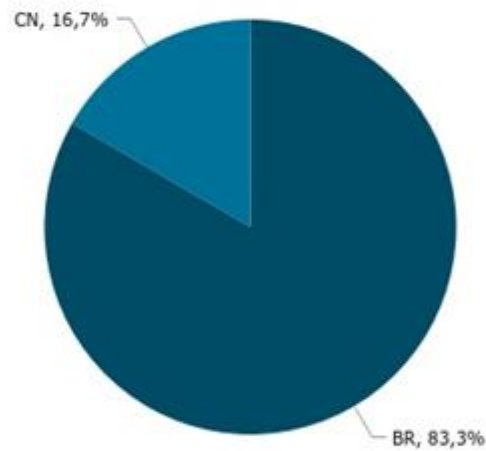


Figura 5: Famílias de patentes por país de proteção.

5.3 Base *Scopus* (Elsevier)

Os anos entre 2012 e 2020 foram os com mais publicações como mostrado na figura 7, com destaque para a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) com 13 publicações demonstrado na figura 8; totalizando 28 artigos para o Brasil, 18 para os Estados unidos e 10 artigos para o Egito como apresentado na figura 9.

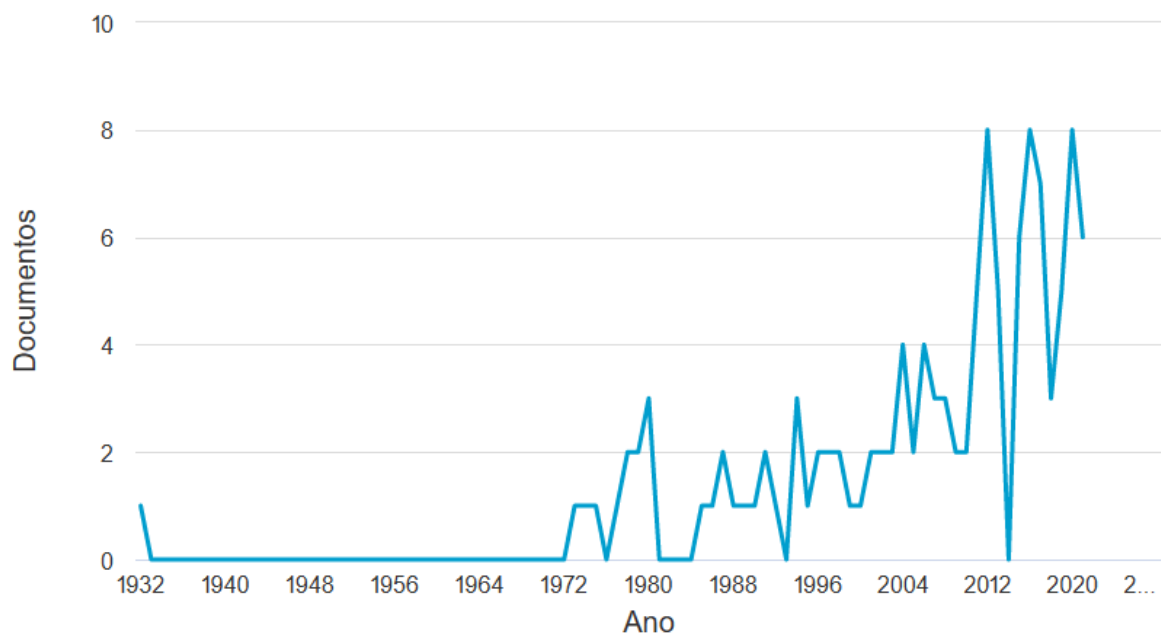


Figura 6: Documentos publicados através dos anos entre 1932 e 2020.

