

MAPA TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA DE POLÍMEROS

No mundo globalizado e extremamente competitivo do século XXI, a ciência, a tecnologia e o comércio tornaram-se características essenciais para o sucesso e o crescimento econômico. Desta forma, saber administrar o conjunto de informações estratégicas, hoje disponíveis, é fundamental para o progresso de organizações e países.

Estudos revelam que a documentação de patentes é a mais completa entre as fontes de pesquisa. Cerca de 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 de 2,5 milhões a cada ano, que resulta em cerca de 1,2 milhões de patentes, anualmente, concedidas. Empresas internacionais utilizam 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 e investimentos.

Tanto as patentes já concedidas, quanto os pedidos de patente que ainda aguardam exame, contêm informações tecnológicas que podem ser úteis para inventores, empresários e instituições de pesquisa. Estes documentos nacionais e estrangeiros são disponibilizados em bases de patentes que podem ser acessadas pela internet, de forma gratuita ou paga. 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.

O Mapa de Tendências faz uma análise das invenções patenteadas na indústria de **polímeros em geral**. O mapeamento dos pedidos de patentes, bem como as patentes publicadas, considera o cenário nacional e internacional, principais países atuantes, empresas e grandes áreas ou segmentos, contextualizando, também, o cenário nacional, no período de 1999 a 2019.

Para realizar a busca, fez-se necessário determinar: (i) o cenário mundial de patentes depositadas; (ii) as empresas que mais depositaram patentes na área

de polímeros mundialmente; e (iii) grandes áreas de depósito da indústria de polímeros. Para realizar o levantamento de documentos de patente relacionados à área de polímeros, foram utilizadas as classificações do esquema de classificação de patentes (International Patent Classification – IPC).

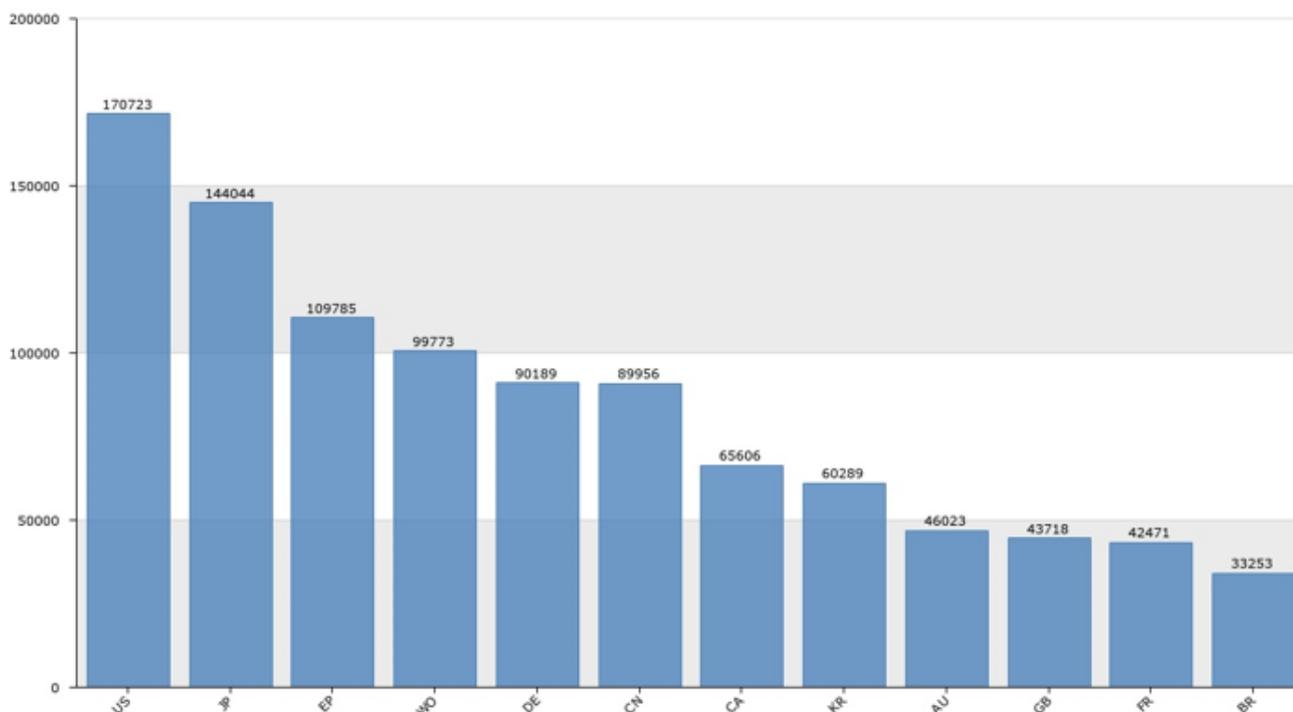
Nesta pesquisa, definiu-se que a amostra a ser obtida seria referente aos pedidos depositados e não relativa aos publicados no período, dessa forma, adotou-se o intervalo temporal de 2009 a 2019, uma vez que os pedidos de patente cumprem o período de sigilo de 18 meses.

