

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



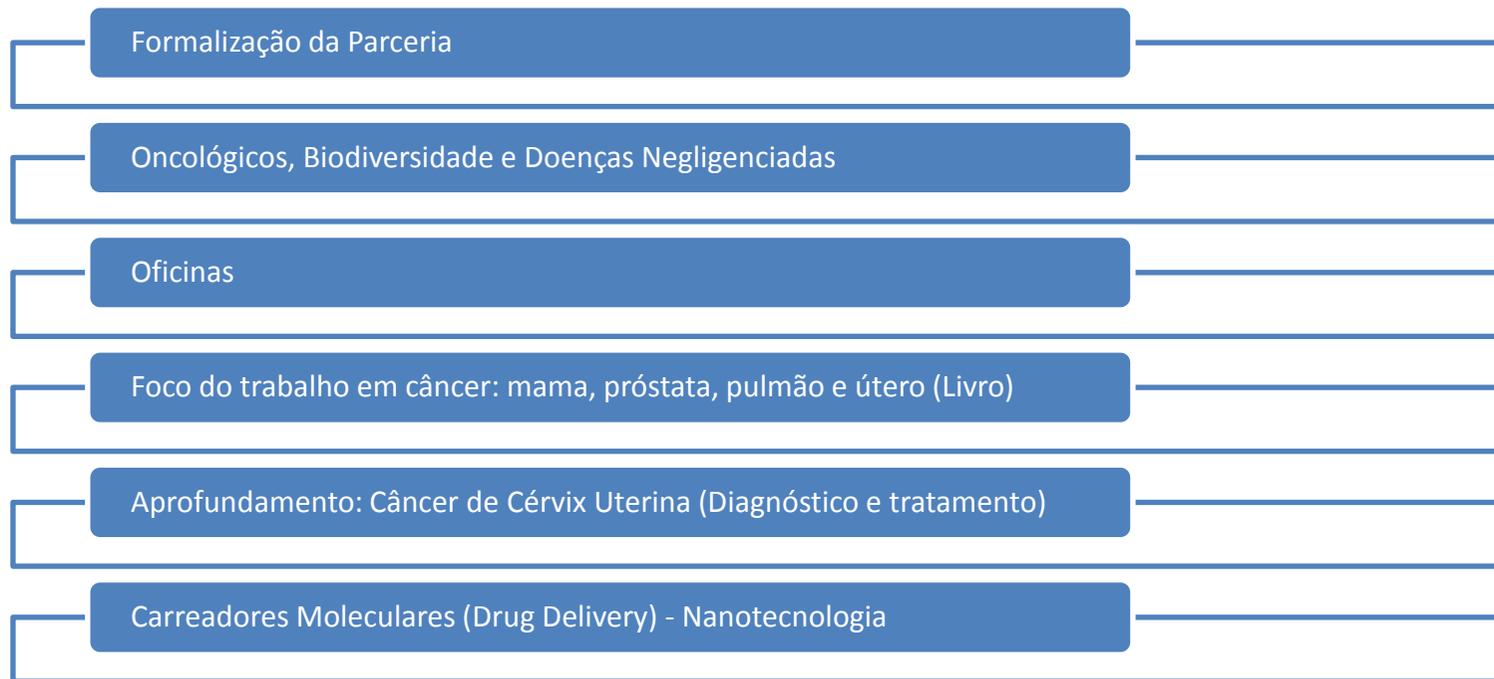
# 3ª Oficina do Observatório Tecnológico em Saúde – Oncológicos Parceria FIOCRUZ-INPI Apoio INCA

Rio de Janeiro, 27 de abril de 2016

- Introdução (importância da parceria)
- Contextualização (motivação para o estudo do câncer, inovação e mercado em oncológicos)
- Cenário mundial
- Cenário brasileiro
- Nanotecnologia em câncer (Carreadores Moleculares)
- Câncer de útero (Diagnóstico e vacinas terapêuticas)
- Conclusões

# Evolução da Parceria

---



# Inovação e Mercado Global em Oncológicos

---

- Mercado em crescimento
- Uma das fronteiras da pesquisa em saúde  
(CUTLER, 2008;IMS, 2014)
- Crescimento dos gastos globais 2008 – 2013 – 5,4% ao ano
- EUA, Alemanha, França, Grã-Bretanha, Itália e Espanha -65% do mercado Mundial
- Terapias-alvo – de 11% para 46% do mercado em 2014
- Nos EUA custo médio para um fármaco – US\$ 10 mil  
(IMS, 2015)
- 2009-2014 R\$ 9 bilhões gastos pelo SUS  
(Portal DATASUS)
- 30% de todos os produtos em fase de ensaios pré-clínicos e clínicos de fase I
- 22 NEM em dois anos  
(IMS, 2015)

# Inovação e Mercado em Oncológicos

---

- Terapias-alvo – grande parte obtidos por rota biológica
- Biossimilares – menos de 5% do mercado total
- Países emergentes – biológicos não originais – estimativa 60% do mercado
- Pesquisa direcionada pela identificação de moléculas-alvo e não pela prevalência, menor custo e maior chance de sucesso

***Biomarcadores e alvos moleculares bem caracterizados – tem sido alvo de investimentos***

Câncer de próstata 2 x prevalência do câncer de pulmão

EGFR (*Epidermal growth factor receptor*, em português, Receptor do fator de crescimento epidérmico)

Rota biológica X Rota sintética

(IMS, 2015)



© INPI, 2016.

# Importância da Informação Tecnológica em Saúde

## Patente?

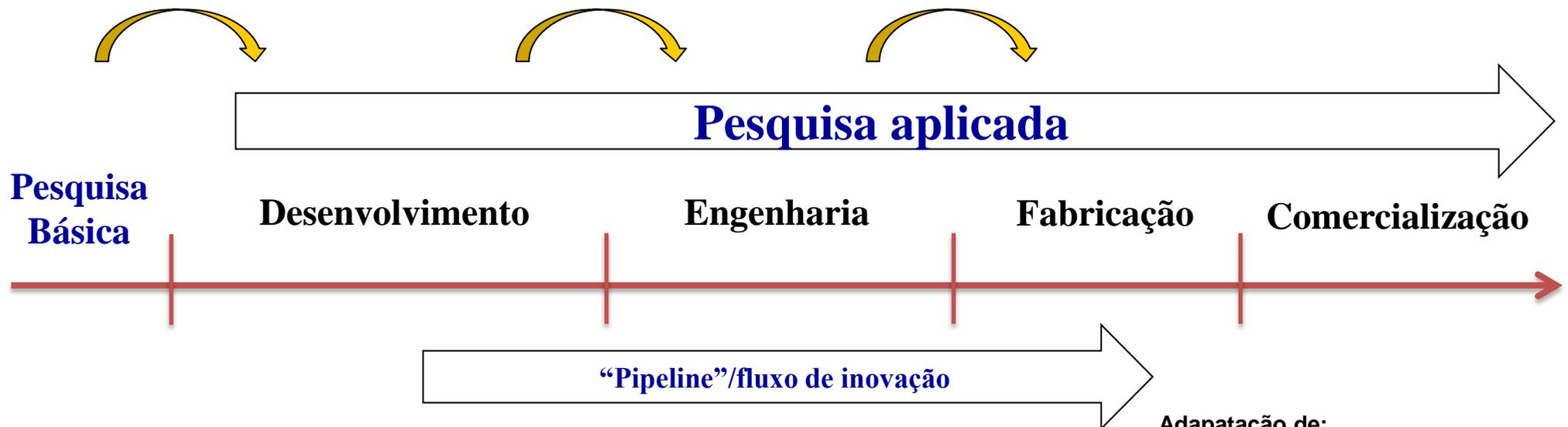
Universidades, ICTs  
públicas

Empresas  
especializadas em T.T.,  
ICTs Privadas

Empresas de  
engenharia, setores  
especializados das  
grandes empresas.

Própria empresa  
ou terceirado.

Distribuição  
e varejo.



Adaptação de:  
Managing Intellectual Capital: Organizational, Strategic, and Policy Dimensions – D. Teece, 2002.

A economia da Inovação Industrial – C. Freeman, L. Soete, 2008.

Science, the Endless Frontier. V. Bush, 1945.

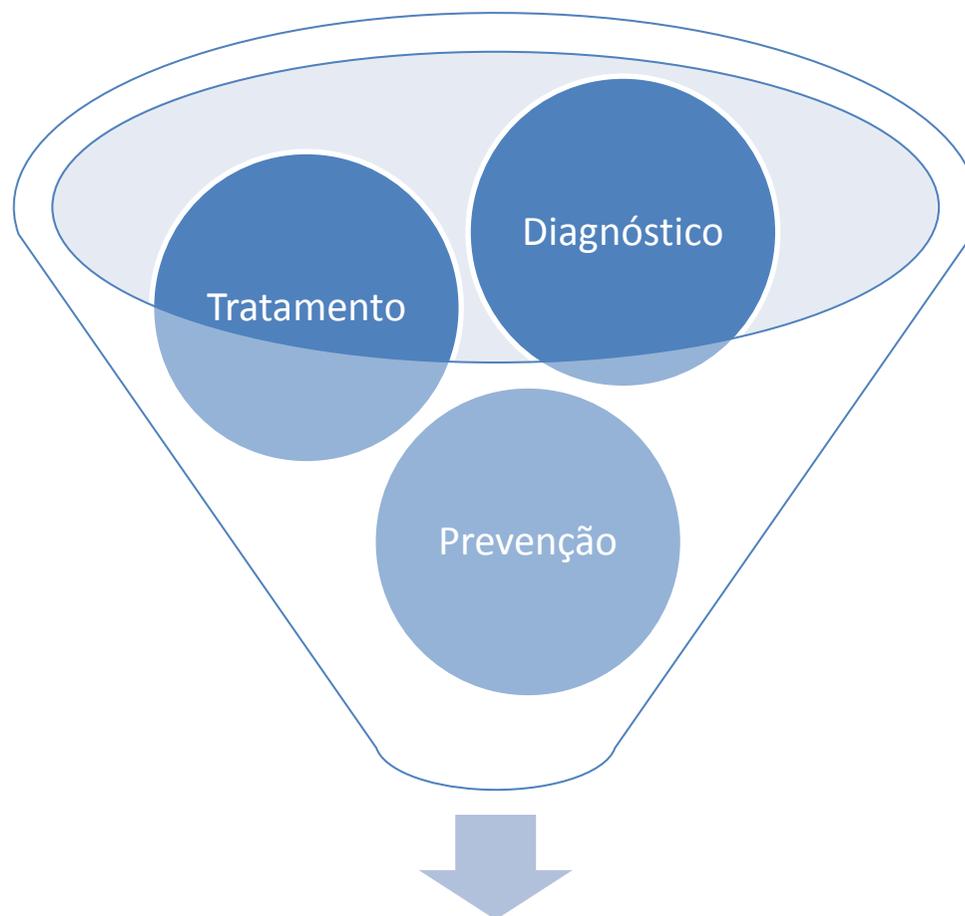
Lei de Propriedade Industrial – 9.279/96

Lei de Inovação 10.973/2004



# Estratégias Possíveis para Abordar o Tema

---

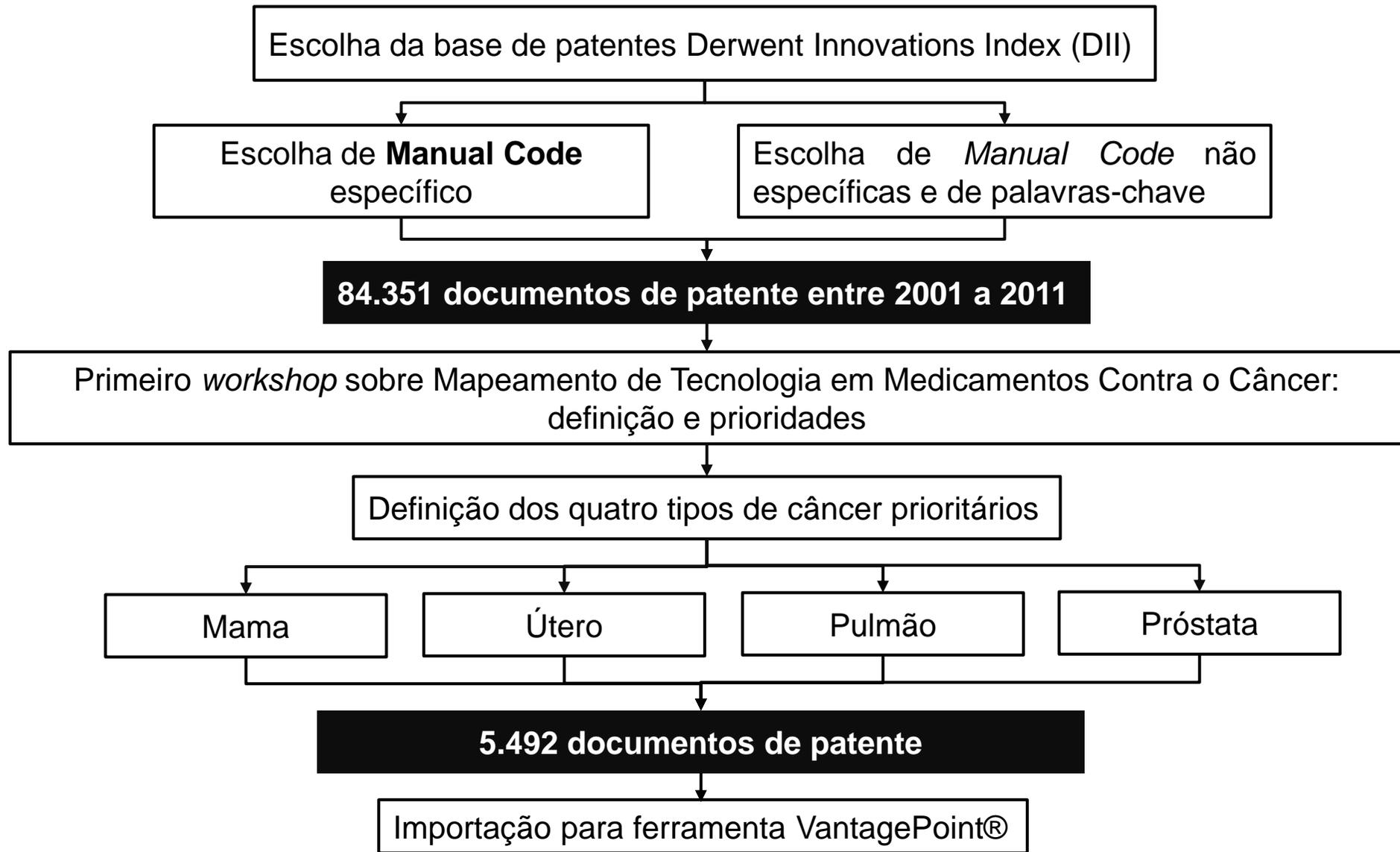


*Principais Depositantes – Origem da Tecnologia – Mercado Específicos*

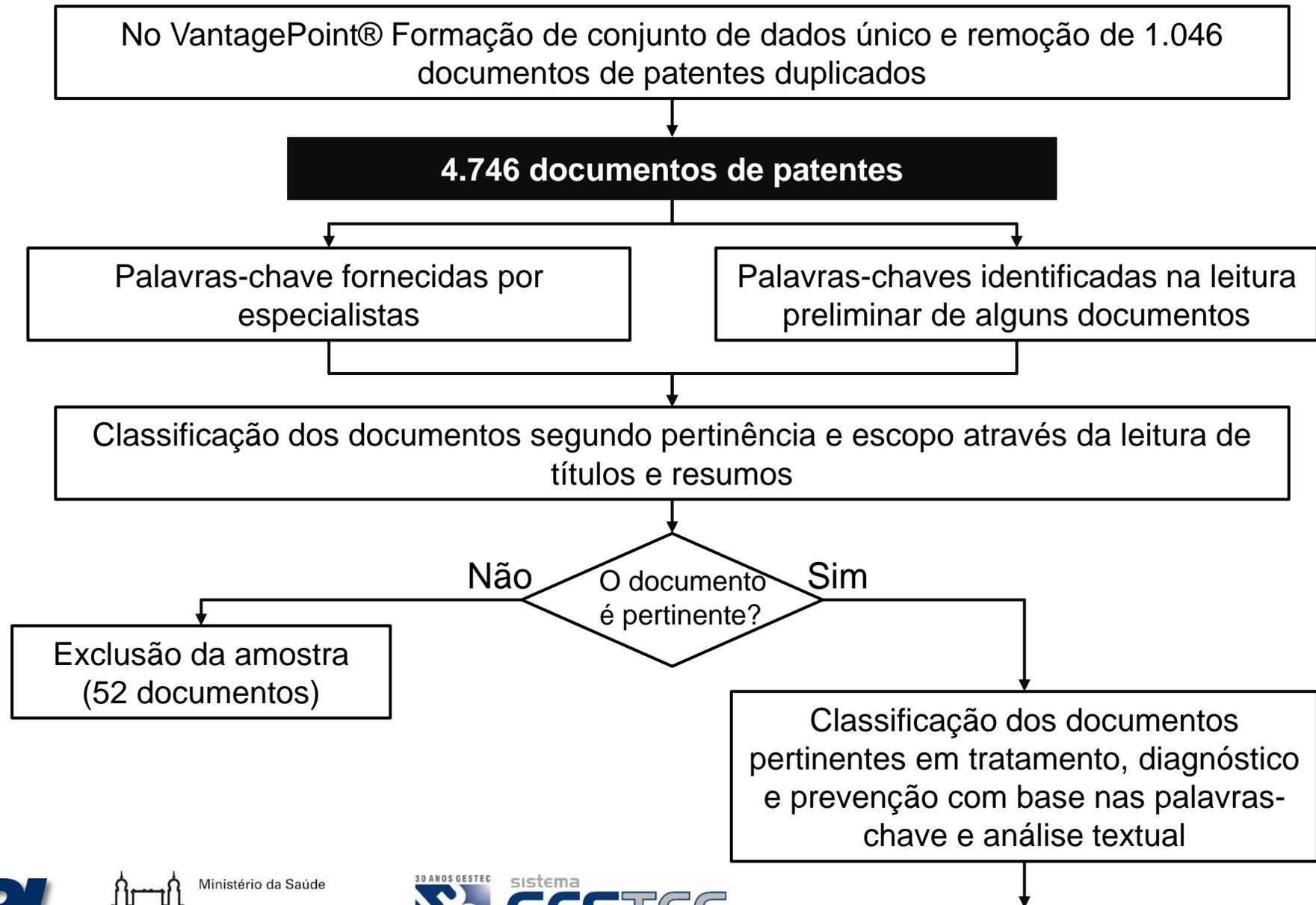
*Base Tecnológica (Rota Biológica ou Sintética)*

*Câncer específico (focado) COX - 2*

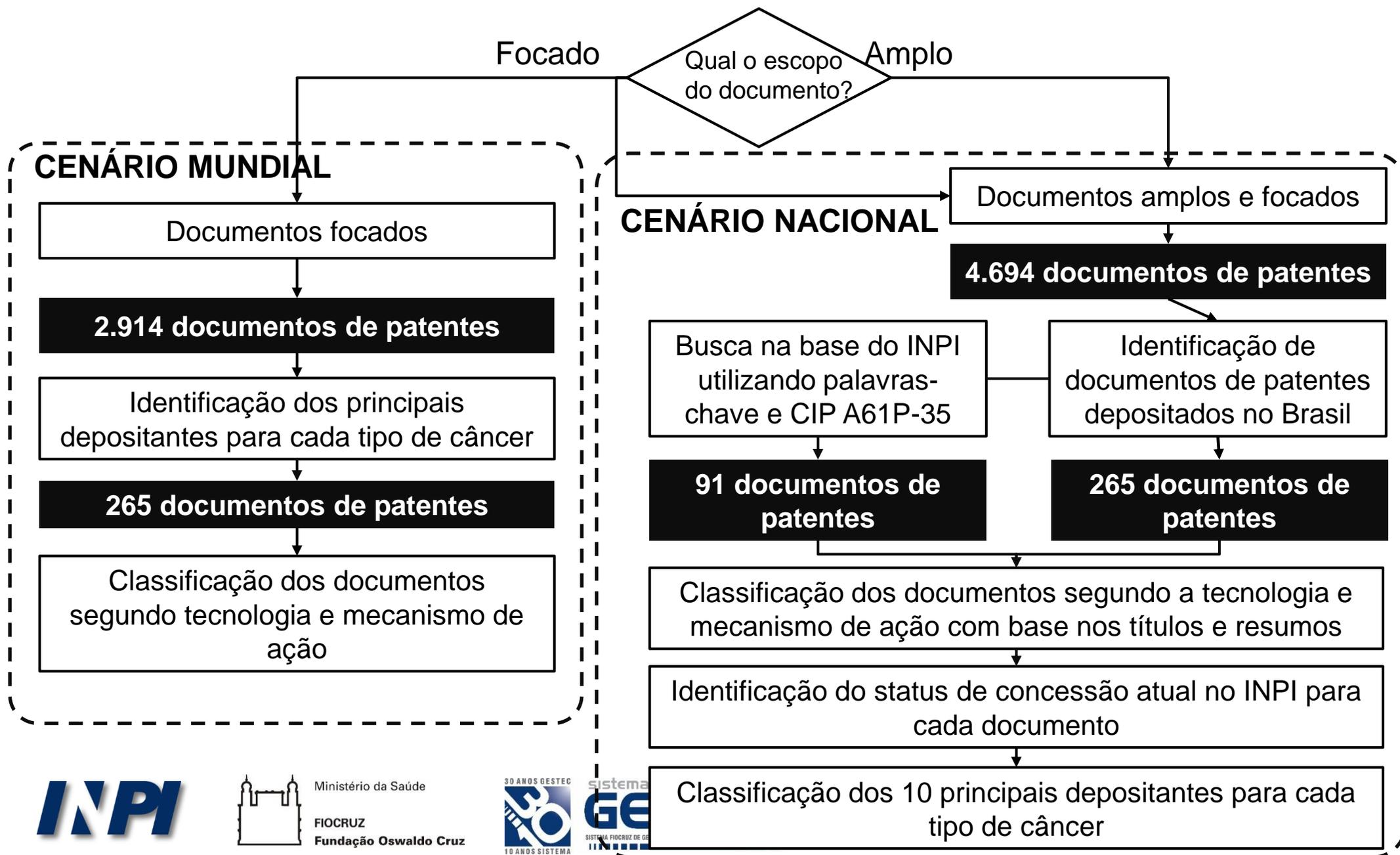
# Definição da amostra do trabalho



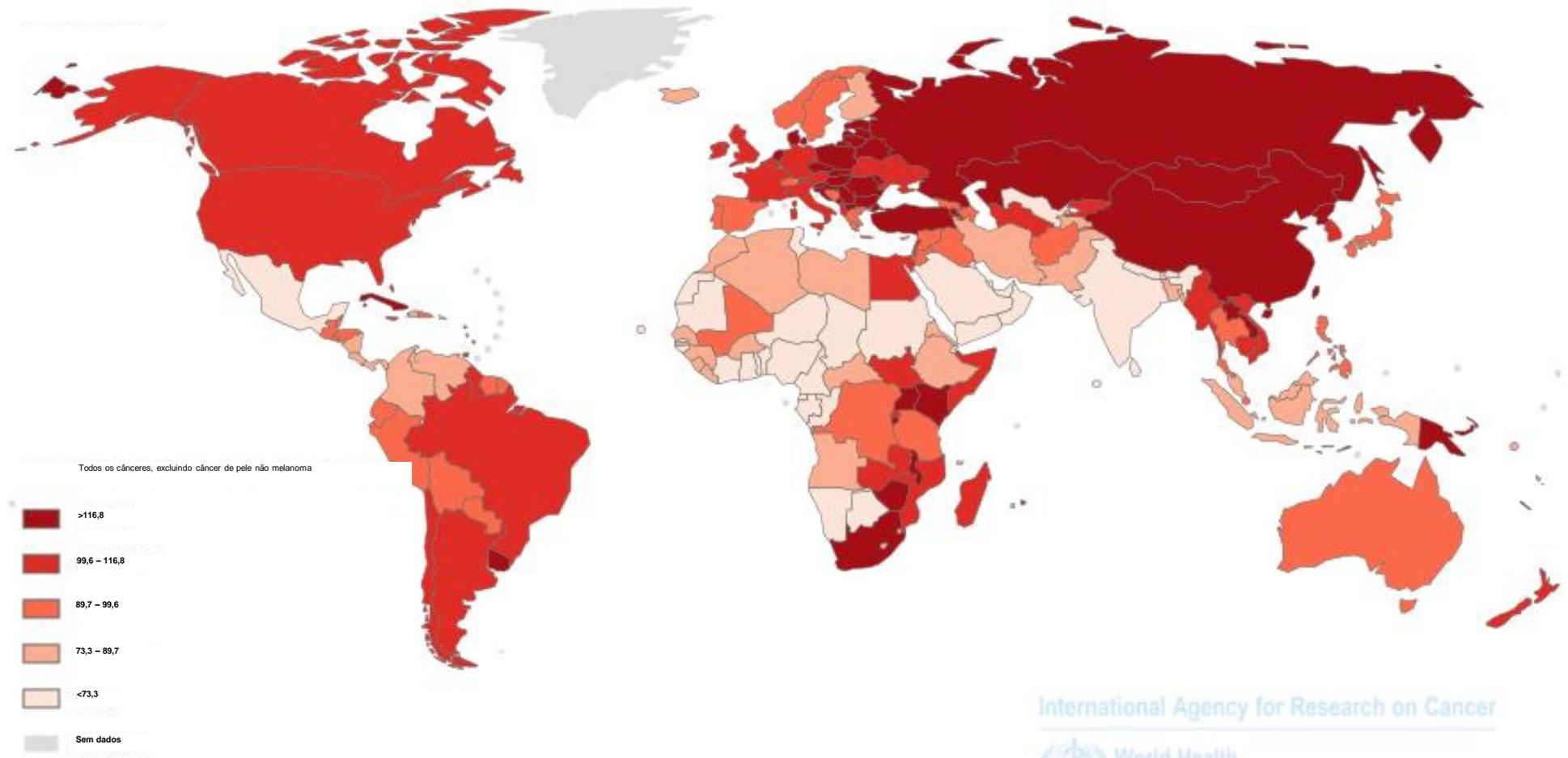
# Definição da amostra do trabalho



# Definição da amostra do trabalho

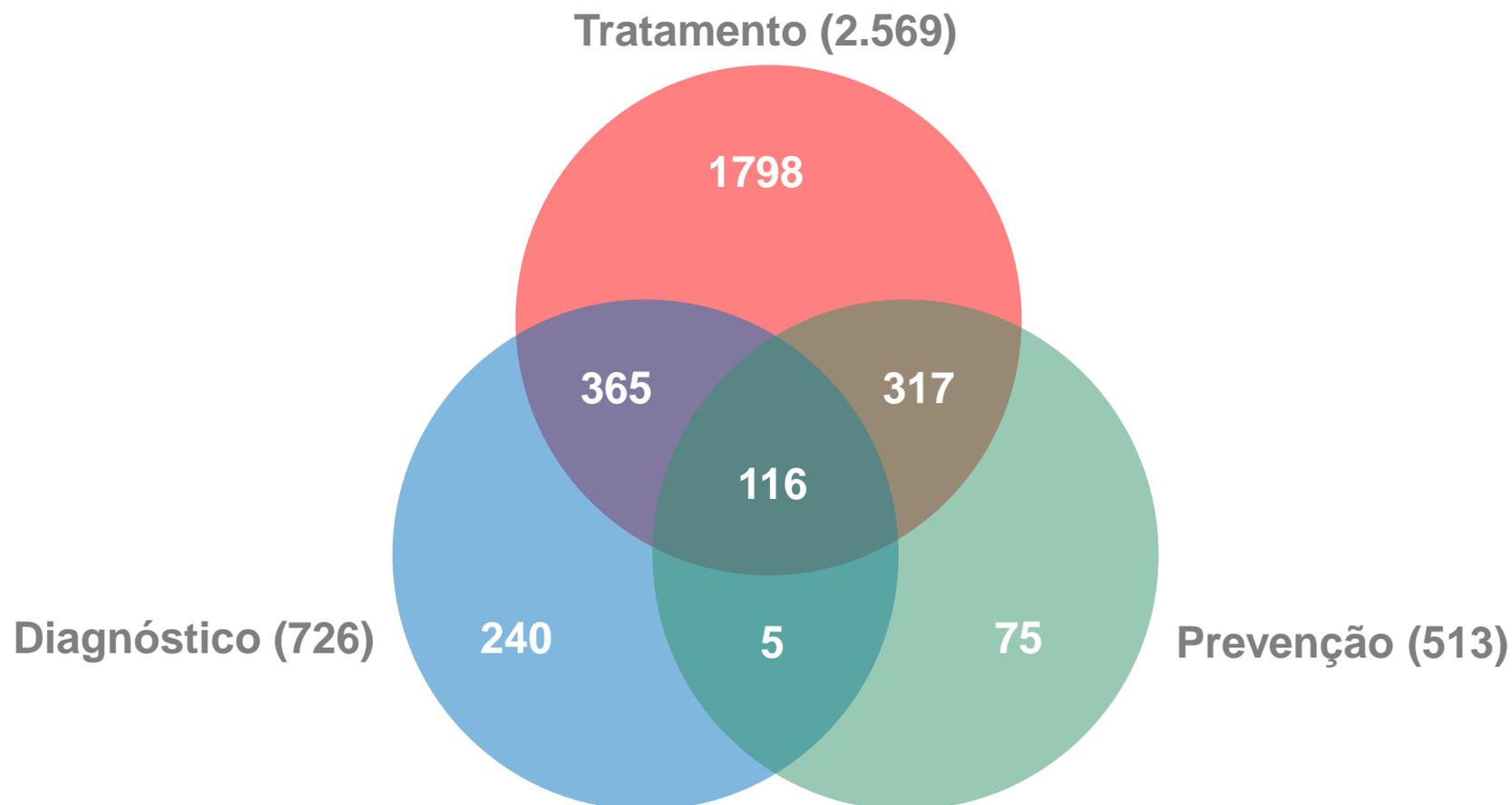


# Mortalidade global por câncer



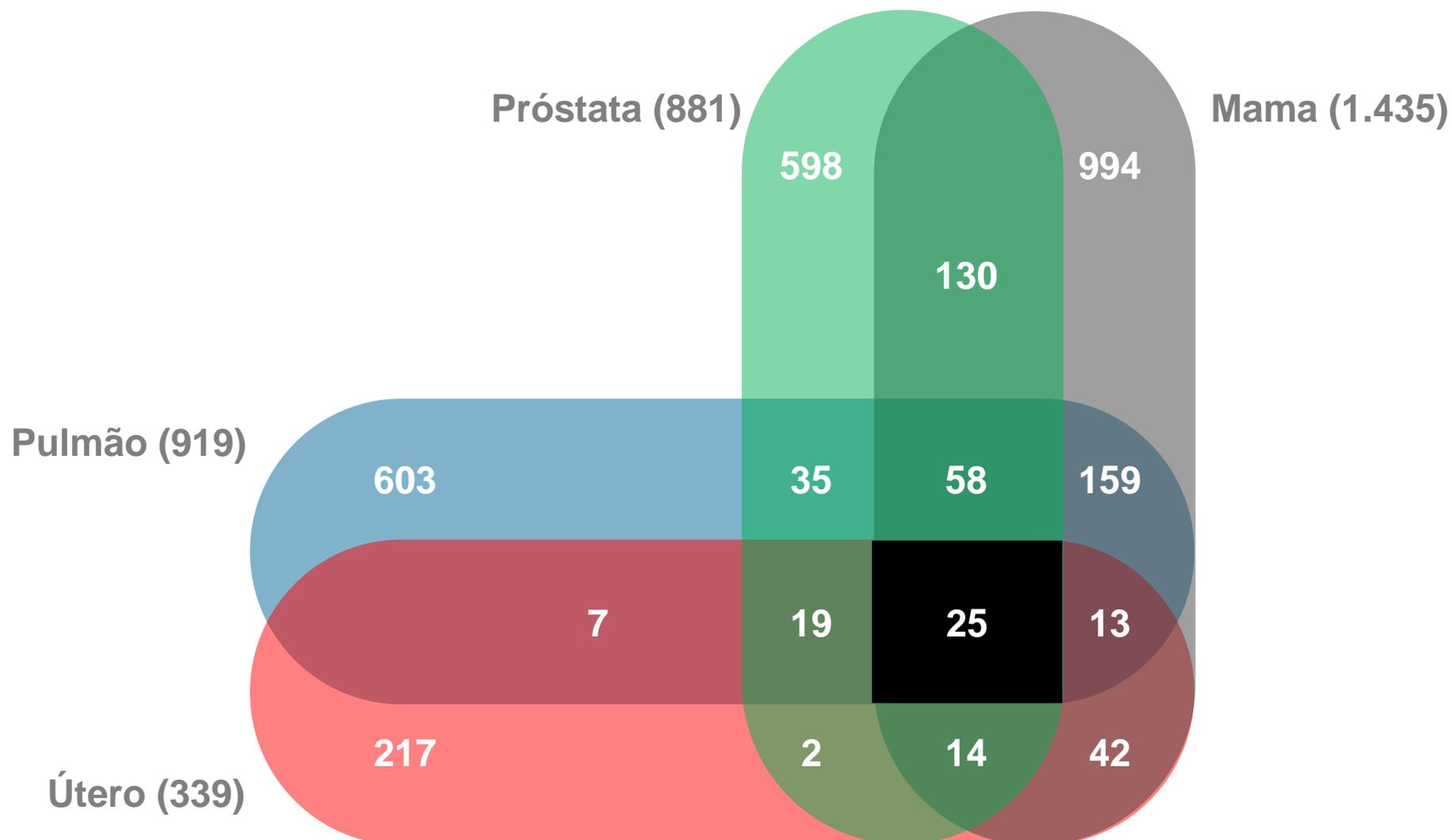
Fonte: GLOBOCAN, 2012 (IARC)

# Distribuição dos documentos de patente por tratamento, prevenção e diagnóstico



Total de documentos focados em cânceres de mama, de pulmão, de útero e de próstata no período de 2001 a 2011 = 2.914 documentos

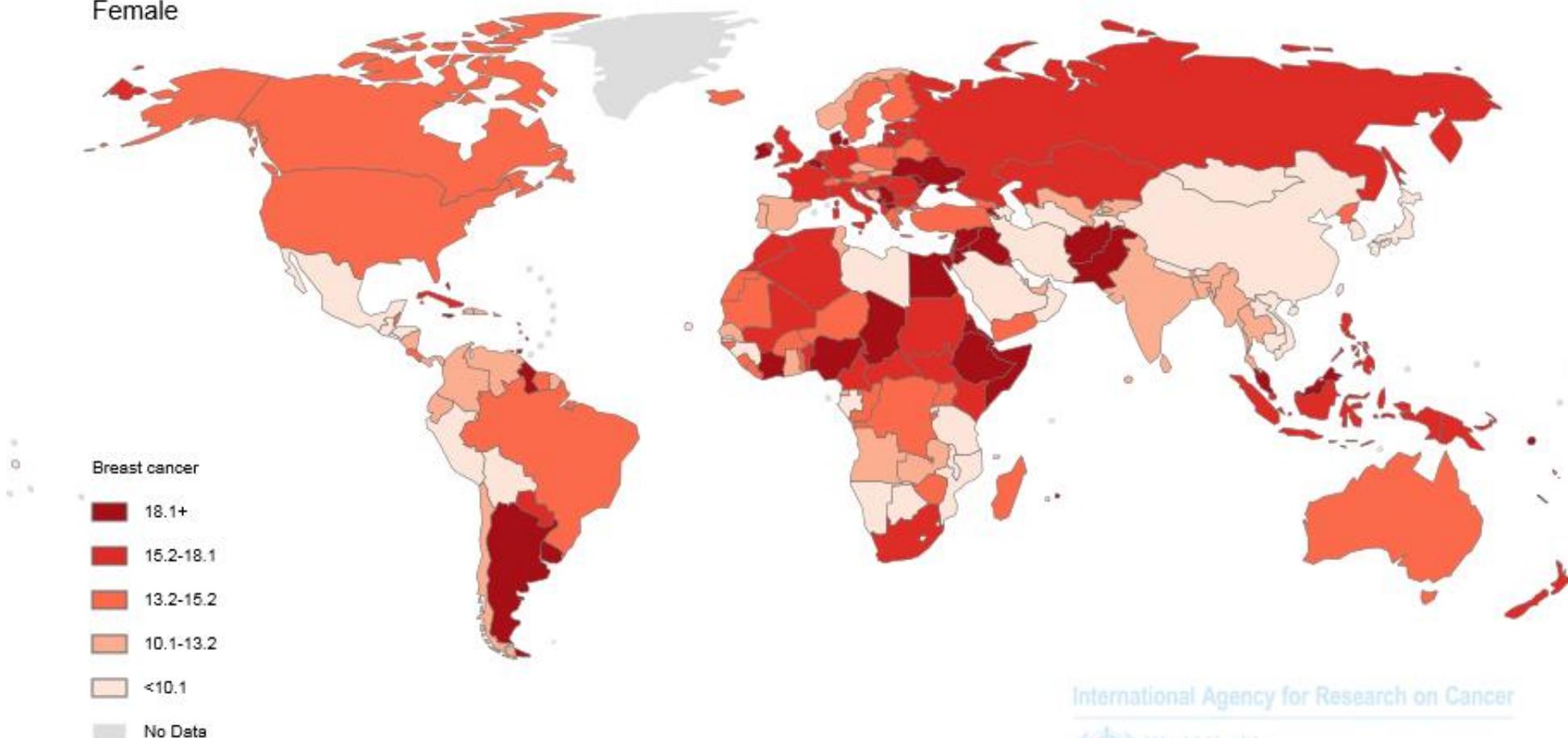
# Distribuição dos documentos de patente pelos 4 tipos de câncer



# Mortalidade global por câncer de mama

Mortality ASR

Female

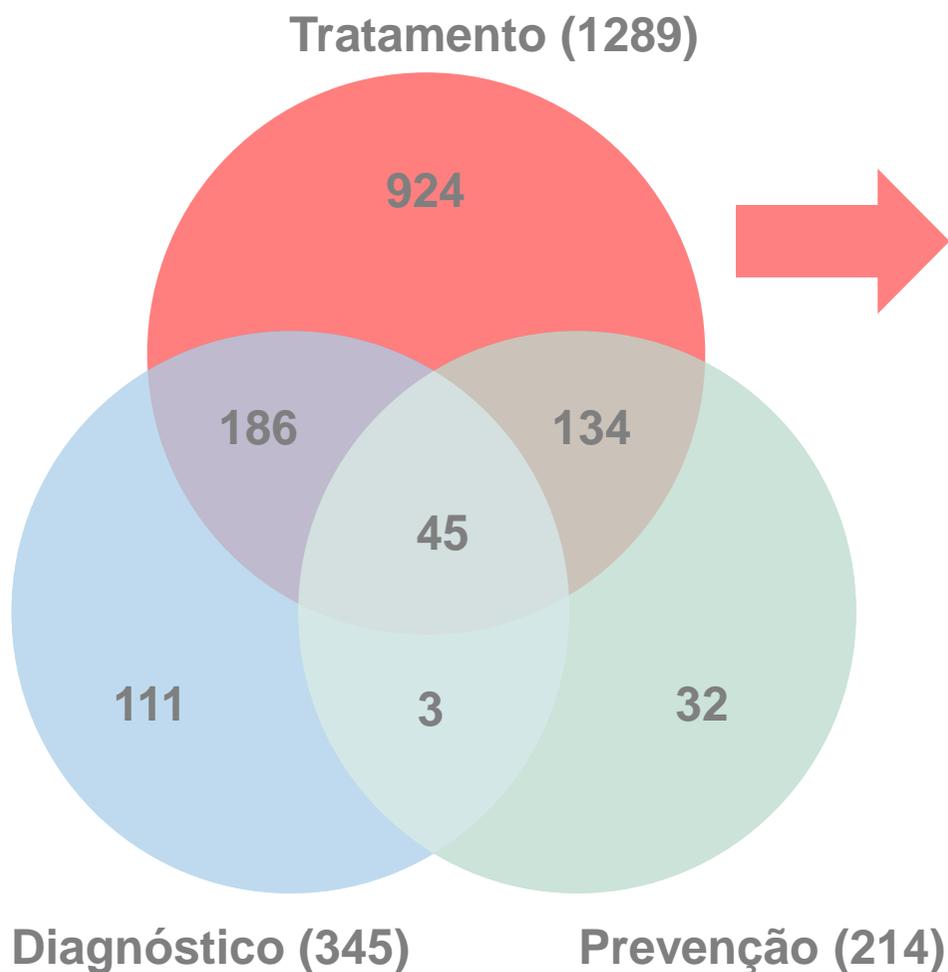


International Agency for Research on Cancer



Source: GLOBOCAN 2012 (IARC)

# Distribuição dos documentos de câncer de mama (1.435 documentos)

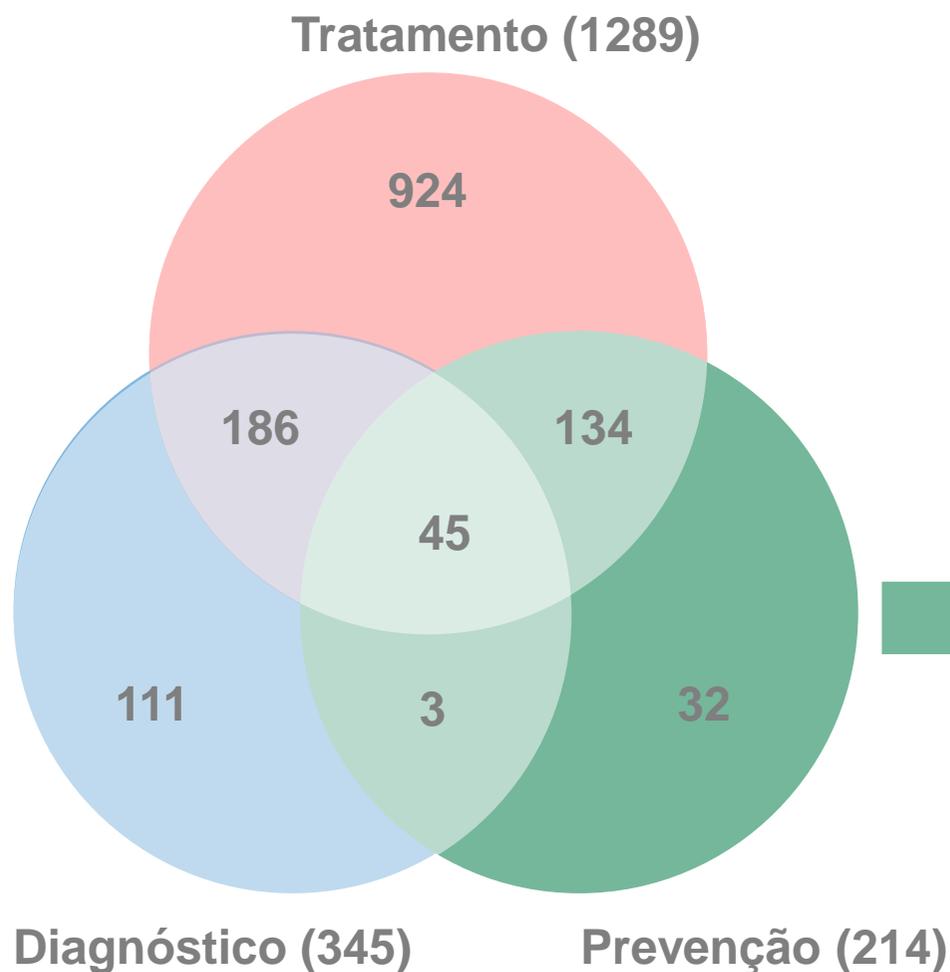


TRATAMENTO CÂNCER DE MAMA		
PRINCIPAIS DEPOSITANTES	DOCUMENTOS	PAÍS
F. HOFFMANN-LA ROCHE AG <sup>1</sup>	28	Suíça
GENENTECH INC <sup>1</sup>	18	Estados Unidos
UNIV CALIFÓRNIA	15	Estados Unidos
NOVARTIS AG	14	Suíça
PFIZER INC	14	Estados Unidos
U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES	12	Estados Unidos
UNIV NANKAI	11	China

<sup>1</sup> F. Hoffmann-La Roche AG e a Genentech Inc possuem 8 documentos em parceria.