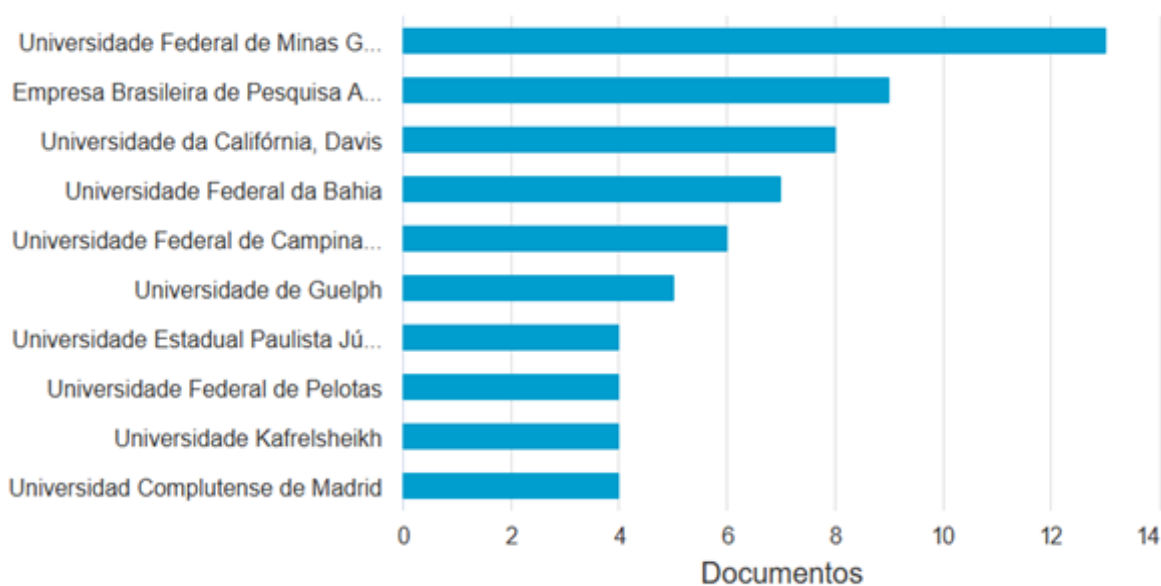


Figura 7: Documentos publicados por filiação.

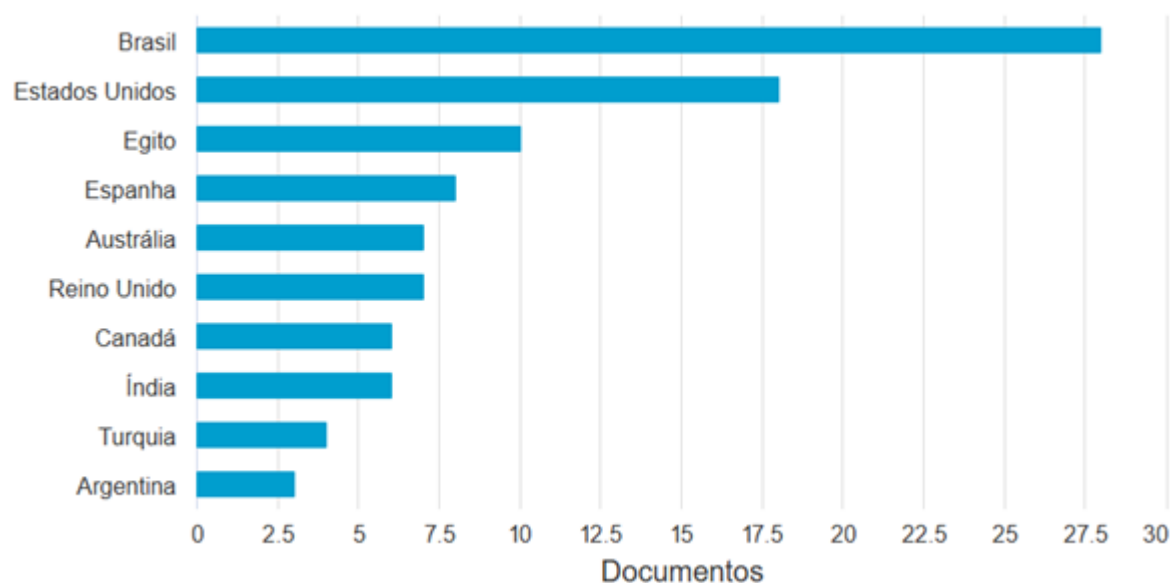


Figura 8: Documentos por território.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a quantidade de patentes e a quantidade de artigos científicos publicados na literatura, pode-se destacar a baixa quantidade de invenções na área de diagnóstico em linfadenite caseosa. É uma área que vem crescendo ao longo dos anos e demonstra o interesse da comunidade científica para os problemas com o diagnóstico e das perdas econômicas

associadas a doença. O Brasil se destaca tanto na quantidade de artigos científicos quanto na quantidade de depósitos de patentes, evidenciando a importância do controle da doença para o país.