1. MUNDO

1.1 HISTÓRIA

Entre os maiores depositantes de patentes na área dos polímeros, estão os Estados Unidos, seguido por, Japão e Espanha. O Brasil ocupa o décimo segundo lugar, nesta estatística, conforme gráfico abaixo:

Cenário Mundial das Patentes da Indústria de Polímeros

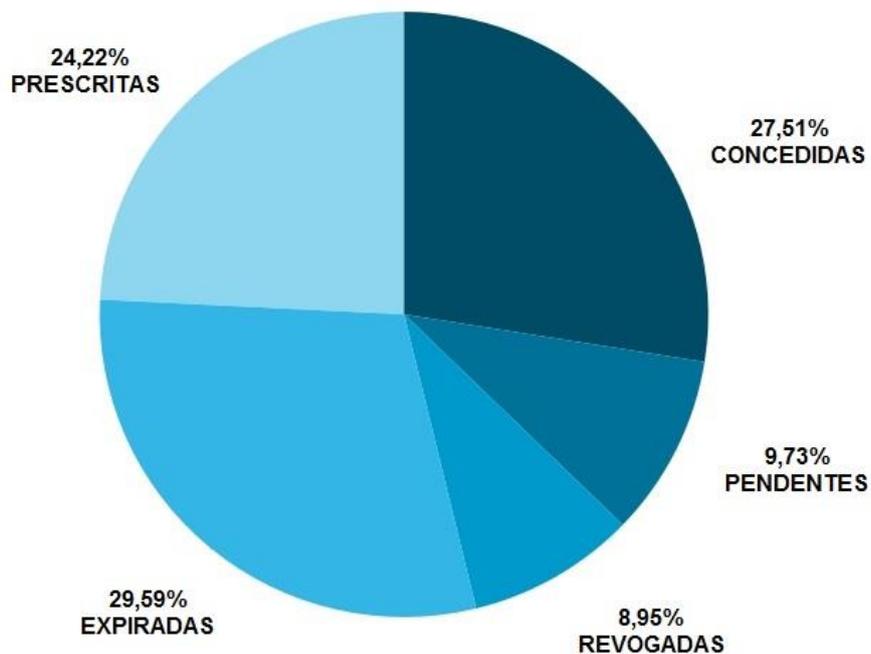


Fonte: Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia – Universidade Feevale – com base na Plataforma Orbit - 2019.

Faz-se importante lembrar que uma patente permite ao seu titular proibir a terceiros a exploração comercial da sua invenção, garantindo exclusividade por um período de 20 anos, a contar da data de depósito do pedido. Em contrapartida, é disponibilizado acesso ao público sobre características do invento, todavia, respeitado o prazo de 18 meses inerentes ao período de sigilo até a publicação do pedido nas bases de livre acesso. Se concedida, e passado o prazo de 20 anos de proteção, a invenção cai em domínio público para produção e comercialização de terceiros.

No histórico da Organização Mundial de Propriedade Intelectual (WIPO), de 1999 até hoje, nos registros históricos de patentes no segmento, apenas 37,24% estão ativas, englobando aquelas concedidas e pendentes de garantia (depositadas).