Os top depositantes são aqueles que concentram cerca de 10% dos documentos da amostra.

# Distribuição dos documentos de câncer de mama (1.435 documentos)

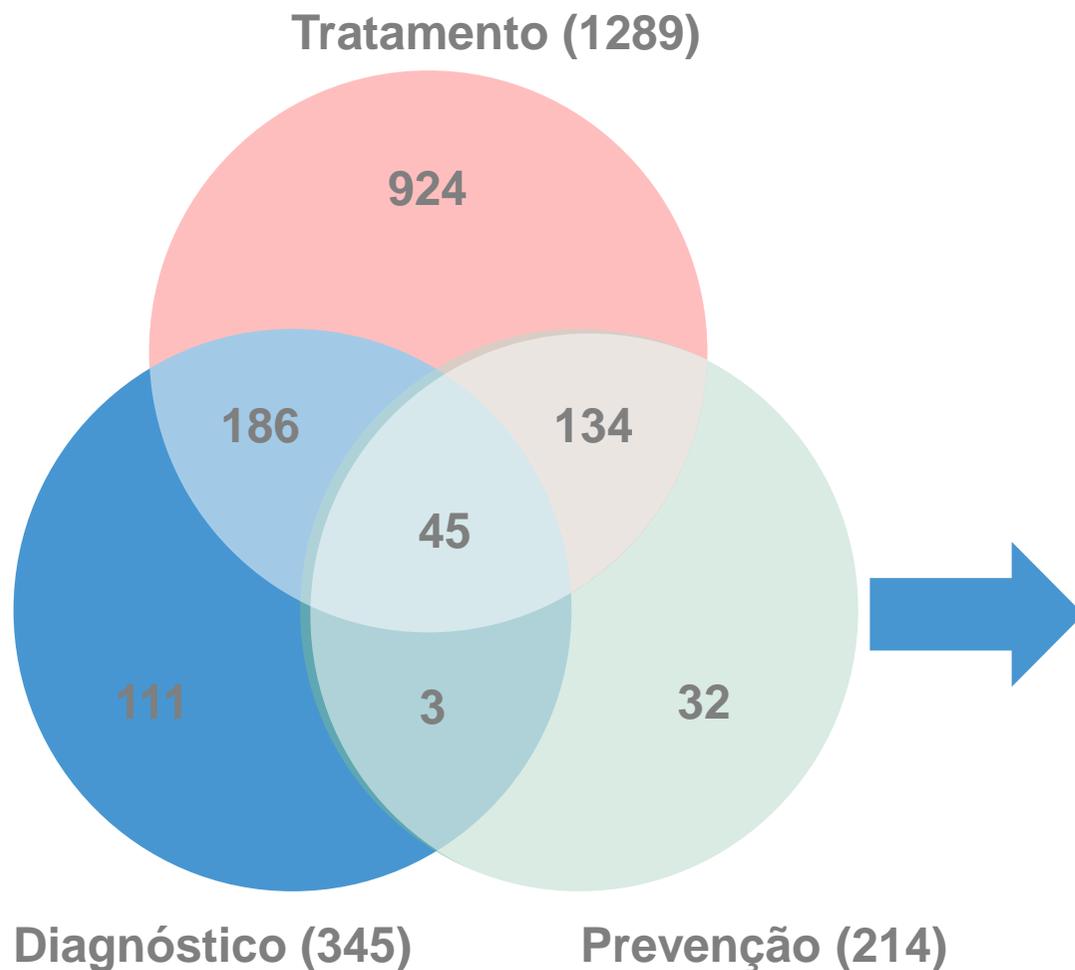


PREVENÇÃO CÂNCER DE MAMA		
PRINCIPAIS DEPOSITANTES	DOCUMENTOS	PAÍS
ONCOTHERAPY SCI INC <sup>1</sup>	9	Japão
UNIV TÓQUIO <sup>1</sup>	9	Japão
UNIV SEOUL NAT IND FOUND	7	Coréia do Sul

<sup>1</sup>Oncotherapy Sci Inc e Universidade de Tóquio possuem 2 documentos em parceria.

Os top depositantes são aqueles que concentram cerca de 10% dos documentos da amostra.

# Distribuição dos documentos de câncer de mama (1.435 documentos)

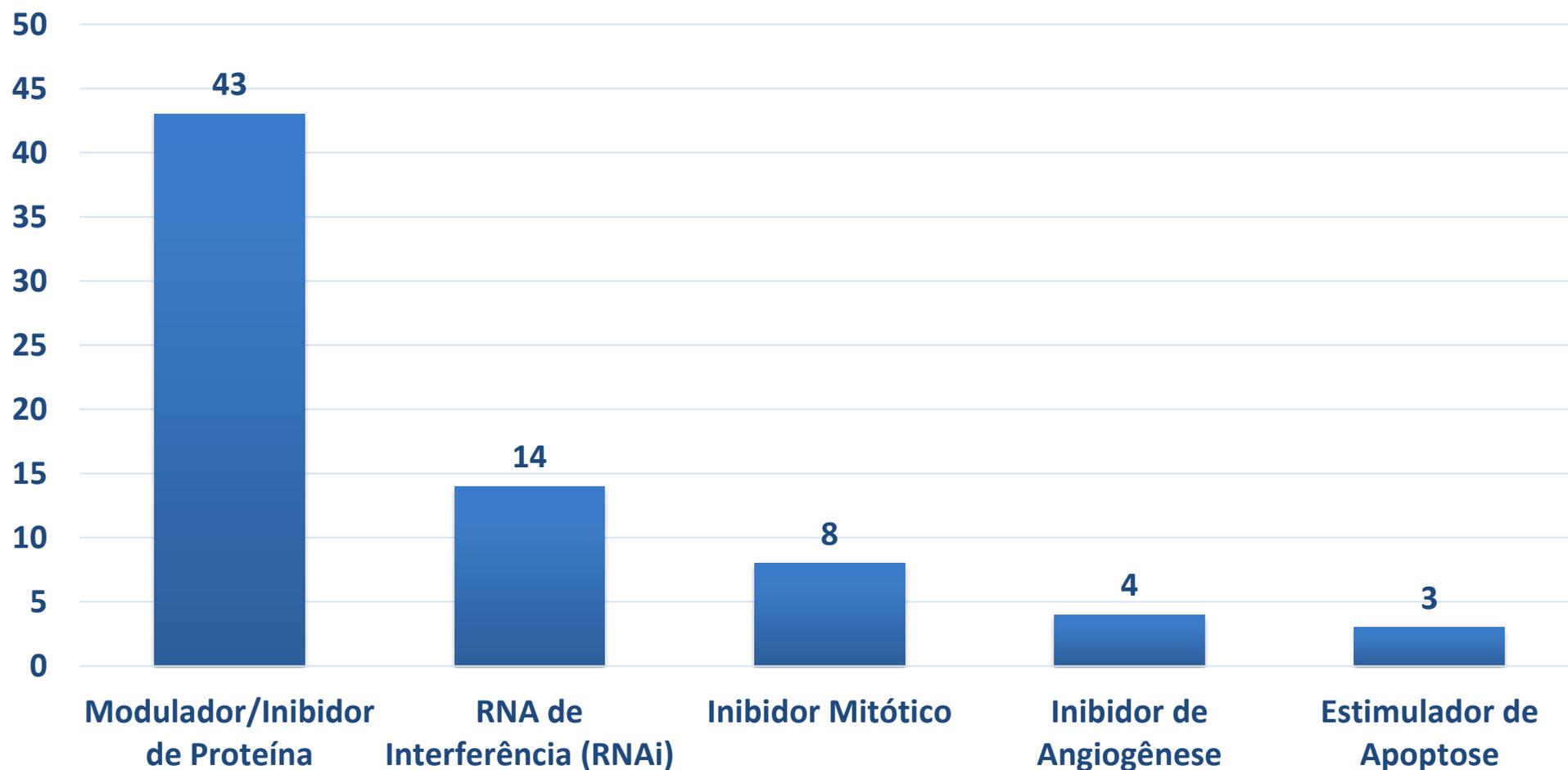


DIAGNÓSTICO CÂNCER DE MAMA		
PRINCIPAIS DEPOSITANTES	DOCUMENTOS	PAÍS
UNIV CALIFÓRNIA	8	Estados Unidos
UNIV TÓQUIO <sup>1</sup>	8	Japão
CORIXA CORP	7	Estados Unidos
ONCOTHERAPY SCI INC <sup>1</sup>	7	Japão
ATLAS ANTIBODIES AB	6	Suécia

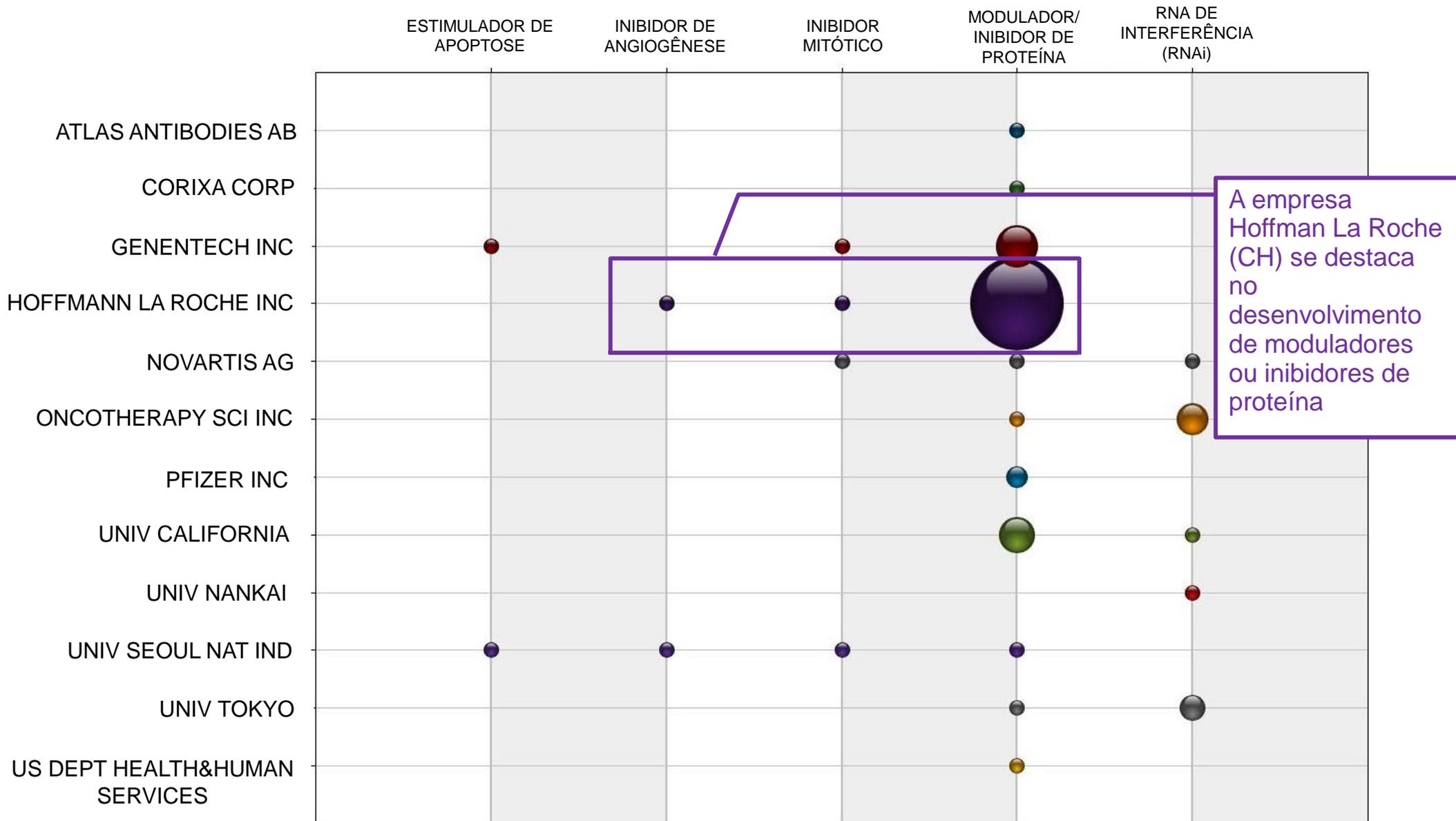
<sup>1</sup>Universidade de Tóquio e Oncotherapy Sci Inc possuem 6 documentos em parceria.

Os top depositantes são aqueles que concentram cerca de 10% dos documentos da amostra.

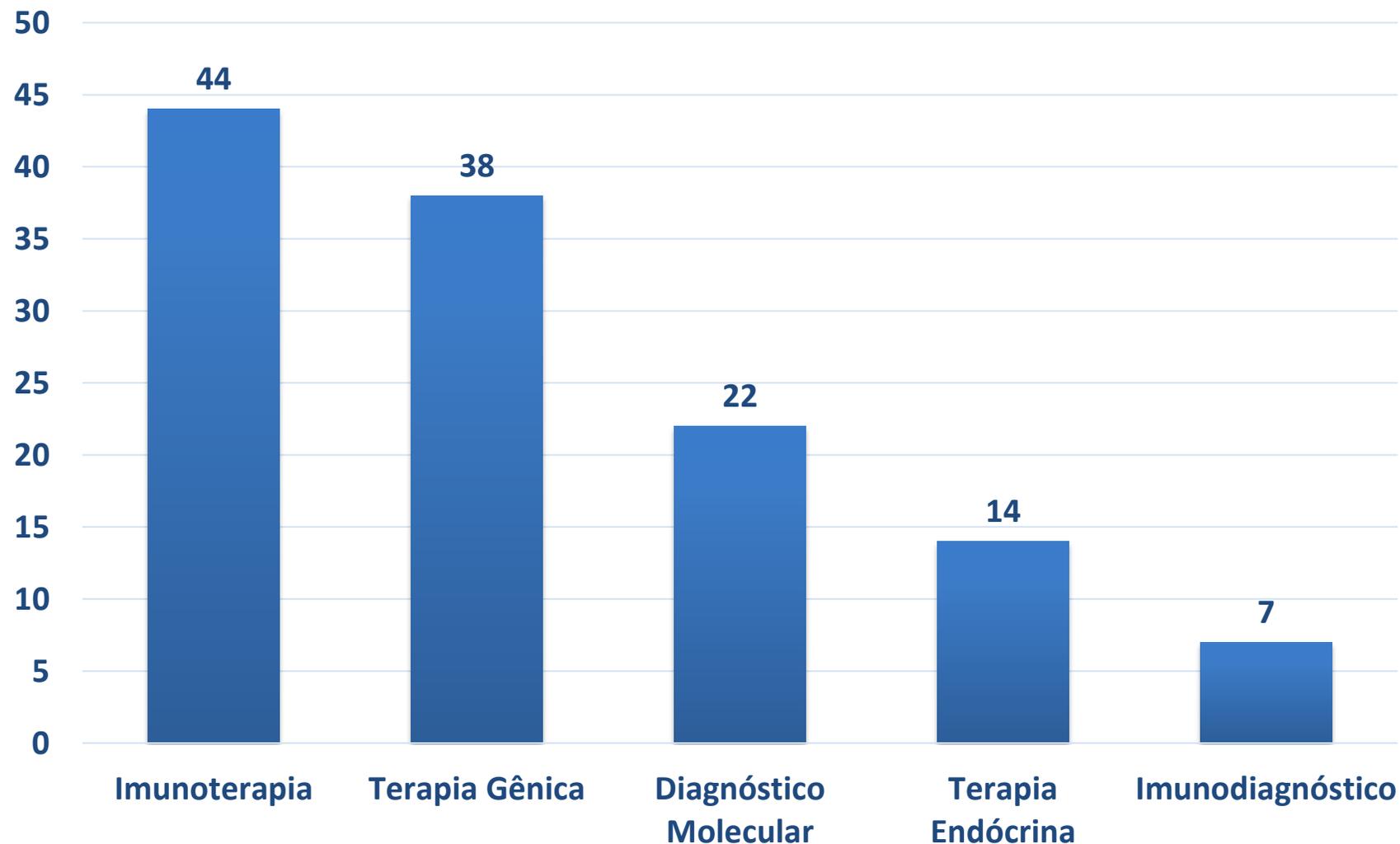
# Distribuição dos documentos de patente relativos a câncer de mama por categorias de mecanismo de ação



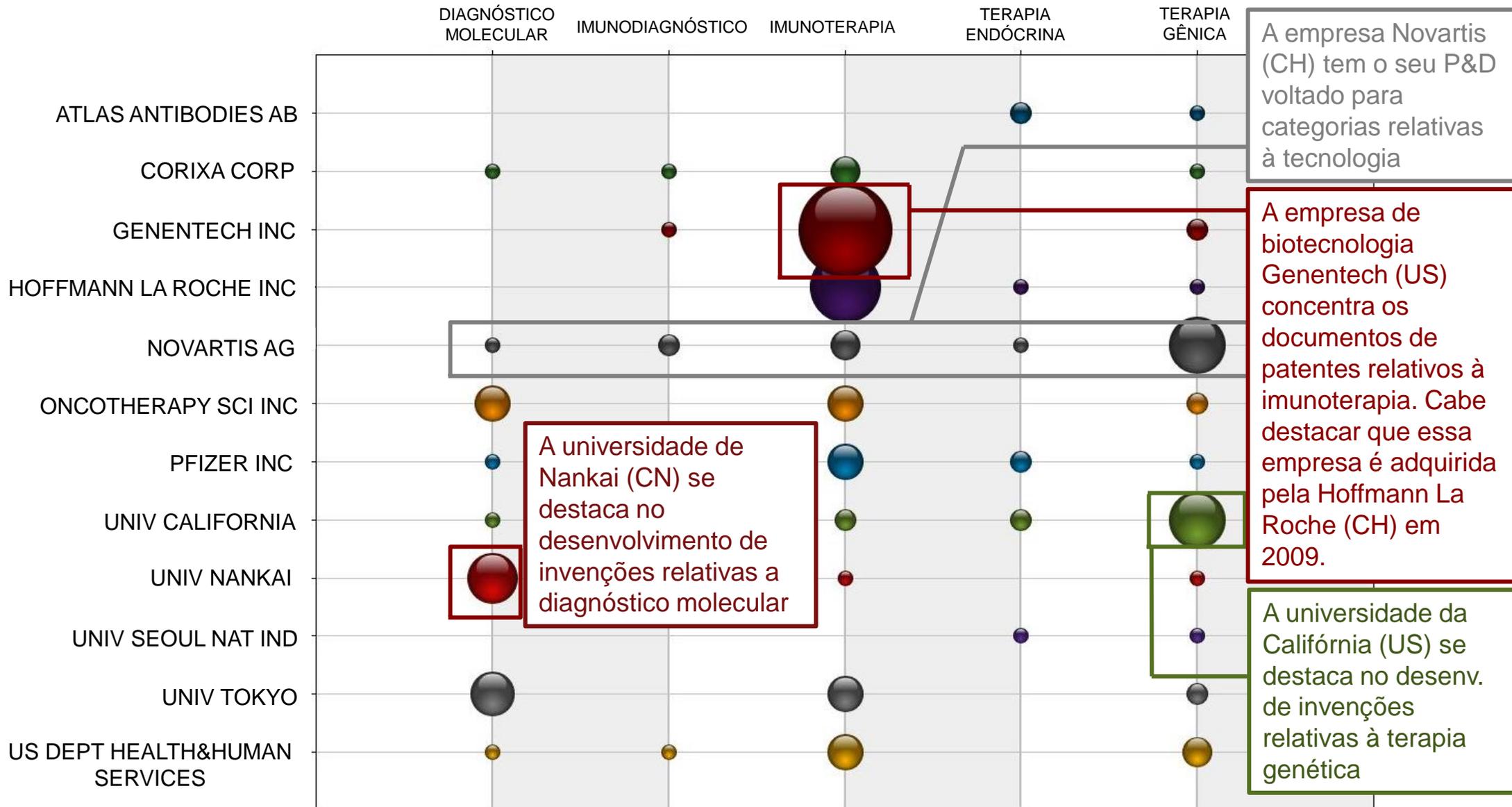
# Atuação dos principais depositantes do câncer de mama por mecanismo de ação



# Distribuição dos documentos de patente relativos a câncer de mama por categorias de tecnologia



# Atuação dos principais depositantes do câncer de mama por tecnologias



# Exemplos de tecnologia

**Moléculas** - Derivados de indolocarbazol, pirazolobenzodiazepinas, oxazol, piridina ou aminopiridinas, espiroindolinona

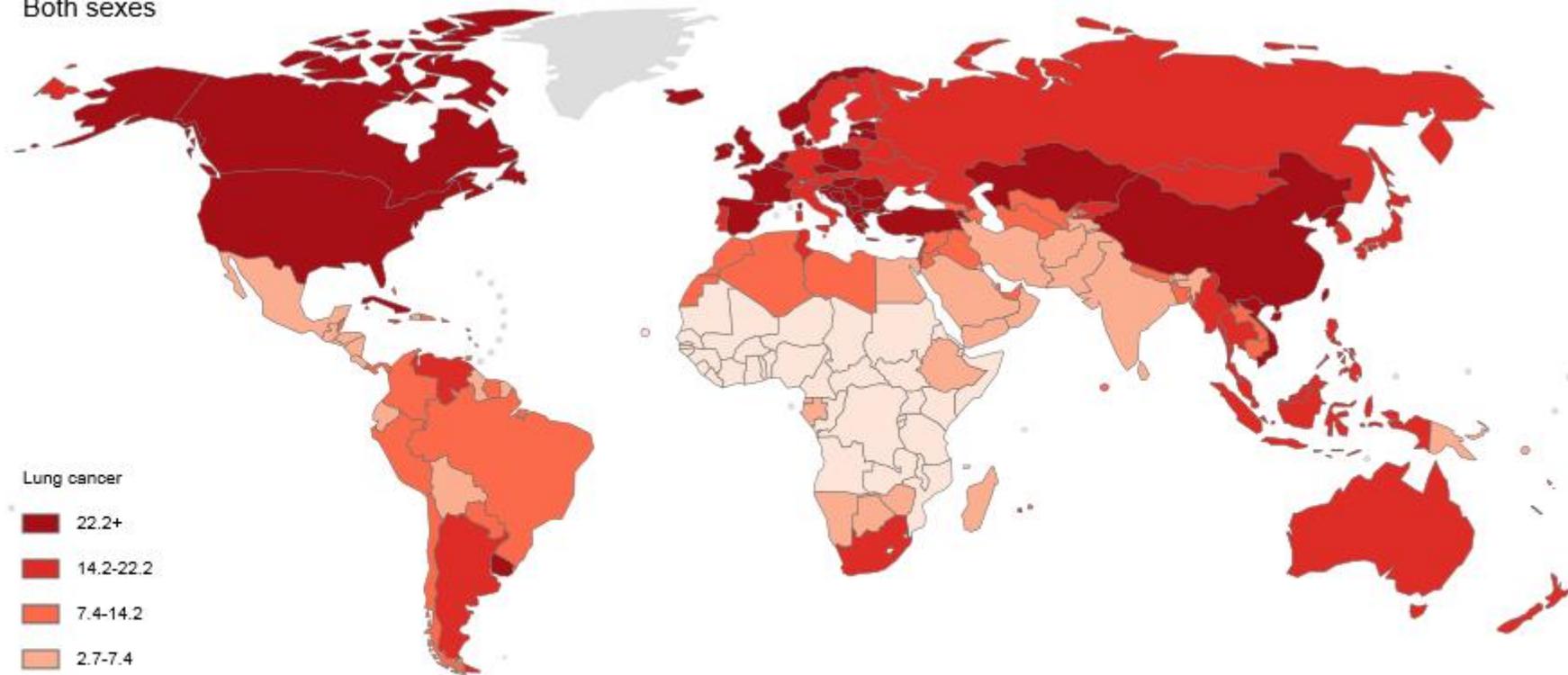
**Alvos** - Moléculas moduladoras da atividade de cinases que alteram direta ou indiretamente a atividade de ciclinas envolvidas no ciclo celular

**Anticorpos monoclonais** – anti Her-2 ou VEGF

**Incremental** – Composições, combinações e métodos terapêuticos

# Mortalidade global por câncer de pulmão

Mortality ASR  
Both sexes

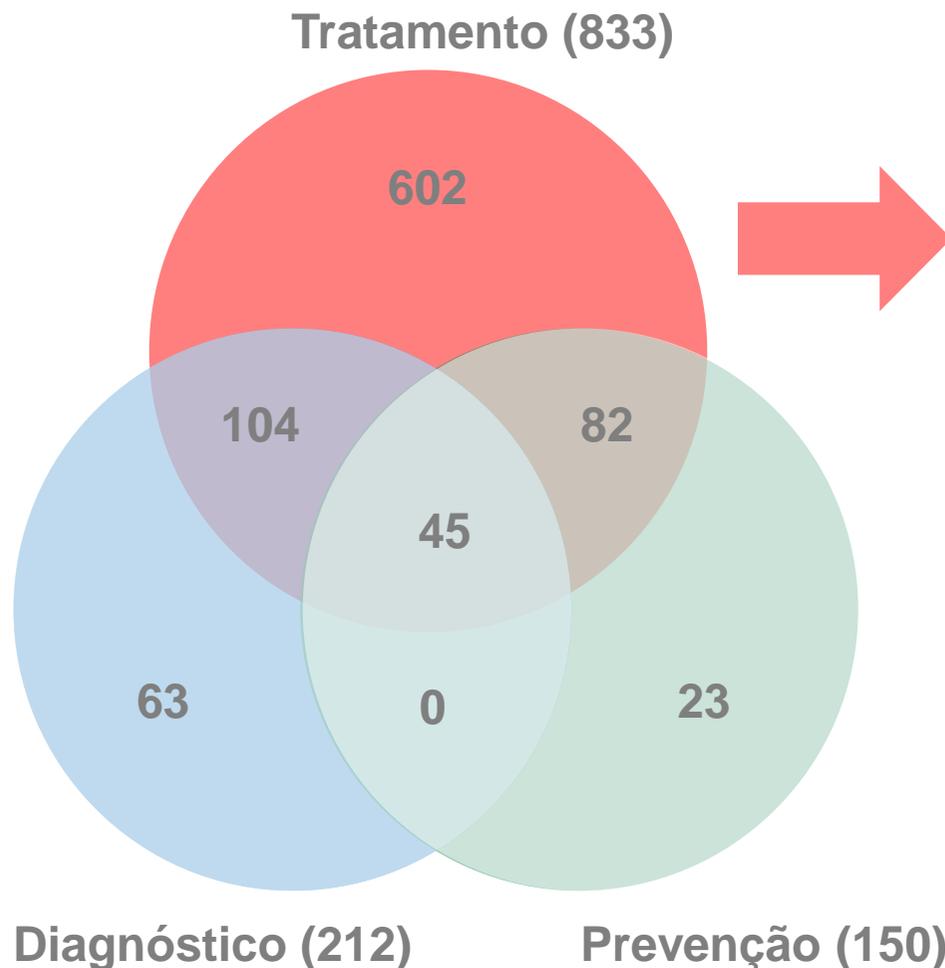


International Agency for Research on Cancer



Source: GLOBOCAN 2012 (IARC)

# Distribuição dos documentos de câncer de pulmão (919 documentos)

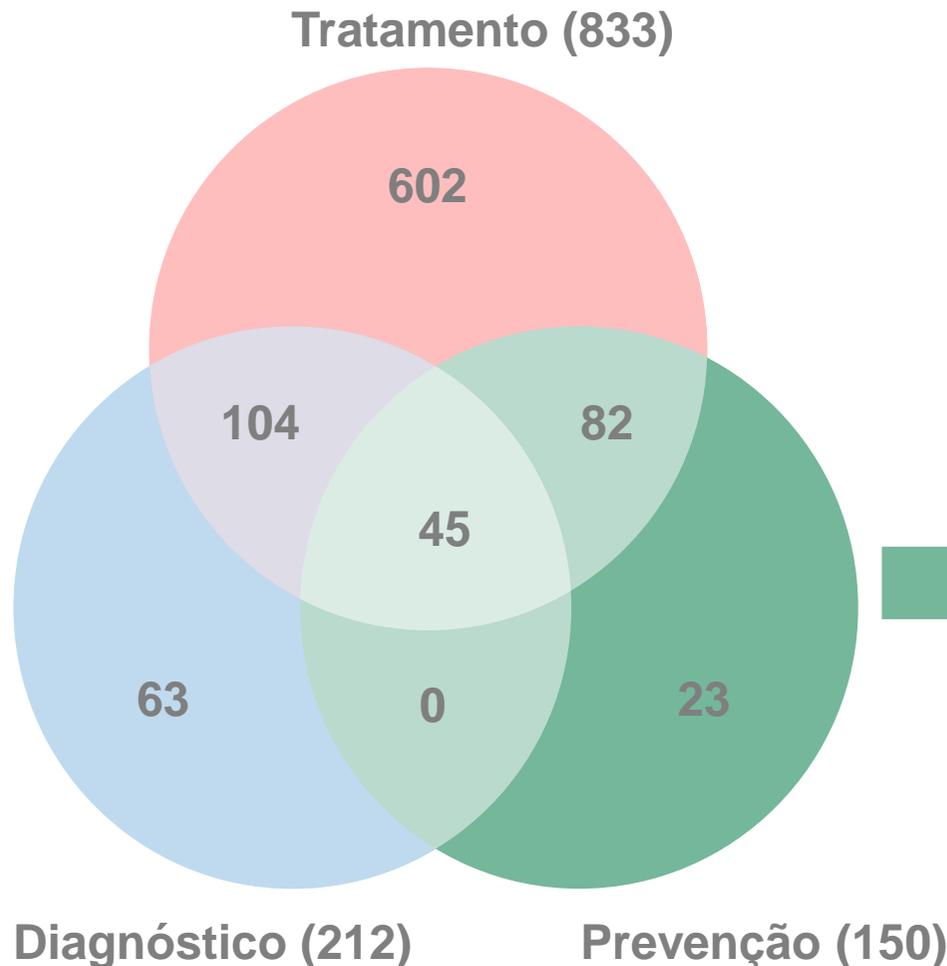


TRATAMENTO CÂNCER DE PULMÃO		
PRINCIPAIS DEPOSITANTES	DOCUMENTOS	PAÍS
ONCOTHERAPY SCI INC <sup>1</sup>	25	Japão
UNIV TÓQUIO <sup>1</sup>	19	Japão
F. HOFFMANN-LA ROCHE AG <sup>2</sup>	18	Suíça
UNIV NANJING	12	China
CAPRION PHARM INC	9	Canadá
NOVARTIS AG	9	Suíça
U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES	8	Estados Unidos

<sup>1</sup>Oncotherapy Sci Inc e Universidade de Tóquio possuem 17 documentos em parceria. <sup>2</sup> F. Hoffmann-La Roche AG e Genentech Inc possuem 02 documentos em parceria.

Os top depositantes são aqueles que concentram cerca de 10% dos documentos da amostra.

# Distribuição dos documentos de câncer de pulmão (919 documentos)

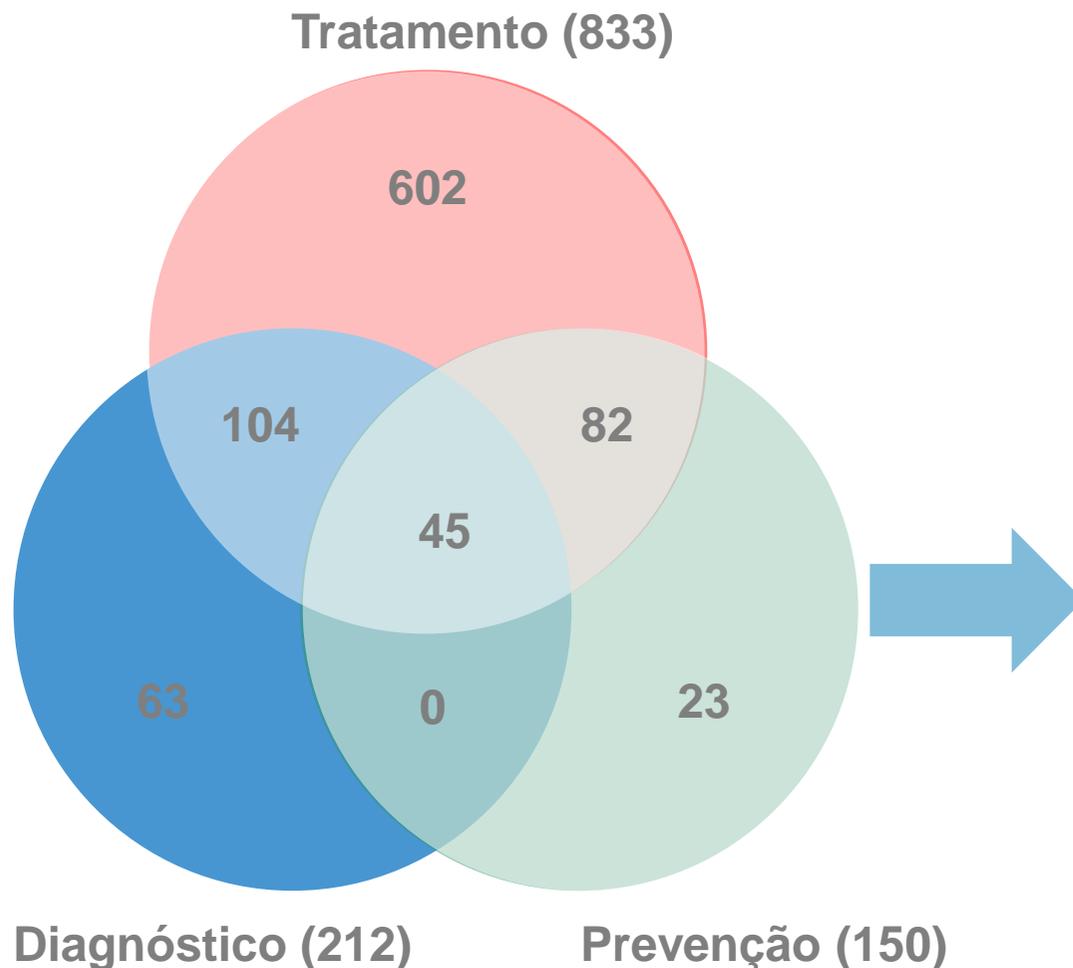


PREVENÇÃO CÂNCER DE PULMÃO		
PRINCIPAIS DEPOSITANTES	DOCUMENTOS	PAÍS
ONCOTHERAPY SCI INC <sup>1</sup>	16	Japão

<sup>1</sup>Oncotherapy Sci Inc e Universidade de Tóquio possuem 11 documentos em parceria.

Os top depositantes são aqueles que concentram cerca de 10% dos documentos da amostra.