Quadro 3: Resultados na base tecnológica INPI (Instituto Nacional da Propriedade Industrial)

Título	Titular	Ano de depósito	País de depósito	Método de diagnóstico	Antígeno utilizado
PROTEÍNA RECOMBINANTE DE <i>CORYNEBACTERIUM PSEUDOTUBERCULOSIS</i> PARA UTILIZAÇÃO EM COMPOSIÇÃO VACINAL KIT DE DIAGNOSTICO SOROLÓGICO PARA LINFADENITE CASEOSA	SOCIEDADE DE EDUCAÇÃO TIRADENTES LTDA, INSTITUTO DE TECNOLOGIA PESQUISA	30/12/2015	BR (Brasil)	ELISA indireto	rCP5582
TESTE DE PELE PARA DIAGNÓSTICO DA LINFADENITE CASEOSA SUBCLÍNICA EM CAPRINOS E OVINOS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS	02/05/2011	BR (Brasil)	Teste de Pele	Secretina de <i>C. pseudotuberculosis</i>

ANTÍGENO RECOMBINANTE RCP00660 DE <i>CORYNEBACTERIUM PSEUDOTUBERCULOSIS</i> SUA UTILIZAÇÃO EM IMUNOENSAIO FORMULAÇÃO VACINAL CONTRA LINFADENITE CASEOSA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS	21/07/2016	BR (Brasil)	ELISA indireto	rCP00660
PEPTÍDEOS RECOMBINANTES DE <i>CORYNEBACTERIUM PSEUDOTUBERCULOSIS</i> , COMPOSIÇÃO VACINAL E KIT PARA TESTE IMUNODIAGNÓSTICO DE LINFADENITE CASEOSA	Universidade Federal de Minas Gerais	13/12/2010	BR (Brasil)	Imunodiagnósticos	Peptídeos recombinantes
ASSOCIAÇÃO DE PROTEÍNAS RECOMBINANTES DE <i>CORYNEBACTERIUM PSEUDOTUBERCULOSIS</i> NA COMPOSIÇÃO DE IMUNOENSAIOS E VACINAS PARA A LINFADENITE CASEOSA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS	03/05/2017	BR (Brasil)	ELISA	rCP01850, rCP09720 e rPLD

PROTEÍNA RECOMBINANTE, KIT DIAGNÓSTICO E COMPOSIÇÃO VACINAL DA LINFADENITE CASEOSA	INSTITUTO DE TECNOLOGIA E PESQUISA ; UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA; UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS; UNIVERSIDADE TIRADENTES	25/08/2017	BR (Brasil)	ELISA indireto	rCP7041
--	--	------------	----------------	----------------	---------

Quadro 4: Resultados na base tecnológica Questel Orbit Intelligence®

Título	Status Legal	País da invenção	Titular	Ano de depósito	Método de diagnóstico	Antígeno utilizado
(BR201005625) peptídeos recombinantes de <i>Corynebacterium pseudotuberculosis</i> , composição vacinal e kit para teste imunodiagnóstico de linfadenite caseosa	Vigente	BR (Brasil)	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS - UFMG UFU UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA	2010-12-13	Imunodiagnóstico	Peptídeos recombinantes
(BR102015033023) proteína recombinante de <i>Corynebacterium pseudotuberculosis</i> para utilização em composição vacinal e kit de diagnóstico sorológico para linfadenite caseosa	Vigente	BR (Brasil)	SOC DE EDUCAÇÃO TIRADENTES INSTITUTE TECNOLOGIA E PESQUISA	2015-12-30	ELISA indireto	rCP5582

(SU2053295) Strain of bacterium <i>corynebacterium pseudotuberculosis</i> used as reference one and for preparing diagnostic preparations at caseous lymphadenitis	Morto	RU (Rússia)	OMSKIY G VET ERINARNYJ I	1992-07-10	Diagnóstico bacteriológicoalérgico e sorológico	Alérgeno de <i>C. tuberculosis</i>
(BR102017009371) Associação de proteínas recombinantes de <i>corynebacterium pseudotuberculosis</i> na composição de imunoensaios e vacinas para a linfadenite caseosa	Vigente	BR (Brasil)	UNIVERSIDAD E FEDERAL DE PELOTAS	2011-05-02	ELISA	rCP01850, rCP09720 e rPLD
Teste de pele para diagnóstico da linfadenite caseosa subclínica em caprinos e ovinos	Morto	BR (Brasil)	UNIVERSIDAD E FEDERAL DE MINAS GERAIS	02/05/2011	Teste de pele	Secretina de <i>C. pseudotuberculosis</i>
(SU2051964) Strain of bacterium <i>corynebacterium pseudotuberculosis</i> used as reference and for preparing diagnostic preparations at cavernous lymphadenitis in sheep	Morto	RU (Rússia)	OMSKIY G VET ERINARNYJ I	1992-07-10	Bacteriológicoalérgico e sorológico	Alérgeno de <i>C. tuberculosis</i>