Status Legal das Patentes da Indústria de Polímeros

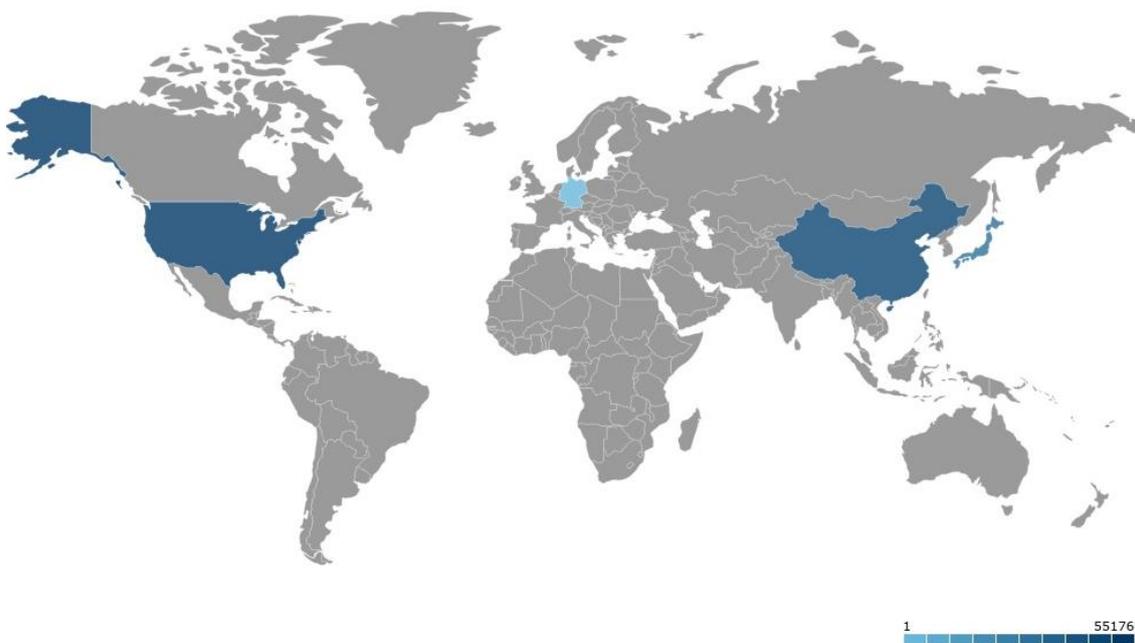


Fonte: Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia – Universidade Feevale – com base na Plataforma Orbit - 2019.

1.2 PAÍSES

Quanto ao número de patentes solicitadas e publicadas, cabe ressaltar que as patentes inseridas são publicadas um ano e meio após o pedido, por questões de sigilo, de modo que existem pedidos referentes aos anos de 2018 e 2019 que estavam em sigilo no momento da pesquisa. De qualquer modo, na última década, o número de pedidos de patentes, inerentes ao setor de polímeros, manteve-se equilibrado, se comparado com a década anterior em nível mundial; no Brasil esse número cresceu timidamente.

Países que depositaram o maior número de patentes na indústria de polímeros nos últimos anos



Fonte: Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia – Universidade Feevale – com base na Plataforma Orbit - 2019.

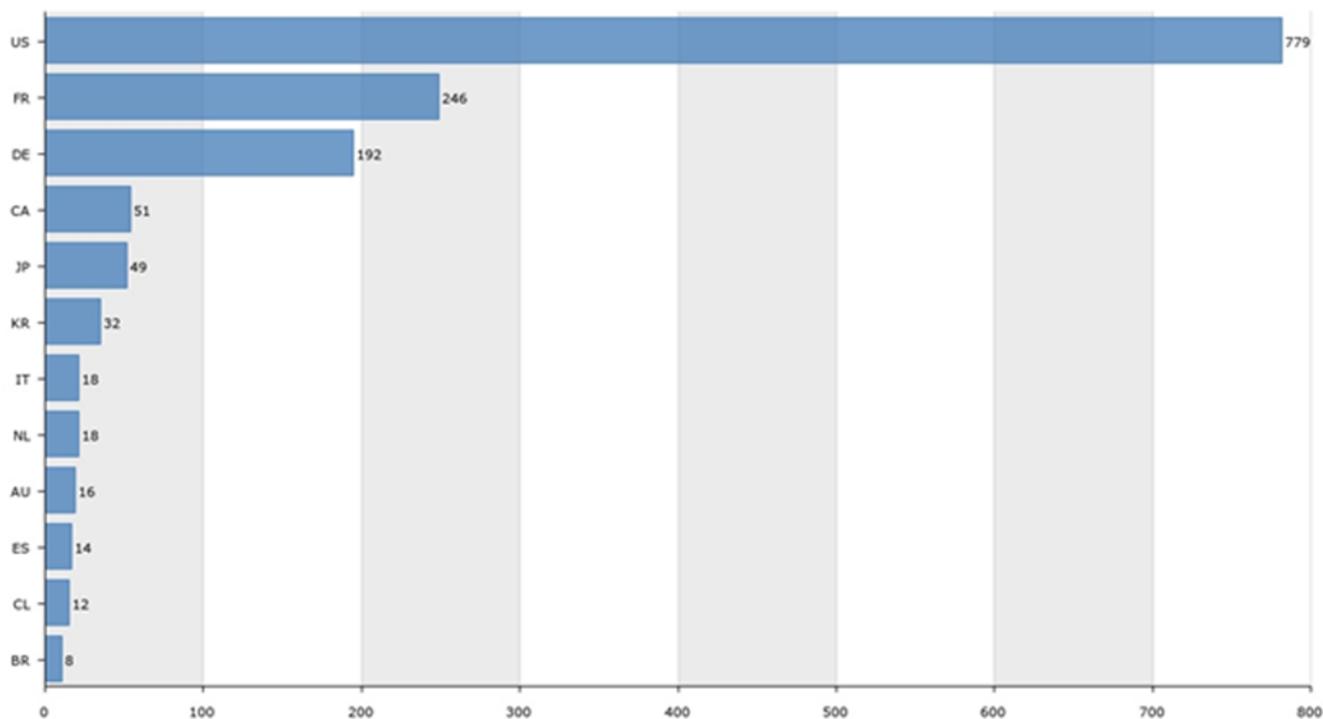
No âmbito mundial, os Estados Unidos são o país que mais registra patentes na indústria de polímeros, seguido por China, Japão e Alemanha. No ranking de países depositantes de patentes internacionais, o Brasil ocupa a 12^a posição, conforme gráfico abaixo:

Países que depositaram o maior número de patentes na indústria de polímeros nos últimos anos

US	4508	4808	6036	6437	6941	8157	9469	7337	6772	6312	6325	6536	6872	6980	7038	6931	6581	6160	3807	2268	
JP	4777	4698	4851	5217	5378	5397	5457	5414	5010	4810	4453	4503	4618	4647	4420	4217	3959	3583	1730	689	3
EP	3804	3845	4058	4044	4249	4322	4532	4464	4257	4039	3999	4012	4047	4084	3934	3692	3693	3336	1472	154	
WO	3138	3445	3891	4047	4224	4320	4833	4868	4828	4542	4459	4510	4829	5027	4849	4806	4627	4338	3590	2035	
DE	3543	3537	3267	3160	2860	2519	2374	1730	1357	989	768	694	675	629	532	517	414	387	349	64	3
CN	1702	1699	1922	2300	2785	3175	3683	3675	3846	3887	4313	4606	5285	5793	6283	6170	6591	6572	4994	3106	19
CA	2104	1949	1930	1776	1858	1802	1878	1872	1721	1427	1454	1438	1512	1350	1323	1282	1205	1122	644	50	
KR	2008	2109	1971	2304	2856	1685	2661	2818	3102	3253	2657	2687	2689	2653	2784	2859	2580	2396	973	655	255
AU	2452	2816	3176	1846	3835	1017	1160	1116	1002	887	968	1018	976	940	873	816	762	815	545	190	39
GB	336	366	311	265	222	258	242	215	227	179	191	191	231	211	180	223	193	131	142	45	
FR	383	394	373	369	376	377	292	303	353	363	308	404	340	366	347	337	300	262	160	23	
BR	1238	1070	989	854	963	1026	1148	1214	1188	1147	1366	1450	1599	1542	1412	1305	1095	918	524	19	
ES	1239	1188	1075	1001	1020	997	990	895	880	888	893	874	827	748	616	409	214	43	13	2	
AT	1416	1698	1683	1551	1530	1311	1264	999	797	594	223	51	31	14	10	6	5	8	7		
TW	687	682	780	790	1017	1077	1235	1184	1211	1113	883	961	1055	1068	1027	908	869	746	615	211	
IN	93	257	510	520	519	680	949	1064	1395	1415	1266	1370	1553	1637	1384	1386	1274	1131	1037	799	46
MX	247	832	944	871	897	791	816	649	808	712	840	808	868	831	835	827	713	602	115	5	
NL	48	29	18	19	16	13	13	14	5	7	11	9	10	20	16	10	10	15	6	1	
BE	22	11	15	7	7	10	1	5	6	4	12	9	4	3	2	1		9	11		
RU	341	393	403	449	507	525	606	747	709	635	690	738	792	820	713	657	564	162	94	29	
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019

Fonte: Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia – Universidade Feevale – com base na Plataforma Orbit - 2019.

Com base no grande número de patentes depositada nos EUA, verifica-se que lá é onde ocorre o maior número de litigâncias judiciais envolvendo as patentes da área de polímeros. Por outro lado, a França, que é quem ocupa o décimo primeiro lugar no ranking dos países depositantes, ocupa o segundo lugar no ranking dos países mais litigantes na área, conforme gráfico abaixo:

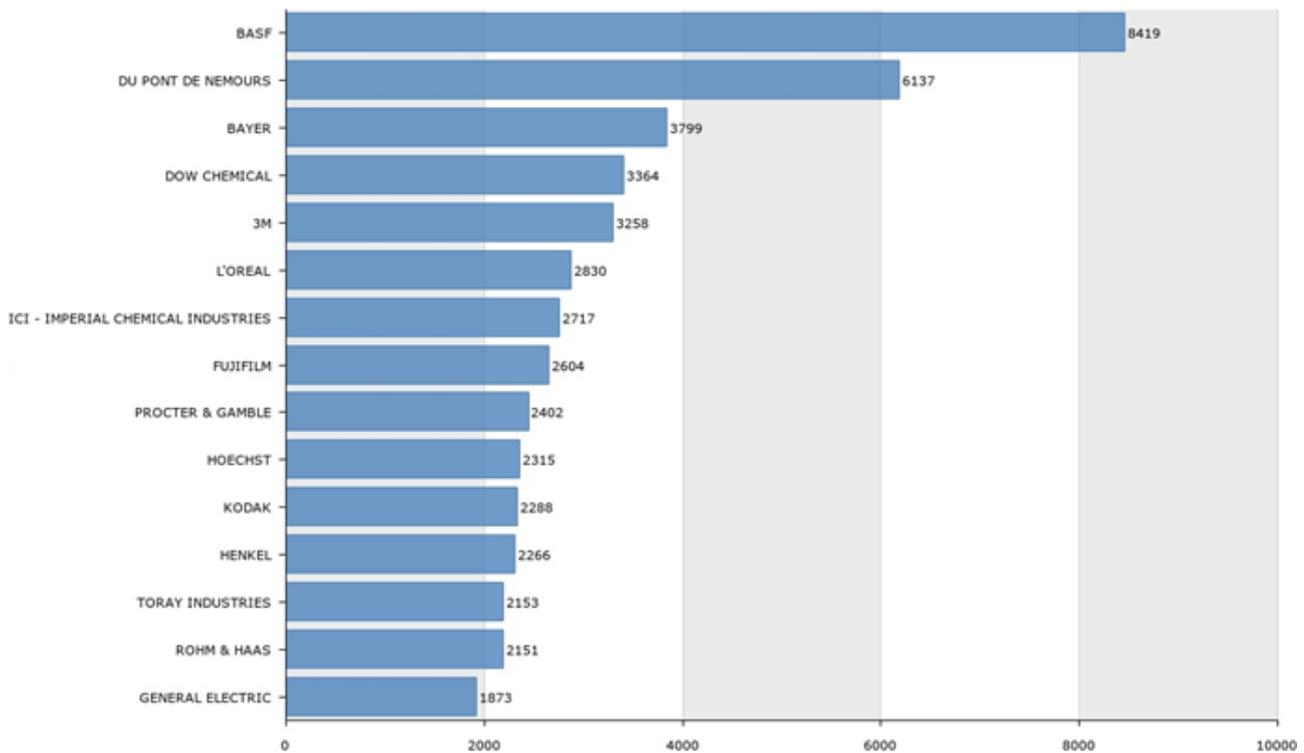


Fonte: Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia – Universidade Feevale – com base na Plataforma Orbit - 2019.

1.3 EMPRESAS

Entre as patentes internacionais registradas em mais de um país, simultaneamente, destacam-se como depositantes as empresas Basf, Du Pont, Bayer, Dow Chemical, 3M e L'oreal, que tendem a apresentar maior preocupação com relação às proteções das inovações nos mercados externos, em concordância a seus padrões organizacionais - multinacionais e descentralizados, conforme dados abaixo:

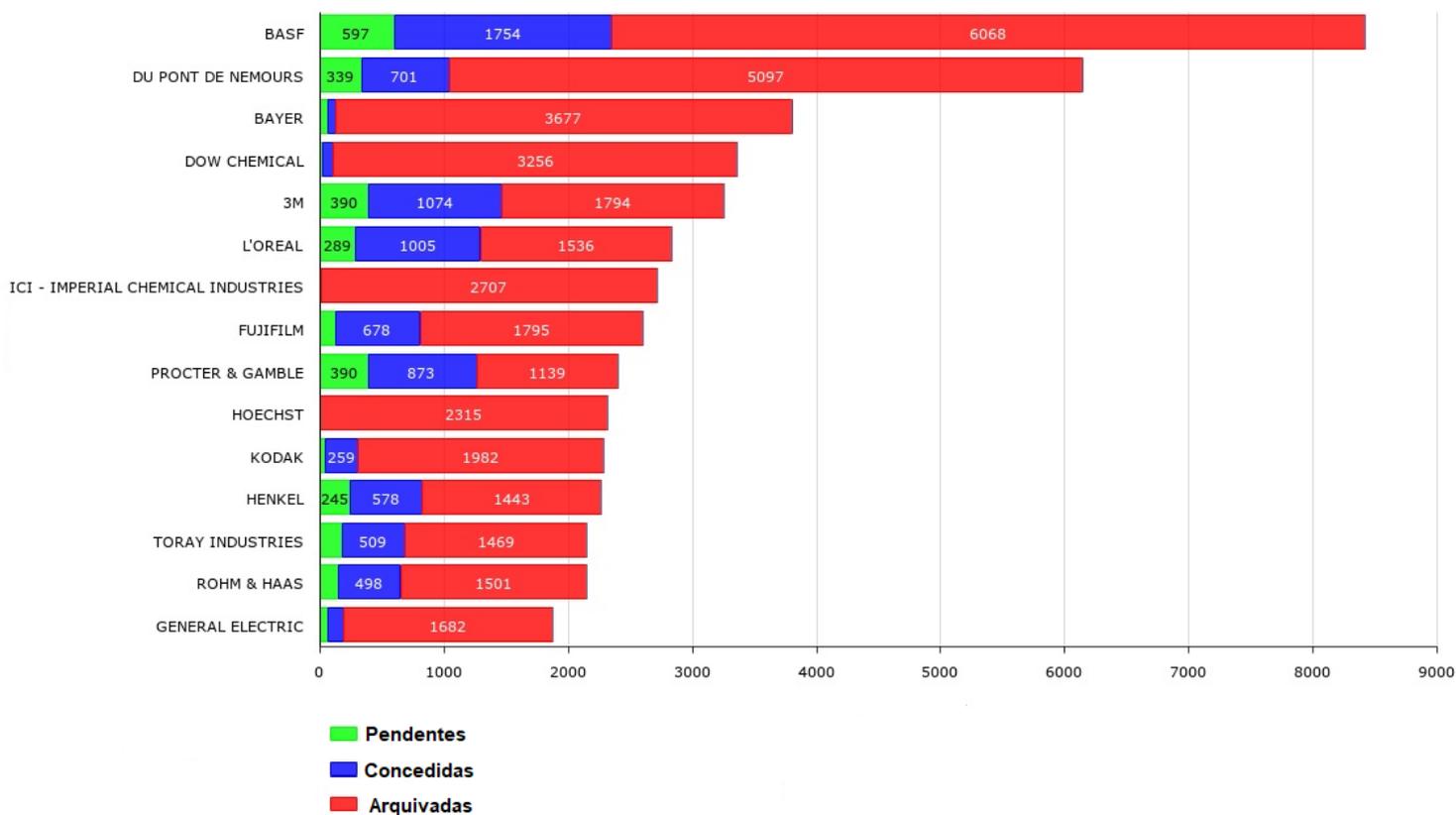
Empresas que depositaram o maior número de patentes na indústria de polímeros nos últimos anos