# Distribuição dos documentos de câncer de pulmão (919 documentos)

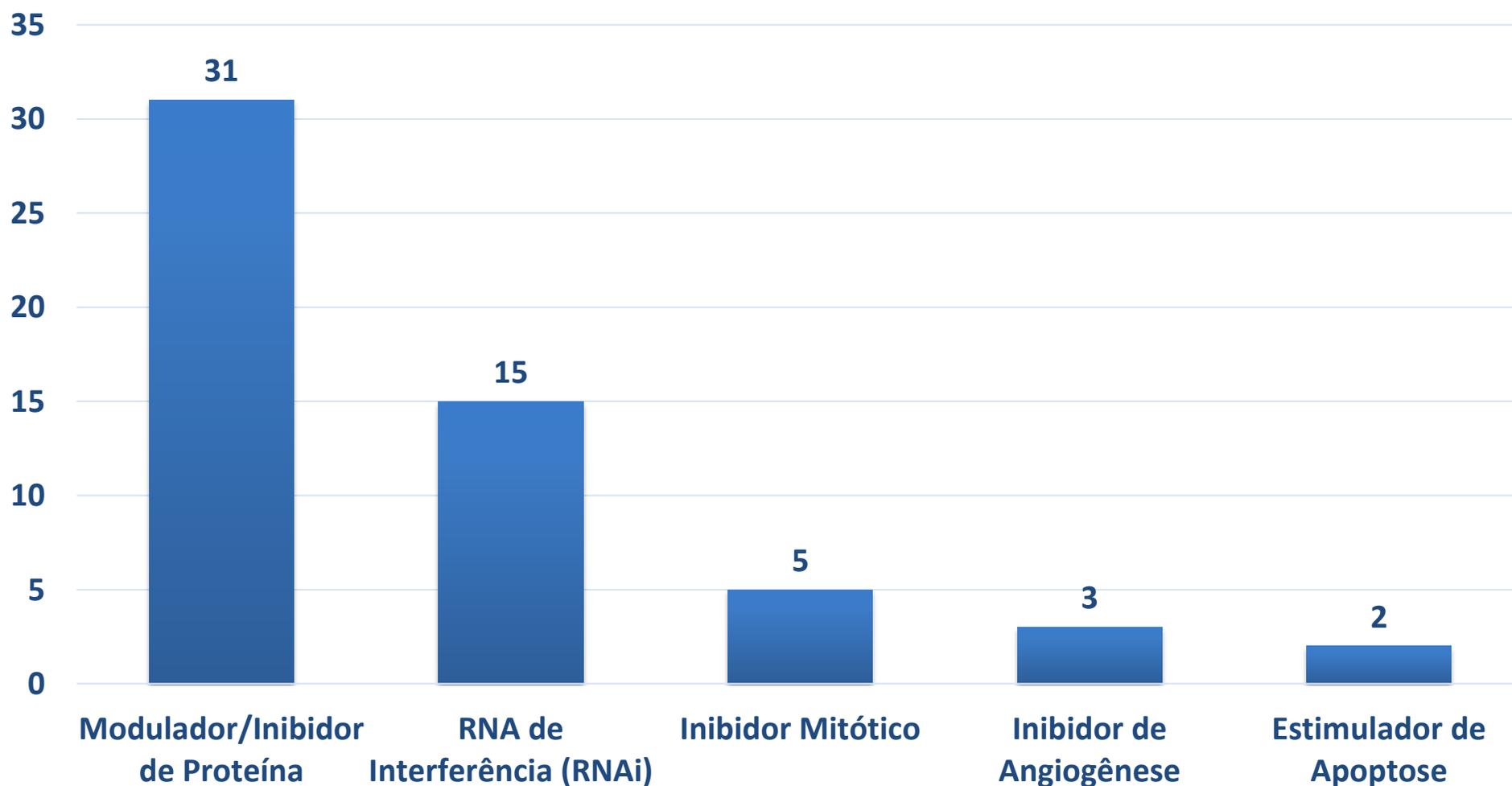


DIAGNÓSTICO CÂNCER DE PULMÃO		
PRINCIPAIS DEPOSITANTES	DOCUMENTOS	PAÍS
ONCOTHERAPY SCI INC <sup>1</sup>	17	Japão
UNIV TÓQUIO <sup>1</sup>	11	Japão

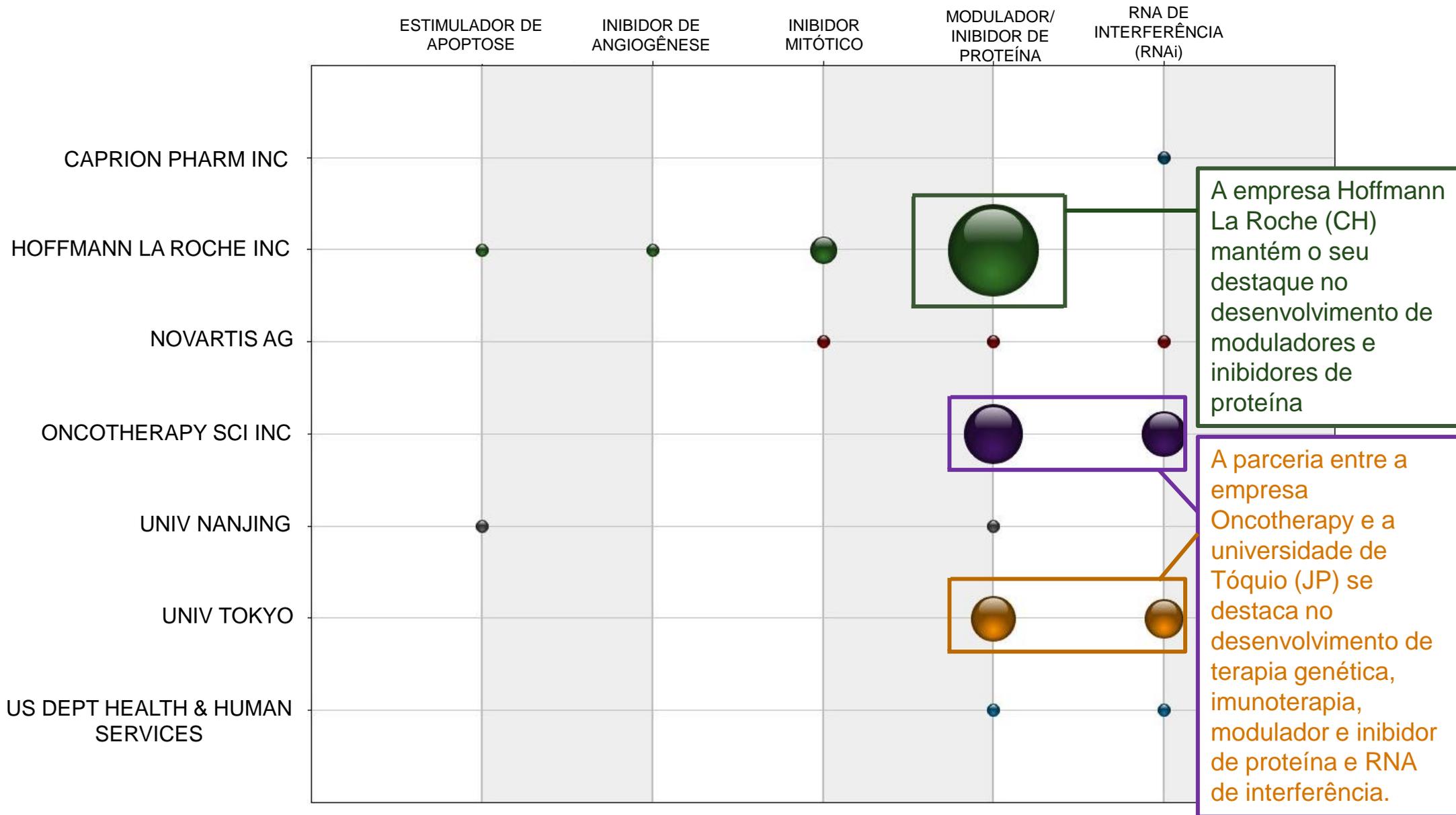
<sup>1</sup>Oncotherapy Sci Inc e Universidade de Tóquio possuem 09 documentos em parceria.

Os top depositantes são aqueles que concentram cerca de 10% dos documentos da amostra.

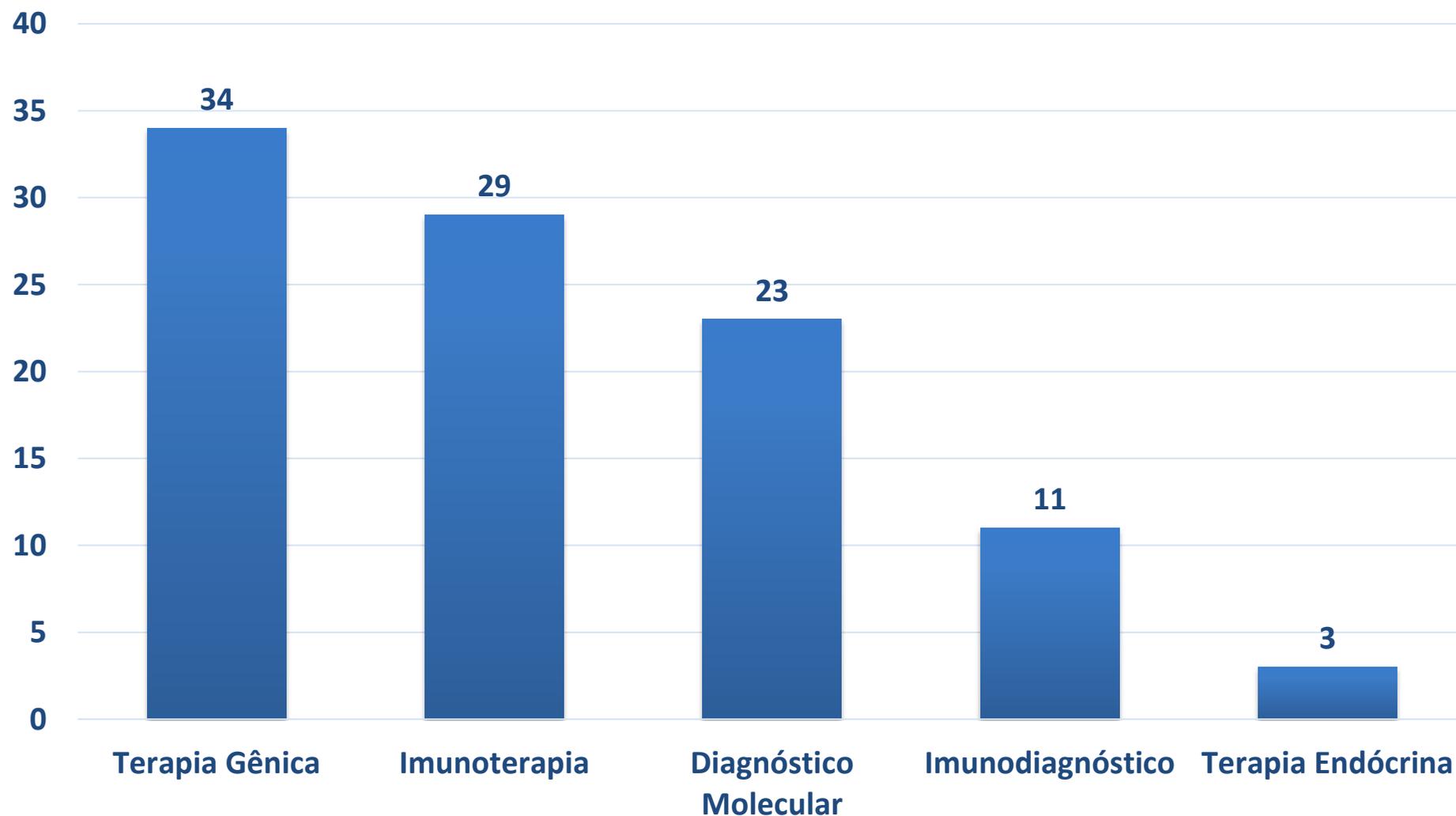
# Distribuição dos documentos de patente relativos a câncer de pulmão por categorias de mecanismo de ação



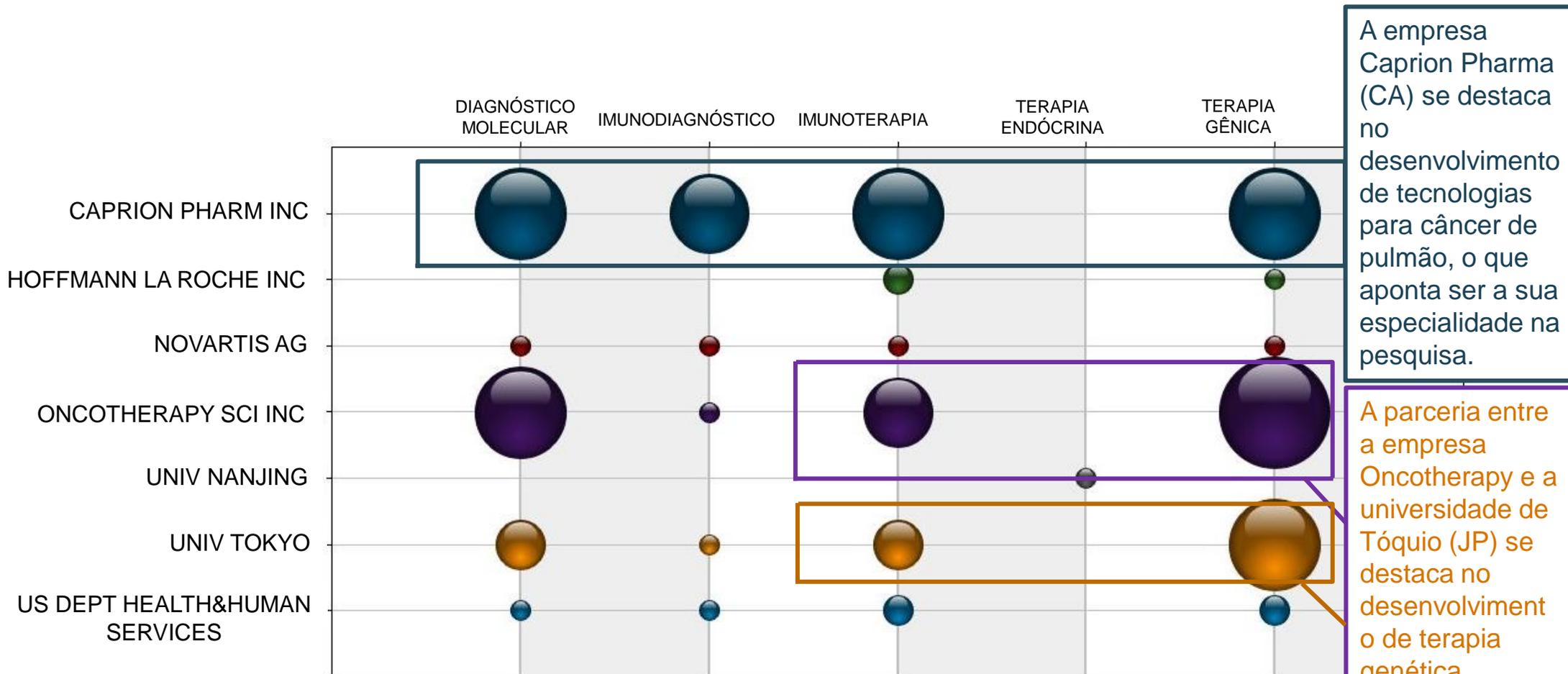
# Atuação dos principais depositantes do câncer de pulmão por mecanismo de ação



# Distribuição dos documentos de patente relativos a câncer de pulmão por categorias de tecnologia



# Atuação dos principais depositantes de câncer de pulmão por categorias de tecnologia



A empresa Caprion Pharma (CA) se destaca no desenvolvimento de tecnologias para câncer de pulmão, o que aponta ser a sua especialidade na pesquisa.

A parceria entre a empresa Oncotherapy e a universidade de Tóquio (JP) se destaca no desenvolvimento de terapia genética, imunoterapia, modulador e inibidor de proteína e RNA de interferência.

# Exemplos de tecnologia

---

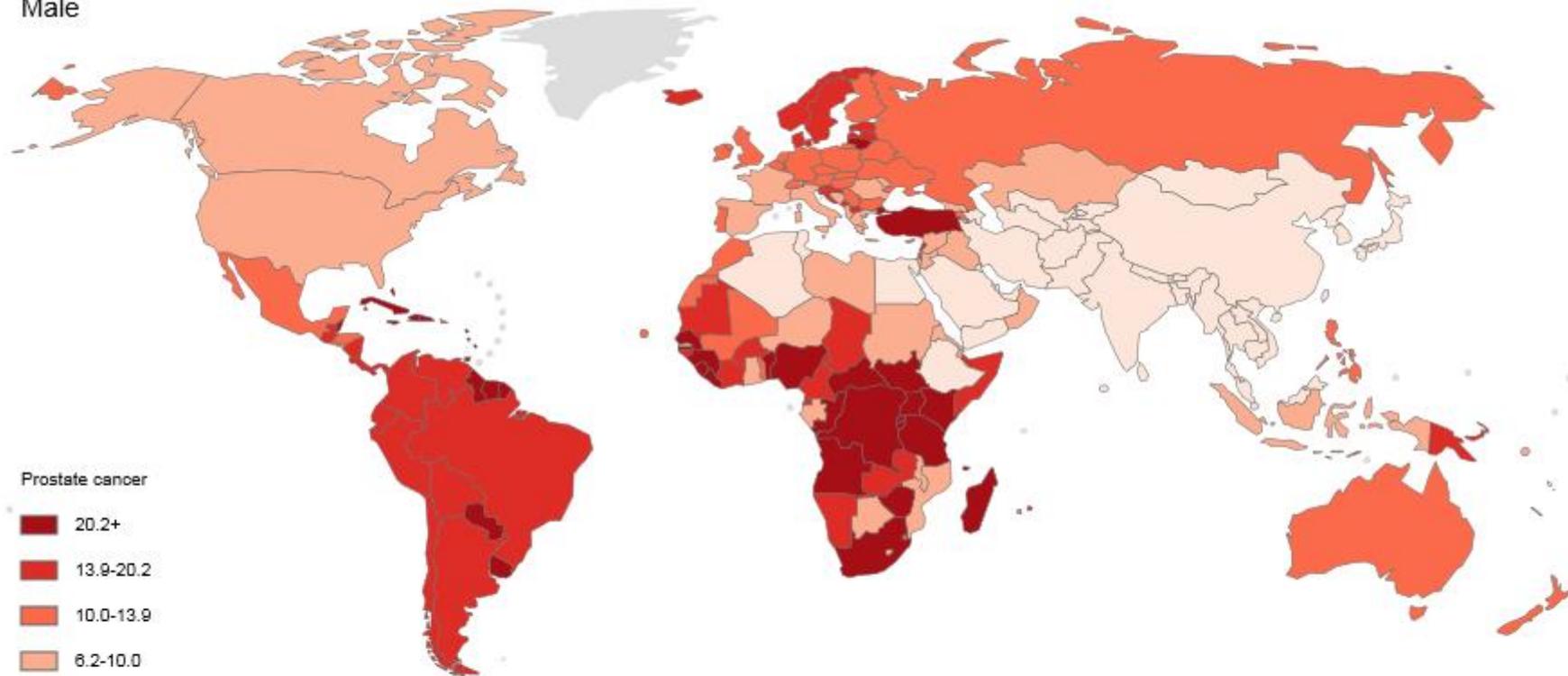
**Alvos** - Moléculas moduladoras da atividade de cinases que alteram direta ou indiretamente a atividade de ciclinas envolvidas no ciclo celular - 25% do total da amostra

**Anticorpos monoclonais** – direcionados as proteínas TAT-(028, 029, 030, 044 e 046)

**Vacinas terapêuticas**

# Mortalidade global por câncer de próstata

Mortality ASR  
Male

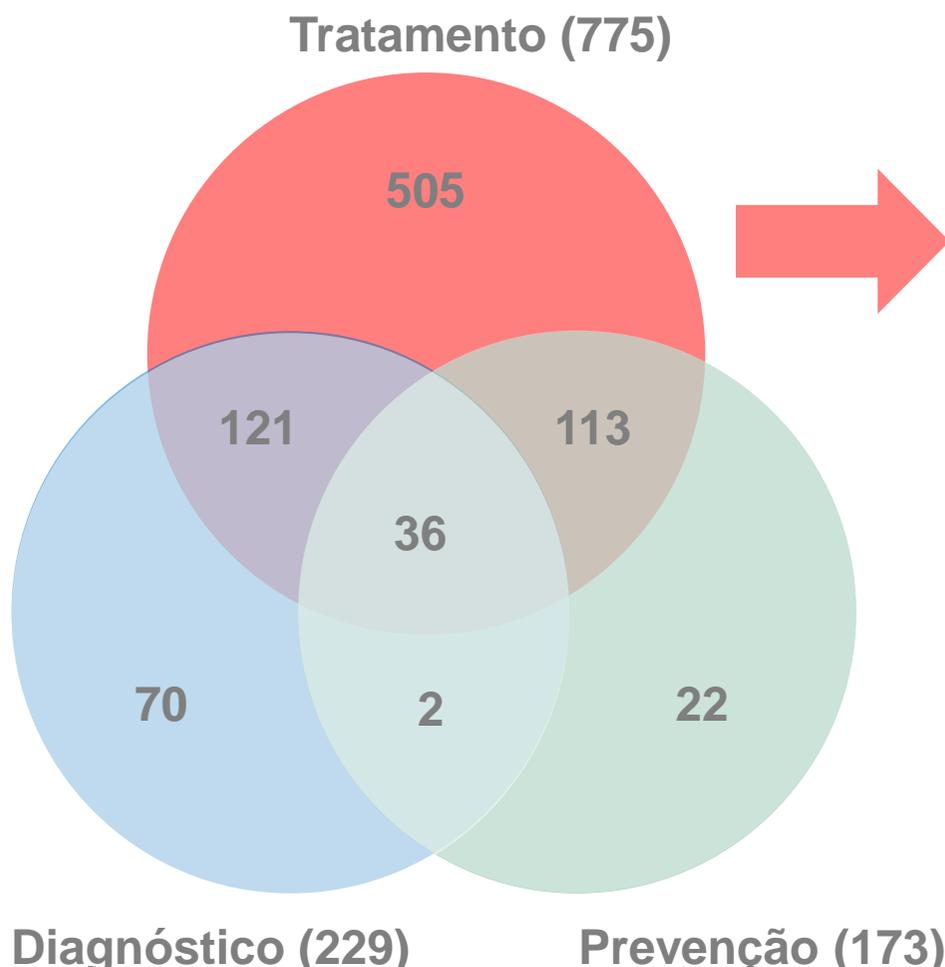


International Agency for Research on Cancer



Source: GLOBOCAN 2012 (IARC)

# Distribuição dos documentos de câncer de próstata (881 documentos)

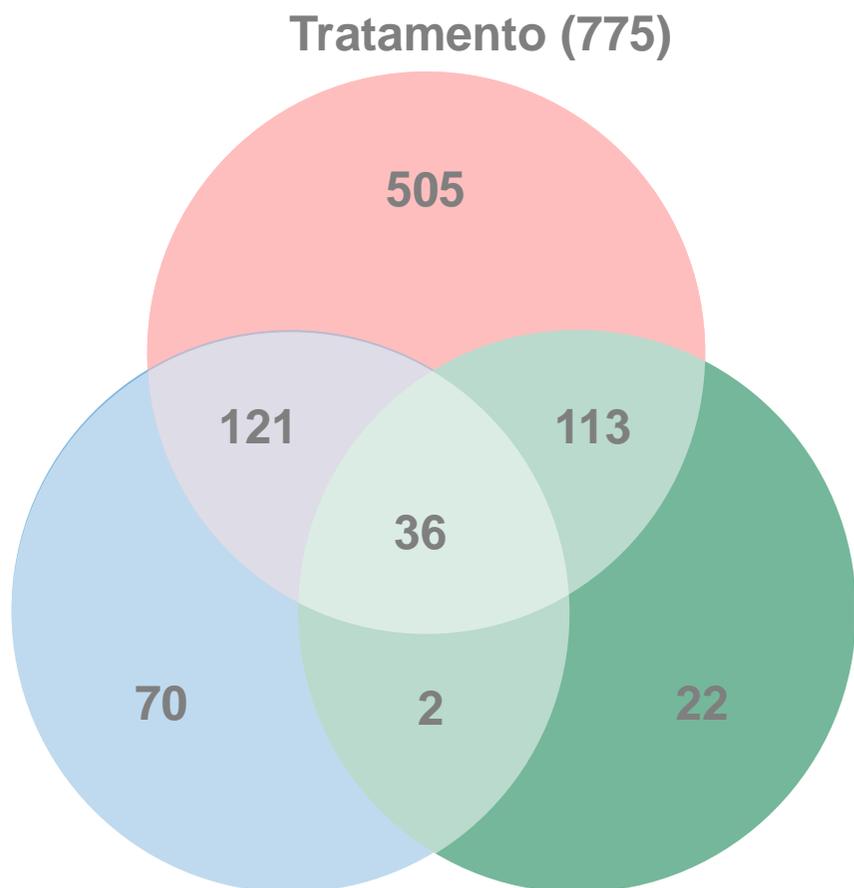


TRATAMENTO CÂNCER DE PRÓSTATA		
PRINCIPAIS DEPOSITANTES	DOCUMENTOS	PAÍS
UNIV CALIFÓRNIA <sup>1</sup>	21	Estados Unidos
PFIZER INC	12	Estados Unidos
U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES <sup>1</sup>	12	Estados Unidos
F. HOFFMANN-LA ROCHE AG <sup>2</sup>	11	Suíça

<sup>1</sup>Universidade da Califórnia e U.S. Department of Health and Human Services possuem 02 documentos em parceria. <sup>2</sup>F. Hoffmann-La Roche AG e Genentech Inc possuem 02 documentos em parceria.

Os top depositantes são aqueles que concentram cerca de 10% dos documentos da amostra.

# Distribuição dos documentos de câncer de próstata (881 documentos)



PREVENÇÃO CÂNCER DE PRÓSTATA		
PRINCIPAIS DEPOSITANTES	DOCUMENTOS	PAÍS
TAKEDA PHARM CO LTD	6	Japão
GREENPEPTIDE CO LTD	4	Japão
ONCOTHERAPY SCI INC <sup>1</sup>	4	Japão
UNIV TÓQUIO <sup>10</sup>	4	Japão

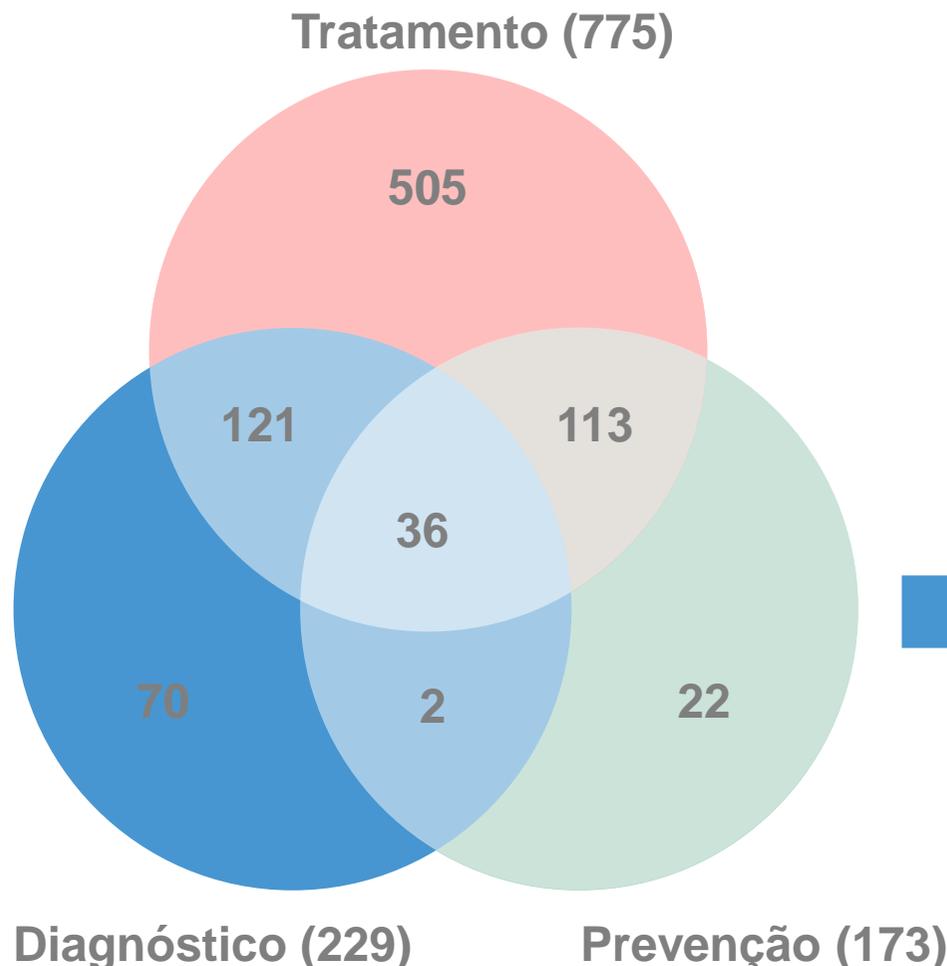
<sup>1</sup>Oncotherapy Sci Inc e Universidade de Tóquio possuem 03 documentos em parceria.

Diagnóstico (229)

Prevenção (173)

Os top depositantes são aqueles que concentram cerca de 10% dos documentos da amostra.

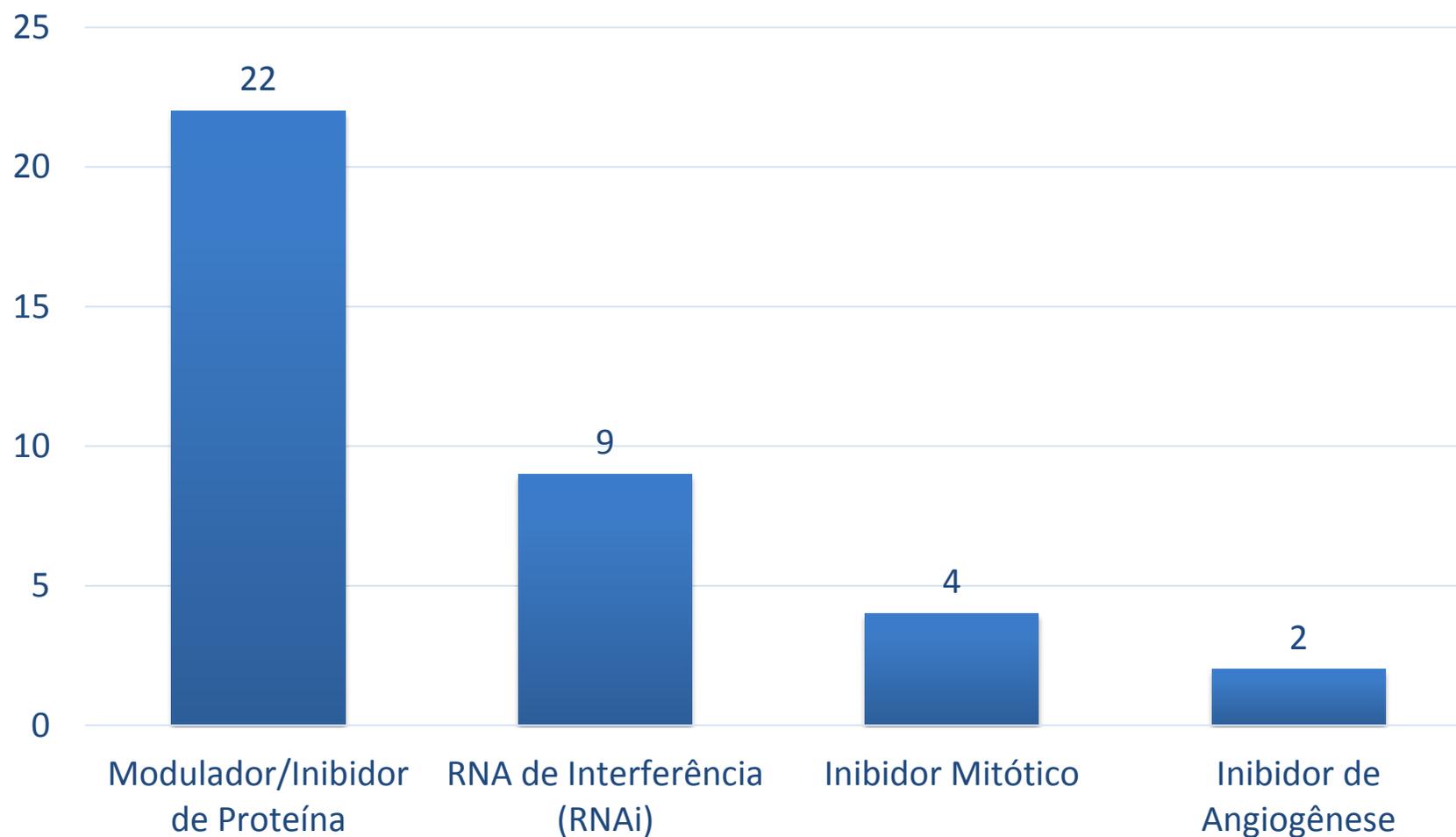
# Distribuição dos documentos de câncer de próstata (881 documentos)



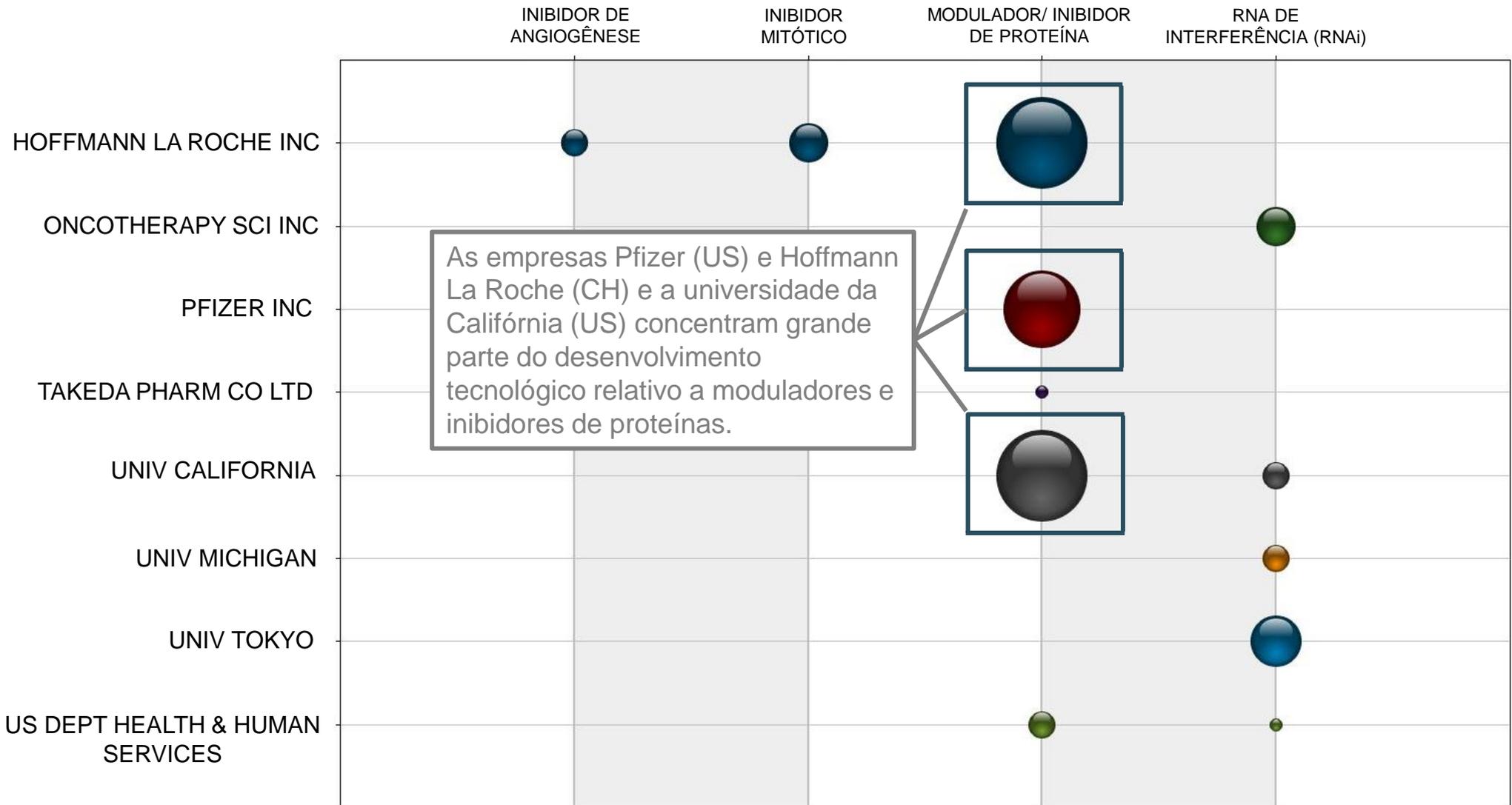
DIAGNÓSTICO CÂNCER DE PRÓSTATA		
PRINCIPAIS DEPOSITANTES	DOCUMENTOS	PAÍS
UNIV CALIFÓRNIA	11	Estados Unidos
UNIV MICHIGAN	8	Estados Unidos

Os top depositantes são aqueles que concentram cerca de 10% dos documentos da amostra.

