

abpi.empauta.com

Associação Brasileira da Propriedade Intelectual
Clipping da imprensa

Brasília, 16 de dezembro de 2020 às 07h44
Seleção de Notícias

Estadão.com.br - Últimas notícias | BR

Propriedade Intelectual

Entenda o Marco Legal das Startups e do Empreendedorismo Inovador 3

BOL - Notícias | BR

Patentes

Após China e EUA, Europa busca seu espaço no mundo digital 5
12 | 15

Consultor Jurídico | BR

Marco regulatório | INPI

Câmara dos Deputados aprova marco legal das startups 7

Jornal do Dia Online | AP

Pirataria

Brasil e EUA assinam memorando para combate à pirataria 10
COTIDIANO

Blog Fausto Macedo - Estadão.com | BR

Marco regulatório | INPI

A lição chinesa para a inovação 11

Pirataria

A realidade do cigarro ilegal - sem ilusões 13
EDSON VISMONA

UOL Tecnologia | BR

Patentes

IA descobre soluções que podem acelerar a pesquisa de novos remédios 16
HTTPS

Entenda o Marco Legal das Startups e do Empreendedorismo Inovador



Nailia Aguado Ribeiro Franco. FOTO: DIVULGAÇÃO

O Projeto de Lei Complementar 249/2020, apresentado pelo Poder Executivo em 20 de outubro de 2020, institui o Marco Legal das Startups e do Empreendedorismo Inovador (PLP 249/2020). Com tramitação prioritária, o Projeto possui como público-alvo dois grupos, as empresas que podem se beneficiar da nova normativa e o próprio ecossistema do empreendedorismo inovador. O Projeto é dividido em quatro principais pilares: (i) enquadramento de empresas; (ii) normas de investimento; (iii) fomento à pesquisa; e (iv) regras para contratação pelo Estado, e não foram previstas questões trabalhistas ou tributárias.

Conforme proposto pelo primeiro pilar do diploma, são consideradas startups as organizações empresariais, nascentes ou em operação recente, cuja atuação caracteriza-se pela inovação aplicada a modelo de negócios ou a produtos ou serviços ofertados. Assim, o Projeto de Lei altera o conceito de Startup abarcado a partir de 2019 pela Lei 123/06, conceito este que não previa lapso temporal para o seu enquadramento.

São elegíveis para o enquadramento: empresário individual, empresa individual de responsabilidade limitada, sociedade empresária e simples, devendo respeitar o teto de faturamento bruto anual de R\$ 16

milhões e possuir até seis anos de inscrição no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica.

Além disso, deve-se observar a declaração, em seu ato constitutivo ou alterador, de utilização de modelos de negócios inovadores para a geração de produtos ou serviços; e/ou optar pelo enquadramento no regime especial Inova Simples. Tal regime simplificado, instituído em 2019 pelo art. 65-A da Lei Complementar 123, concede às iniciativas empresariais que se autodeclarem startups ou empresas de inovação tratamento tributário e societário diferenciado, além de prever procedimentos específicos perante o Instituto Nacional de **Propriedade** Intelectual e a Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

Referente ao seu segundo pilar relacionado às normas de investimento, o Projeto em geral não inova de forma "disruptiva" em relação aos instrumentos de investimentos já utilizados pelo mercado. Seguindo o modelo originalmente proposto pela Lei "Crescer sem Medo" (Lei Complementar 155/2016), a normativa admite o aporte de capital por pessoa física ou jurídica (investidor-anjo) que não integrará o capital social da empresa. A inovação surge, contudo, ao propor que tal investidor participará nas deliberações em caráter consultivo, o que não era contemplado pelas normas anteriores. Assim, apesar de o investidor não ser sócio (visando limitar os riscos assumidos), ele poderá auxiliar os sócios fundadores em decisões importantes para a empresa e para proteger o seu investimento.

Quanto ao terceiro pilar do texto, como medida de fomento à pesquisa, as empresas que possuam obrigações de investimento em pesquisa, desenvolvimento e inovação, decorrentes de outorgas ou delegações firmadas por meio de agências reguladoras, ficam autorizadas a cumprir seus compromissos com aporte de recursos em startups por

Continuação: Entenda o Marco Legal das Startups e do Empreendedorismo Inovador

meio de fundos patrimoniais ou Fundos de Investimento em Participações. Uma vez aprovado o PLP 249/2020, tal procedimento deverá ser regulamentado.

Nesse diapasão, vale destacar que o texto prevê alterações significativas na Lei das Sociedades por Ações. Por exemplo, cria a Sociedade Anônima Simplificada, um novo tipo societário que permite que as startups, assim como as micro e pequenas empresas, emitam títulos mobiliários conversíveis em capital social, e ainda prevê que a Diretoria da Sociedade poderá ser composta por apenas um Diretor.

Além de outras medidas que visam simplificar o processo de criação de sociedades anônimas, não só para startups, mas para todas as S/A que faturem menos que R\$ 78 milhões anuais, é necessário ainda que a CVM regulamente condições facilitadas para o acesso de companhias de menor porte ao mercado de capitais.

Por fim, merece destaque o último pilar do Projeto, que prevê um procedimento licitatório específico para "promover inovação no setor produtivo por meio do uso do poder de compra do Estado", com vigência limitada a até 24 meses, devendo-se observar o limite de contratação de R\$ 1,6 milhão. Diferente do terceiro pilar do diploma legal, o Capítulo VI referente à Contratação de Soluções Inovadoras pelo Estado é minuciosamente detalhado em relação ao procedimento a ser adotado e pode constituir um excelente instrumento para que o Estado se torne um ator de inovação no mercado nacional.