Fonte: Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia – Universidade Feevale – com base na Plataforma Orbit - 2019.

Nota-se que a BASF, por exemplo, tem cerca de 68% de suas patentes já arquivadas, estando apenas 32% ainda em atividade (concedidas ou pendentes de avaliação). Pode-se observar que as empresas norte-americanas são aquelas que mais depositam patentes, o que corrobora o fato de os EUA estarem em primeiro lugar no ranking dos países que mais depositam patentes, conforme gráfico abaixo:

Status das patentes na área de polímeros depositadas nos últimos anos



Fonte: Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia – Universidade Feevale – com base na Plataforma Orbit - 2019.

De acordo com o gráfico abaixo, é possível verificar que as empresas que realizam mais depósitos de patentes priorizam os países desenvolvidos para tal, em face dos que estão em desenvolvimento. Um exemplo disso pode ser notado na grande diferença do número de patentes depositado pela BASF nos EUA, comparado ao Brasil, que é cerca de 27% menor.

Países onde as maiores depositantes realizaram os depósitos

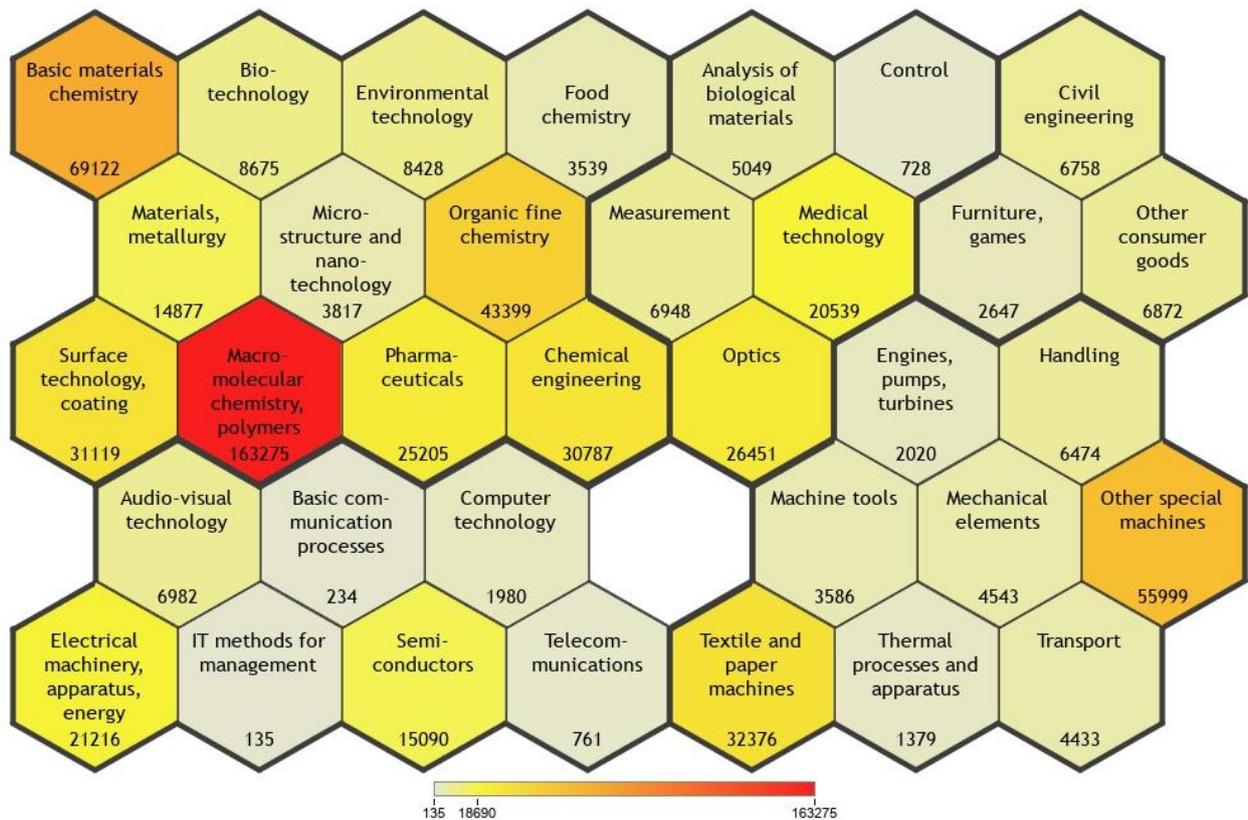
BASF	4638	3804	4834	3489	5482	2332	1920	1732	1247	953	1117	1256	1756	1655	520	718	702	580	736	395
DU PONT DE NEMOURS	4227	2358	2016	1807	2138	1135	1752	1046	895	1657	1361	718	339	304	333	315	314	665	575	54
BAYER	1921	1901	1478	242	3075	164	1017	260	355	1206	1238	280	750	588	115	53	83	882	935	39
DOW CHEMICAL	2227	994	887	640	947	256	991	589	746	661	526	439	298	246	182	66	129	385	335	49
3M	2621	2148	2182	2122	1186	1452	1097	1390	983	347	250	714	275	357	388	402	338	54	54	102
L'OREAL	1716	1225	1500	971	805	684	550	439	331	167	2079	662	763	594	2	82	212	108	144	198
ICI - IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES	858	560	257	32	1023	41	433	72	423	2015	1170	108	360	192	12	28	16	815	698	2