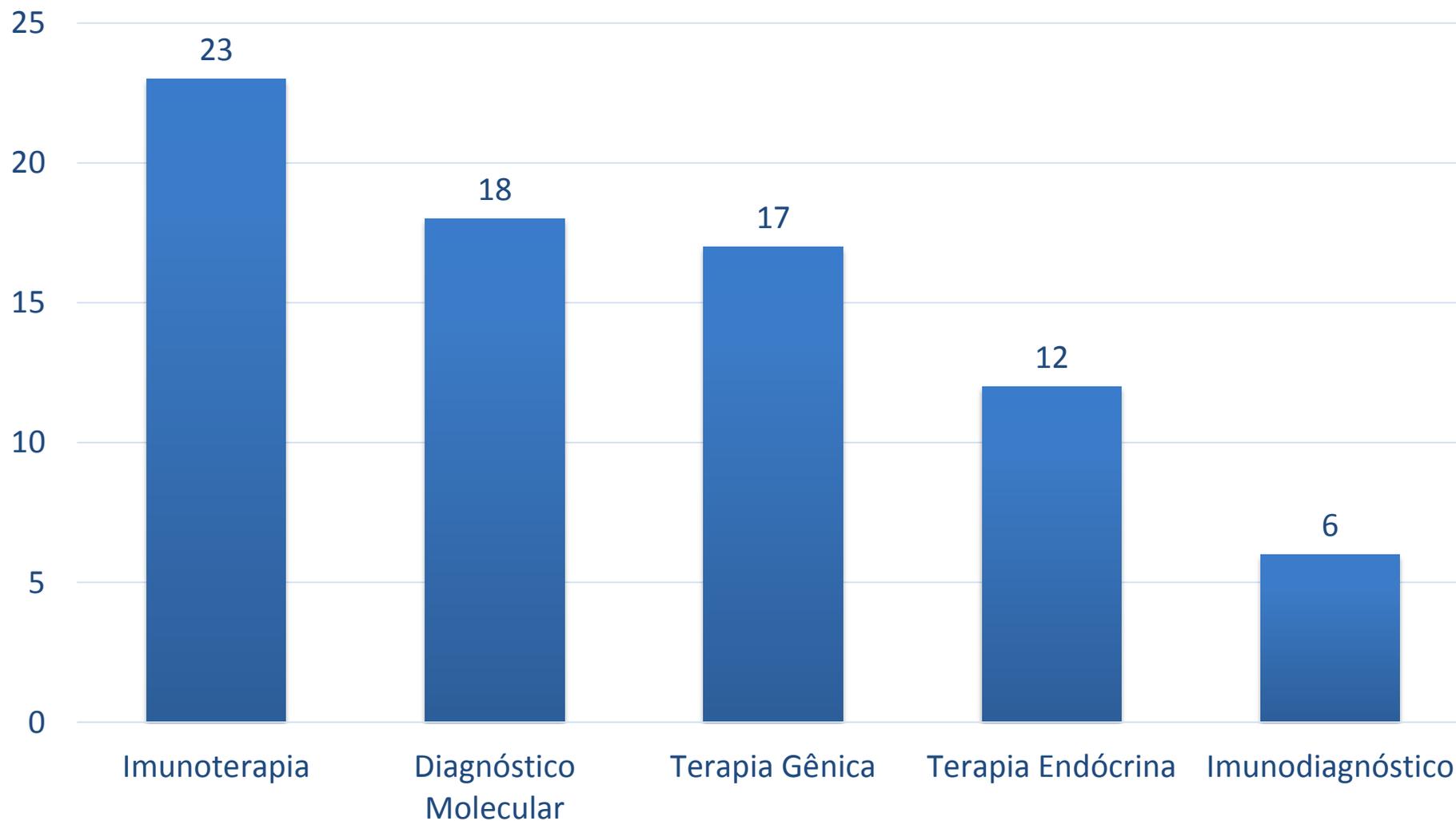
# Distribuição dos documentos de patente relativos a câncer de próstata por categorias de mecanismo de ação



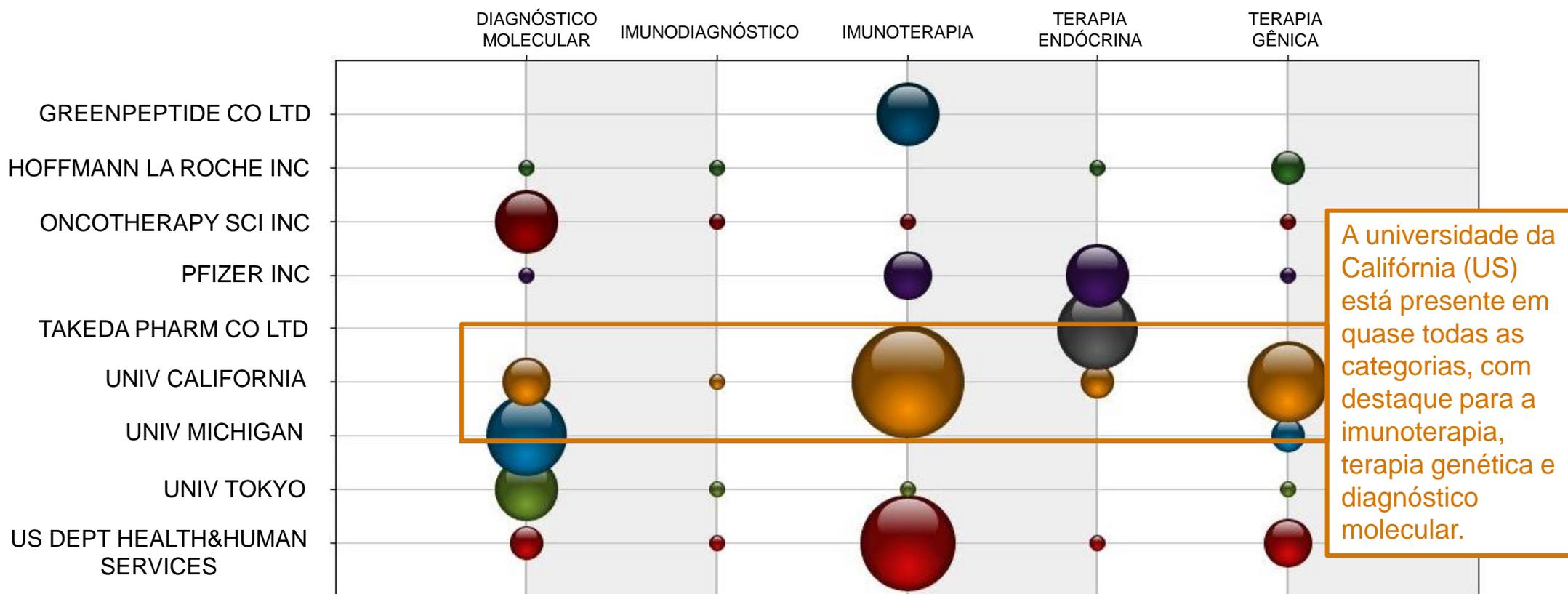
# Atuação dos principais depositantes do câncer de próstata por categoria de mecanismo de ação



# Distribuição dos documentos de patente relativos a câncer de próstata por categorias de tecnologia



# Atuação dos principais depositantes do câncer de próstata por categoria de tecnologia



A universidade da Califórnia (US) está presente em quase todas as categorias, com destaque para a imunoterapia, terapia genética e diagnóstico molecular.

# Exemplos de tecnologia

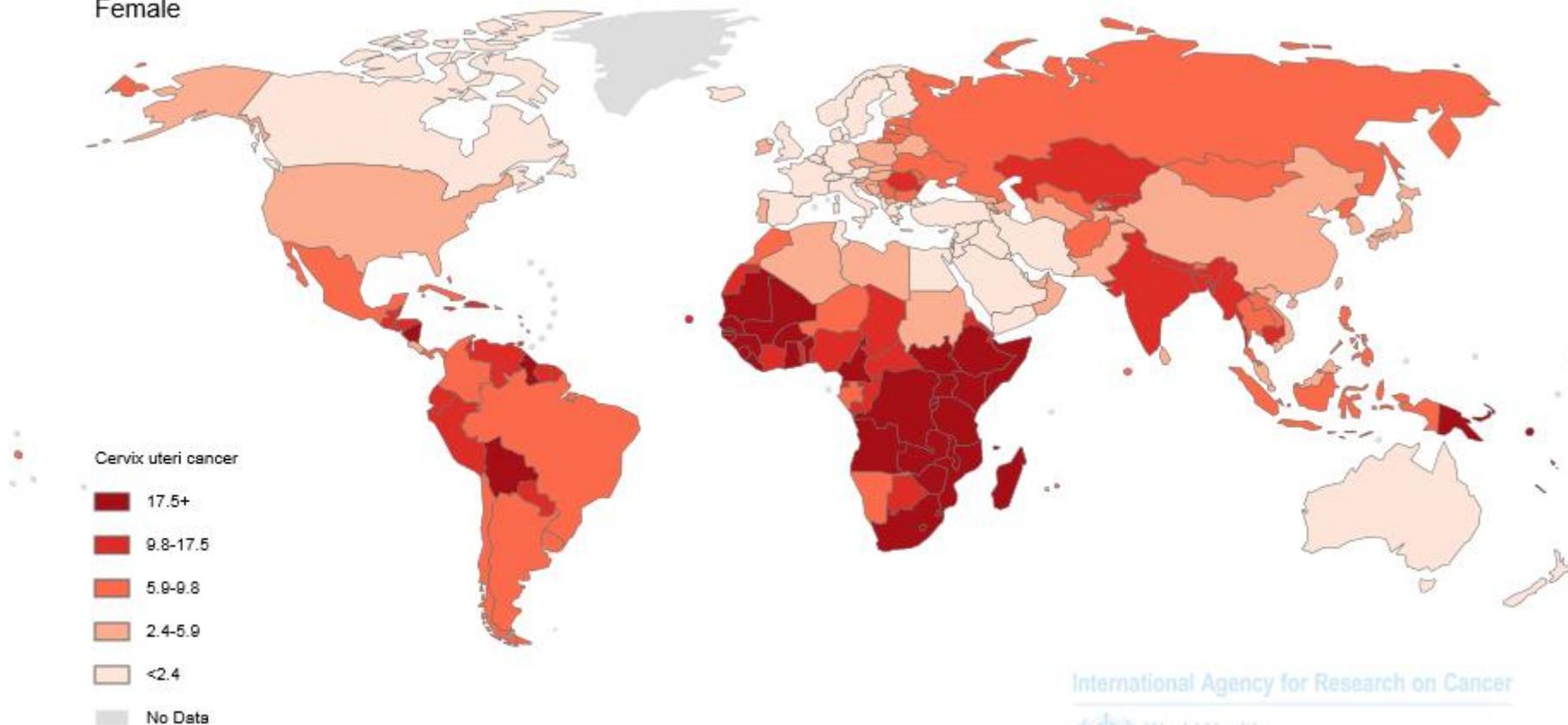
---

Biomarcador – proteína AKAP

Diagnóstico molecular e Terapia Gênica

# Mortalidade global por câncer de útero

Mortality ASR  
Female

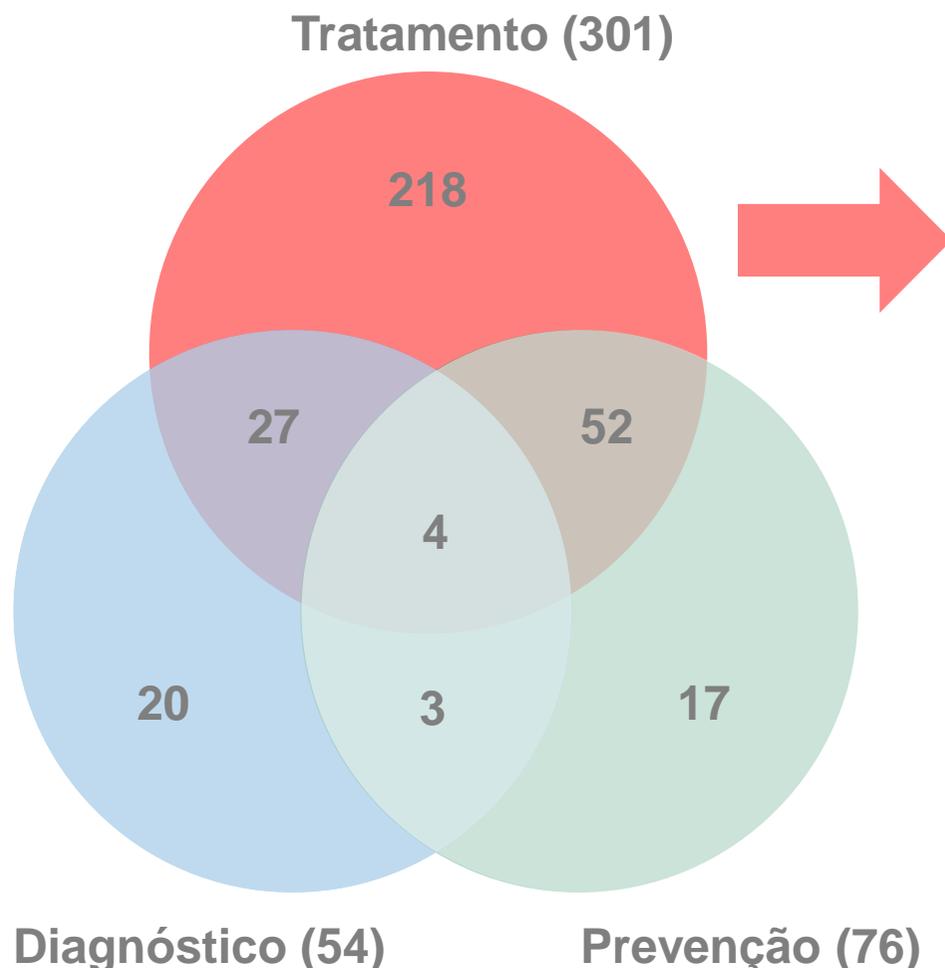


International Agency for Research on Cancer



Source: GLOBOCAN 2012 (IARC)

# Distribuição dos documentos de câncer de útero (339 documentos)

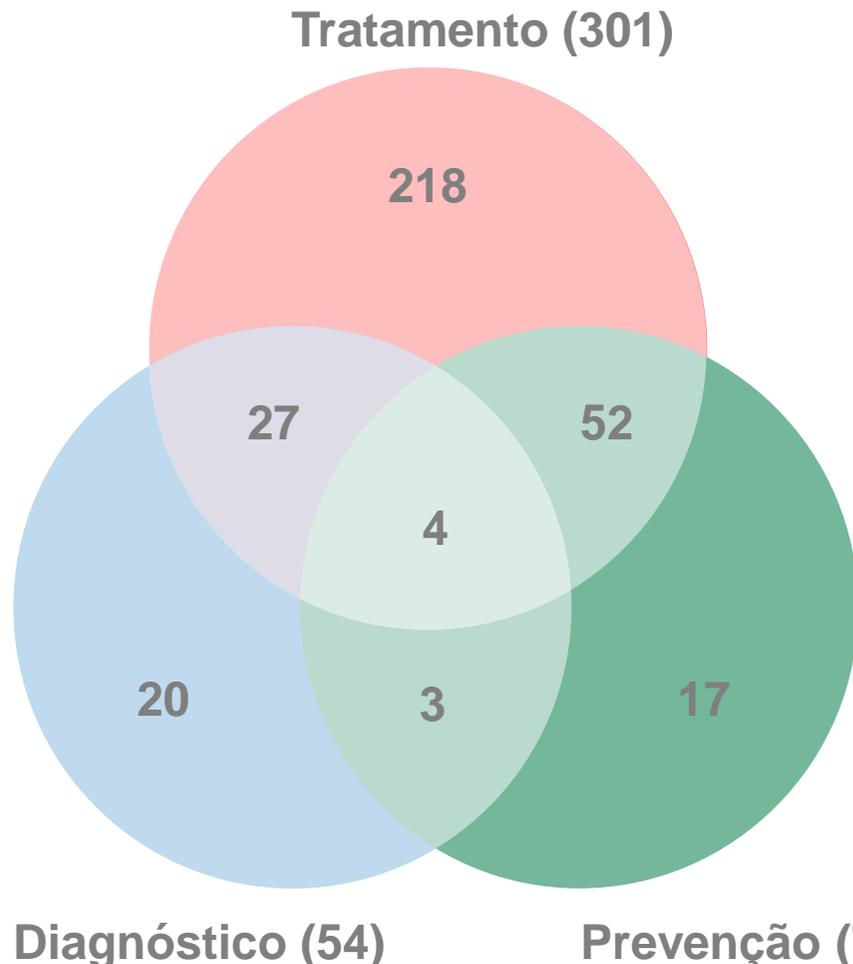


TRATAMENTO CÂNCER DE ÚTERO		
PRINCIPAIS DEPOSITANTES	DOCUMENTOS	PAÍS
LINK GENOMICS INC	6	Japão
BEIJING YIXINTANG MEDICINE INST	4	China
GOOD CELL LIFE INC <sup>1</sup>	4	Coréia
EC ROST ONCOLOGY LLC	4	Estados Unidos
UNIV CHONNAM NAT IND FOUND <sup>1</sup>	4	Coréia
UNIV LIAOCHENG	4	China
UNIV QINGHUA <sup>2</sup>	4	China

<sup>1</sup>Good Cell Life Inc e Universidade de Chonnam Nat Ind Found possuem 04 documentos em parceria. <sup>2</sup>Universidade de Qinghua e Shanghai GenePharma Co Ltd possuem 03 documentos em parceria.

Os top depositantes são aqueles que concentram cerca de 10% dos documentos da amostra.

# Distribuição dos documentos de câncer de útero (339 documentos)

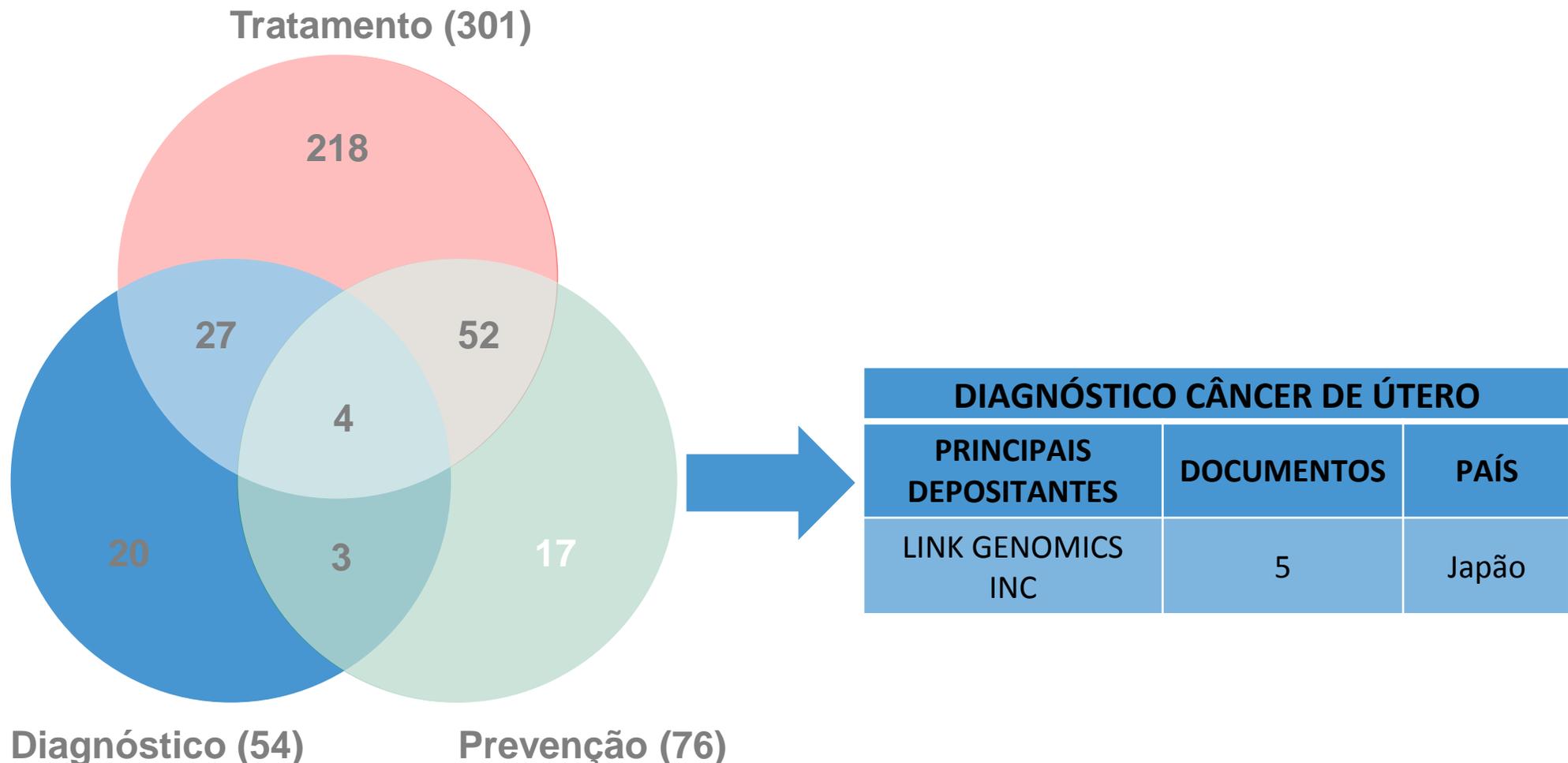


PREVENÇÃO CÂNCER DE ÚTERO		
PRINCIPAIS DEPOSITANTES	DOCUMENTOS	PAÍS
GOOD CELL LIFE INC <sup>1</sup>	4	China
UNIV CHONNAM NAT IND FOUND <sup>1</sup>	4	China

<sup>1</sup>Good Cell Life Inc e Universidade de Chonnam Nat Ind Found possuem 04 documentos em parceria.

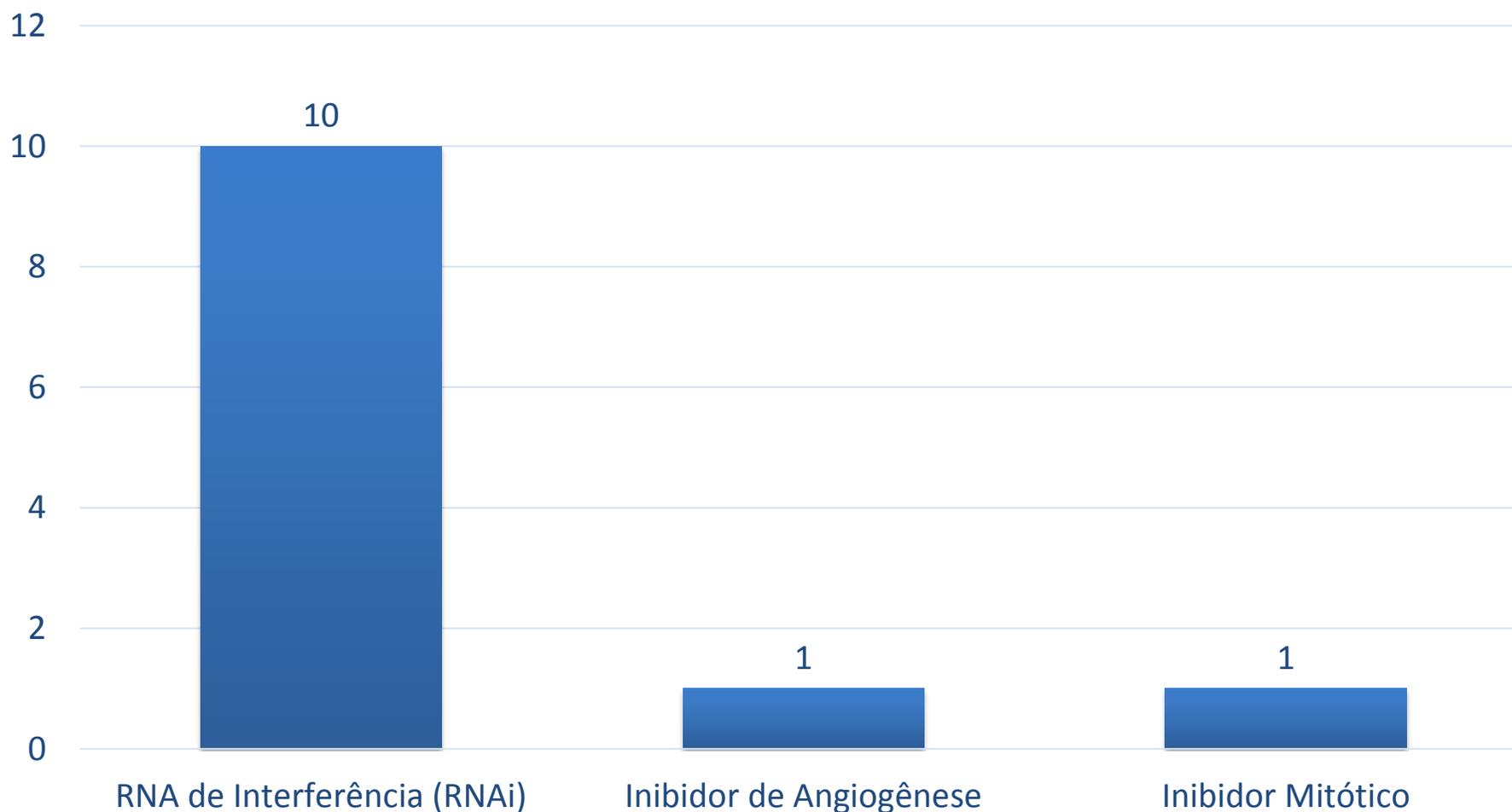
Os top depositantes são aqueles que concentram cerca de 10% dos documentos da amostra.

# Distribuição dos documentos de câncer de útero (339 documentos)

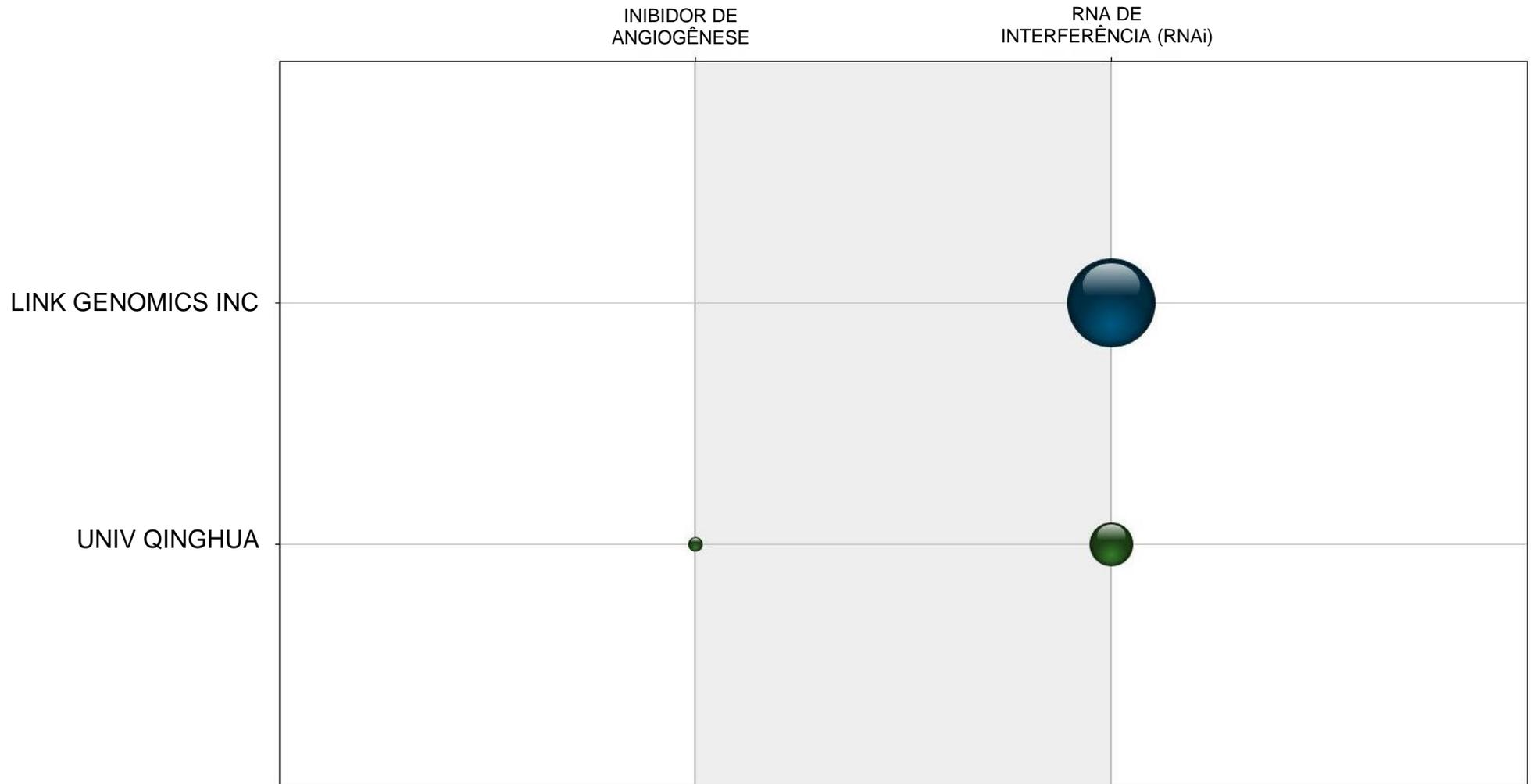


Os top depositantes são aqueles que concentram cerca de 10% dos documentos da amostra.

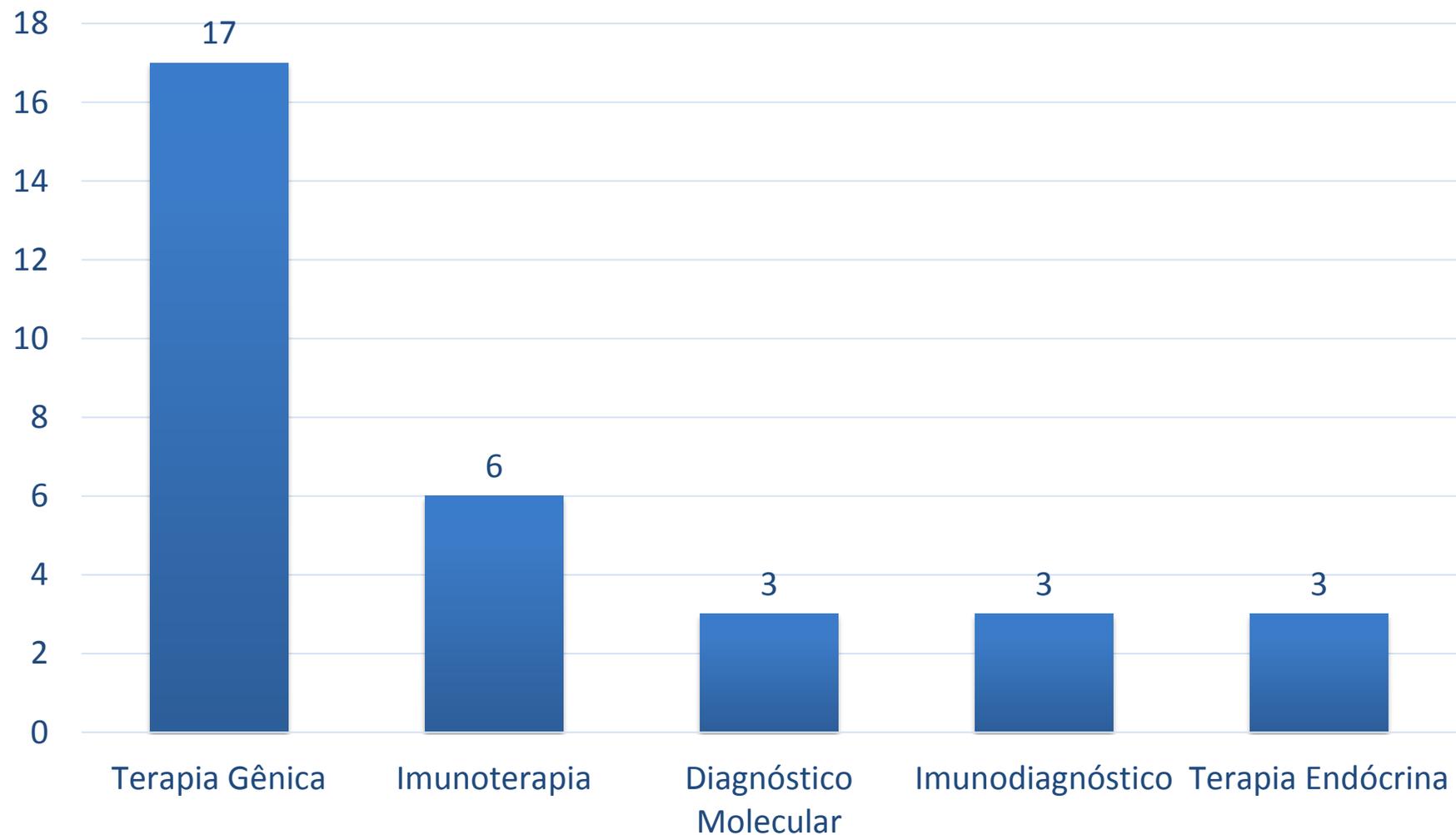
# Distribuição dos documentos de patente relativos a câncer de útero por categorias de mecanismo de ação



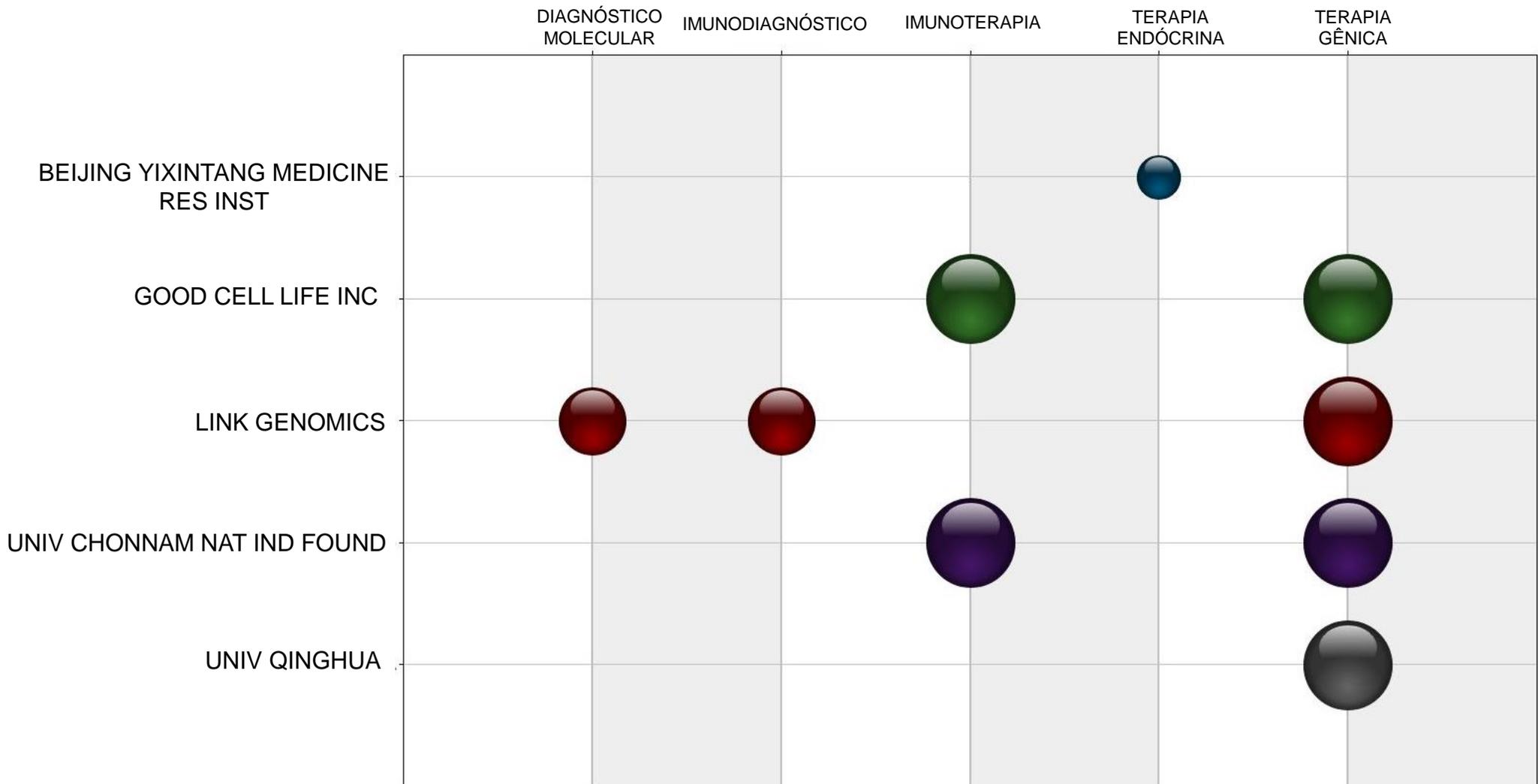
# Atuação dos principais depositantes de câncer de útero por categoria de mecanismo de ação



# Distribuição dos documentos de patente relativos a câncer de útero por categorias de tecnologia



# Atuação dos principais depositantes de câncer de útero por categoria de tecnologia



# Exemplos de tecnologia

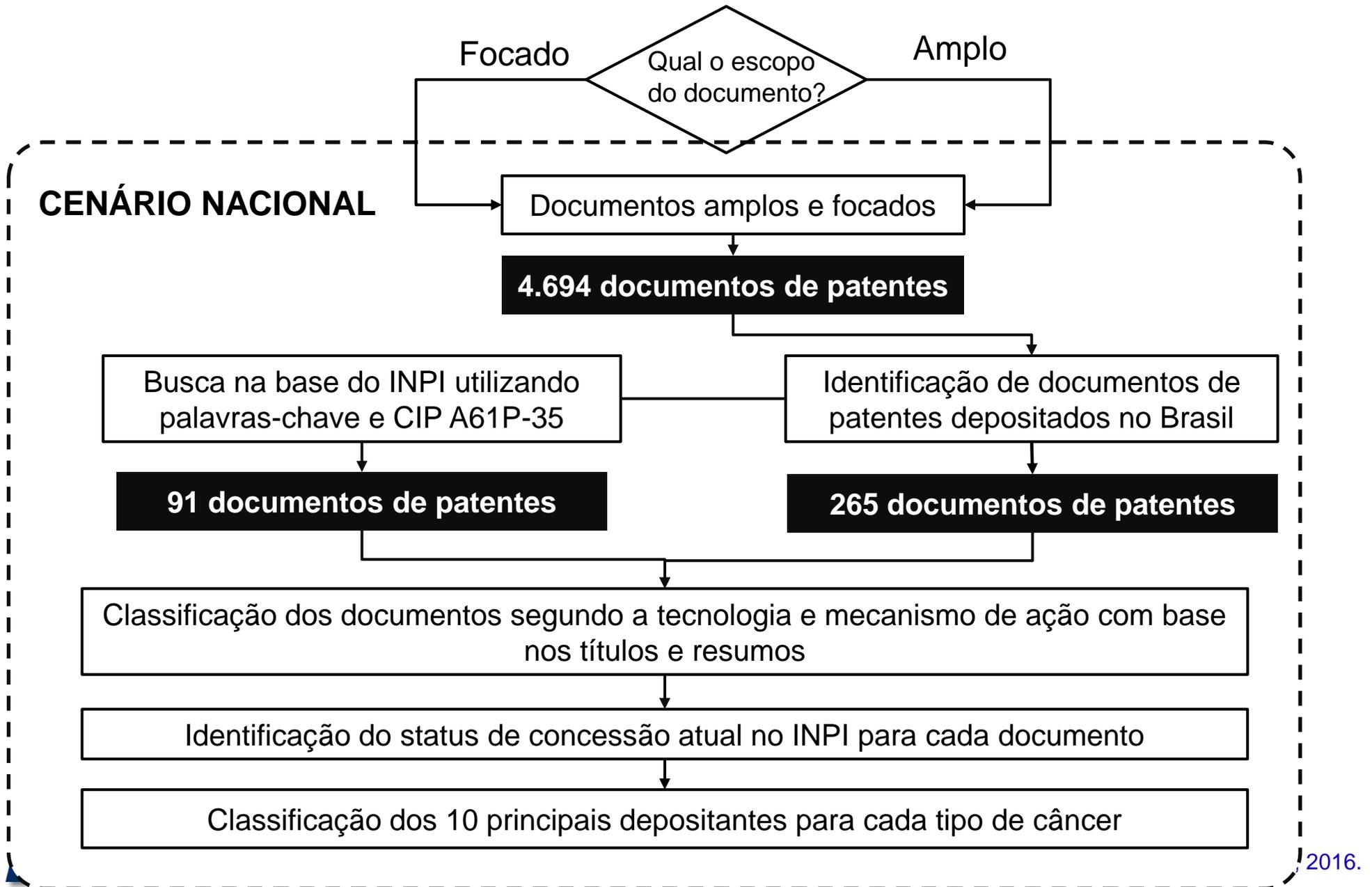
---

## RNA de interferência

Mais propícia ao diagnóstico e a identificação de alvos para novos fármacos anticâncer ou como biomarcadores

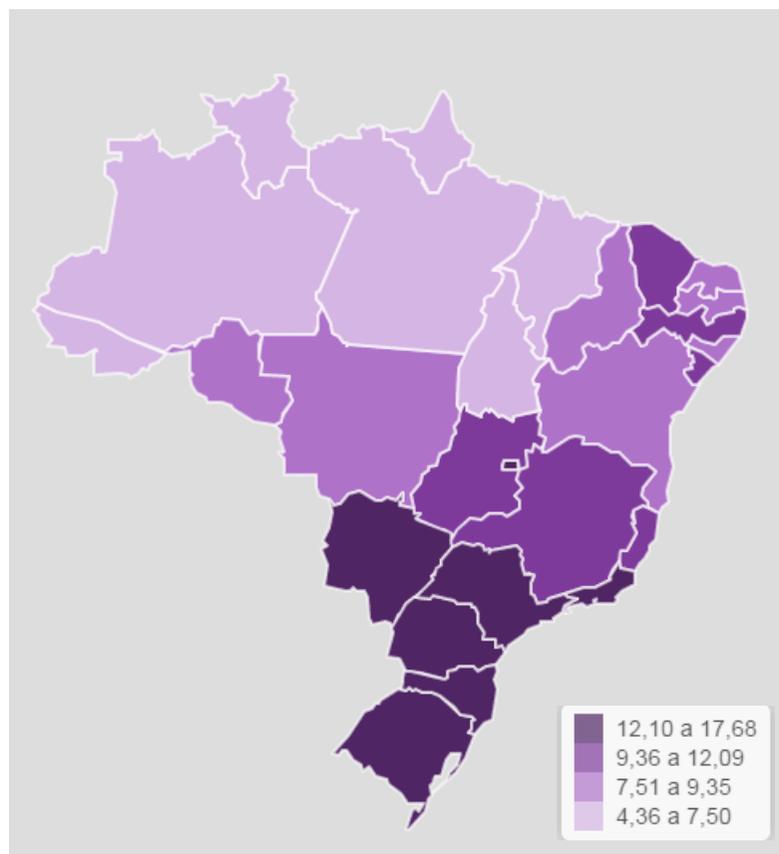
Gene da proteína CRASH (uma proteína humana similar a asparaginase), relacionada aos cânceres de útero, mama e ovário - quantificação do seu mRNA - ferramenta para a predição do risco da doença

# Metodologia – Cenário Brasil



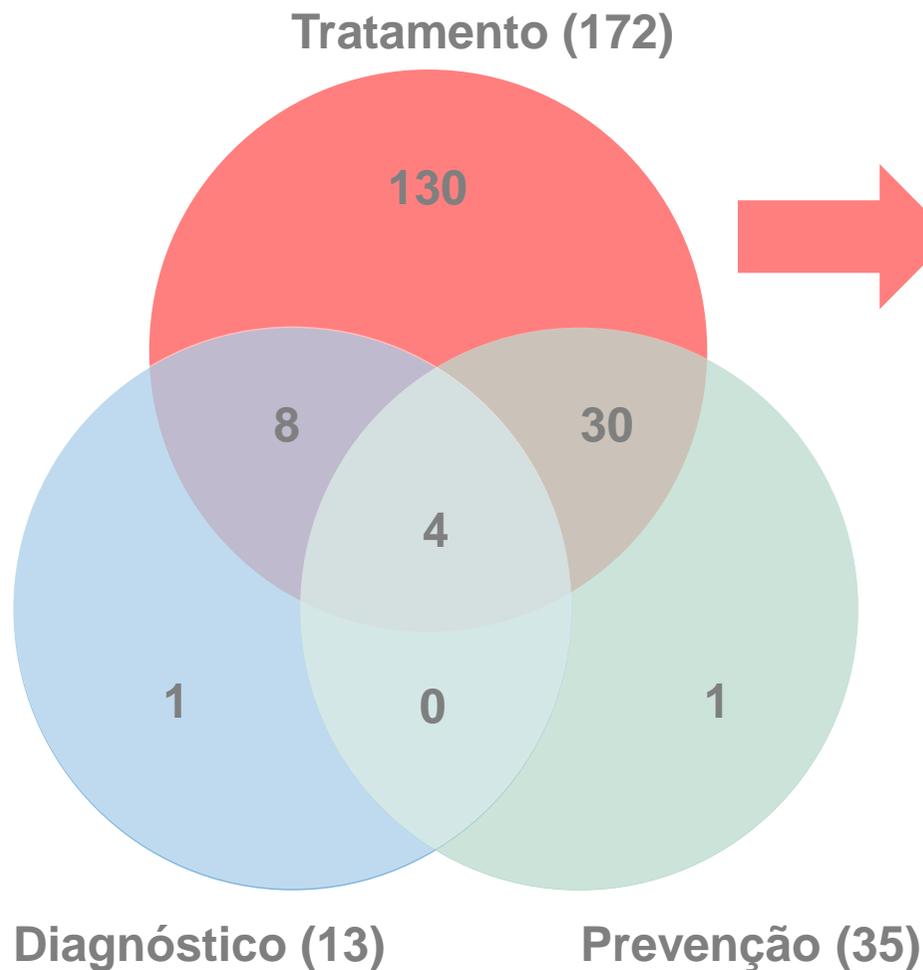
# Mortalidade nacional por câncer de mama

Taxa ajustada de mortalidade por câncer de mama no Brasil, para cada 100.000 mulheres, por Unidade da Federação, entre 2001-2011



Fonte: Atlas online de mortalidade do Instituto Nacional do Câncer. Acessível em: <https://mortalidade.inca.gov.br/MortalidadeWeb/>.