***Nailia** Aguado Ribeiro Franco é advogada do Departamento Corporativo da Andersen Ballão Advocacia

Nailia Aguado Ribeiro Franco*

Após China e EUA, Europa busca seu espaço no mundo digital



Bruxelas, 15 dez 2020 (AFP) - A Europa não conseguiu criar um grande mercado unificado digital, uma desvantagem que explica a ausência de gigantes europeus como Google e Facebook (Estados Unidos), ou Tencent e Alibaba (China).

Mas o continente não é um deserto digital, e os novos projetos de regulamentação (DSA/DMA) anunciados em 15 de dezembro pela Comissão Europeia podem favorecer seu avanço, desde que sejam apoiados por uma política industrial ambiciosa.

- Atraso europeu -Cinco gigantes digitais nasceram nos Estados Unidos: Google (ferramenta de busca), Apple (informática e telefonia móvel), Facebook (rede social), Amazon (comércio eletrônico) e Microsoft (informática), reunidos sob o acrônimo "Gafam". Cada empresa tem um peso de centenas de milhões de dólares na Bolsa.

A China também criou seus equivalentes com o Baidu (ferramenta de busca), Alibaba (comércio eletrônico), Tencent (jogos e rede social) e Xiaomi (telefonia móvel).

Mas a Europa está ausente na categoria dos pesos pesados.

Na Inteligência Artificial, a UE apresenta três vezes menos **patentes** que a China e 3,4 vezes menos que os Estados Unidos, segundo a **Organização** Mundial da

Propriedade Intelectual (OMPI).

Neste campo, em escala mundial, mais da metade das 51 empresas "unicórnio", startups não cotadas na Bolsa que valem mais de um bilhão de dólares, são americanas, e 25%, chinesas. A UE tem apenas uma.

- Razões do fracasso -"Na Europa, não há um grande mercado digital (...), temos um mosaico de regras", constata Alexandre de Streel, professor de Direito da Universidade de Namur e especialista em regulamentação digital.

"Mesmo quando adotamos regras comuns, como a Regulamentação Geral sobre Proteção de Dados (RGPD), são aplicadas de maneira diferente", explica.

"A agência reguladora irlandesa de dados privados, por exemplo, é mais flexível que a agência francesa", afirma.

Uma startup europeia enfrenta 27 regulamentações diferentes que freiam seu desenvolvimento e a levam a buscar salvação nos Estados Unidos. A cultura de "capital-risco" está pouco desenvolvida no Velho Continente.

A Europa também sofre com a ausência de uma política industrial comum, já que os recursos públicos estão espalhados em vários projetos nacionais.

"Cada país tenta criar seus próprios hubs", regiões que concentram universidades, startups e grandes empresas em um campo de excelência, "mas nenhum tem peso específico", ao contrário do Vale do Silício, ou das grandes metrópoles chinesas, destaca o diretor do centro de estudos BCG Henderson Institute, François Candelon.

- Motivos para esperança -"A ideia de que poderia existir um 'Gafam' europeu acabou. Esqueçam", afir-

ma Candelon.

Ele considera que a Europa já perdeu a batalha da Internet para o grande público (redes sociais, ferramentas de busca, etc.) e, agora, o desafio é "a digitalização dos líderes europeus nas diferentes indústrias". Por exemplo, no setor automotivo, onde a informática é decisiva para que as montadoras Volkswagen, Daimler, ou Renault, permaneçam à frente.

Os europeus já conseguiram criar grandes plataformas digitais especializadas, como Spotify (música), Blablacar (transportes), Zalando (roupas) e Booking (turismo).

O investidor Matthieu Lattes, do fundo White Star Capital, afirma que o setor está ganhando peso na Europa: "Observamos o surgimento de novas gerações de empreendedores (...) que dizem 'eu também quero criar um gigante mundial'".

"O valor das empresas de tecnologia europeia quadruplicou nos últimos cinco anos. A Europa tem o maior número de cientistas de alto nível na Inteligência Artificial e mais desenvolvedores de softwares que os Estados Unidos", afirmou

Continuação: Após China e EUA, Europa busca seu espaço no mundo digital

recentemente a presidente da Comissão Europeia, Ursula von der Leyen.

- Uma Airbus digital? -Candelon afirma que é necessário "criar associações com as gigantes americanas da tecnologia, mas com nossas condições, de igual para igual", e as novas legislações DSA e DMA "vão neste caminho". Ele defende uma soberania europeia no campo digital.

A Comissão Europeia deve mostrar que pode ser "tão boa em política industrial quanto em regulamentação", diz Streel, que prevê uma Airbus da tecnologia.

"Depois do carvão e do aço, avancemos para a aplicação comum da produção digital", pede o fundador da Blablacar, Frédéric Mazzella.

aro-lby/fmi/thm/ahe/af/zm/fp/tt

Tencent

Alibaba

GOOGLE

Câmara dos Deputados aprova marco legal das startups



A Câmara dos Deputados aprovou nesta segunda-feira à noite (14/12) o marco legal das startups (Projeto de Lei Complementar 146/19), que pretende incentivar as empresas de inovação. A proposta, aprovada por 361 votos a 66, foi enviada ao Senado.

O projeto foi aprovado na forma de um texto substitutivo do relator, deputado Vinicius Poit (Novo-SP), originalmente apresentado pelo deputado JHC (PSB-AL) e por outros 18 deputados de vários partidos.

O texto enquadra como startups as empresas, mesmo com apenas um sócio, e sociedades cooperativas que atuam na inovação aplicada a produtos, serviços ou modelos de negócios.