FUJIFILM	1295	2504	544	409	534	357	51	287	21	242	81	22	15	101	198	26		8	48	1
PROCTER & GAMBLE	1830	1532	1806	1856	621	1264	1425	449	956	145	42	937	484	527	112	453	1003	29	31	199
HOECHST	1038	1016	801	62	1778	70	705	209	337	807	908	330	399	569	48	33	78	589	665	22
KODAK	1745	788	635	328	745	132	406	49	69	683	646	47	34	43	49	8	5	53	294	1
HENKEL	1123	684	1396	1396	1767	376	369	312	327	153	174	289	439	431	59	81	124	80	69	101
TORAY INDUSTRIES	497	1987	410	406	219	366	168	346	51	106	74	36	37	38	229	55	3	25	10	28
ROHM & HAAS	1409	983	1023	218	742	780	732	626	651	443	478	702	235	194	326	138	380	232	215	40
GENERAL ELECTRIC	1272	933	604	254	777	188	441	185	287	560	513	179	119	43	74	56	52	274	85	14
SUMITOMO CHEMICAL	897	1620	408	339	662	531	263	453	44	332	209	63	31	30	303	72	16	140	64	3
DOW GLOBAL TECHNOLOGIES	1526	1239	1419	1559	291	1400	622	936	407	3	19	1032	322	259	456	645	456			237
PHILLIPS PETROLEUM	1268	260	222	12	333	49	422	105	98	323	275	52	186	93	33	6	43	89	153	14
LG CHEM	640	460	522	711	63	654	9	1393	20		1	26	19	29	198	49	3			22
MITSUI CHEMICALS	659	1343	595	401	342	451	220	532	71	26	25	76	56	65	243	121	17	17	12	19
	US	JP	EP	WO	DE	CN	CA	KR	AU	GB	FR	BR	ES	AT	TW	IN	MX	NL	BE	RU

Fonte: Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia – Universidade Feevale – com base na Plataforma Orbit - 2019.

1.4 GRANDES ÁREAS DE DEPÓSITO

Quando segmentadas, as tecnologias dos pedidos de patentes na indústria polimérica mundial evidenciam a concentração das inovações no produto final. É importante ressaltar que, como a análise mensura apenas os códigos exclusivos da indústria de polímeros, não se alcança os pedidos de patentes cujas inovações impactam, de forma análoga, diversos setores ou segmentos não inseridos nos códigos exclusivos da indústria polimérica.