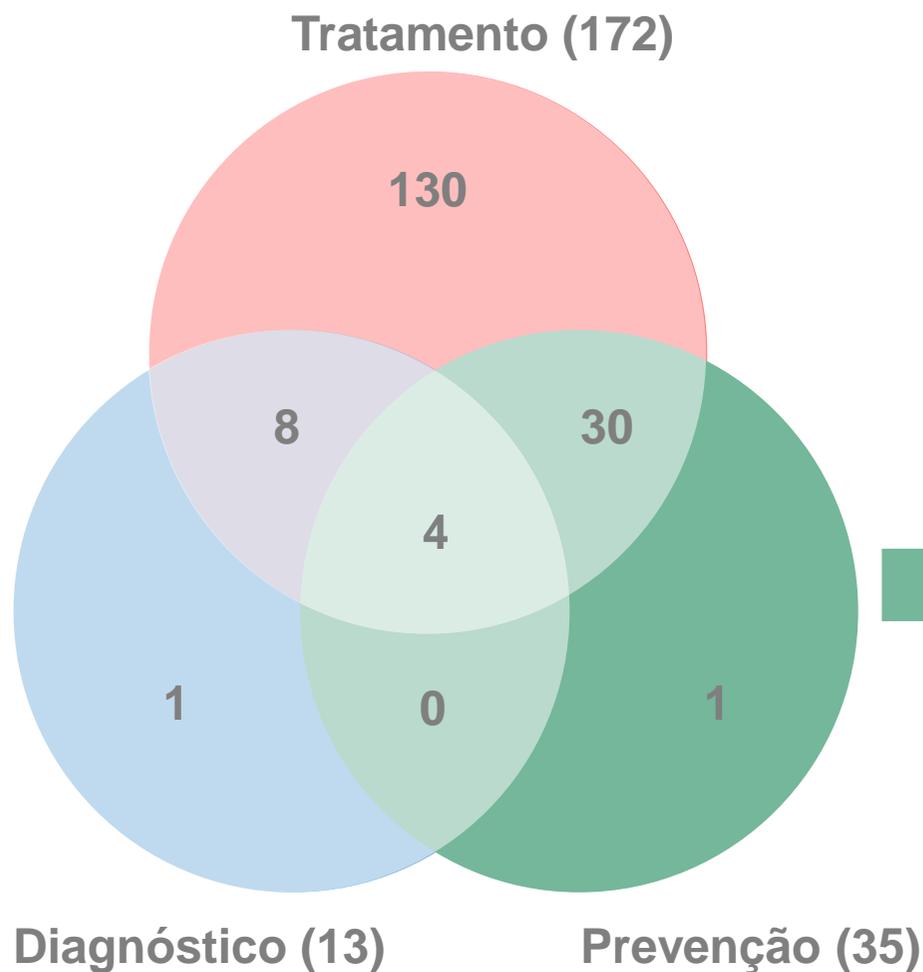
# Distribuição dos documentos de patente de câncer de mama depositados no Brasil por tipo de aplicação



TRATAMENTO CÂNCER DE MAMA		
PRINCIPAIS DEPOSITANTES	DOCUMENTOS	PAÍS
F. HOFFMANN-LA ROCHE AG	17	Suíça
SCHERING AG	10	Alemanha
PFIZER INC	9	Estados Unidos
NOVARTIS AG	8	Suíça
WYETH CORP	8	Estados Unidos
ASTRAZENECA AB	7	Suécia-Grã Bretanha
JANSSEN PHARM INC	7	Bélgica
WISCONSIN ALUMNI RES FOUND WARF	7	Estados Unidos
BAYER AG	5	Alemanha
BOEHRINGER INGELHEIM GMBH	4	Alemanha
GENENTECH INC	4	Estados Unidos
MERCK & CO INC	4	Estados Unidos
PHARMACIA & UPJOHN CO	4	Estados Unidos
SICOR INC	4	Estados Unidos

Top 10 depositantes

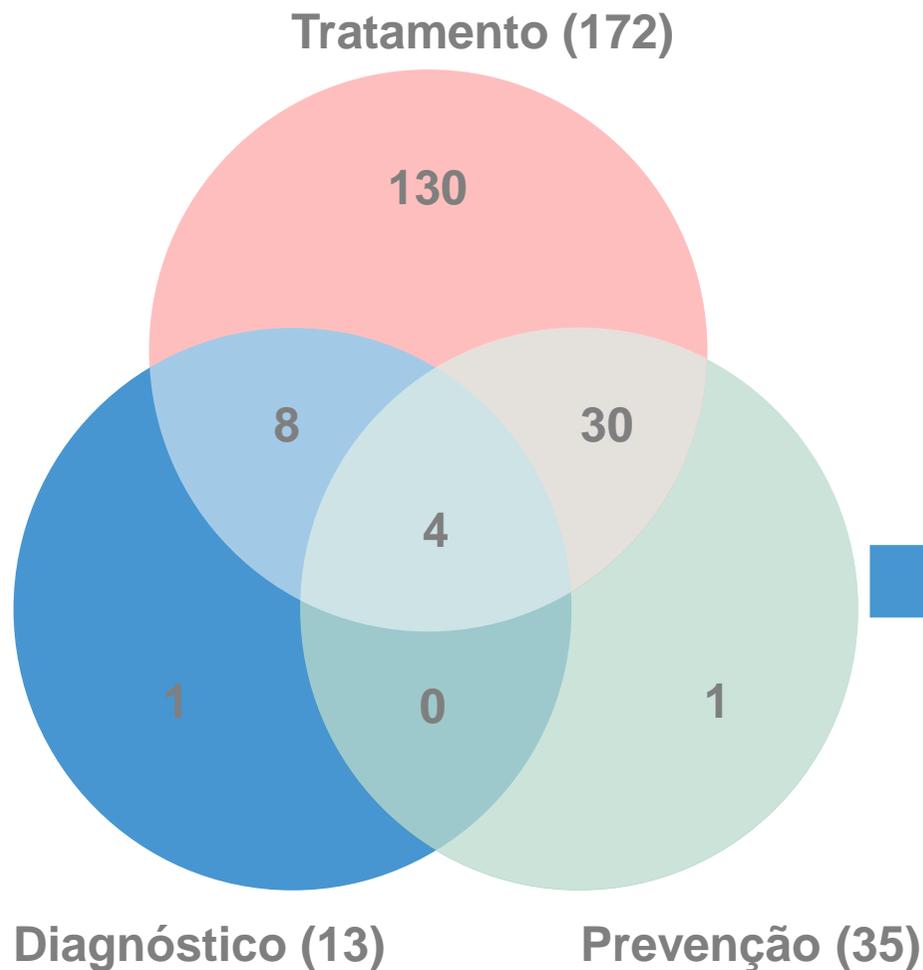
# Distribuição dos documentos de patente de câncer de mama depositados no Brasil por tipo de aplicação



PREVENÇÃO CÂNCER DE MAMA		
PRINCIPAIS DEPOSITANTES	DOCUMENTOS	PAÍS
ASTRAZENECA AB	3	Suécia-Grã Bretanha
MERCK & CO INC	2	Estados Unidos
SCHERING AG	2	Alemanha
PFIZER INC	2	Estados Unidos
JANSSEN PHARM INC	2	Bélgica
BOEHRINGER INGELHEIM GMBH	2	Alemanha
BAYER AG	2	Alemanha
GLYCARD BIOTECHNOLOGY AG	2	Suíça
ONO PHARM CO LTD	2	Japão
MORINDA HOLDINGS INC	2	Estados Unidos

Top 10 depositantes

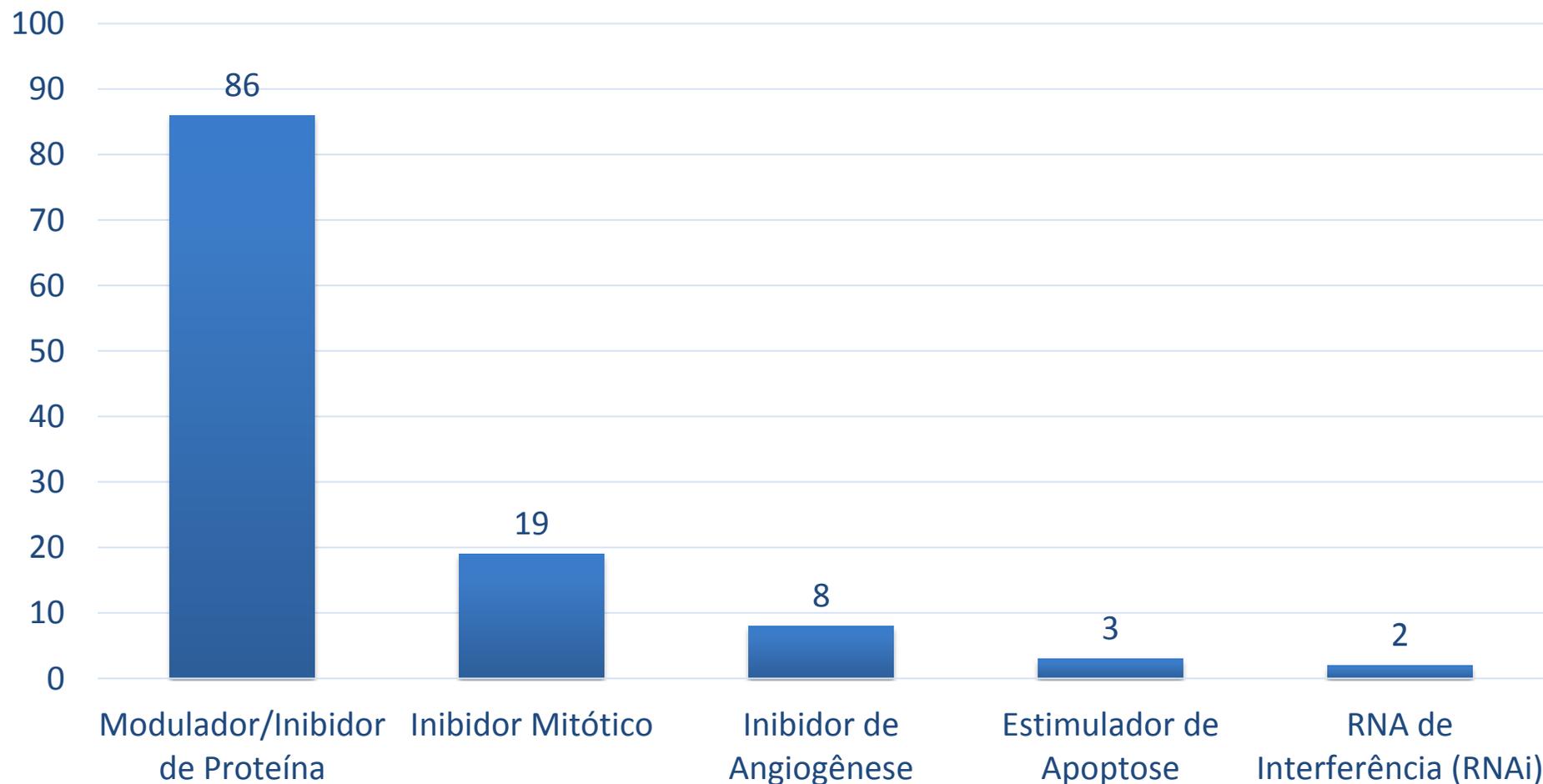
# Distribuição dos documentos de patente de câncer de mama depositados no Brasil por tipo de aplicação



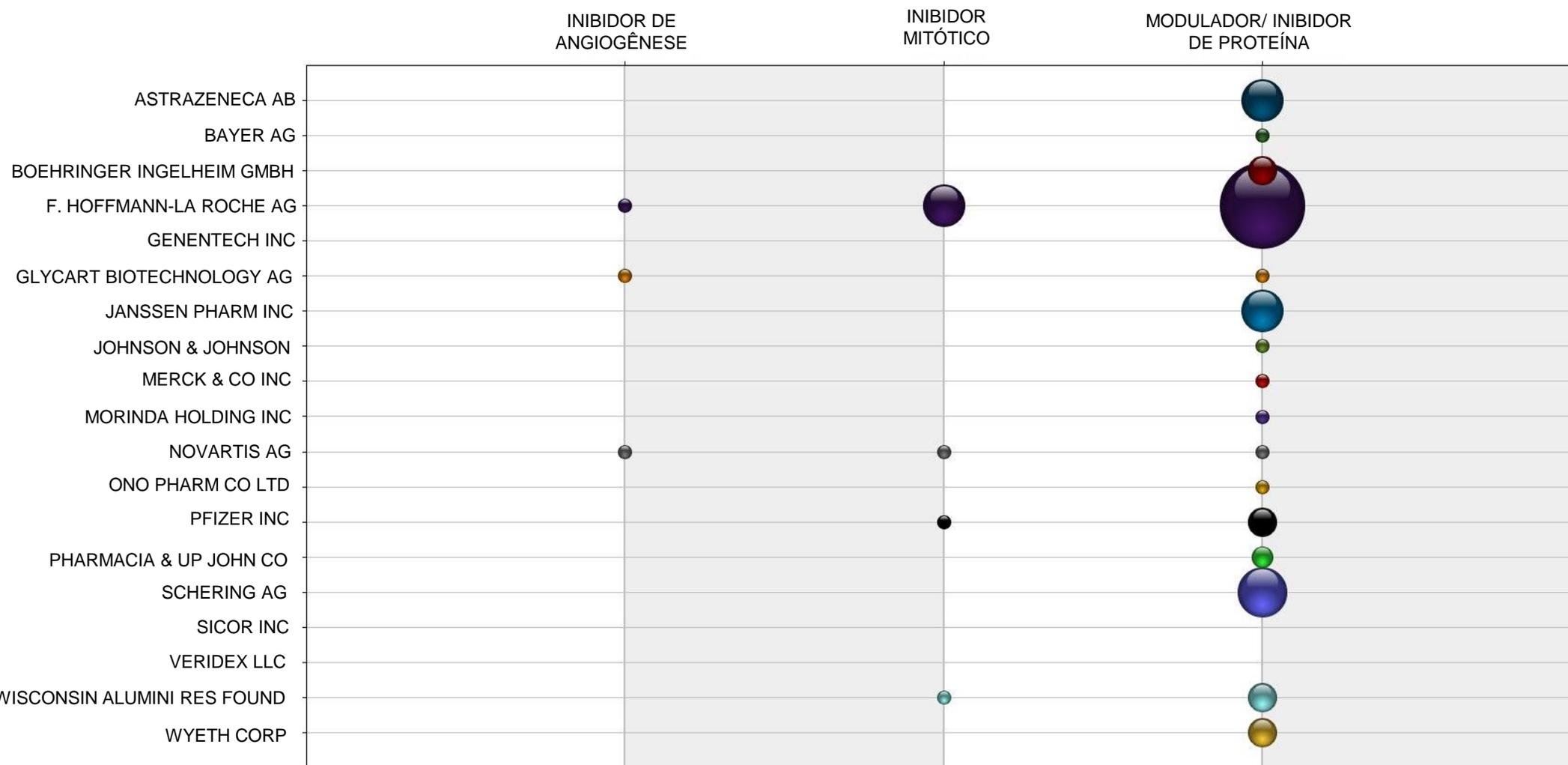
DIAGNÓSTICO CÂNCER DE MAMA		
PRINCIPAIS DEPOSITANTES	DOCUMENTOS	PAÍS
JOHNSON & JOHNSON	2	Estados Unidos
VERIDEX LLC	2	Estados Unidos

Top 10 depositantes

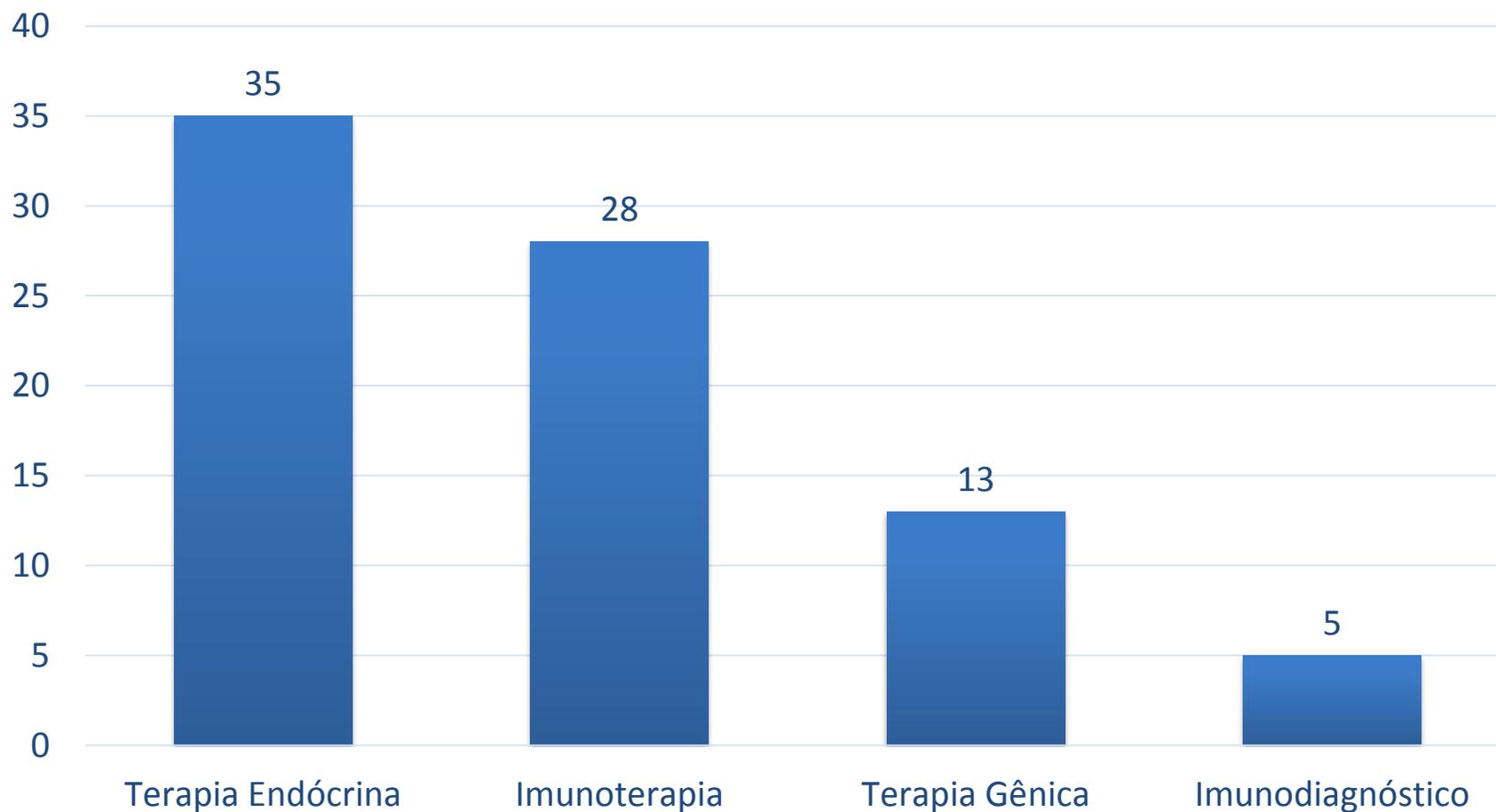
# Distribuição dos documentos de patente depositados no Brasil relativos a câncer de mama por categorias de mecanismo de ação



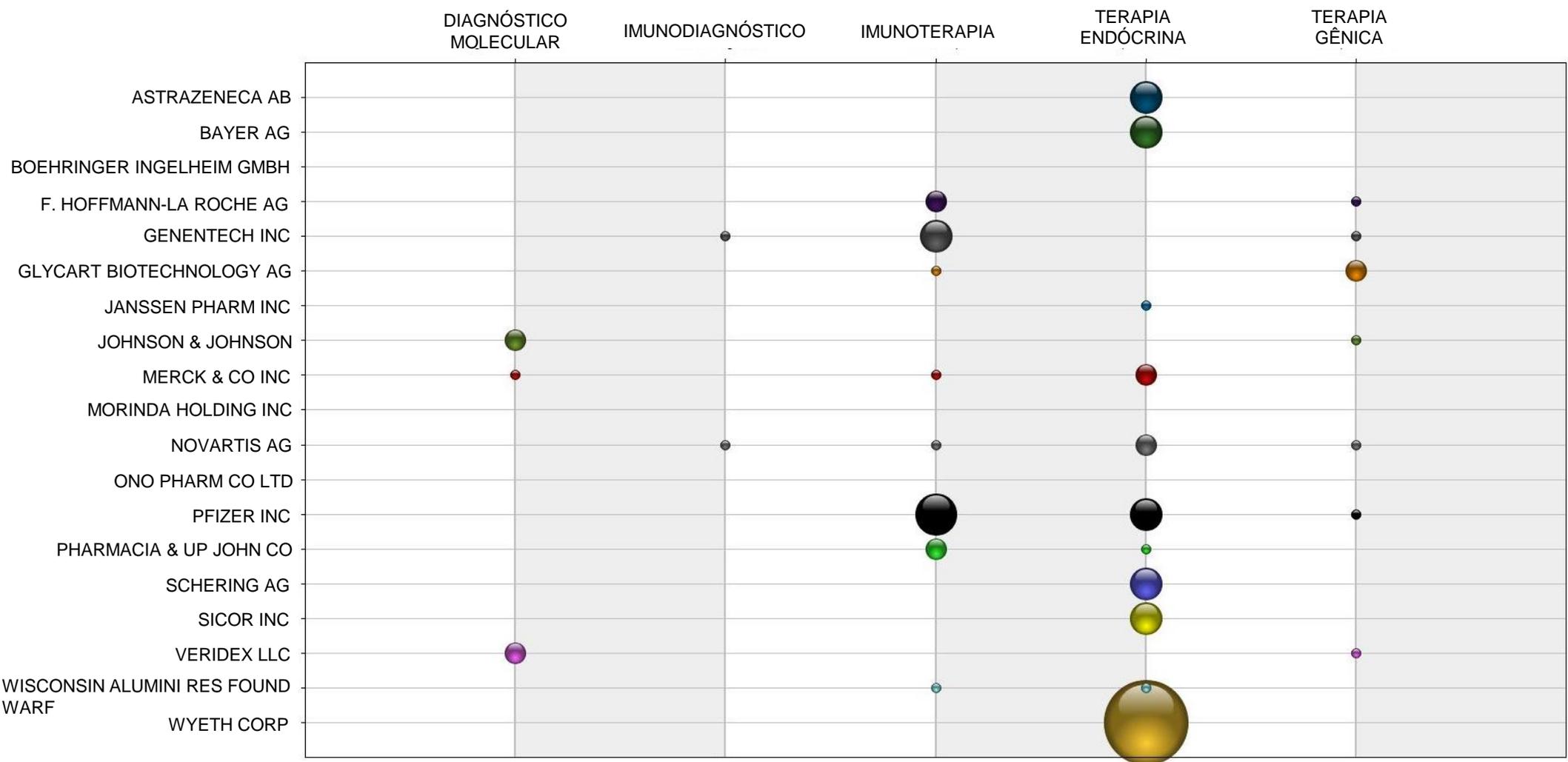
# Atuação dos principais depositantes em âmbito nacional para câncer de mama por mecanismo de ação



# Distribuição dos documentos de patente depositados no Brasil relativos a câncer de mama por categorias de tecnologia

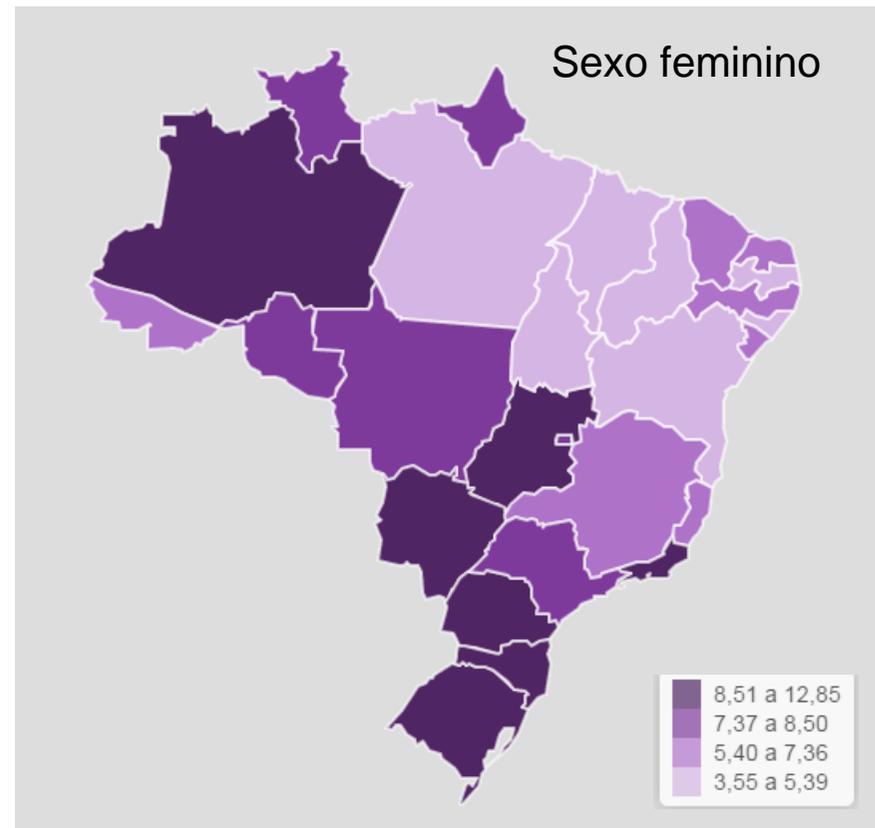
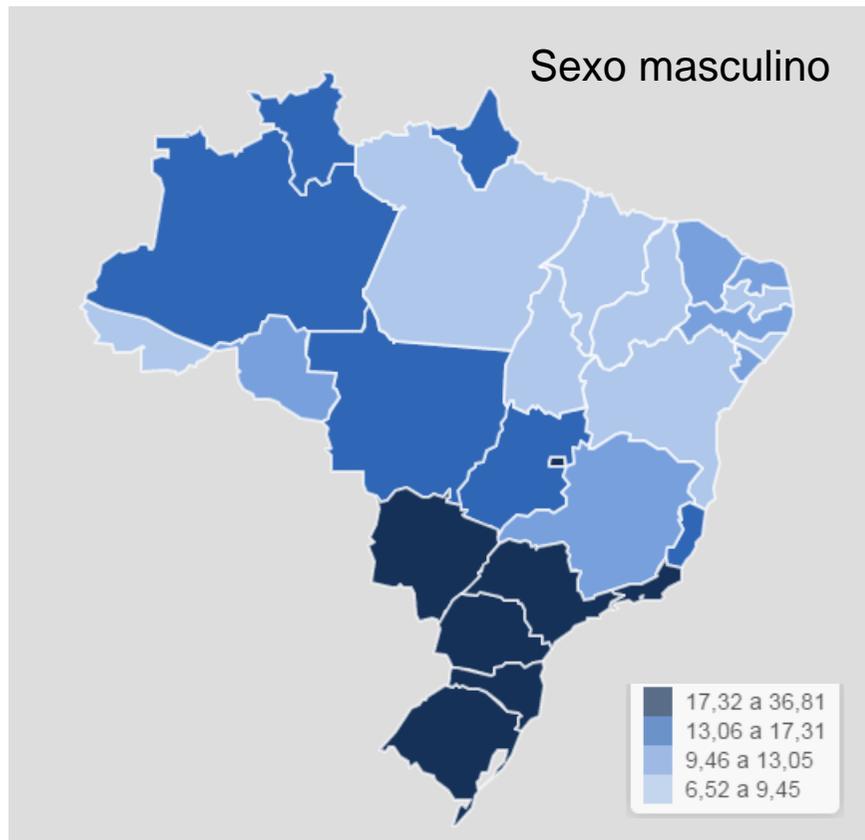


# Atuação dos principais depositantes em âmbito nacional para câncer de mama por tecnologias



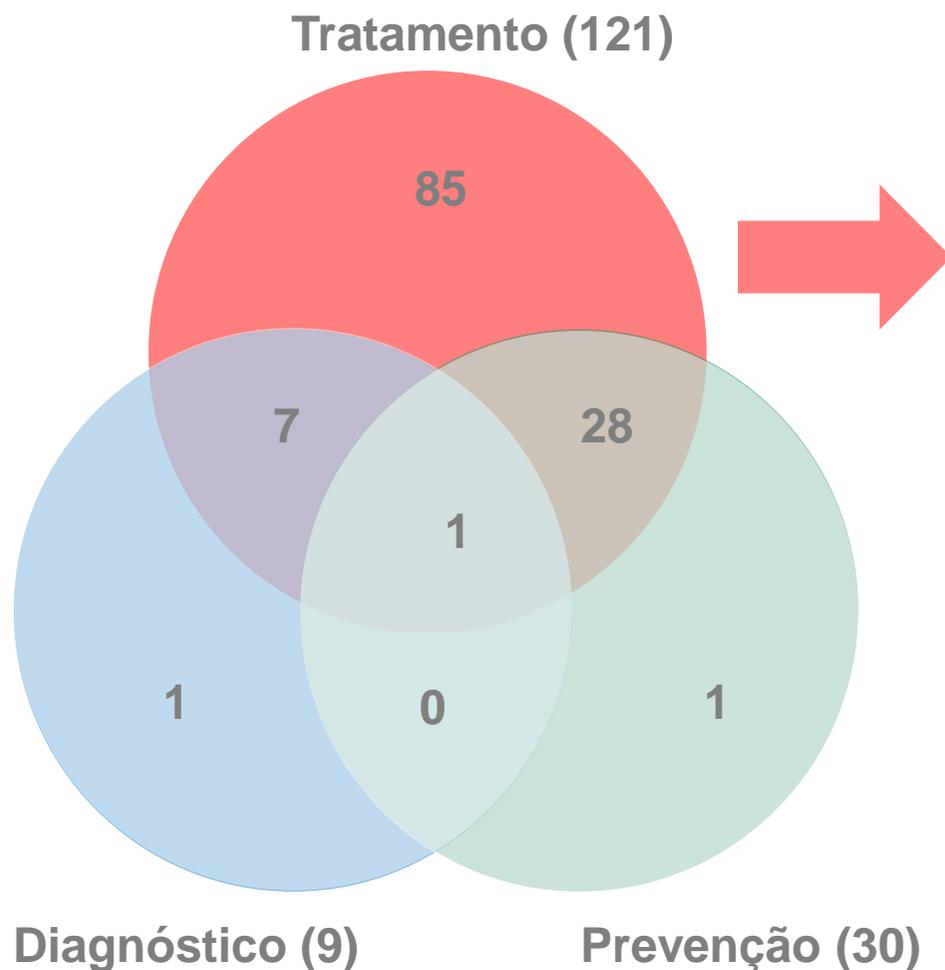
# Mortalidade nacional por câncer de pulmão

Taxa ajustada de mortalidade por câncer de pulmão no Brasil, para cada 100.000 homens ou mulheres, por Unidade da Federação, entre 2001-2011



Fonte: Atlas online de mortalidade do Instituto Nacional do Câncer. Acessível em: <https://mortalidade.inca.gov.br/MortalidadeWeb/>.