Segundo o projeto, as startups devem ter receita bruta de até R\$ 16 milhões no ano anterior e até dez anos de inscrição no CNPJ. Além disso, precisam declarar, em seu ato constitutivo, o uso de modelos inovadores ou se enquadrarem no regime especial Inova Simples, previsto no Estatuto das Micro e Pequenas Empresas (Lei Complementar 123/06).

Entretanto, para entrar no Inova Simples, a empresa precisa estar enquadrada nos limites do estatuto, de receita bruta máxima de R\$ 4,8 milhões.

Investidores

As startups poderão contar com dinheiro de investidores sem que eles necessariamente participem do capital social e na direção e poder decisório da empresa. Os investidores poderão optar pela compra futura de ações da startup ou resgatar títulos emitidos pela beneficiada, por exemplo.

Os investimentos poderão ser feitos tanto por pessoa física quanto por pessoas jurídicas, que serão considerados quotistas ou acionistas se o investimento for convertido formalmente em participação societária.

A fim de dar segurança jurídica a esses investidores, o relator especifica que eles não responderão por qualquer dívida da empresa nem com os próprios bens (desconsideração da personalidade jurídica), exceto em casos de dolo, fraude ou simulação de investimento.

Para o investidor pessoa física, o texto permite compensar os prejuízos acumulados na fase de investimento com o lucro da venda de ações obtidas posteriormente mediante o contrato de investimento. Assim, a tributação sobre o ganho de capital incidirá sobre o lucro líquido, e o investidor deverá perdoar a dívida da startup.

Opção de compra

Uma das formas que os participantes da startup poderão usar é a chamada opção de compra de ações (stock options). Nessa modalidade, uma pessoa poderá trabalhar com um salário efetivo menor e receber um complemento do acertado em ações futuramente, por isso é uma opção de compra.

Para fins de tributação pelo INSS (previdência social) e pelo Fisco (imposto de renda), somente quan-

Continuação: Câmara dos Deputados aprova marco legal das startups

do ocorrer realmente a conversão da compra é que o rendimento será considerado para o pagamento desses tributos como rendimento assalariado. Apenas nesse momento é que ocorrerá a tributação (IR e INSS), que não incidirá sobre dividendos distribuídos pela valorização das ações.

Segundo o texto, essa regra de tributação valerá também para a opção de compra concedida por empresa domiciliada no Brasil ou no exterior a empregados e similares de outra empresa ligada a ela.

Essa empresa contratante dos empregados que poderão exercer a opção de compra de ações poderá deduzir do lucro real o valor recebido pela opção no exercício em que ela ocorrer. Com a diminuição do lucro real, a tributação (IR e CSLL) é menor.

Recursos de fundos

Outra forma de as startups receberem recursos é por meio de fundos patrimoniais (Lei 13.800/19) ou fundos de investimento em participações (FIP) nas categorias capital semente, empresas emergentes e empresas com produção econômica intensiva em pesquisa, desenvolvimento e inovação.

O uso desses fundos para aplicar em startups é permitido para as empresas que possuem obrigações de investimento em pesquisa, desenvolvimento e inovação vinculadas a outorgas de concessões, como para setores de telecomunicações ou petrolífero.

Ficam de fora os valores mínimos que essas empresas devem direcionar a fundos públicos segundo determinação legal ou contratual.

A entidade setorial responsável por fiscalizar o uso do dinheiro para essa finalidade definirá as diretrizes; e o Poder Executivo federal regulamentará a forma de prestação de contas desses fundos.

Programas e editais

As empresas com obrigação de investimento em pesquisa e inovação poderão aplicar também em startups selecionadas por meio de programas, editais ou concursos gerenciados por instituições públicas.

Essas iniciativas voltam-se ao financiamento, à aceleração e ao ganho de escala de startups, gerenciadas por empresas públicas, fundações universitárias ou entidades paraestatais e bancos de fomento ligados ao desenvolvimento de empresas de base tecnológica, ecossistemas empreendedores e estímulo à inovação.

Incentivo fiscal

Quando as empresas aplicarem o dinheiro nos fundos de investimento (FIP-Capital Semente), elas poderão descontar o valor da base de cálculo do Imposto de Renda da Pessoa Jurídica (IRPJ) e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL). Esse incentivo fiscal está previsto no Repes, um regime especial de tributação para a exportação de serviços de tecnologia da informação.

Caberá ao gestor do fundo acompanhar, controlar e examinar a prestação de contas das startups beneficiadas com os recursos gerenciados pelo FIP. Se houver irregularidades, o gestor desse tipo de fundo é que ficará responsável por acertar as contas com o Fisco, pagando o que a empresa investidora deixou de recolher de tributos.

Essa cobrança dos tributos por irregularidade de aplicação deverá ser proporcional ao investimento realizado na empresa envolvida no desvio de finalidade.

Sandbox

Para explorar inovações experimentais com mais liberdade de atuação, as startups poderão contar com um ambiente regulatório experimental (sandbox regulatório).

Agências reguladoras, como a **Anvisa** ou a Anatel,

Continuação: Câmara dos Deputados aprova marco legal das startups

poderão suspender temporariamente para as startups determinadas normas exigidas das empresas que atuam no setor. O funcionamento do sandbox deverá estabelecer os critérios para a seleção ou qualificação da empresa, a duração e o alcance da suspensão da incidência das normas e as normas propriamente abrangidas.

Investidor-anjo

Segundo regulamentação da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), fundos de investimento poderão atuar como investidor-anjo em micro e pequenas empresas enquadradas no estatuto (receita bruta até R\$ 4,8 milhões anuais).