Grandes áreas de depósito da Indústria de Polímeros

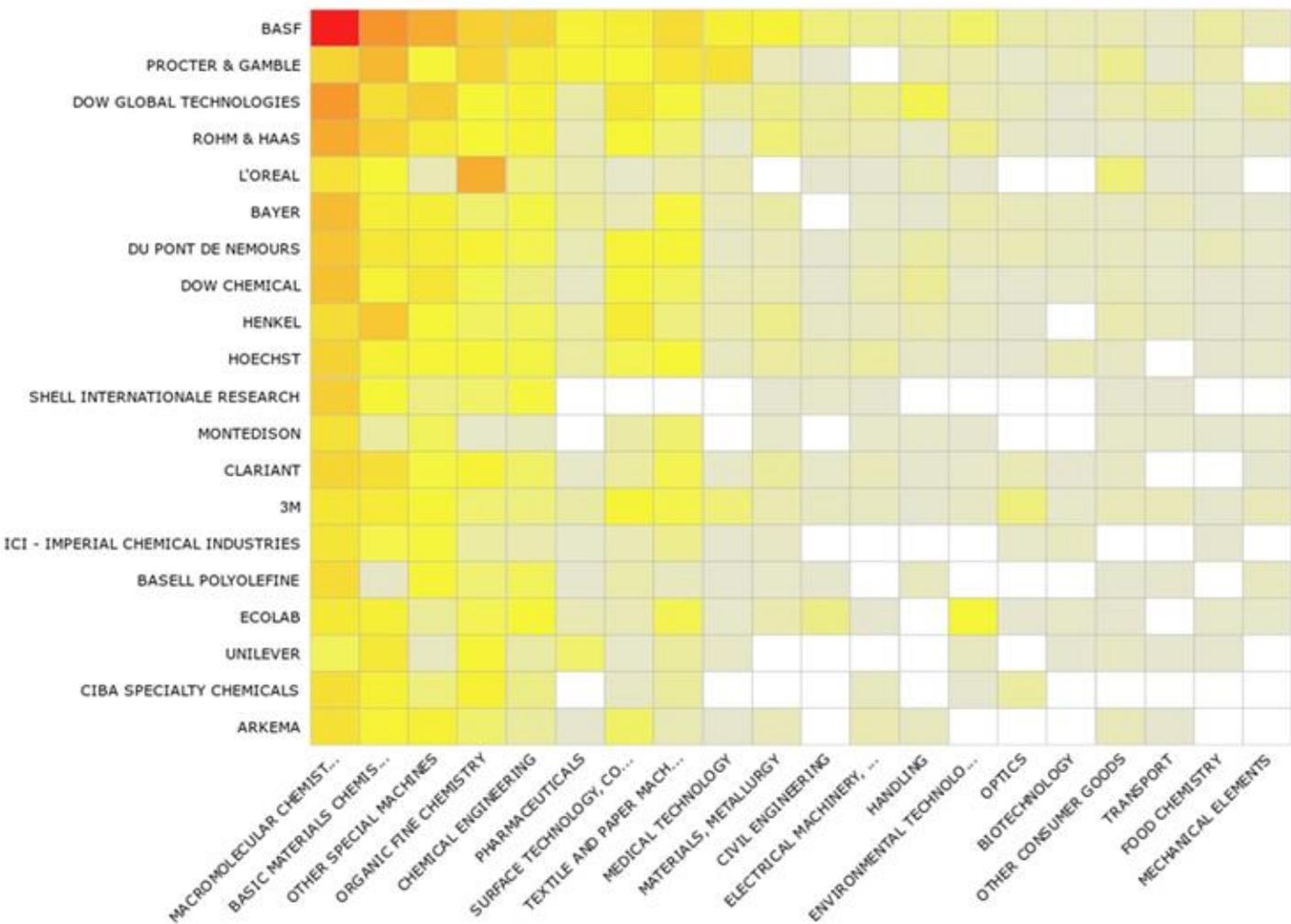


Fonte: Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia – Universidade Feevale – com base na Plataforma Orbit - 2019.

Quando fala-se em grandes áreas de depósito e, também, em maiores depositantes da área de polímeros, resta claro que a área em que mais se investe em proteção intelectual é a de polímeros químicos, uma espécie de polímeros sintéticos ou artificiais produzidos em laboratório, geralmente, de produtos derivados de petróleo.

A partir dos polímeros sintéticos, é possível fabricar sacolas plásticas, canos hidráulicos, materiais de construção civil, colas, isopor, tintas, pneus, embalagens plásticas, teflon e silicone. O gráfico abaixo demonstra os principais depositantes, nas principais áreas de polímeros:

Principais depositantes e principais áreas de depósito



Fonte: Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia – Universidade Feevale – com base na Plataforma Orbit - 2019.