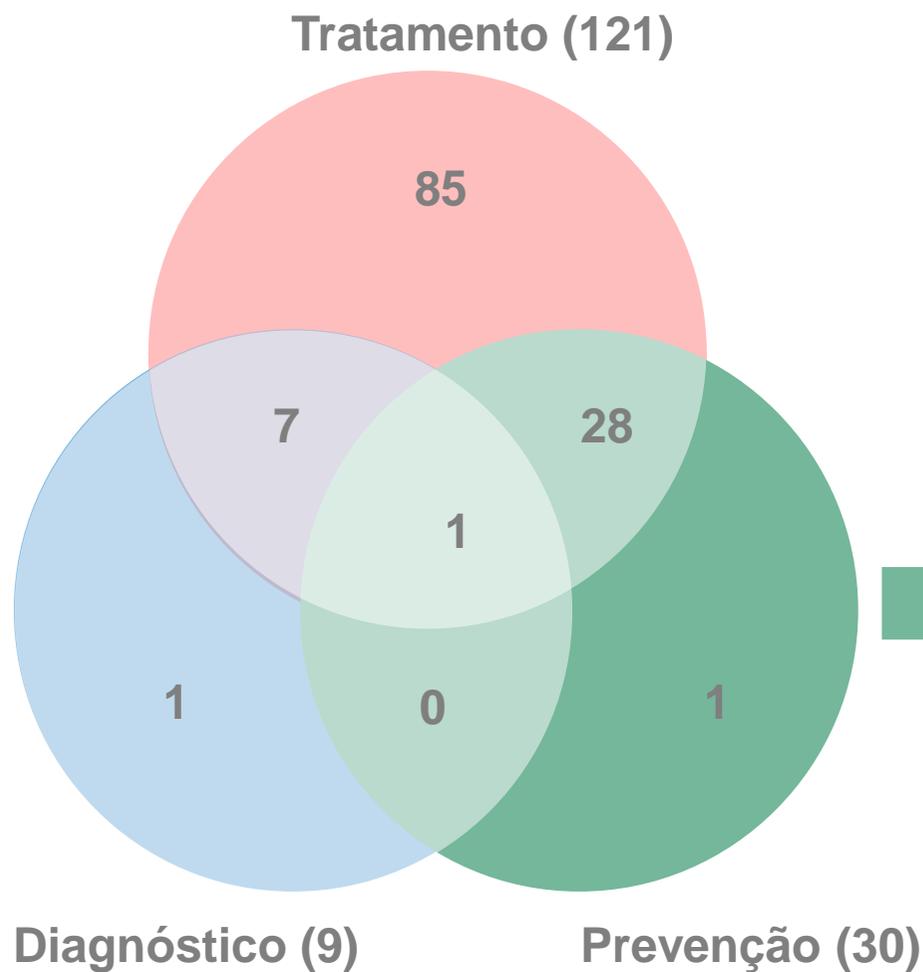
# Distribuição dos documentos de patente de câncer de pulmão depositados no Brasil por tipo de aplicação



TRATAMENTO CÂNCER DE PULMÃO		
PRINCIPAIS DEPOSITANTES	DOCUMENTOS	PAÍS
F. HOFFMANN-LA ROCHE AG	13	Suíça
BOEHRINGER INGELHEIM GMBH	10	Alemanha
PFIZER INC	9	Estados Unidos
ASTRAZENECA AB	6	Suécia-Grã Bretanha
NOVARTIS AG	6	Suíça
MERCK & CO INC	3	Estados Unidos
SANOFI AS	3	França
SCHERING AG	3	Alemanha

Top 10 depositantes

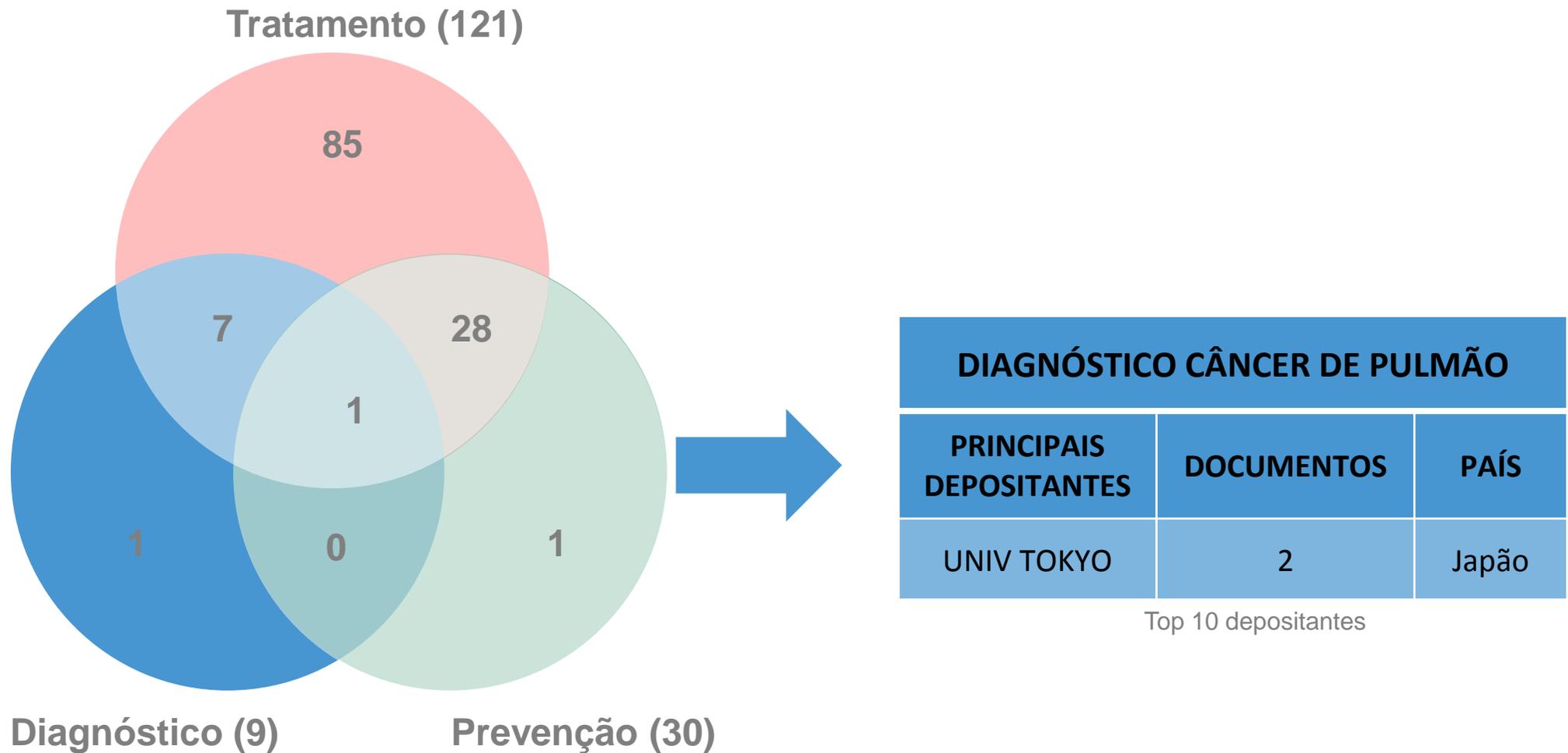
# Distribuição dos documentos de patente de câncer de pulmão depositados no Brasil por tipo de aplicação



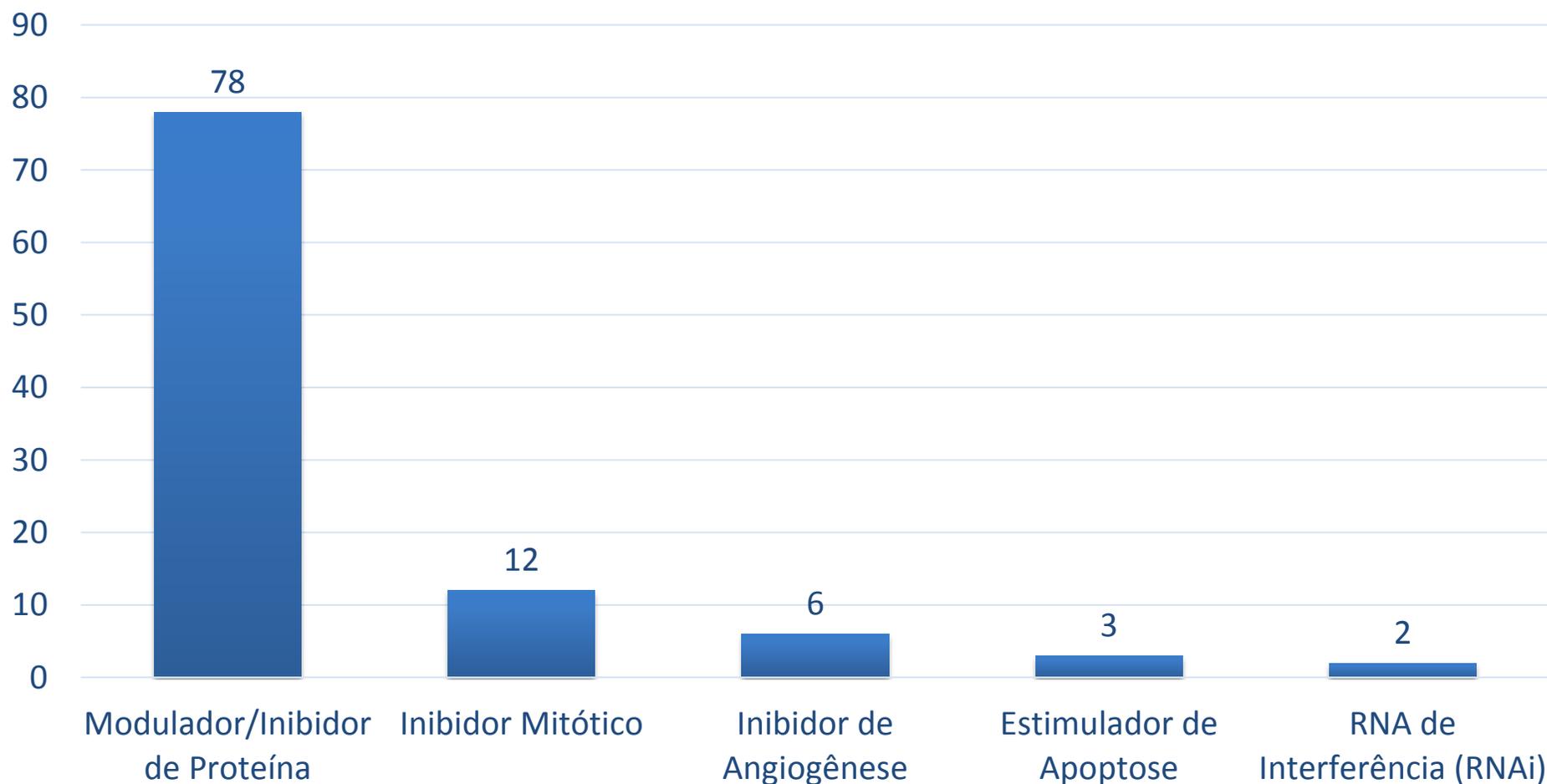
PREVENÇÃO CÂNCER DE PULMÃO		
PRINCIPAIS DEPOSITANTES	DOCUMENTOS	PAÍS
ASTRAZENECA AB	2	Suécia-Grã Bretanha
BOEHRINGER INGELHEIM GMBH	2	Alemanha
CELGENE CORP	2	Estados Unidos
GLYCART BIOTECHNOLOGY AG	2	Suíça
MERCK & CO INC	2	Estados Unidos
ONO PHARM CO LTD	2	Japão
PFIZER INC	2	Estados Unidos
SANOFI AS	2	França
UNIV MAINZ GUTENBERG JOHANNES	2	Alemanha

Top 10 depositantes

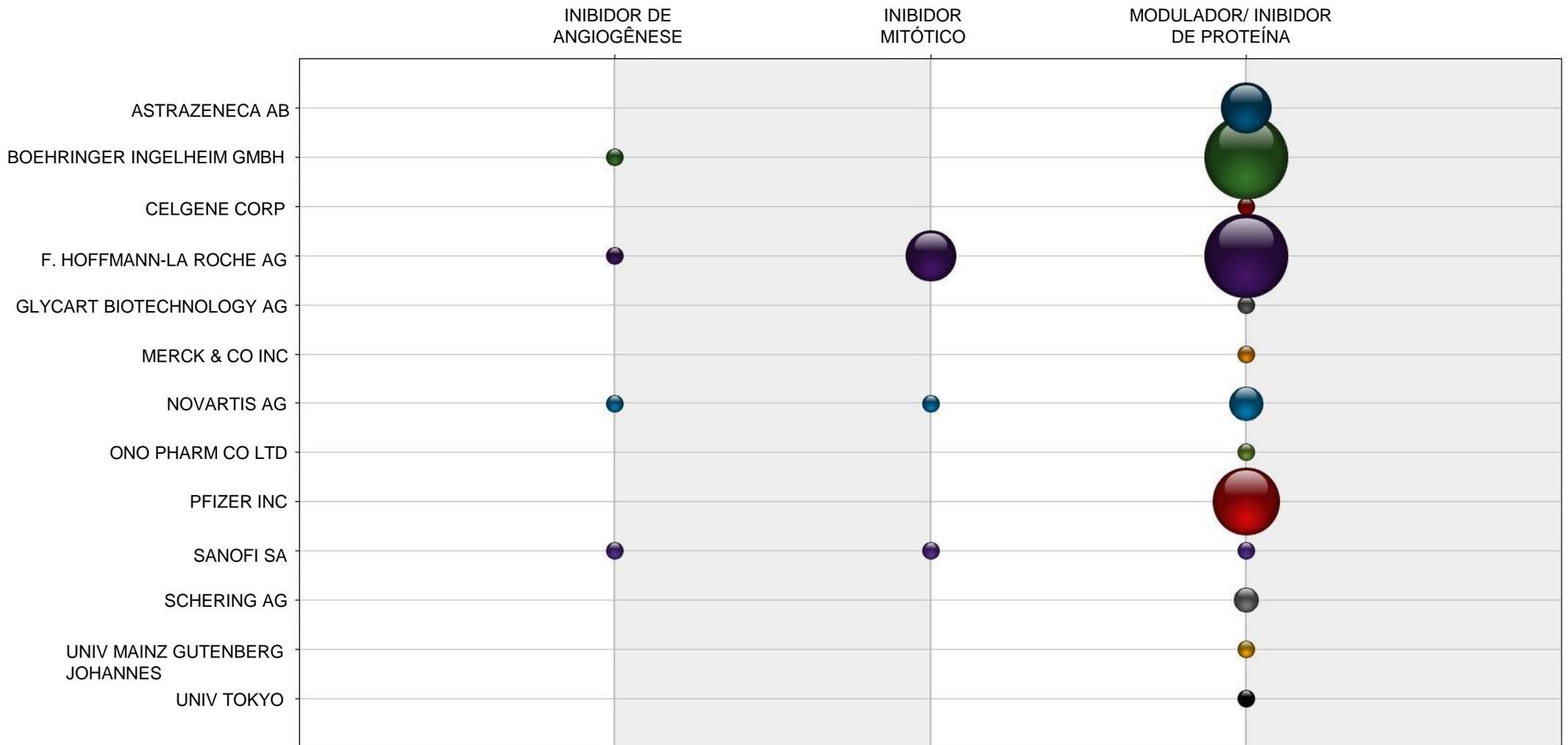
# Distribuição dos documentos de patente de câncer de pulmão depositados no Brasil por tipo de aplicação



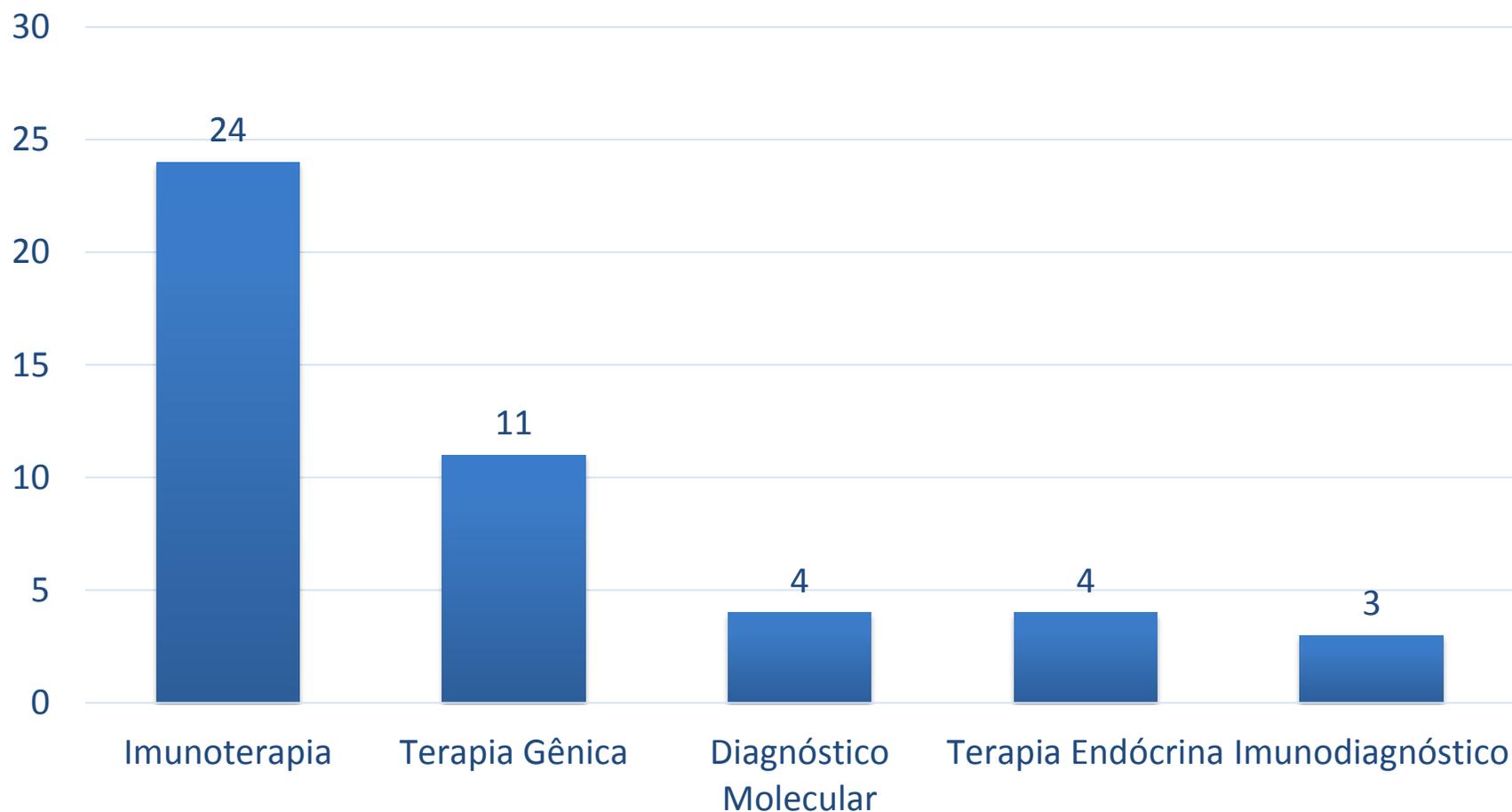
# Distribuição dos documentos de patente depositados no Brasil relativos a câncer de pulmão por categorias de mecanismo de ação



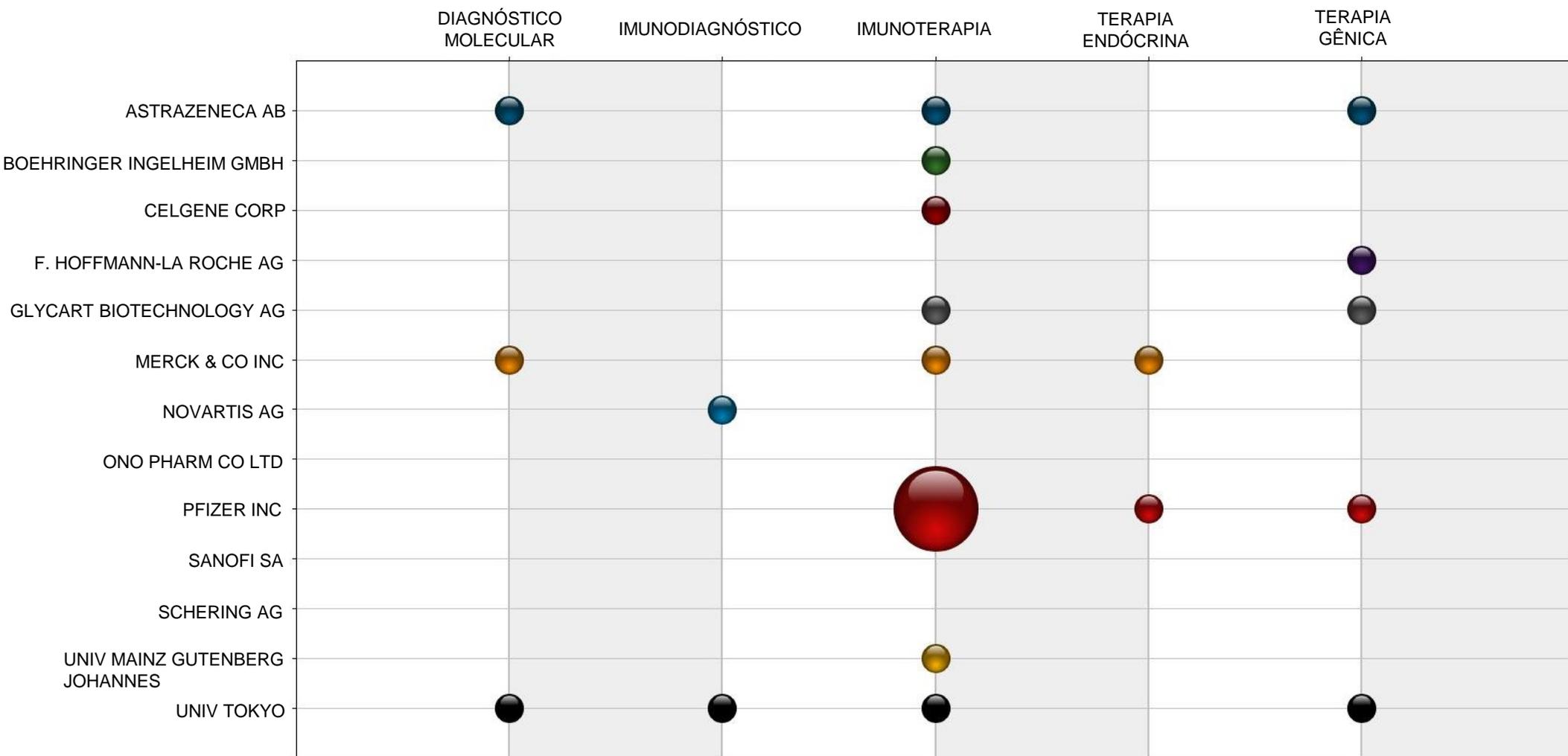
# Atuação dos principais depositantes em âmbito nacional para câncer de pulmão por mecanismo de ação



# Distribuição dos documentos de patente depositados no Brasil relativos a câncer de pulmão, por categorias de tecnologia

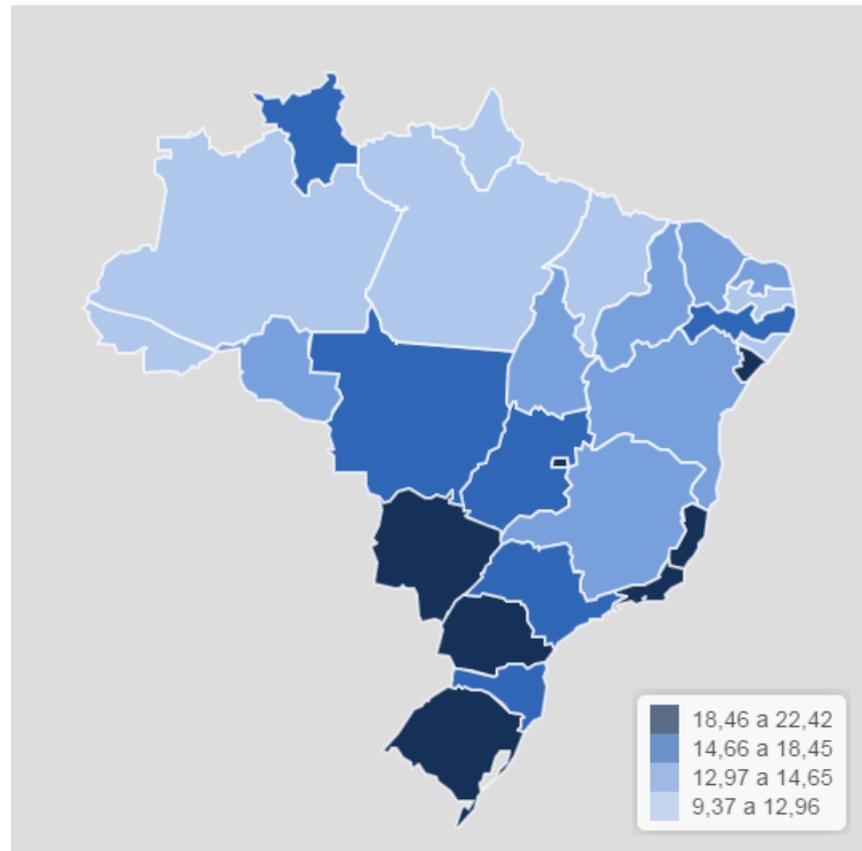


# Atuação dos principais depositantes em âmbito nacional para câncer de pulmão por tecnologia



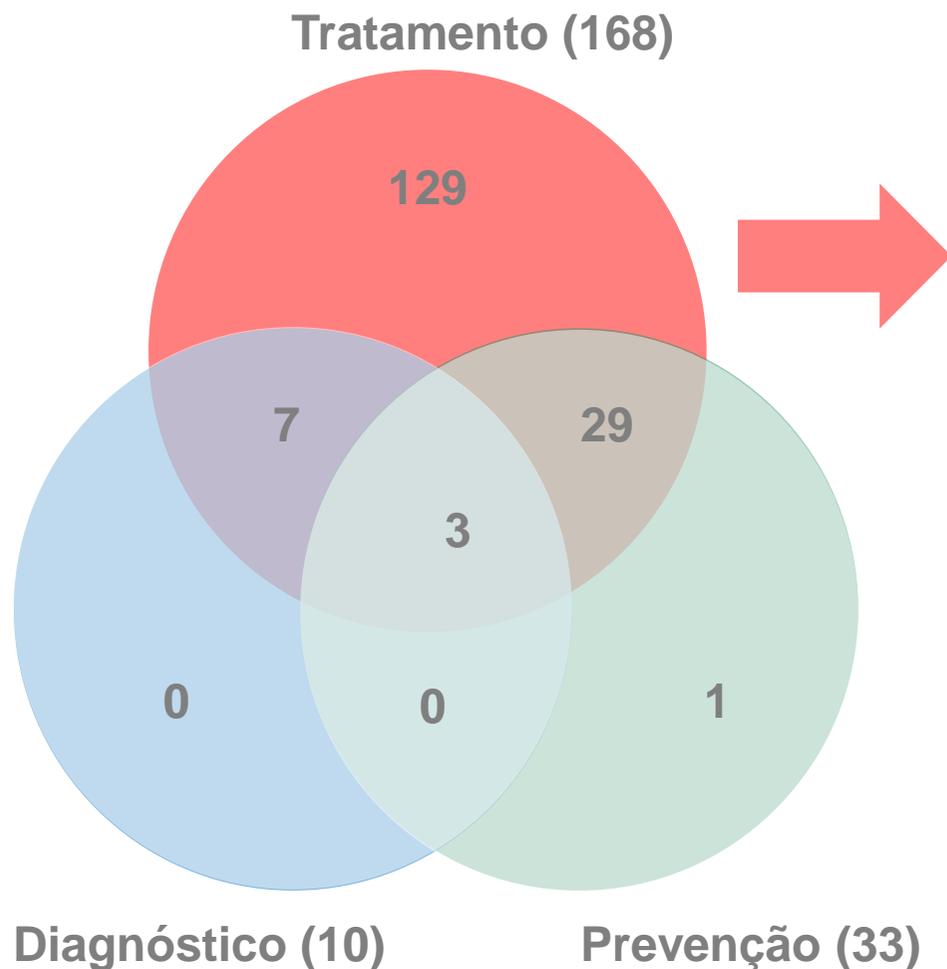
# Mortalidade nacional por câncer de próstata

Taxa ajustada de mortalidade por câncer de próstata no Brasil, por Unidade da Federação, entre 2001-2011



Fonte: Atlas online de mortalidade do Instituto Nacional do Câncer. Acessível em: <https://mortalidade.inca.gov.br/MortalidadeWeb/>.

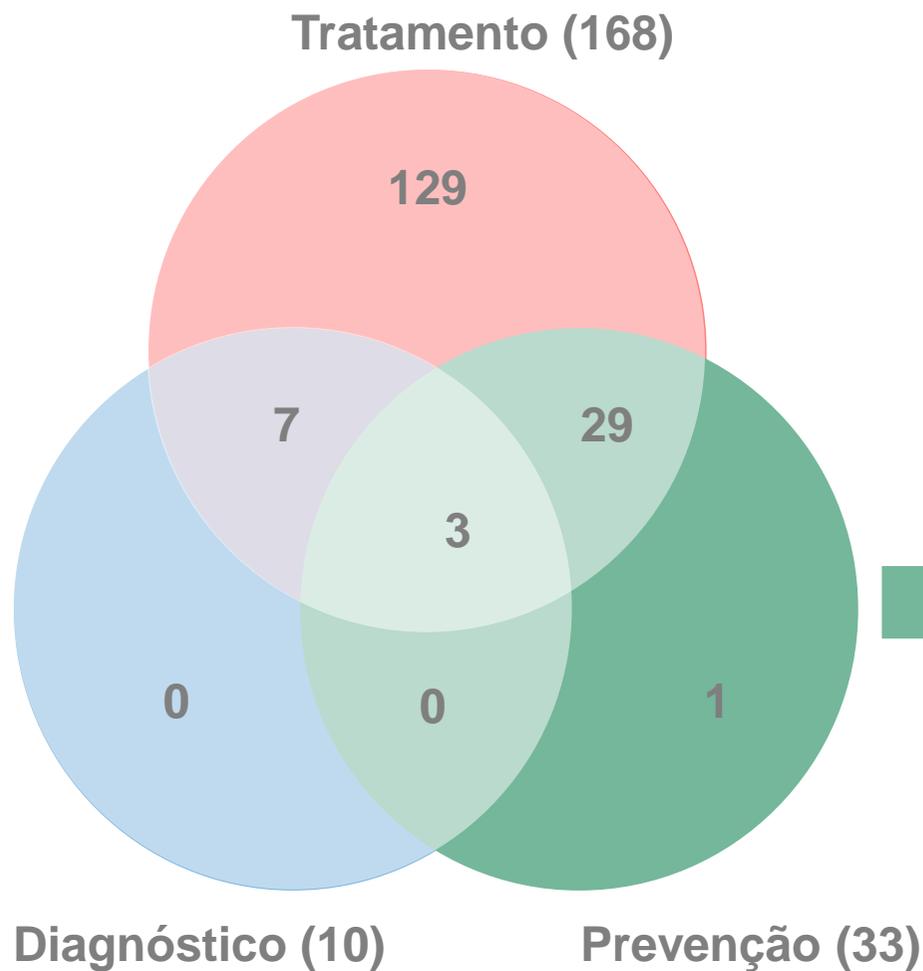
# Distribuição dos documentos de patente de câncer de próstata depositados no Brasil por tipo de aplicação



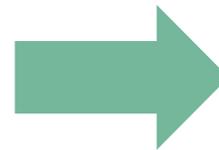
TRATAMENTO CÂNCER DE PRÓSTATA		
PRINCIPAIS DEPOSITANTES	DOCUMENTOS	PAÍS
F. HOFFMANN-LA ROCHE AG	13	Alemanha
ASTRAZENECA AB	9	Suécia-Grã Bretanha
PFIZER INC	7	Estados Unidos
SCHERING AG	7	Alemanha
BOEHRINGER INGELHEIM GMBH	6	Alemanha
MERCK & CO INC	6	Estados Unidos
NOVARTIS AG	6	Suíça
WISCONSIN ALUMNI RES FOUND WARF	6	Estados Unidos
WYETH CORP	6	Estados Unidos
BAYER AG	5	Alemanha

Top 10 depositantes

# Distribuição dos documentos de patente de câncer de próstata depositados no Brasil por tipo de aplicação

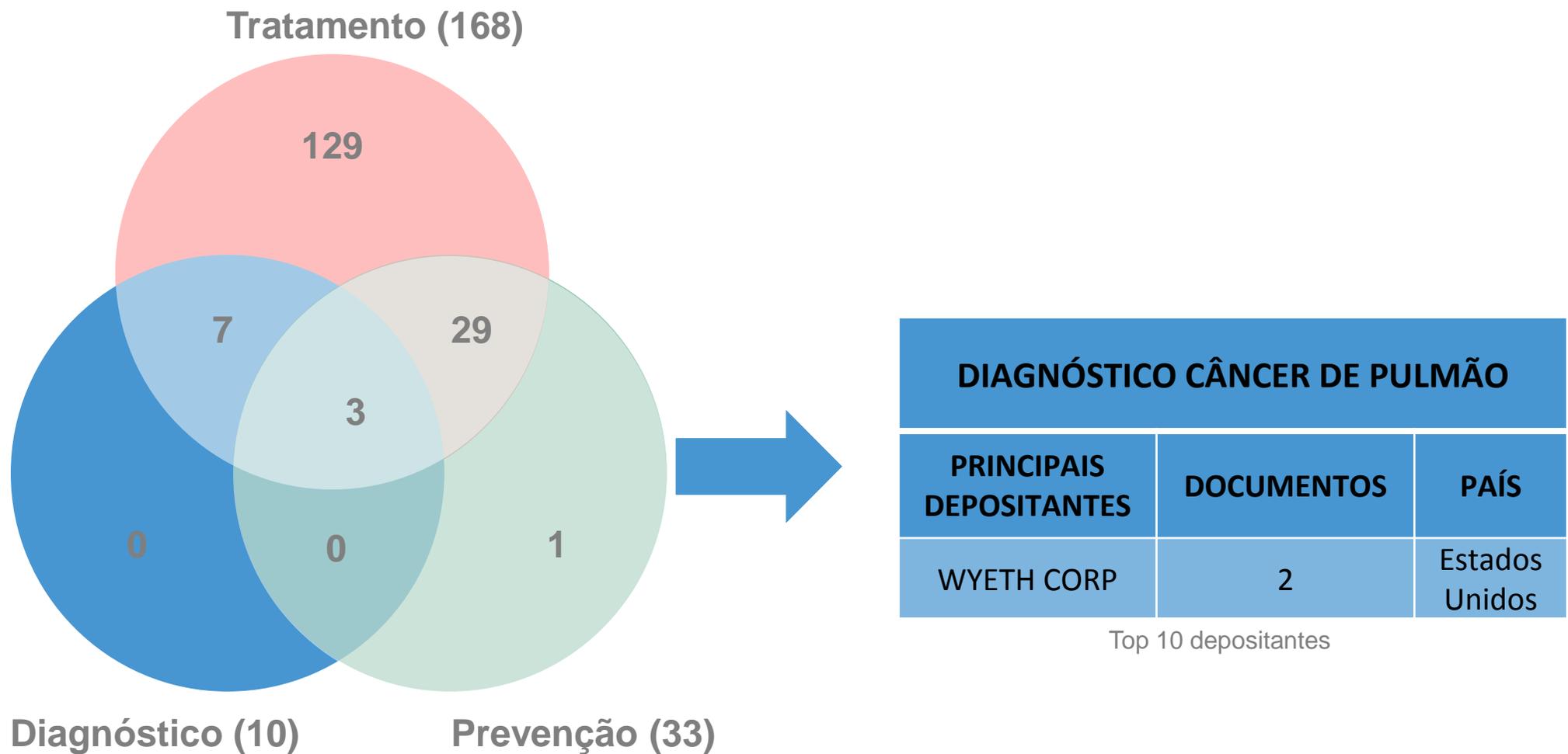


PREVENÇÃO CÂNCER DE PRÓSTATA		
PRINCIPAIS DEPOSITANTES	DOCUMENTOS	PAÍS
ASTRAZENECA AB	3	Suécia-Grã Bretanha
BAYER AG	3	Alemanha
SCHERING AG	3	Alemanha
BOEHRINGER INGELHEIM GMBH	2	Alemanha
GLYCART BIOTECHNOLOGY AG	2	Suíça
HOECHST MARION ROUSSEL DEUT GMBH	2	Alemanha
MERCK & CO INC	2	Estados Unidos
NEW CHAPTER INC	2	Estados Unidos
ONO PHARM CO LTD	2	Japão
SANOFI AS	2	França

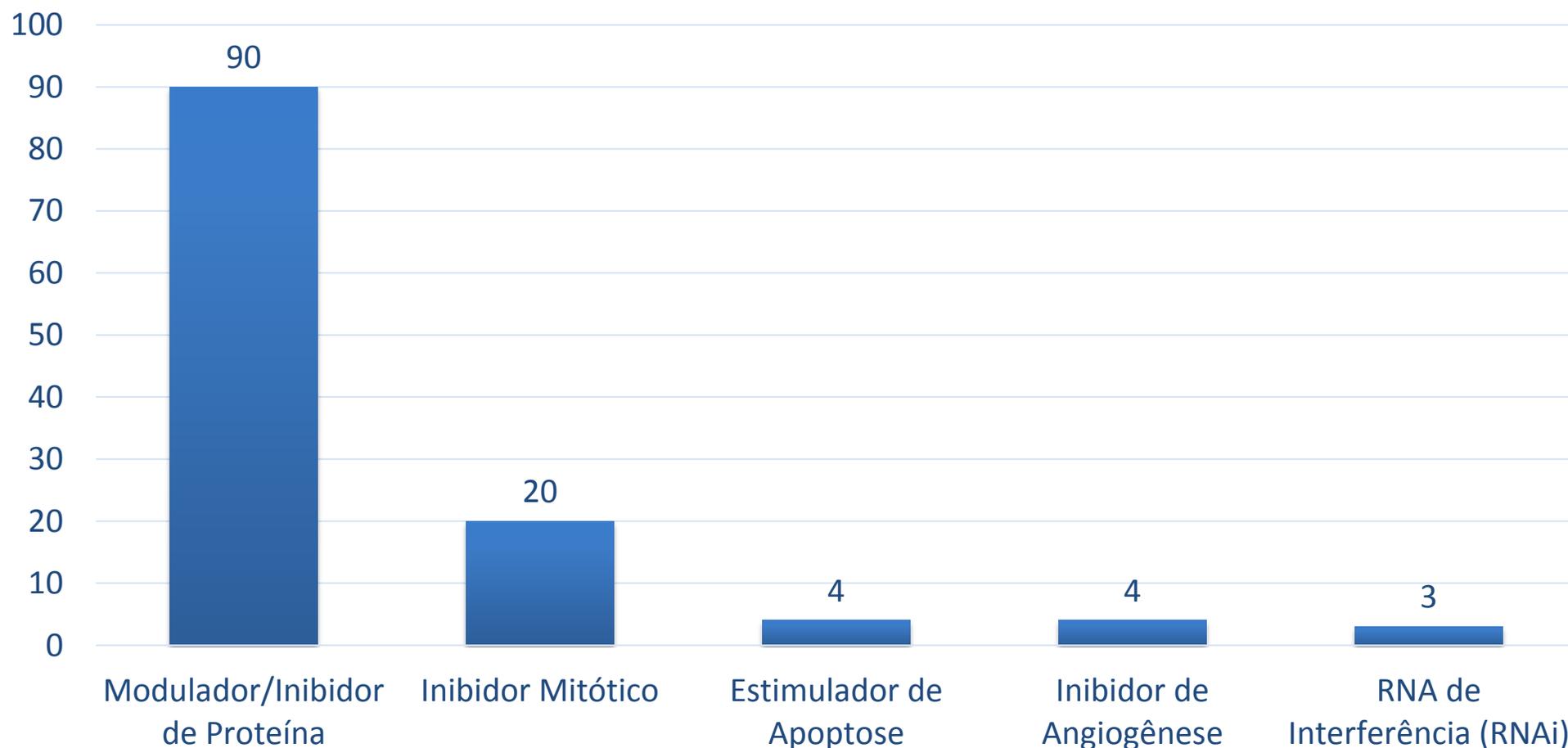


Top 10 depositantes

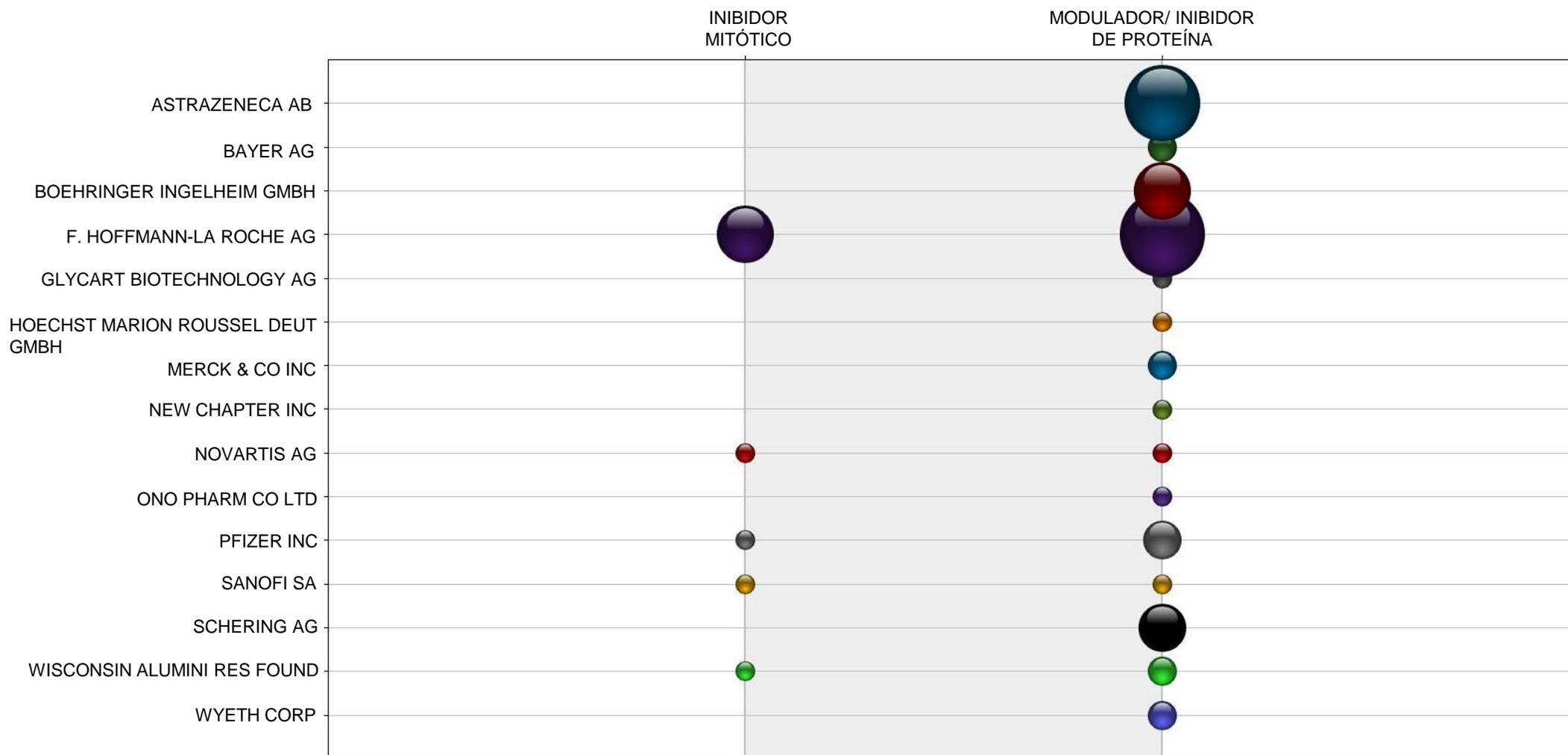
# Distribuição dos documentos de patente de câncer de próstata depositados no Brasil por tipo de aplicação