O investidor-anjo coloca dinheiro na empresa de inovação sem participar do comando, mesmo que os recursos sejam superiores ao capital social. O texto

aprovado permite, entretanto, a participação nas deliberações de forma consultiva e o acesso às contas, ao inventário, aos balanços, livros contábeis e à situação do caixa.

O tempo para o retorno dos aportes passa de cinco para sete anos; e as partes poderão pactuar remuneração periódica ou a conversão do aporte em participação societária.

O texto concede prioridade de análise para pedidos de patente ou de registro de marca perante o **Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI)**, por meio do portal de simplificação de registro (Redesim). Com informações da Agência Câmara de Notícias.

Brasil e EUA assinam memorando para combate à pirataria

COTIDIANO

Acordo foi firmado entre a Secretaria Nacional do Consumidor e agência norte-americana

A Secretaria Nacional do Consumidor do Ministério da Justiça e Segurança Pública assinou o Memorando de Entendimento entre o **Conselho** Nacional de Combate à Pirataria e Delitos Contra Propriedade Intelectual (CNCP) e a agência norte-americana United States and Trademark Office (USPTO). A assinatura foi firmada na 6ª Reunião Ordinária do CNCP.

O memorando estabelece a possibilidade de colaboração em atividades de capacitação e treinamento, além de intercâmbio de informações para adoção das melhores práticas para o combate à pirataria e ações efetivas para proteger e promover os direitos de propriedade intelectual.

Segundo a secretária Nacional do Consumidor, Juliana Domingues, "a assinatura deste memorando representa um grande passo na cooperação internacional contra a pirataria e delitos correlatos,

sendo importante lembrar que o CNCP já possui acordos com a Organização Mundial da **Propriedade** Intelectual (OMPI) e com a Polícia de Proteção à **Propriedade** Intelectual do Reino Unido (UK PO)".

Foi divulgado no encontro o início efetivo da cooperação entre o CNCP e a Organização Mundial de **Propriedade** Intelectual (OMPI), com o envio da primeira listagem de websites que suscitam razões suspeitas de infringir deliberadamente ou de facilitar a infração de direitos de **propriedade** intelectual e de direitos conexos, conforme análise prévia da Agência Nacional de Cinema (Ancine). O objetivo da plataforma é permitir que o mercado publicitário use as informações para prevenir o aparecimento de publicidade em sites que tenham como principal atividade a veiculação de produtos ou serviços ilegais.

Com informações do Ministério da Justiça e Segurança Pública

A lição chinesa para a inovação



Da imitação à inovação, a China apresenta avanços admiráveis. A China é um uma potência econômica bem consolidada no cenário mundial, sendo o 2º país que mais investe em inovação, pesquisa e desenvolvimento, no mundo, e que vem se colocando em posições cada vez mais altas no ranking mundial de inovação, segundo o Global Innovation Index de 2020. Segundo dados da OMPI (Organização Mundial de **Propriedade** Intelectual), a China é o país que mais deposita e recebe depósitos de **patentes** no mundo inteiro.

A segurança e consolidação do sistema de patentes de determinado país é um dos elementos-chave na mensuração da capacidade de inovação. Um dos aspectos em direção ao fortalecimento do sistema chinês foi a 4ª emenda à Lei de Patentes da China, que entrará em vigor em 1º de julho de 2021.

A emenda revisa e expande diversas previsões da lei de **patentes** chinesa. Dentre as modificações, fica clara a intenção do governo chinês em privilegiar o fomento à inovação e o acesso a novas tecnologias de medicamentos, bem como cumprir com as disposições de **propriedade** intelectual existentes no acordo comercial entre os Estados Unidos e a China.

Em destaque, é previsto um mecanismo de extensão de prazo de proteção a patentes, com previsão específica quanto às patentes de novos medicamentos. Incluído pela nova redação do artigo 42, o dispositivo prevê que o Escritório de Patentes Chinês (CNIPA)

pode conceder tal extensão como forma de compensar o depositante pelos atrasos nos procedimentos de autorização de comercialização perante o órgão regulador chinês. O dispositivo funciona como uma garantia à mora administrativa.

Essa extensão de prazo deve ser requerida pelo titular da **patente**, podendo chegar a, no máximo, 5 anos. A extensão fica limitada a 14 anos de vigência total da **patente**, contados a partir da data de registro do novo medicamento. Ademais, a nova redação do artigo deixa em aberto a possibilidade de instituição de outro mecanismo que propõe a extensão do prazo de **patentes** de qualquer setor tecnológico, para compensar os atrasos do próprio CNIPA, no processo administrativo de concessão da **patente**.

Somente a partir de sua entrada em vigor e devida regulamentação, será possível entender melhor como as novas disposições serão aplicadas, sobretudo acerca da forma de cálculo dessa extensão, do conceito de 'novo medicamento' e da existência de mecanismo de extensão de prazo também para as patentes em geral. Ainda assim, a mudança evidencia a busca do governo chinês por reforçar seu sistema de proteção à **propriedade** industrial.

A busca da China por um sistema de proteção à PI mais efetivo, com a atualização da sua legislação e, especificamente, com a instituição do mecanismo de extensão de prazo de **patentes**, se dá com a certeza de que um sistema de PI bem consolidado, eficiente e que proporciona proteção efetiva às **patentes** garante e estimula cada vez mais investimentos em novas tecnologias. A visão de que a proteção à **propriedade** industrial daria azo a condições monopolistas e anticoncorrenciais vem sendo totalmente superada pela experiência internacional.