(BR102016016938) antígeno recombinante rcp00660 de <i>corynebacterium pseudotuberculosis</i> e sua utilização em imunoensaio e formulação vacinal contra linfadenite caseosa	Vigente	BR (Brasil)	UNIVERSITY P ELOTAS FEDERAL	2016-07-21	ELISA indireto	rCP00660
(WO200554454) Molecular identification of bacteria of the genus corynebacterium	Morto	FR (França)	AIX MARSEILLE UNIVERSITE CNRS - CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE	2003-11-04	PCR	
(BR102017018300) proteína recombinante, kit diagnóstico e composição vacinal da linfadenite caseosa	Vigente	BR (Brasil)	UNIVERSITY TIRADENTES UNIVERSITY P ELOTAS FEDERAL UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - UFBA	2017-08-25	ELISA indireto	rCP7041

			INSTITUTE TEC NOLOGIA E PE SQUISA			
(CN105181963) Preparation method for ELIS A detection kit of goat <i>coryne bacterium pseudotuberculosis</i> antibodies	Vigente	CN (China)	NORTH WEST AGRICULTURE & FORESTRY U NIVERSITY	2015-07-30	ELISA indireto	PLD
(BR200703456) iniciadores e kit para diagnóst ico	Morto	BR (Brasil)	UNIVERSIDAD E FEDERAL DE MINAS GERAIS - UFMG	2007-09-25	PCR	Marcadores molecu lares rpoB, 16S e P LD
(CN107746837) Goat <i>corynebacterium pseudo tuberculosis</i> PLD recombinan t protein as well as preparatio n method and application ther eof	Morto	CN (China)	YUNNAN ANIM AL SCIENTIFIC VETERINARY I NSTITUTE KUNMING XIS HAN ANIMAL HUSBANDRY & VETERINARY STATION	2017-11-02	ELISA indireto	PLD

REFERÊNCIAS

ANDRADE, H. DE S. et al. Técnicas de prospecção e maturidade tecnológica para suportar atividades de P & D. **Espacios**, v. 39, n. 8, 2018.

ARUN, T. et al. **Development of a Gold Nanoparticle Based Lateral Flow Assay for Rapid Diagnosis of Contagious Agalactia in Goats**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <www.academicjournals.com>.

BEATRIZ FROTA ROZADOS, H. **A informação científica e tecnológica e os serviços de informação palavras-chave informação científica informação tecnológica informação para negócios serviço de referência serviço de informação indicadores de desempenho 1 a informação científica e tecnológica**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<http://www.sebrae-sc.com.br/sebraetib/>>.

BURNHAM, J. F. **Scopus database: A review** **Biomedical Digital Libraries**, 8 mar. 2006.

CARNEIRO, C.; MEDEIROS, D. E. **UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**. [s.l: s.n.].

CHAKRABORTY, S. et al. **Advances in diagnosis of respiratory diseases of small ruminants** **Veterinary Medicine International** Hindawi Publishing Corporation, , 2014a.

CHAKRABORTY, S. et al. **Advances in diagnosis of respiratory diseases of small ruminants** **Veterinary Medicine International** Hindawi Publishing Corporation, , 2014b.

DE FÁTIMA SOUZA, M. et al. **Linfadenite caseosa em ovinos deslanados abatidos em um frigorífico da Paraíba 1** **Pesq. Vet. Bras.** [s.l: s.n.].

DE SÁ GUIMARÃES, A. et al. Caseous lymphadenitis: Epidemiology, diagnosis, and control. **IIOAB Journal**, v. 2, n. 2, p. 33–43, 2011.

DORELLA, F. A. et al. **Corynebacterium pseudotuberculosis: Microbiology, biochemical properties, pathogenesis and molecular studies of virulence** **Veterinary Research**, mar. 2006.

DROPPA-ALMEIDA, D. et al. In Silico Screening of Putative Corynebacterium pseudotuberculosis Antigens and Serological Diagnosis for Caseous Lymphadenitis in Sheep by Enzyme-Linked Immunosorbent Assay. **Veterinary Medicine International**, v. 2021, 2021.

FACCIOLI-MARTINS, P. Y.; ALVES, F. S. F.; PINHEIRO, R. R. **Embrapa Caprinos e Ovinos Sobral, CE 2014**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/fale-conosco/sac/>>.