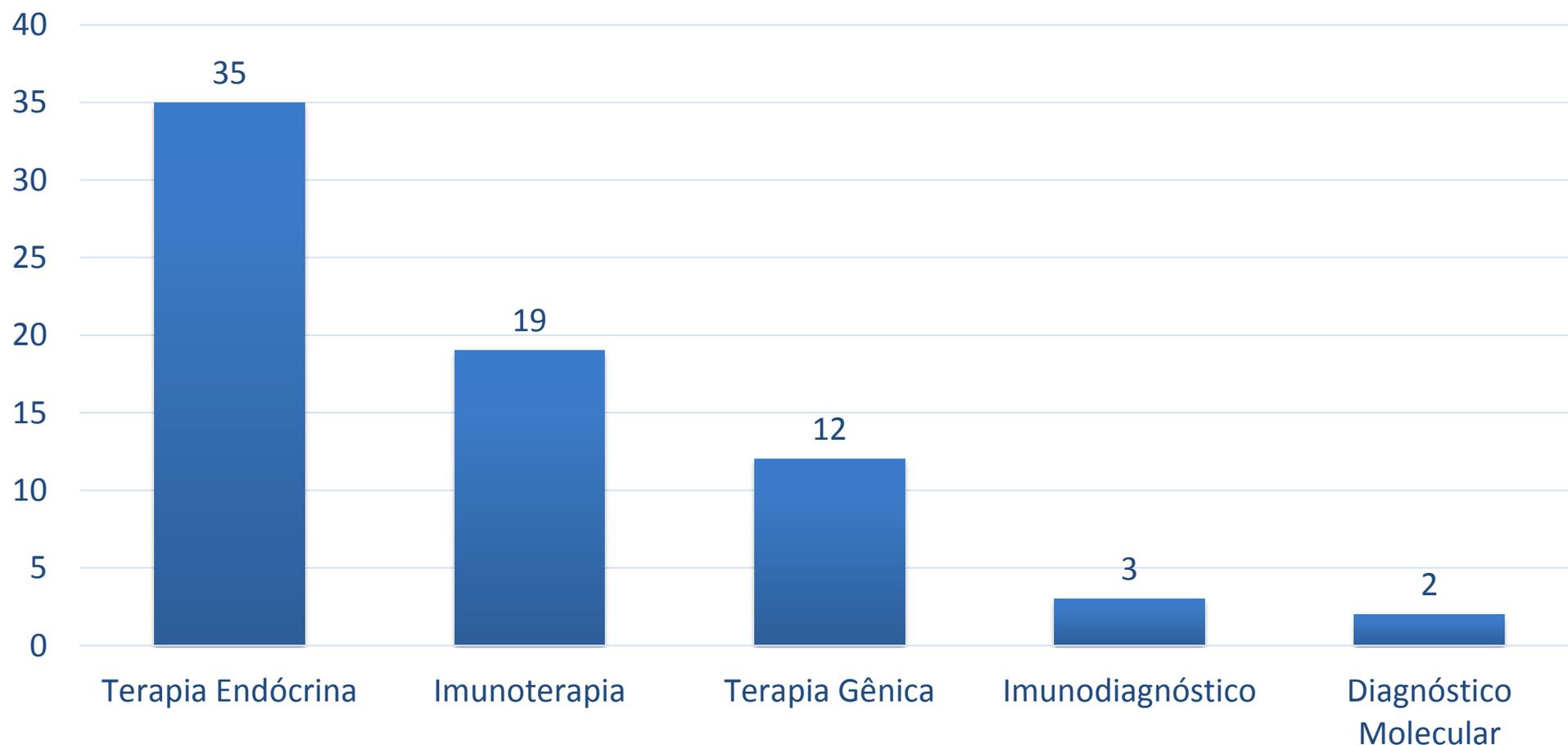
# Distribuição dos documentos de patente depositados no Brasil relativos a câncer de próstata por categorias de mecanismo de ação



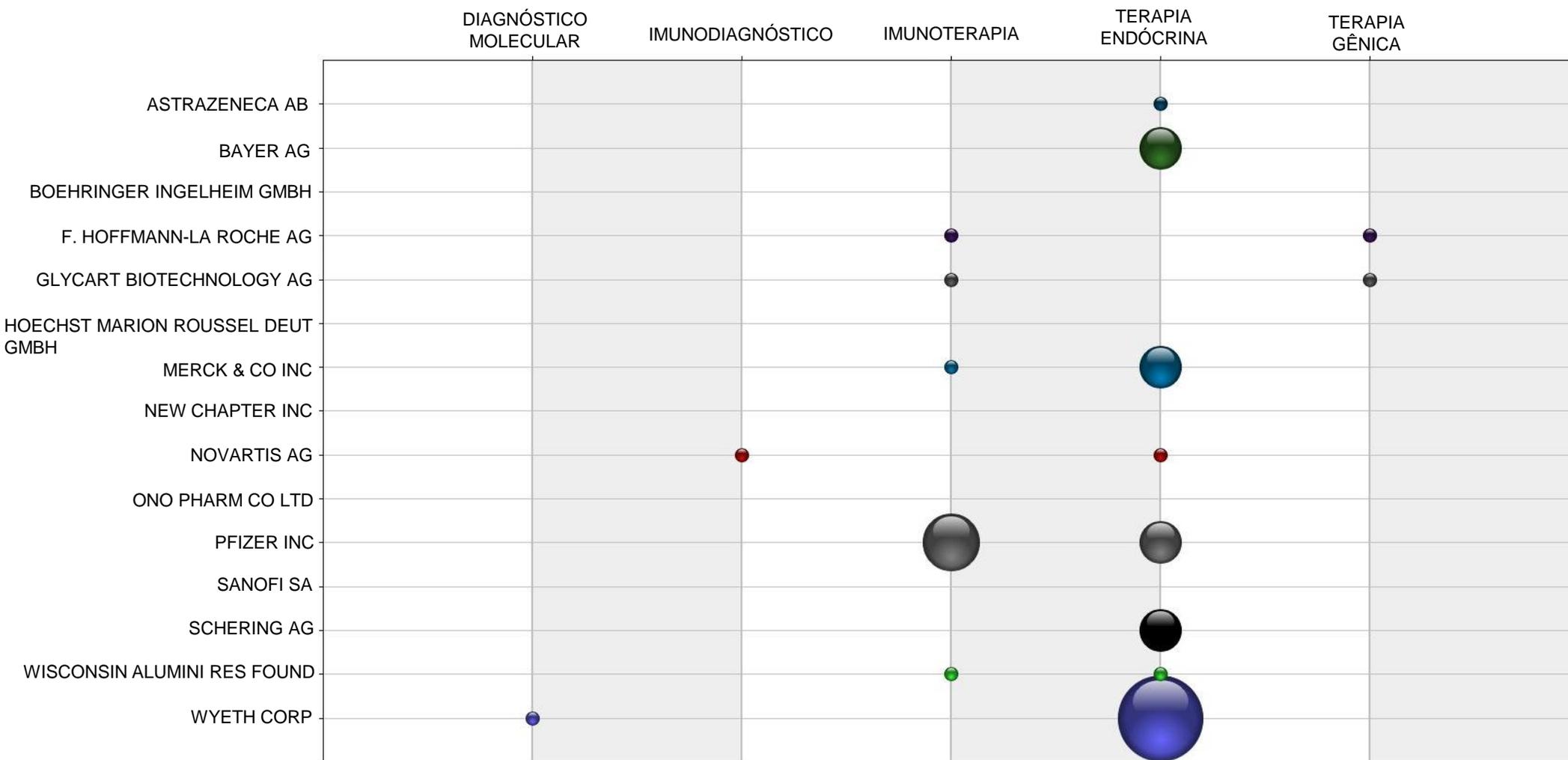
# Atuação dos principais depositantes em âmbito nacional para câncer de próstata por mecanismo de ação



# Distribuição dos documentos de patente depositados no Brasil relativos a câncer de próstata, por categorias de tecnologia

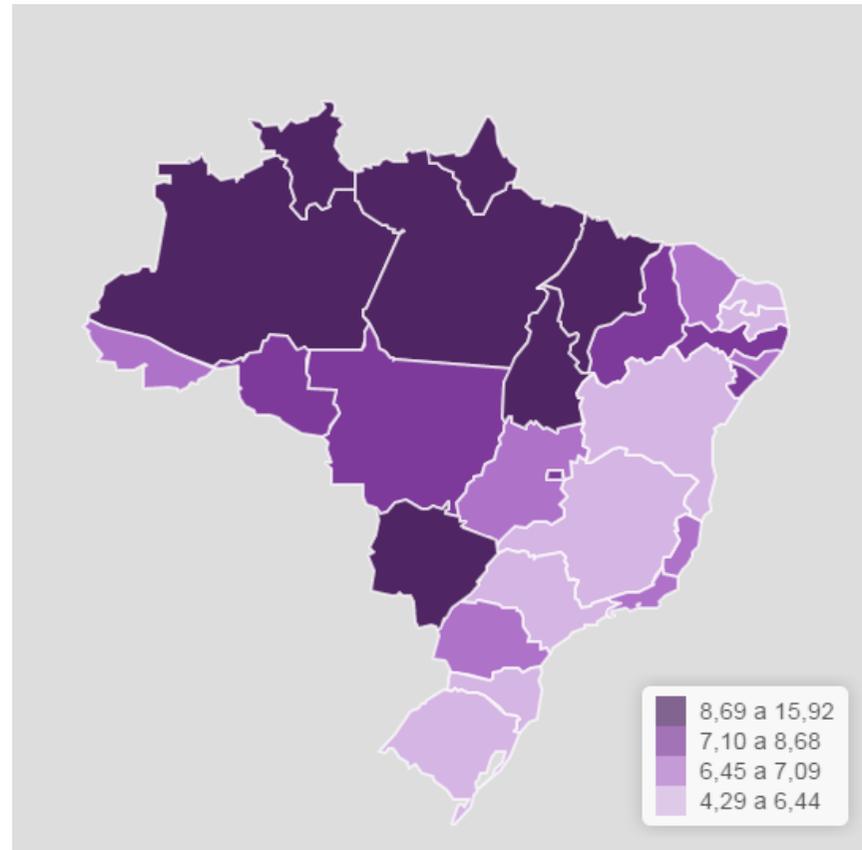


# Atuação dos principais depositantes em âmbito nacional para câncer de próstata por tecnologia



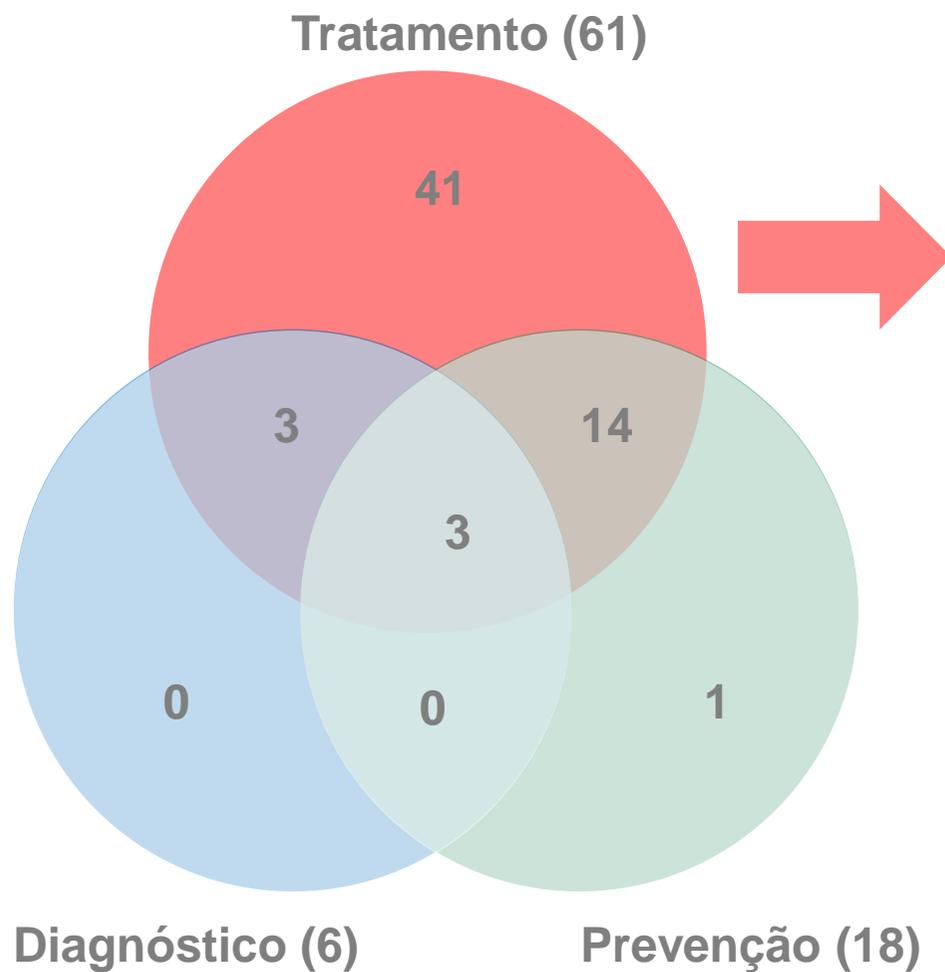
# Mortalidade nacional por câncer de útero

Taxa ajustada de mortalidade por câncer de útero no Brasil, por Unidade da Federação, entre 2001-2011



Fonte: Atlas online de mortalidade do Instituto Nacional do Câncer. Acessível em: <https://mortalidade.inca.gov.br/MortalidadeWeb/>.

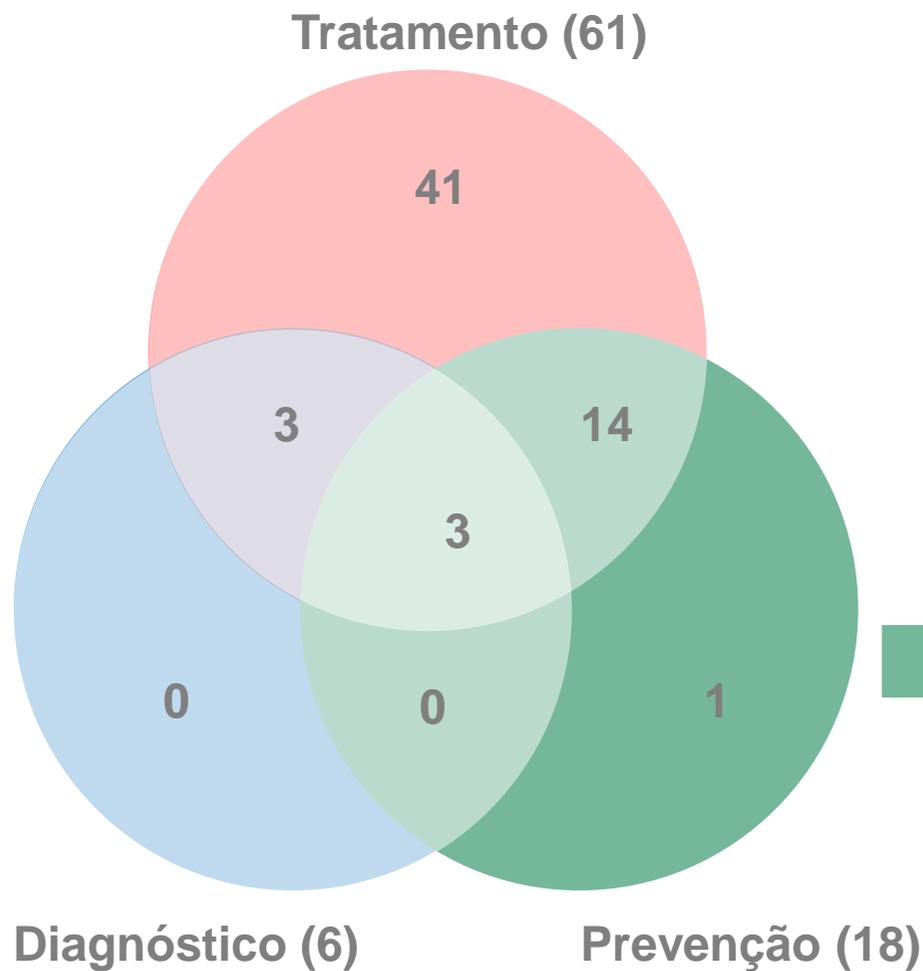
# Distribuição dos documentos de patente de câncer de útero depositados no Brasil por tipo de aplicação



TRATAMENTO CÂNCER DE ÚTERO		
PRINCIPAIS DEPOSITANTES	DOCUMENTOS	PAÍS
BOEHRINGER INGELHEIM GMBH	4	Alemanha
MERCK & CO INC	4	Estados Unidos
NOVARTIS AG	4	Estados Unidos
WYETH CORP	4	Estados Unidos
F. HOFFMANN-LA ROCHE AG	3	Suíça
PFIZER INC	3	Estados Unidos
SCHERING AG	3	Alemanha
3M INNOVATIVE PROPERTIES CO	2	Estados Unidos
BAYER AG	2	Alemanha
FAPESP FUNDAÇÃO AMPARO A PESQUISA ESTADO DE SÃO PAULO	2	Brasil
ONO PHARM CO LTD	2	Japão
TAKEDA PHARM CO LTD	2	Japão

Top 10 depositantes

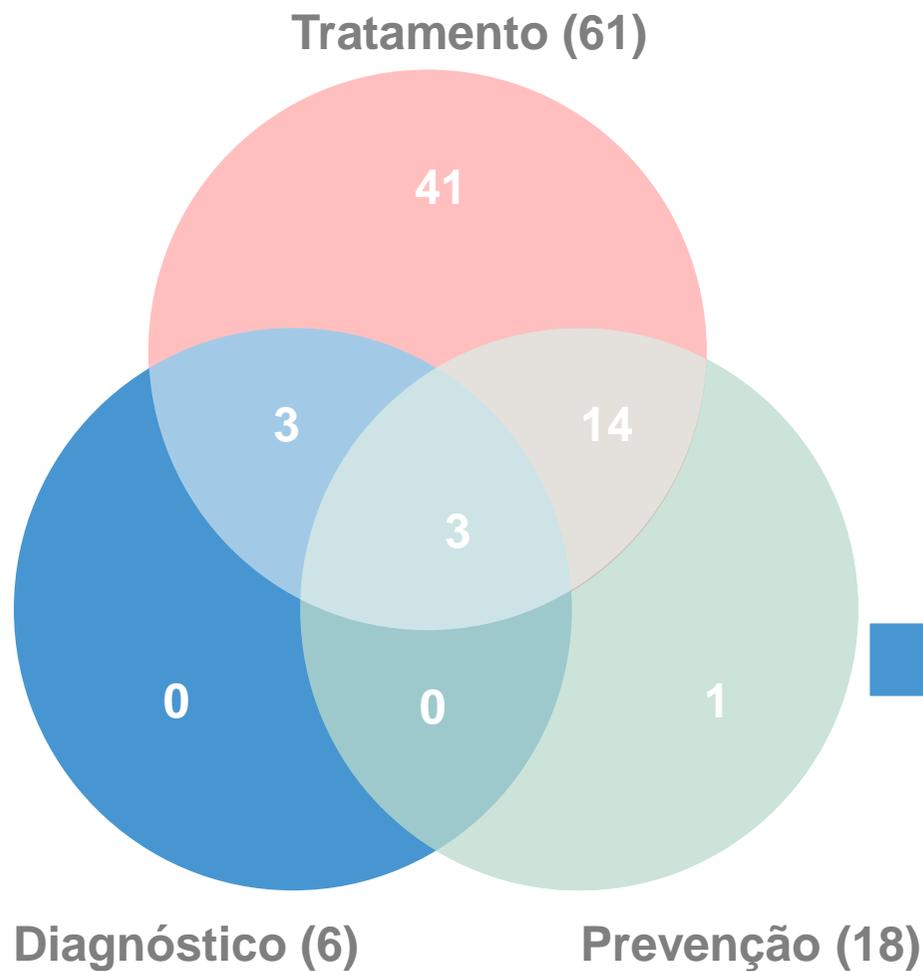
# Distribuição dos documentos de patente de câncer de útero depositados no Brasil por tipo de aplicação



PREVENÇÃO CÂNCER DE ÚTERO		
PRINCIPAIS DEPOSITANTES	DOCUMENTOS	PAÍS
BOEHRINGER INGELHEIM GMBH	2	Alemanha
MERCK & CO INC	2	Estados Unidos
ONO PHARM CO LTD	2	Japão

Top 10 depositantes

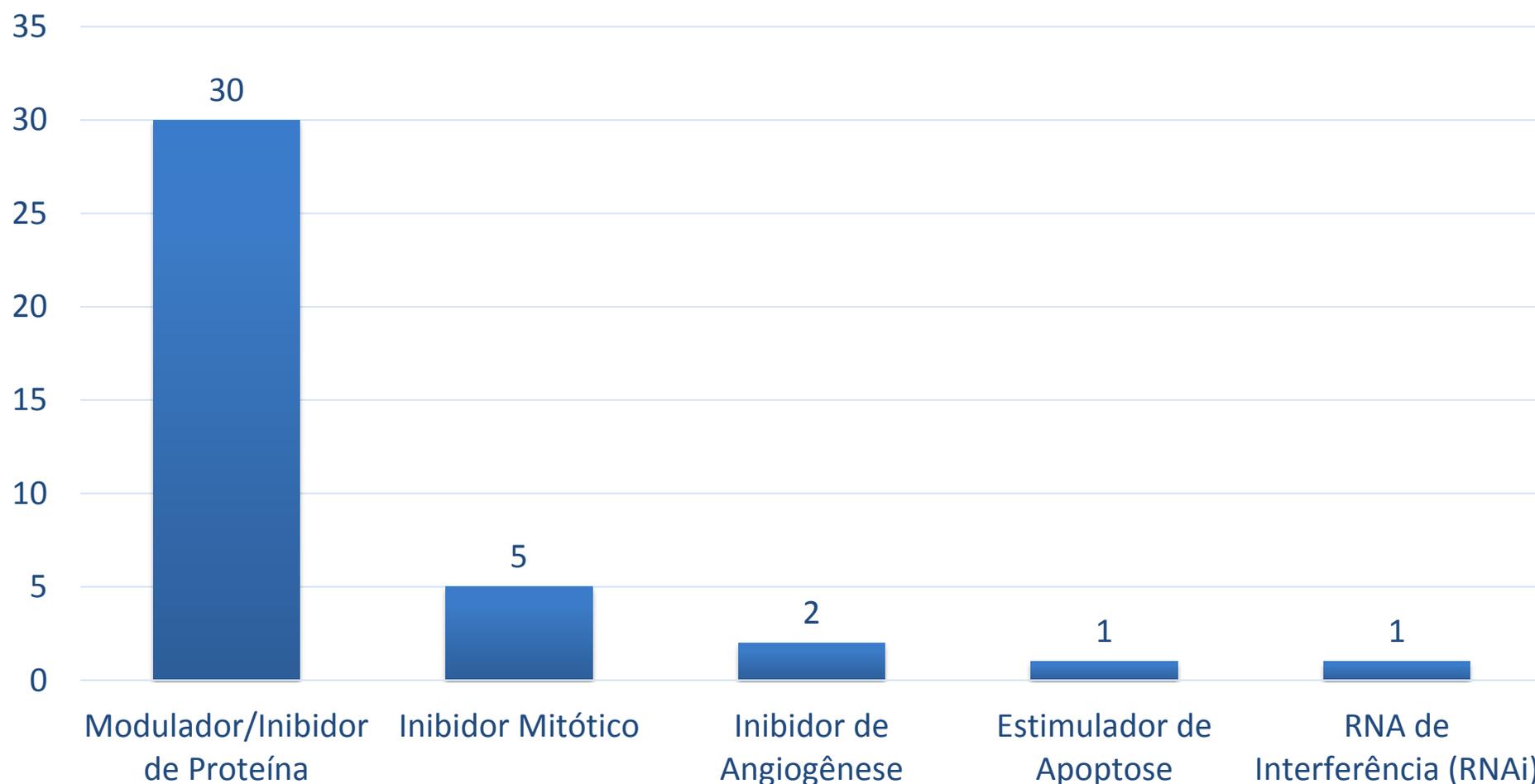
# Distribuição dos documentos de patente de câncer de útero depositados no Brasil por tipo de aplicação



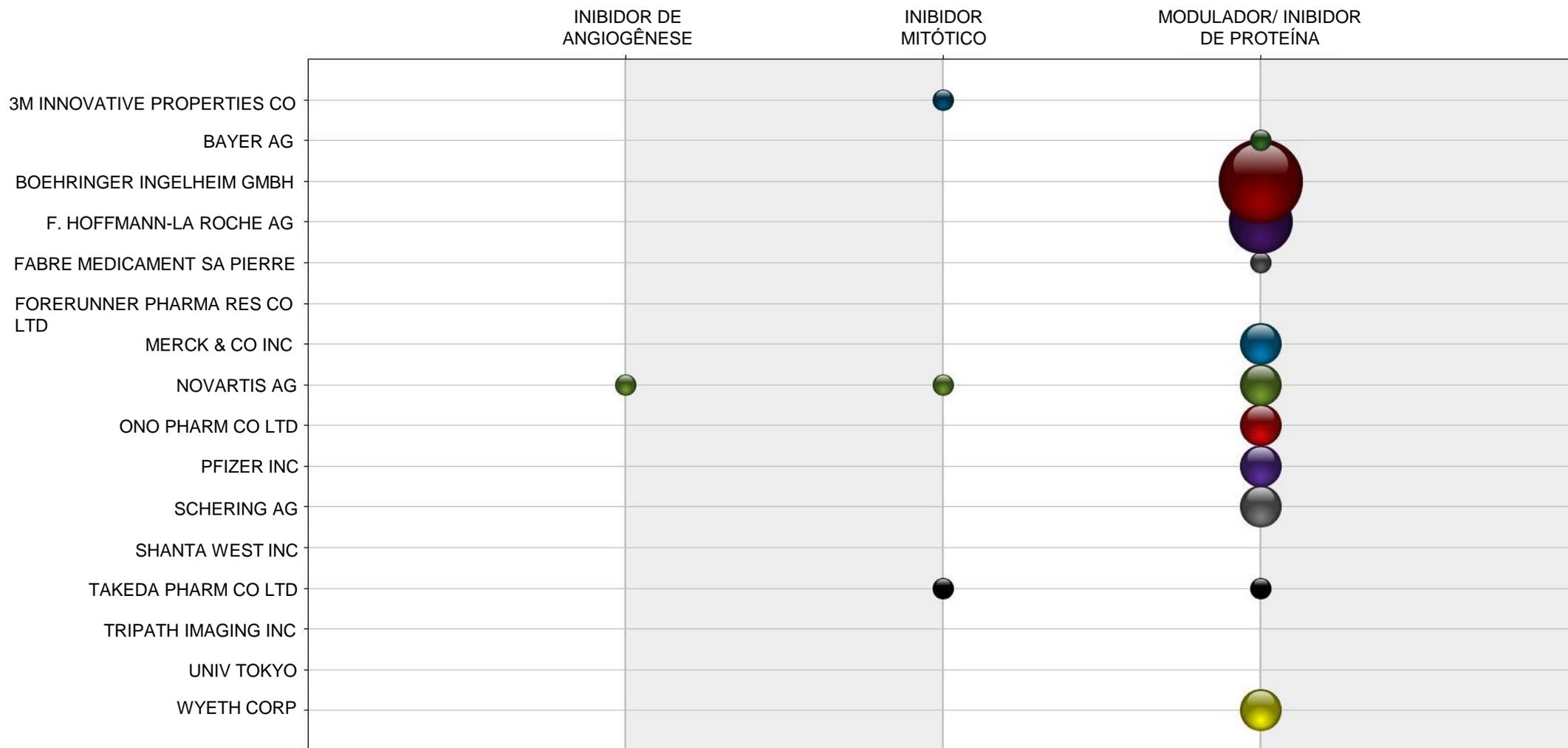
DIAGNÓSTICO CÂNCER DE ÚTERO		
PRINCIPAIS DEPOSITANTES	DOCUMENTOS	PAÍS
FABRE MEDICAMENT SA PIERRE	1	França
FORERUNNER PHARMA RES CO LTD	1	Japão
NOVARTIS AG	1	Suíça
SHANTHA WEST INC	1	Estados Unidos
TRIPATH IMAGING INC	1	Estados Unidos
UNIV TOKYO	1	Japão
WYETH CORP	1	Estados Unidos

Top 10 depositantes

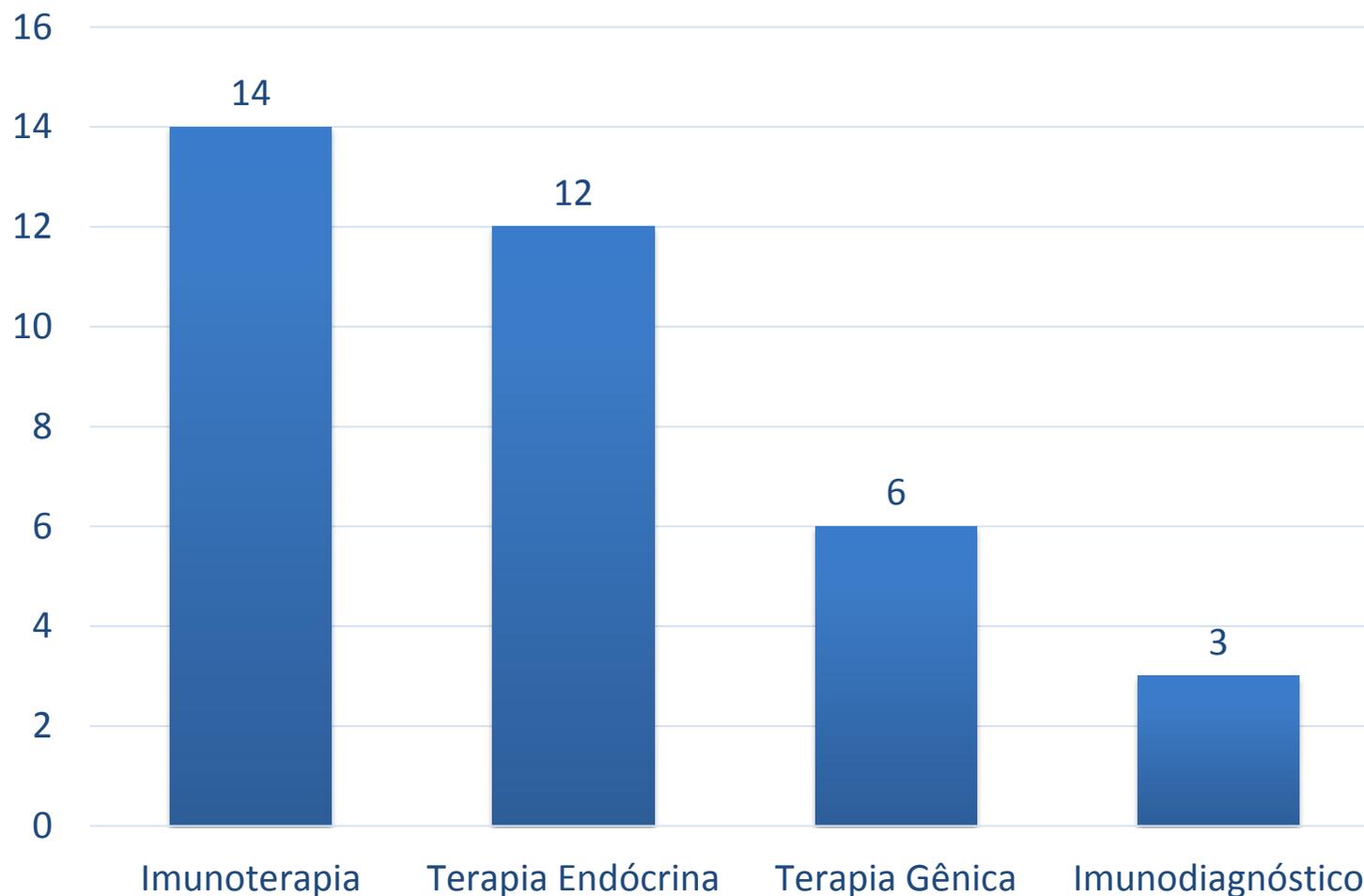
# Distribuição dos documentos de patente depositados no Brasil relativos a câncer de útero por categorias de mecanismo de ação



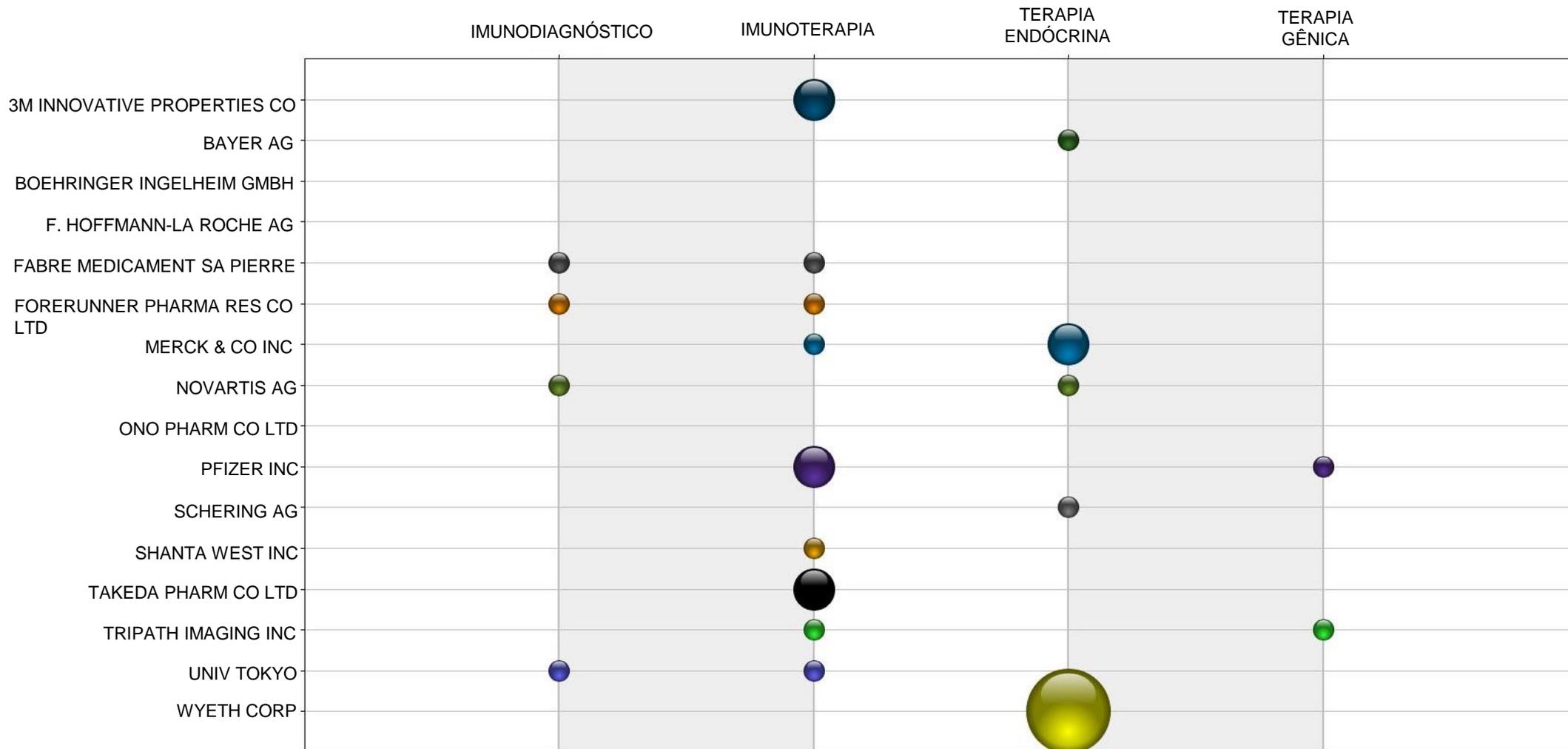
# Atuação dos principais depositantes em âmbito nacional para câncer de útero por mecanismo de ação



# Distribuição dos documentos de patente depositados no Brasil relativos a câncer de útero, por categorias de tecnologia



# Atuação dos principais depositantes em âmbito nacional para câncer de útero por tecnologia



# Perfil dos depositantes nacionais

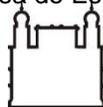
ORGANIZAÇÕES	Qtd · Doc ·	Mama	Próstata	Pulmão	Útero	Tratamento	Prevenção	Diagnóstico	Modulador/Inibidor de Proteína	Inibidor mitótico	Estimulador de apoptose	Inibidor de angiogênese	RNA de interferência (iRNA)	Não classificado	Diagnóstico Molecular	Imunodiagnóstico	Imunoterapia	Terapia Endócrina	Terapia Gênica	Não classificado	
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo/FAPESP	3	X	X	X	X	X			X												X
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais/FAPEMIG	2	X	X			X		X						X	X	X	X		X		
Universidade Estadual de Campinas - Unicamp	2	X	X	X	X	X								X							X
Universidade Federal de Uberlândia - UFU	2	X	X			X		X			X				X	X	X		X		
Academia Paulista Anchieta S/C Ltda	1	X	X	X	X	X								X							X
Amazônia Fitomedicamentos, Ltda.	1	X	X	X	X	X			X												X
Farmacore Biotecnologia Ltda	1				X		X							X			X				
Universidade de São Paulo - USP	1				X		X							X			X				
Universidade Federal de Ouro Preto	1	X				X		X						X		X	X				
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE	1		X			X								X				X			
Universidade Federal de São Paulo UNIFESP	1		X			X			X												X
Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ	1	X				X			X									X			
União Química Farmacêutica Nacional S/A	1	X	X	X	X	X			X										X		

## Parcerias:

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais - FAPEMIG / Universidade Federal de Uberlândia – UFU / Universidade Federal de Ouro Preto

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP / Academia Paulista Anchieta S/C Ltda

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP / União Química Farmacêutica Nacional S/A



Ministério da Saúde  
FIOCRUZ  
Fundação Oswaldo Cruz

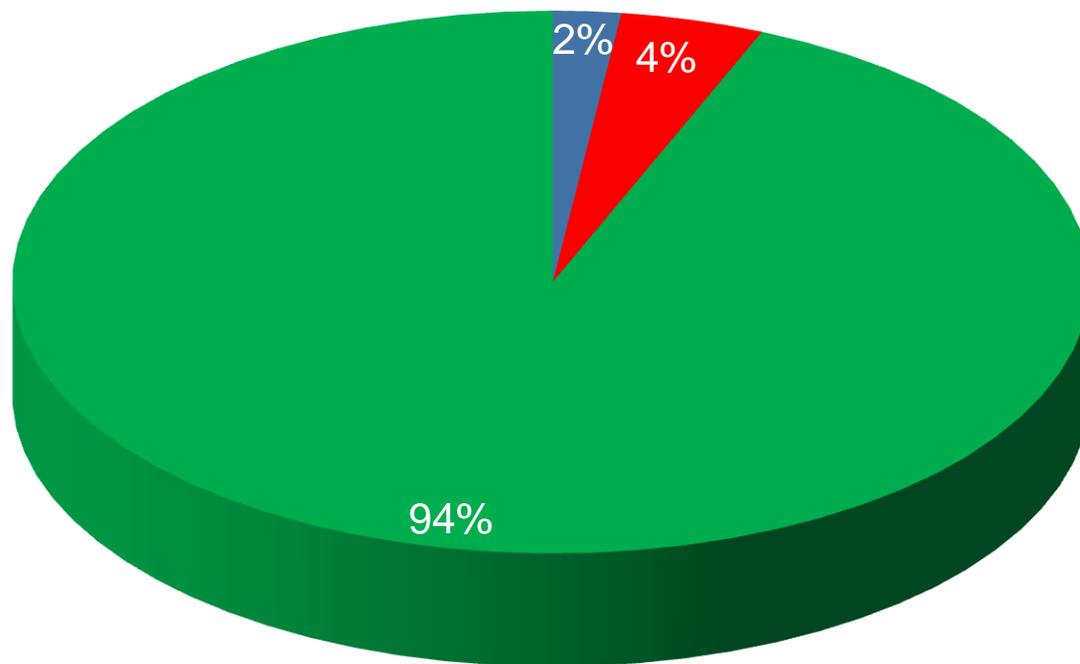


30 ANOS GESTEC  
sistema  
GESTEC  
SISTEMA FIOCRUZ DE GESTÃO TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO  
10 ANOS SISTEMA

# Conclusões

- A inibição de tirosina quinase é o principal alvo para o tratamento dos cânceres de mama e próstata
- As tecnologias de origem biológica são em sua grande maioria incrementais para mama (composições, combinações e métodos terapêuticos)
- Anticorpos monoclonais, antígenos e iRNA são tecnologias de aplicação comum ao tratamento e diagnóstico
- Tecnologias para diagnóstico são, principalmente, de origem de universidades e pequenas empresas
- Vacinas terapêuticas e iRNA são tecnologias ainda incipientes, também, de origem, principalmente, de universidade e pequenas empresas
- Novos biomarcadores (genes e/ou proteínas) são propostos para o monitoramento, estabelecimento e/ou diagnóstico AKAP6, CRASH, proteínas TAT
- Abordagem metodológica - apresenta resultados diferentes entre os cenários Mundial e Brasileiro
- Patentes de nacionais – com tecnologias ainda imaturas para o depósito de patente
- Especialização da pesquisa –empresas tem foco no tipo do câncer ou no tipo da tecnologia – o mesmo observado para universidades – foco na tecnologia

# Tecnologias protegidas x livres para uso (freedom-to-operate)

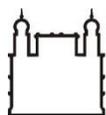


- Espectativa de direito ou protegido
- Indeferido, arquivado definitivamente ou desistência
- Não protegido no Brasil

# Outros resultados

---

A massa de dados gerados foi refinada, organizada e indexada se tornando uma ferramenta de grande utilidade para os destinatários finais, que, independente de possuírem ou não domínio sobre as técnicas de levantamento da informação tecnológica em patentes, poderão utilizar a abordagem aqui empregada para elaborar suas próprias análises e deduções, dentro de suas necessidades específicas.