Sem a devida proteção aos direitos de PI, diversos projetos inovadores seriam inviabilizados pelos altos custos em P&D, com a ausência de garantia de retorno financeiro, em especial devido à falta de

Continuação: A lição chinesa para a inovação

segurança jurídica decorrente da mora administrativa. A instituição do mecanismo de extensão de prazo de vigência de patentes pela China é similar às previsões constantes das leis de patentes dos países mais desenvolvidos do mundo como EUA, países da União Europeia, Coreia do Sul e Japão.

No Brasil, entretanto, a realidade é outra. A mora administrativa e a demora no processamento dos pedidos de patente, ainda que tenha melhorado nos últimos anos, persiste como um elemento de insegurança jurídica para os inventores. O único mecanismo de garantia para os depositantes, quanto ao prazo de vigência de suas patentes - e para evitar a situação bizarra de patentes que são concedidas natimortas (sem nenhum prazo de vigência) - consta do art. 40, parágrafo único da Lei de Propriedade Industrial. O dispositivo garante um prazo mínimo de vigência de 10 anos, contados a partir da data da concessão, nos casos em que o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (**INPI**) levar mais de 10 anos no processamento do pedido.

Nosso único mecanismo de garantia ao inventor está sendo questionado perante o Supremo Tribunal Federal (STF), na Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 5.529, sob o argumento que atribuiria às patentes um prazo indeterminado. Argumento que, claramente, não procede, visto que os prazos são bem fixados na Lei de Propriedade Industrial. Outra frente de ataque ao dispositivo vem do Tribunal de Contas

da União (TCU). O TCU, sem considerar todos os setores envolvidos no sistema de patentes e, reconhecendo a potencial insegurança jurídica que a revogação do art. 40, parágrafo único geraria, recomenda que sua vigência seja reavaliada pelo Governo.

Revogar ou declarar a inconstitucionalidade do art. 40, parágrafo único da Lei de **Propriedade Industrial** é ignorar as lições da China (e de outros países) acerca da inovação. O crescimento tecnológico e a atração de investimentos e inventores para o país dependem de um sistema sólido de patentes, que confira aos depositantes segurança jurídica quanto à garantia mínima de vigência. O ônus da mora administrativa não pode ser a eles transferidos.

A lição da China, portanto, é investir na gestão da inovação em todas as suas frentes, considerando a realidade, os limites e possibilidade de sua estrutura administrativa e normativa. A inovação está no futuro: pensar em soluções adequadas aos problemas das políticas públicas de inovação no Brasil, sem querer atribuir os problemas a um elemento que, na realidade, é uma garantia que mantém vivo o interesse em investir no país, com a mínima que ao invento será conferida alguma proteção.

*Roberto Rodrigues e Ana Luiza Calil são advogados do escritório Licks Attorneys

A realidade do cigarro ilegal - sem ilusões



Já diz o ditado popular: "o pior cego é aquele que não quer ver". Felizmente as entidades de controle do tabaco passaram a enxergar o enorme problema enfrentado no Brasil com o consumo de cigarros ilícitos. Uma pesquisa recente do Instituto Nacional do Câncer, em parceria com Fiocruz, OMS e Universidade Johns Hopkins, e publicada no mais importante periódico de controle de tabaco em nível global, o Tobacco Control Journal, dimensionou o real tamanho do mercado ilegal de cigarros no país. O estudo constatou o que a indústria legal e as entidades de luta contra o contrabando - como o Fórum Nacional Contra a **Pirataria** e a Ilegalidade - vêm apontando ano após ano: o consumo de cigarros ilícitos no Brasil é enorme e vem crescendo. Como confirmado pelo levantamento, em algumas cidades brasileiras o consumo de cigarros ilegais chega a 70%.

Já não era sem tempo de o tamanho do mercado ilegal de cigarros ser reconhecido por estas entidades. Desde 2014, quando a participação do cigarro ilícito correspondia a 40% do mercado, alertamos sobre a dimensão - e crescimento - do mercado ilegal no Brasil, com base nos dados da pesquisa Ibope - a única que analisa o consumo de cigarros ilícitos por meio de entrevistas presenciais com fumantes e com recolhimento das embalagens. A pesquisa Ibope, inclusive, foi utilizada como fonte para a edição 2020 de um estudo da Oxford Economics sobre o mercado ilegal de cigarros no Brasil, por ser a que apresenta a metodologia mais acurada. Isso porque recolhe a carteira do fumante no momento da entrevista, permitindo uma identificação precisa do produto legal e

ilegal, além de contar com os quatro parâmetros fundamentais para avaliação de uma metodologia de pesquisa, que são: tamanho da amostra, representatividade da população, precisão da medição, além da frequência de realização. Não é sem razão que a incidência do mercado ilegal apresentada anualmente pelo Ibope sempre foi muito maior do que os dados trabalhados pela comunidade de controle do tabaco, baseados na pesquisa Vigitel - feita somente por telefone fixo e com base nos dados da produção legal brasileira.