HARIHARAN, H. et al. Serological Detection of Caseous Lymphadenitis in Sheep and Goats Using a Commercial ELISA in Grenada, West Indies. **International Journal of Veterinary Medicine: Research & Reports**, n. March 2016, p. 1–7, 2015.

JANNUZZI, A. H. L.; VASCONCELLOS, A. G. **Quanto custa o atraso na concessão de patentes de medicamentos para a saúde no Brasil? Cadernos de Saude Publica** Fundacao Oswaldo Cruz, , 2017.

MACEDO, M. F. G.; BARBOSA, A. L. F. **Patentes, Pesquisa & Desenvolvimento um manual de propriedade intelectual**. [s.l: s.n.].

MORAES, P. et al. **A description of genes of Corynebacterium pseudotuberculosis useful in diagnostics and vaccine applications** Genetics and Molecular Research. [s.l: s.n.]. Disponível em: <www.funpecrp.com.br>.

NABIH, A. M. et al. Corynebacterium pseudotuberculosis mastitis in Egyptian dairy goats. **Veterinary World**, v. 11, n. 11, p. 1574–1580, 2018.

PACHECO, L. G. C. et al. Multiplex PCR assay for identification of Corynebacterium pseudotuberculosis from pure cultures and for rapid detection of this pathogen in clinical samples. **Journal of Medical Microbiology**, v. 56, n. 4, p. 480–486, abr. 2007.

PIRES, E. A.; RIBEIRO, N. M.; QUINTELLA, C. M. Sistemas de Busca de Patentes: análise comparativa entre Espacenet, Patentscope, Google Patents, Lens, Derwent Innovation Index e Orbit Intelligence Patent Search Systems: Comparative Analysis Between Espacenet, Patentscope, Google Patents, Lens, Derwent Innovation Index and Orbit Intelligence. 2020.

SCOTT, P. R. **Treatment and Control of Respiratory Disease in Sheep** Veterinary Clinics of North America - Food Animal Practice, mar. 2011.

TOMIOKA, J.; LOURENÇO, S. R.; FACÓ, J. F. B. Patentes em nanotecnologia: prospecção tecnológica para tomada de decisão. v. 02, n. 10, 2010.

QUINTELLA, C. M. et al. Technology assessment as a tool applied in science and technology to achieve innovation: Optical methods for fuels quality assessment. **Revista Virtual de Química**, v. 3, n. 5, p. 406–415, 2011.

ROSA, Agatha Gabriela da Silva. O PRAZO DE VIGÊNCIA DAS PATENTES NO DIREITO BRASILEIRO. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/23078>. Acesso em: 13 nov. 2021.

SCOTT, P. R. **Treatment and Control of Respiratory Disease in Sheep Veterinary Clinics of North America - Food Animal Practice**, mar. 2011.

UFRGS. Ferramenta de busca – Orbit. *In: Ferramenta de busca – Orbit*. [S. l.], 5 maio 2014. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/sedetec/old/?p=660&lang=en>. Acesso em: 9 nov. 2021.

UFMG. Patentes e transferência tecnológica. *In: Patentes e transferência tecnológica*. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://ufmg.br/pesquisa-e-inovacao/patentes-e-transferencia-tecnologica>. Acesso em: 24 nov. 2021.

UFPEL. UFPel tem quatro novas patentes concedidas. *In: UFPel tem quatro novas patentes concedidas*. [S. l.], 26 mar. 2021. Disponível em: <https://ccs2.ufpel.edu.br/wp/2021/03/26/ufpel-tem-quatro-novas-patentes-concedidas/>. Acesso em: 24 nov. 2021.

VARELA-CASTRO, L. et al. Endemic caseous lymphadenitis in a wild Caprinae population. **Veterinary Record**, v. 180, n. 16, p. 405, 2017.

WILLIAMSON, L. H. Caseous lymphadenitis in small ruminants. **The Veterinary clinics of North America. Food animal practice**, v. 17, n. 2, p. 359–371, 2001.

WINDSOR, P. A. Control of Caseous Lymphadenitis. **Veterinary Clinics of North America - Food Animal Practice**, v. 27, n. 1, p. 193–202, 2011.

WIPO. Orbit Intelligence. *In: Orbit Intelligence*. [S. l.], 9 nov. 2021. Disponível em: <https://inspire.wipo.int/orbit-intelligence#exportPDF>. Acesso em: 9 nov. 2021.