Ministério da Saúde  
FIOCRUZ  
Fundação Oswaldo Cruz



sistema  
**GESTEC**  
SISTEMA FIOCRUZ DE GESTÃO TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO  
NIT

# Nanotecnologia em saúde

## Nanotecnologia

Estratégia

**89.694**  
documentos de patente no mundo

Base: Derwent

Período: 2008 a 2015

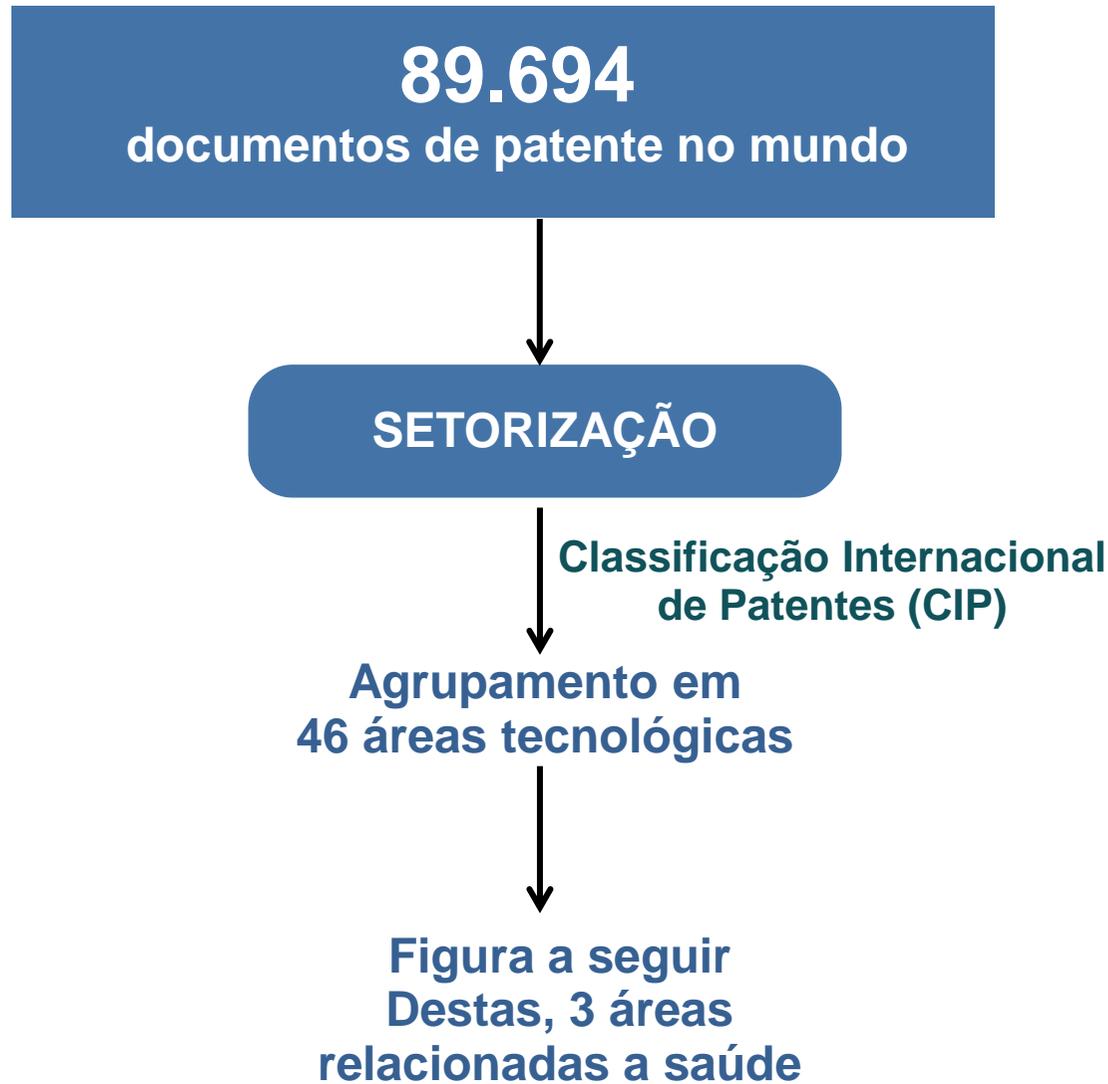
Classificação Internacional de Patentes: B82\* or A61K 9/51 or H01F 41/30 or G01Q 70/12

+

Manual Code – Base Derwent:

A08-M09A1	C12-M10A7	L02-H04B	U11-A14	V04-X01B1	X12-D07E2A
A08 -M09C1	E05-U*	L03-A01A6	U11-C13	V05-B05A5C	X12-E01D
A12-W14	E24-U	L03-A01C4	U12-B03F2*	V05-E01C7A	X12-E02D
B05-U*	E27-B01A	L03-A02G	U21-B01T	V06-M06G8A	X12-E03D
B11-C12	E27-B02A	L03-A03N	U21-C01T	V06-M06G9	X16-C15C3A
B12-M10A7	E27-B03A	L03-B02N	V02-A10*	V06-N22A	X16-E01H1
B12-M11Q	E31-U*	L04-A05	V02-B04	V06-N40H1	X16-E06A1A
C05-U*	E31-V	M26-C02	V02-H02G	V06-V01K2	X16-J01E
C11-C12	J04-F02*	M27-D03	V03-C10A	X12-D01D	S03-H02B
C12-M11Q	L02-A14	N06-C09	V03-D10A	X12-D02C2D	

# Nanotecnologia em saúde



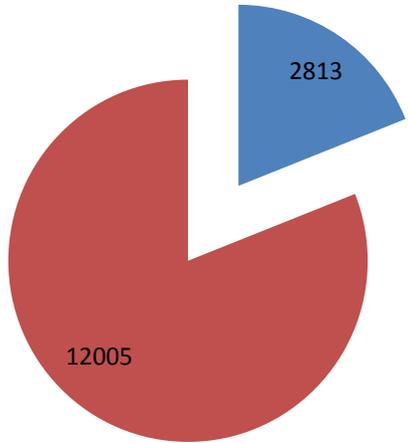


**12.005**  
**Documentos de patente relacionados à aplicação de nanotecnologia em saúde**

**Manual code**



**2813 documentos relacionados a câncer**



■ nanosaude cancer ■ nanosaude

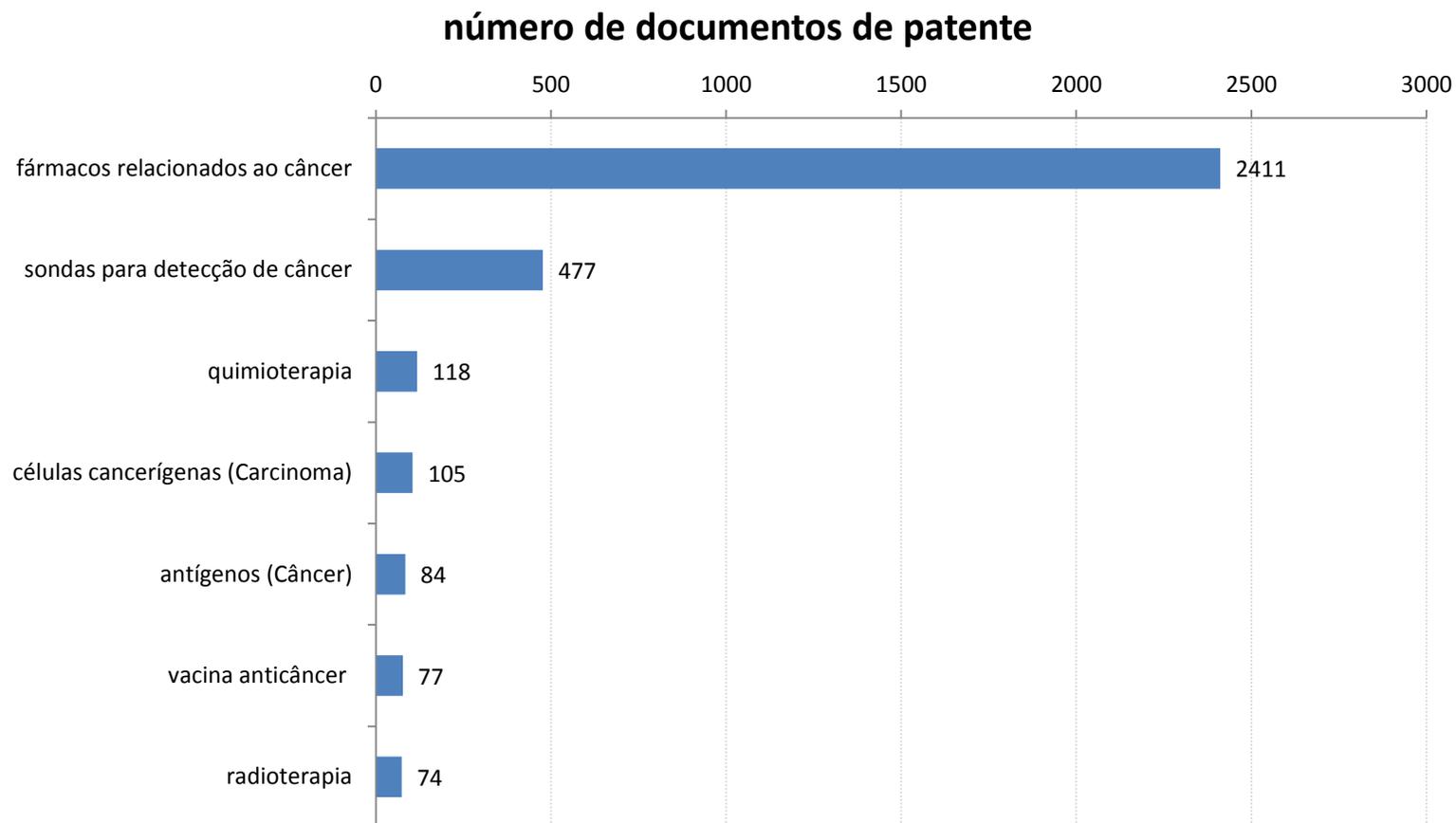
2813 documentos de patente

Manual code

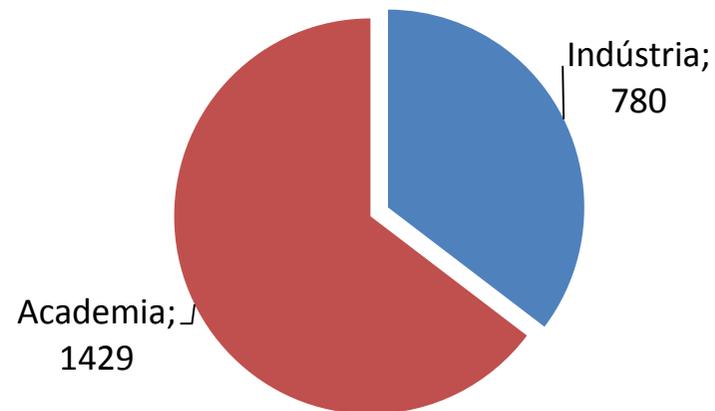
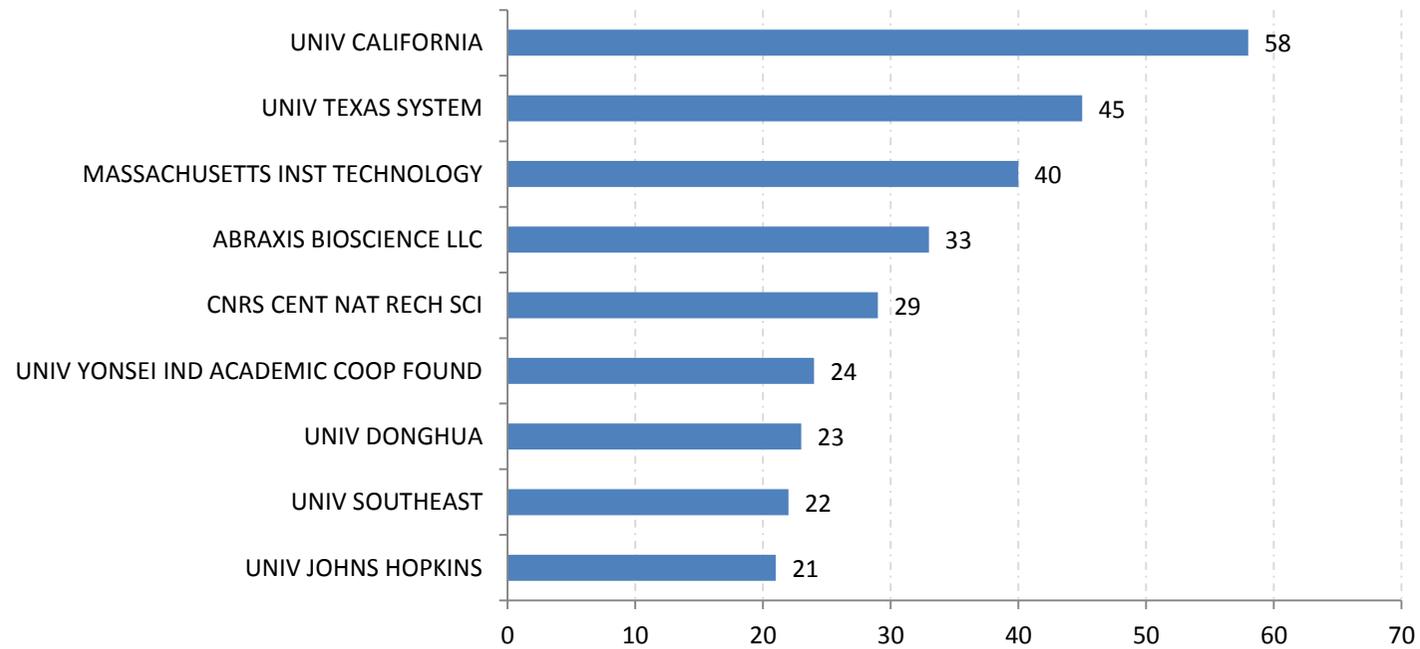


<i>manual code</i>	<i>referência</i>	<i># docs nano saúde câncer: tratamento, diagnóstico e prevenção</i>	
B04-G05; B04-B04C4	Anticancer antibody	43	
B04-B04C8	Cancer antigen	34	84
B04-E05	Cancer antigen	51	
B04-F02A #	cancer cells/carcinoma	105	
B04-K01S #	cancer cell or cancer cell antigen receptor	0	
C04-K01S	cancer cell or cancer cell antigen receptor	0	
B14-H01	cancer related drugs	2406	2411
C14-H01	cancer related drugs	170	
B14-S25; C14-S25	chemotherapy	118	
B14-S26; C14-S26	radiotherapy	74	
B14-H01F1; C14-H01F1	Cervical/uterine cancers	23	166
B14-H01K3; C14-H01K3	Lung cancers	68	
B14-H01D1; C14-H01D1	breast cancers	93	
B14-H01F4; C14-H01F4	Prostate cancers	41	
B14-S11C; C14-S11C	Anticancer vaccine - anticancer activity	77	
B12-K04A1	Probes for detecting cancer	437	477
B04-E05	Probes for detecting cancer	51	
B11-C08E5	Probes for detecting cancer	24	
B04-B04A1	Probes for detecting cancer	0	

## Tecnologias descritas (de acordo com manual code)



# Principais Depositantes



**89.694**  
documentos de patente no mundo

**Estratégia**

**Base:** Derwent

**Período:** 2008 a 2015

**Classificação Internacional de Patentes:** B82\* or A61K 9/51 or H01F 41/30 or G01Q 70/12

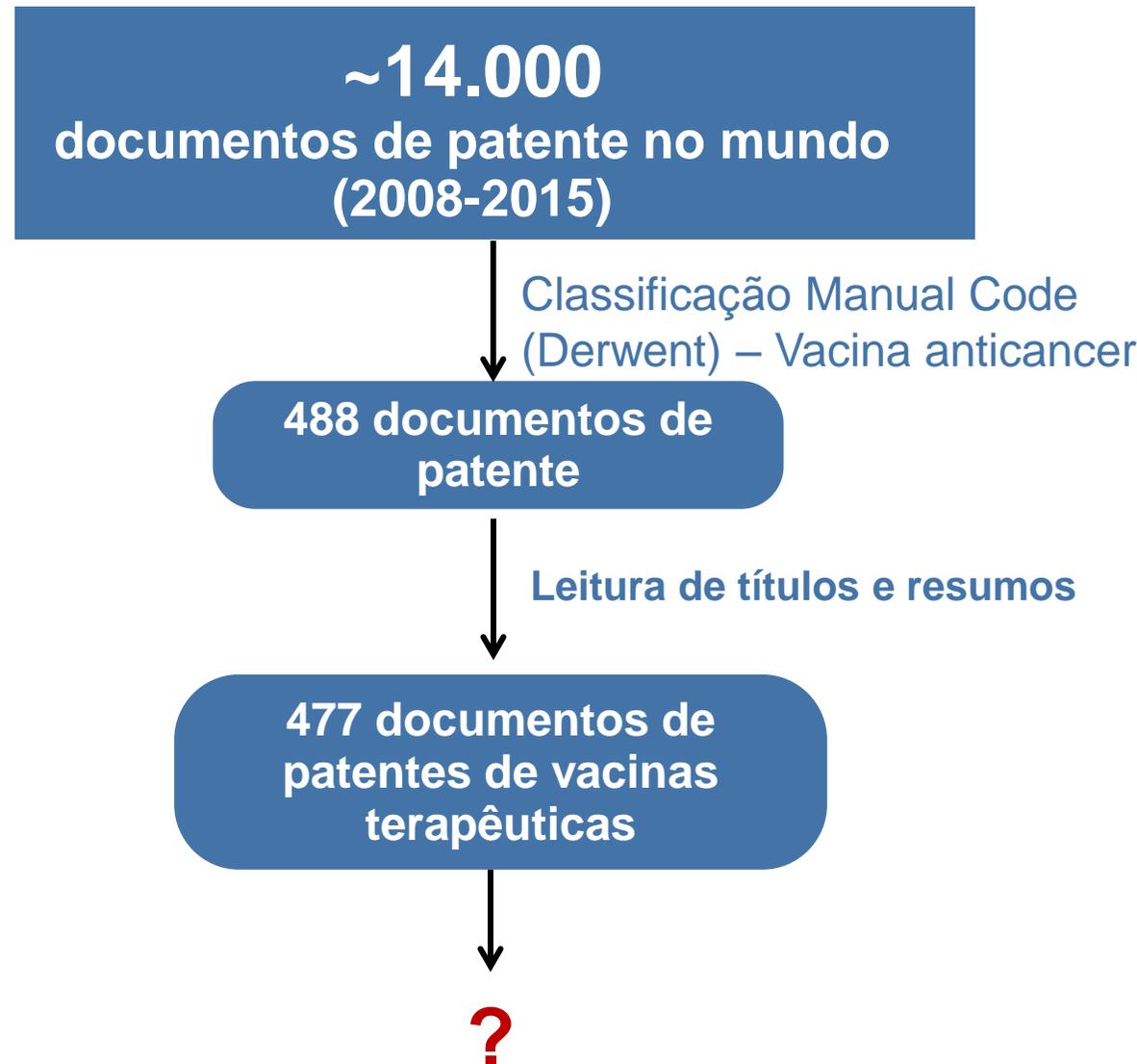
+

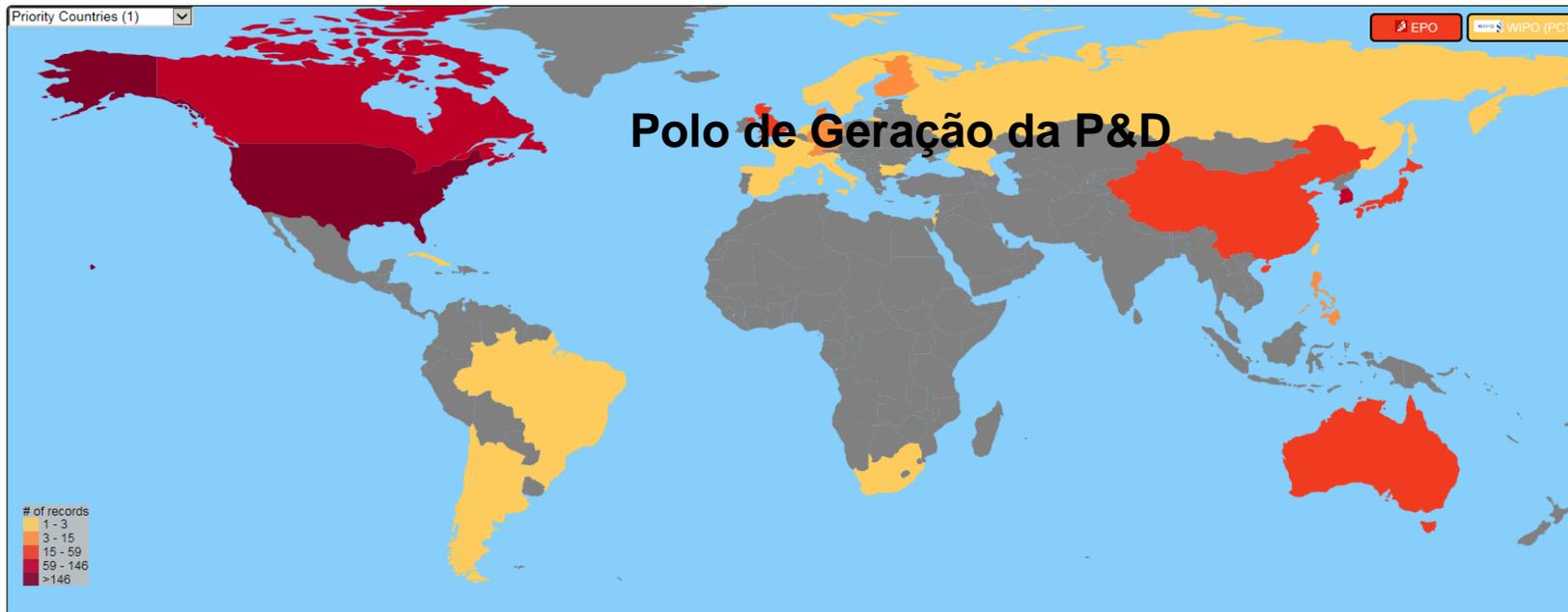
**Manual Code – Base Derwent:**

A08-M09A1	C12-M10A7	L02-H04B	U11-A14	V04-X01B1	X12-D07E2A
A08 -M09C1	E05-U*	L03-A01A6	U11-C13	V05-B05A5C	X12-E01D
A12-W14	E24-U	L03-A01C4	U12-B03F2*	V05-E01C7A	X12-E02D
B05-U*	E27-B01A	L03-A02G	U21-B01T	V06-M06G8A	X12-E03D
B11-C12	E27-B02A	L03-A03N	U21-C01T	V06-M06G9	X16-C15C3A
B12-M10A7	E27-B03A	L03-B02N	V02-A10*	V06-N22A	X16-E01H1
B12-M11Q	E31-U*	L04-A05	V02-B04	V06-N40H1	X16-E06A1A
C05-U*	E31-V	M26-C02	V02-H02G	V06-V01K2	X16-J01E
C11-C12	J04-F02*	M27-D03	V03-C10A	X12-D01D	S03-H02B
C12-M11Q	L02-A14	N06-C09	V03-D10A	X12-D02C2D	

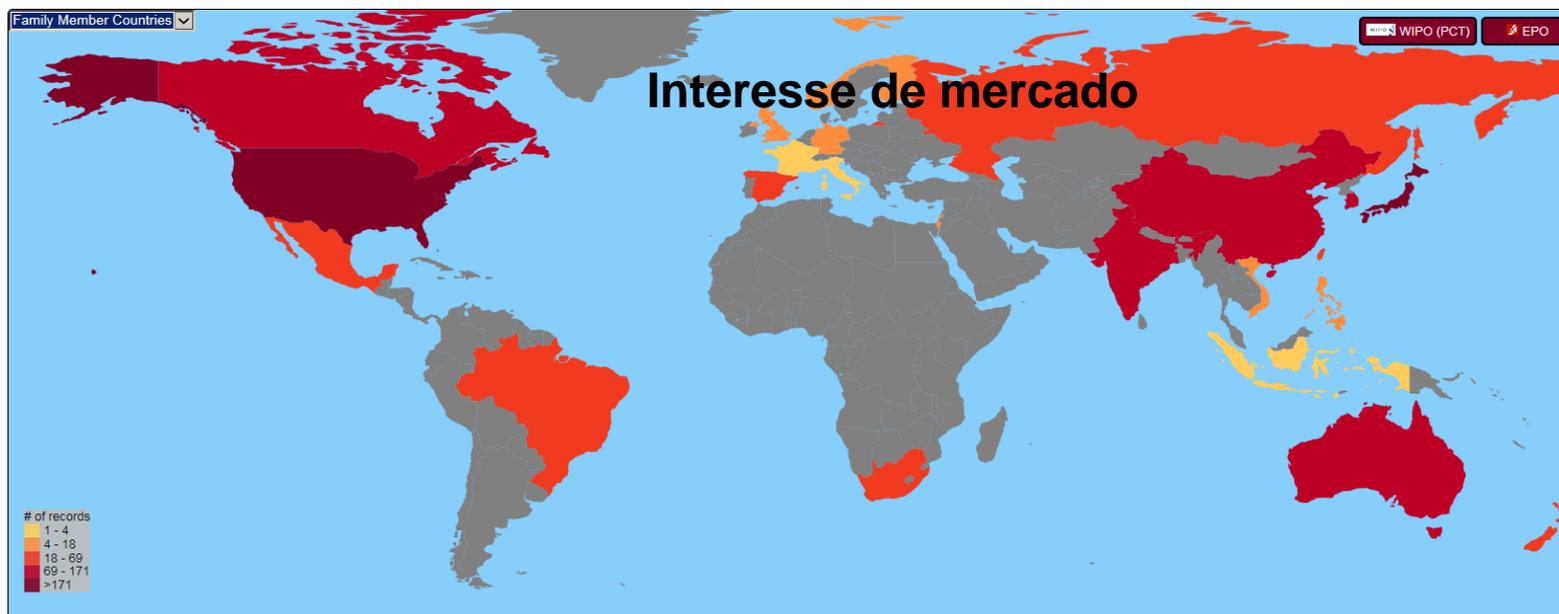
# Foco definido → diagnóstico e tratamento de câncer de colo do útero vacinas terapêuticas

# Vacinas Terapêuticas para Câncer de Colo do Útero



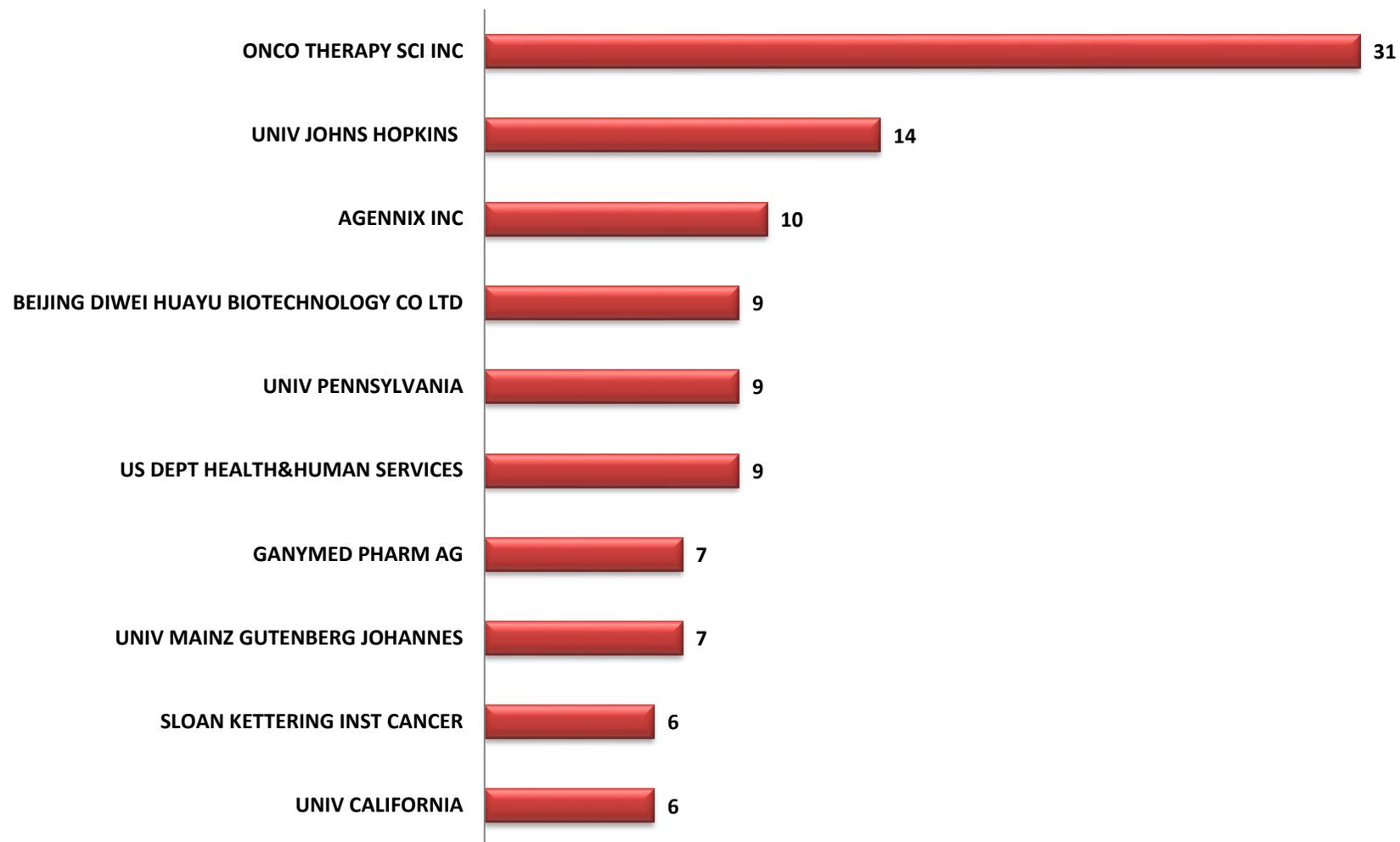


País	Nº de Docs
US	292
CA	114
KR	88
CN	55
EP	49
JP	37
AU	35
GB	18
DK	8
PH	7

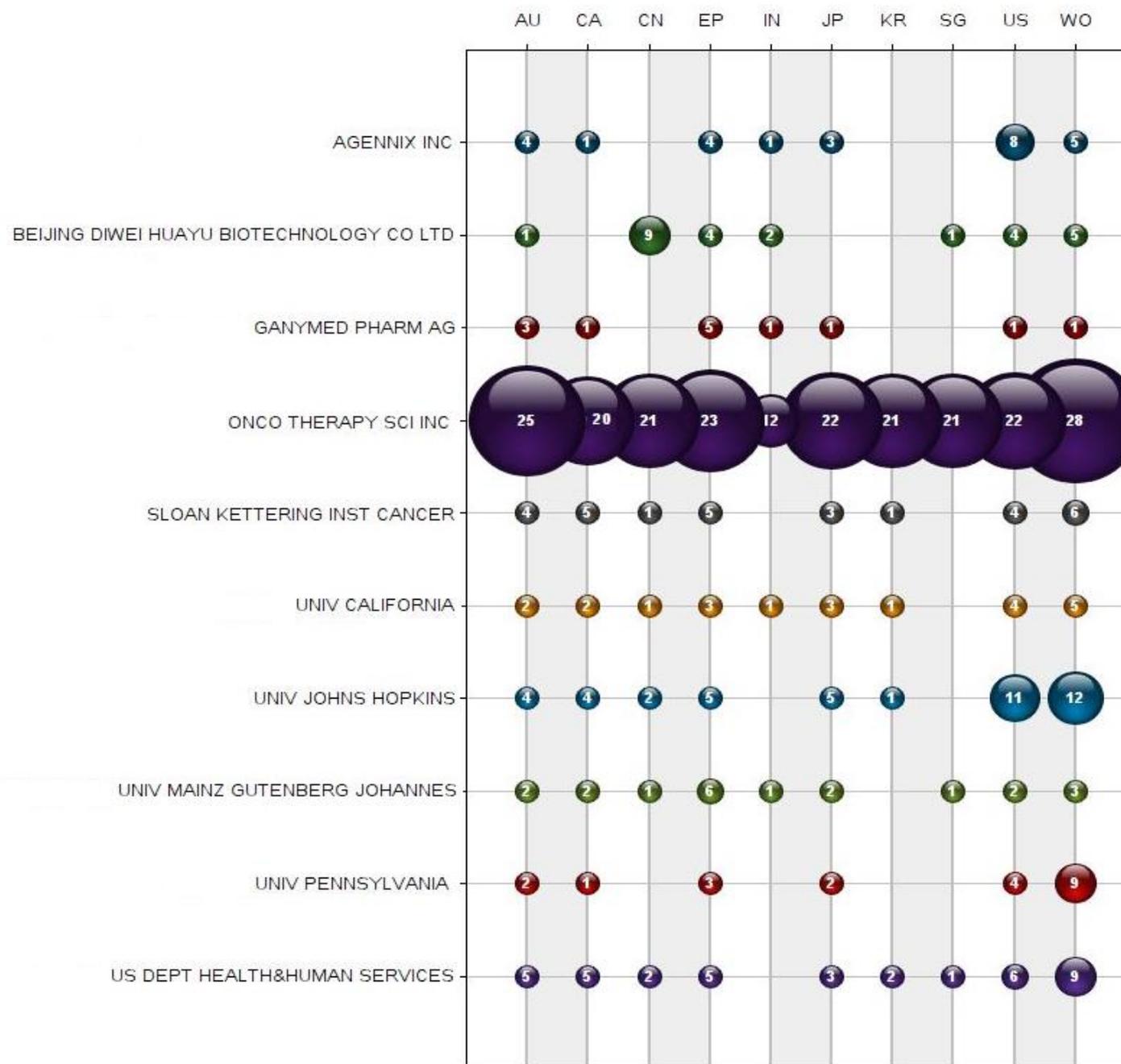


País	Nº de Docs
US	302
EP	220
JP	172
CN	170
AU	164
CA	129
KR	104
IN	76
SG	64
MX	63

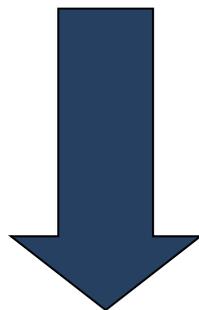
## Principais Depositantes (top 10)



## Principais interesses de mercado dos principais depositantes



# ***MICRO CENÁRIO EM VACINAS TERAPÊUTICAS PARA CÂNCER DE COLO DE ÚTERO***



## **Definição de prioridades e tipos de análises**

**Tecnologias dos top depositantes**

**Tecnologias de interesse em  
mercados internacionais**

**Tecnologias não protegidas no Brasil**

**Identificação de alvos**

## Informação Tecnológica

Permite avaliação de potenciais agentes colaboradores para o desenvolvimento tecnológico conjunto

Mapeamento de tecnologias permite subsidiar políticas públicas, marcos regulatórios e investimentos públicos por meio da identificação das competências tecnológicas nacionais, da detecção de rotas tecnológicas alternativas e da constatação de tecnologias disponíveis para exploração comercial no território nacional