Foi justamente a adoção de novas metodologias que possibilitou à comunidade de controle do tabaco chegar ao entendimento do real cenário do mercado ilegal no Brasil. Dessa vez, além da pesquisa telefônica, foram feitas entrevistas domiciliares e a análise do lixo domiciliar e urbano. Os métodos apontaram índices diferentes: na pesquisa telefônica, por exemplo, a maioria dos entrevistados omite o consumo ilegal, que acabou aparecendo numa proporção bem maior quando foi analisado o lixo domiciliar e das ruas. Os resultados expõem a origem da contradição clássica entre os dados utilizados pelo INCA e os apresentados pela indústria sobre o mercado ilegal

Cenário político do Paraguai dificulta adoção de Protocolo da OMS

Enquanto os dados do Ibope foram ignorados, o Brasil se tornou um mercado grande e atrativo para o crime organizado. De acordo com o último levantamento, realizado em 2019, seis em cada dez cigarros consumidos no país são ilegais, o que corresponde a 57% do mercado - sendo que 49% destes cigarros são produtos contrabandeados, especialmente do Paraguai. A comunidade de controle do tabaco sempre defendeu que, para combater o contrabando, bastava o Brasil implementar o Protocolo para Eliminar o Comércio Ilícito de Produtos de Tabaco e aumentar impostos. Mas, a história recente mostra que apesar de ser uma ferramenta importante

para o controle do mercado ilegal de cigarros, o Protocolo tem seus efeitos limitados, uma vez que apenas a implementação no Brasil é pouco efetiva já que a maior fonte de cigarros ilícitos está do outro lado da fronteira. Ou seja, a eficácia da implementação do Protocolo não está apenas no destino, mas também na origem do contrabando. Porém, o cenário político no Paraguai não permite a adoção do Protocolo - o ex-presidente, Horácio Cartes, ainda muito influente politicamente, é dono da Tabesa, a principal indústria de tabaco no Paraguai, responsável pela produção dos cigarros com maior participação de mercado aqui no Brasil, oriundos do contrabando.

Portanto, enquanto no Paraguai os impostos cobrados são os menores do mundo (desrespeitando as determinações da Convenção Quadro da OMS), no Brasil temos impostos alinhados com o disposto neste Tratado (18% versus 71%), logo, os preços dos cigarros do crime, que não pagam nenhum tributo, são muito baixos, propiciando uma elevada margem de lucro para os criminosos e atraindo o fumante brasileiro, especialmente os de baixa renda. Essa realidade se impõe e o novo estudo do INCA admite que o mercado ilegal pode ter contribuído para a redução da efetividade da política tributária adotada em 2011. Apesar disso, há a insistência pelo aumento da carga tributária para cigarros legais, o que contradiz os resultados do próprio estudo.

Mas a equação matemática é evidente: quanto mais aumentar o imposto, maior a vantagem do contrabando. No final de 2015 tivemos a prova dessa afirmação. O IPI subiu 140% e o ICMS 33%, em média. O volume total de cigarros em circulação no país era de 105,5 bilhões, e a participação do cigarro do crime neste mercado era de 39%, enquanto o cigarro legal respondia por 61% do mercado. Na época, o país arrecadou R\$ 13,9 bilhões em impostos sobre a indústria legal e perdeu para o crime organizado cerca R\$ 7,4 bilhões com a evasão fiscal. Quatro anos depois, o mercado ilegal saltou para os atuais 57%. Na prática, o reajuste nos preços de venda do cigarro refletiu na adesão do consumidor às marcas ilegais,

mais baratas e que não pagam impostos.

Uma nova política tributária é o caminho

O atual cenário do mercado ilegal mostra com clareza as consequências inversas da política tributária adotada em 2011 para o setor de cigarros. O volume total de cigarros em circulação em 2019 foi de 110,7 bilhões sendo que a menor parte, 43%, correspondeu a cigarros legais, produzidos no Brasil segundo as normas da **Anvisa**, gerando empregos e recolhendo impostos. Com o crescimento do mercado ilegal, pela primeira vez, a evasão fiscal superou a arrecadação: R\$11,8 bilhões contra R\$ 12,2 bilhões evadidos. Assim, se o alvo é a diminuição do consumo, não só dos produtos nacionais e legais, mas de todos, defender o aumento de impostos é um erro manifesto.

Importante pontuar que os impostos, além de terem efeito arrecadatório, podem ser inibidores do consumo, a chamada extrafiscalidade. Entretanto, a própria convenção quadro da OMS indica que o aumento de tributos como indutor da diminuição do consumo deve levar em consideração a incidência do mercado ilegal, pois as consequências podem ser totalmente inversas à almejada restrição do consumo. É exatamente o que está acontecendo no Brasil: enquanto diminui o consumo do legal, aumenta o do ilegal.

A solução para o contrabando envolve oferta e demanda

De outro lado, afirmar que o combate à oferta deve ser unicamente pela repressão, não é justo com as nossas forças policiais que, com as operações de fronteira conduzidas pelo Programa Vigia, com a Polícia Federal e Receita Federal e ações nas rodovias, coordenadas pela Polícia Rodoviária Federal e por órgãos estaduais e municipais de repressão, têm alcançado recordes de apreensão. Porém, mirar só na oferta é desconsiderar o fenômeno econômico do crime. É necessário também enfrentar a demanda, ou seja, diminuir a atração dos produtos ilegais.

Continuação: A realidade do cigarro ilegal - sem ilusões

Nesse sentido, qualquer aumento de impostos significa entregar de vez o mercado para o contrabando, o que interessa, e muito, às organizações criminosas. A propósito, no Grupo de Trabalho criado no âmbito do Ministério da Justiça e Segurança Pública para discutir medidas de enfrentamento ao contrabando, a manifestação da Polícia Federal foi categórica ao afirmar que a repressão policial pura e simples não tem conseguido, isoladamente, frear o contrabando de cigarros frente os incentivos legais e econômicos hoje existentes. O argumento ajudou a sustentar a continuidade do debate. E, ao contrário do que tem sido apontado por entidades que optam por ignorar a problemática do contrabando de cigarros, é correto afirmar que o relatório do GT do Ministério da Justiça não apresentou definição categórica sobre a questão. O grupo concluiu que não foram "exaustivas" as análises realizadas e destacou a necessidade de "novos estudos e discussões", pois o drama do Brasil com o contrabando de cigarros não se pode restringir unicamente ao combate da oferta, também deve ser tra-

tada a demanda e, para isso, a questão tributária é fundamental.

Em suma, o crescimento do contrabando de cigarros, financiando as organizações criminosas e milícias, é algo que afeta toda a sociedade. Mistificar esse tema, não avaliando todos os aspectos que envolvem essa complexa questão, é ilusão - o que, decididamente, não auxilia em nada o avanço de qualquer política de segurança pública de combate ao crime organizado e à evasão fiscal.

*Edson Vismona, advogado, presidente do Fórum Nacional Contra a **Pirataria** e Ilegalidade (FNCP), foi secretário da Justiça e da Defesa da Cidadania do Estado de São Paulo (2000/2002)

IA descobre soluções que podem acelerar a pesquisa de novos remédios



Shridhar Jayanthi é agente de **patentes** com registro no escritório de **patentes** norte-americano (USPTO). Tem doutorado em engenharia elétrica pela Universidade de Michigan (EUA) e diploma de engenheiro de computação pelo ITA. Atualmente, trabalha com empresas de alta tecnologia para facilitar obtenção de **patentes** e, nas (poucas) horas vagas, é estudante de problemas na intersecção entre direito, tecnologia e sociedade. Antes disso, teve uma vida acadêmica com passagens pela Rice, MIT, Michigan, Pennsylvania e no InCor/USP, e trabalhou com pesquisa em áreas diversas da matemática, computação e biologia sintética.

Monica Matsumoto é cientista e professora de Engenharia Biomédica no ITA. Curiosa, tem interesse em áreas multidisciplinares e procura conectar pesquisadores em diferentes campos do conhecimento. É formada em engenharia pelo ITA, doutora em ciências pela USP e trabalhou em diferentes instituições como InCor/HCFMUSP, UPenn e EyeNetra.

Daniel Schultz é cientista, professor de microbiologia e membro do núcleo de ciências computacionais em Dartmouth (EUA). Estuda a dinâmica dos processos celulares, com foco na evolução de bactérias resistentes a antibióticos. É formado em engenharia pelo ITA, doutor em química pela Universidade da Califórnia San Diego e pós-doutorado em biologia sistêmica em Harvard. Possui trabalhos de alto impacto publicados em várias áreas, da física teórica à biologia experimental, e

busca integrar essas várias áreas do conhecimento para desvendar os detalhes de como funciona a vida ao nível microscópico.

Ao longo desse último ano, os competidores, com os nomes ainda em sigilo, iam submetendo suas previsões à CASP, uma tradicional competição internacional que escolhe qual o melhor método de se determinar computacionalmente a estrutura de proteínas.

Conforme as previsões submetidas iam sendo comparadas às estruturas já determinadas experimentalmente, mas ainda não divulgadas, o "grupo 427" ia acertando na mosca uma por uma, até mesmo as mais difíceis.

Isso nunca havia ocorrido antes, mas os cientistas conduzindo a competição já suspeitavam de quem se tratava.

O AlphaFold, uma divisão do DeepMind, o grupo de inteligência artificial do Google, aparentemente tinha alcançado o Santo Graal da biologia computacional.

"Nosso feito mais significativo, em termos de impacto no mundo real", disse Demis Hassabis, CEO do DeepMind.

Enovelamento de proteínas

Proteínas são moléculas extremamente versáteis, constituindo toda a maquinaria celular e mediando todas as reações químicas em nossas células. São formadas por 20 tipos de aminoácidos, enfileirados em sequência.

Conhecemos as sequências de aminoácidos que correspondem a cada uma das mais de 200 milhões de proteínas já descobertas, pois é justamente isso que

Continuação: IA descobre soluções que podem acelerar a pesquisa de novos remédios

está codificado nos genes das mais diversas formas de vida. Mas para entender como as proteínas funcionam é necessário saber sua estrutura tridimensional. E isso é bem mais complicado.

Imagine uma classe do jardim da infância, onde as crianças estão de mãos dadas umas às outras numa certa ordem. A professora então diz para que corram para perto de seus melhores amigos, sem que soltem as mãos. Seria possível prever a posição de cada criança ao final da bagunça?

O "enovelamento de proteínas" é um problema semelhante, onde cada aminoácido se posiciona de acordo com os diferentes tipos de interações com os aminoácidos vizinhos. E, surpreendentemente, para cada sequência de aminoácidos que resulta numa proteína, esse processo termina sempre com a mesma estrutura tridimensional.

Uma vez sabida a estrutura da proteína, podemos entender sua função. Podemos saber quais moléculas se encaixam nas cavidades da estrutura da proteína e como interagem com os aminoácidos ao seu redor.

Assim, entendemos os mecanismos de como as proteínas catalisam reações químicas e como se associam com outros componentes celulares. Da mesma maneira, podemos encontrar moléculas que interfiram com o funcionamento de determinadas proteínas, o que significa novos remédios.

Como determinar a estrutura das proteínas?

A estrutura de grande parte das proteínas pode ser determinada experimentalmente através da cristalografia, utilizada desde os anos 50. Nessa técnica, um cristal formado com a proteína em questão é bombardeado por raios-X, que são desviados pelos átomos da proteína e captados por detectores (o laboratório síncrotron em Campinas, em SP, é usado para isso).

Analisando os padrões formados pelos raios-X, po-

demos deduzir as posições dos átomos no cristal. É mais ou menos como fazer uma figura com as mãos na frente de uma fonte de luz, projetando sua sombra na parede, e depois usar essa sombra para deduzir a posição dos dedos.

Outras técnicas mais modernas incluem a Ressonância Nuclear Magnética e mais recentemente a crio-microscopia eletrônica. Porém, essas técnicas são caras, trabalhosas e levam muito tempo, além de não funcionarem em todos os casos. Apenas uma diminuta parcela das proteínas conhecidas teve sua estrutura determinada dessa maneira. Assim, não é viável depender de experimentos cada vez que precisamos da estrutura de uma proteína. Seria muito mais fácil prever essa estrutura diretamente da sequência de aminoácidos.

Dispondo de pouca informação experimental, os primeiros esforços para se prever a estrutura de proteínas, nos anos 80 e 90, se baseavam em simulações baseadas nas interações físicas entre os aminoácidos.

Esses estudos foram essenciais para se entender os mecanismos de como as estruturas são formadas, primeiro organizando os aminoácidos localmente em pequenas "hélices" e "folhas", para depois formar a estrutura completa. Porém, essas simulações conseguiam determinar apenas a estrutura de proteínas menores e mais simples.

Corrida pelo melhor método

Assim, em 1994, surgiu a competição CASP (Avaliação Crítica da Predição de Estruturas, na sigla em inglês), onde vários grupos ao redor do mundo tentam prever as estruturas de um conjunto de proteínas baseados apenas na sequência de aminoácidos.

Essas previsões depois são comparadas com a estrutura real determinada experimentalmente, vencendo o grupo que mais se aproximou das estruturas corretas.

Continuação: IA descobre soluções que podem acelerar a pesquisa de novos remédios

Essa corrida levou a um grande avanço inicial na precisão das previsões, mas apenas até um certo ponto ainda insuficiente para ser útil.

Mais recentemente, já com muito mais sequências e estruturas experimentais disponíveis, outros métodos de predição baseados na análise de dados foram ganhando espaço.

Alguns métodos, por exemplo, se baseiam na evolução de diferentes versões de uma mesma proteína para inferir detalhes sobre a sua estrutura. Até que alguns anos atrás os métodos de inteligência artificial entraram na briga.

O AlphaFold usa o conceito de deep learning para analisar e traçar paralelos entre as centenas de milhares de estruturas de proteínas já conhecidas, aprendendo a prever as posições dos átomos de novas sequências. A primeira iteração do AlphaFold, um time formado por físicos, biólogos e cientistas da computação, já mostrava um avanço significativo sobre a concorrência.

Mas a grande vitória veio esse ano, quando o grupo resolveu voltar às origens ao incorporar detalhes sobre as interações físicas e estruturas locais no processo de aprendizado. Para continuar abusando das analogias, é como você resolve um quebra-cabeça: primeiro encaixando as pecinhas mais próximas e depois organizando os vários pedaços maiores.

Dessa vez o avanço foi gigantesco. O AlphaFold conseguiu prever até mesmo as estruturas mais difíceis com uma precisão incrível. O erro das previsões chegou no limite do próprio erro experimental ao determinar as estruturas. E como as estruturas das proteínas dentro das células nem são tão rígidas, nem faz sentido tentar ser mais preciso que isso.

Revolução na biologia?

O impacto certamente será enorme. As estruturas previstas pelo AlphaFold agora são precisas o su-

ficiente para serem usadas no dia a dia dos pesquisadores.

Agora teremos acesso até mesmo a estruturas de proteínas notoriamente difíceis de serem determinadas experimentalmente, como as que formam os canais através das membranas da célula, importantíssimas no estudo de várias doenças.

Pela primeira vez, cientistas trabalhando no descobrimento de novas drogas ou projetando novas proteínas sintéticas agora terão as estruturas ao alcance dos dedos. O próprio DeepMind planeja estudar a leishmaniose, a doença do sono e a malária, todas doenças tropicais ligadas a muitas proteínas de estrutura desconhecida.

Porém, os pesquisadores do ramo ainda não precisam procurar outro emprego. Como o AlphaFold depende de treinar seu algoritmo numa base de dados com estruturas já conhecidas, ele ainda não consegue determinar a estrutura de proteínas que diferem significativamente das existentes na base de dados.

Mesmo na competição o AlphaFold mostrou dificuldades em dobrar uma proteína incomum formada por vários segmentos repetidos.

Além disso, o campo do enovelamento de proteínas avançou bastante nesse meio tempo, e hoje já se entende que não basta apenas determinar uma estrutura rígida.

Proteínas formam estruturas móveis, que mudam constantemente entre diferentes conformações. Algumas possuem partes intrinsecamente desordenadas. Esses movimentos também são fundamentais para se entender o funcionamento das proteínas. Assim, tanto experimentos quanto modelos físicos ainda são necessários.

Há uma máxima do jornalismo que diz que sempre que o título do artigo é uma pergunta, a resposta é "não". Provavelmente também seja o caso aqui, e de-

Continuação: IA descobre soluções que podem acelerar a pesquisa de novos remédios

vemos tomar as manchetes exaltadas com um pouco de cuidado. Veremos com o tempo.

uso da inteligência artificial para resolver um problema sério".

Mas com certeza é um avanço muito significativo que vai trazer resultados práticos. Além disso, é uma grande vitória para o DeepMind. Como diz John Moulton, um dos organizadores da CASP, "é o primeiro

Índice remissivo de assuntos

Propriedade Intelectual
3, 5, 10, 11

Patentes
5, 11, 16

Entidades
5

Marco regulatório | INPI
7, 11

Pirataria
10, 13

Propriedade Industrial
11