
Patents as a quality requirement to attract venture capital for amazonian bioindustries

Patentes como requisito de qualidade para atração de *venture capital* para as bioindústrias amazonenses

Received: 21-07-2024 | Accepted: 25-08-2024 | Published: 31-08-2024

Luciana Oliveira do Valle Carminé

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-3525-8278>

Universidade Federal do Amazonas, Brasil

E-mail: lucianadovalle@hotmail.com

Reinaldo Corrêa Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0853-2701>

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Brasil

E-mail: reiccosta@gmail.com

ABSTRACT

Patents are important elements for the protection of industrial property, in addition, studies have revealed that they can also be allies in signaling the quality of innovations with the aim of attracting private risk capital – venture capital. This is a relevant aspect because for companies to generate innovations they need to be able to expand their investments. Therefore, this study aimed to analyze patents from the perspective of quality signaling and mitigation of information asymmetry to attract venture capital investments for bioindustries in Amazonas. A qualitative bibliographical review research was used in which the results indicate that patents can be important quality signals for venture capital investors, however, when analyzing Amazonian bioindustries, a low number of patents is found, which may be a reflection of the technological level with low and medium complexity of local innovations, associated with bureaucracy and maintenance of patent records and local entrepreneurs' perception of the low added value that a patent can have for their business.

Keywords: Amazonian bioindustries; Innovation signaling; Patents; biotechnology; Venture capital.

RESUMO

As patentes são elementos importantes para a proteção da propriedade industrial, além disso, estudos têm revelado que elas também podem ser aliadas na sinalização de qualidade de inovações com intuito de atração de capital de risco privado – *venture capital*. Esse é um aspecto relevante pois para que as empresas gerem inovações precisam ser capazes de ampliar seus investimentos. Por isso, este estudo teve por objetivo analisar as patentes na perspectiva de sinalização de qualidade e mitigação de assimetria de informações para atração de investimentos de *venture capital* para as bioindústrias do Amazonas. Utilizou-se uma pesquisa qualitativa de revisão bibliográfica em que os resultados apontam que as patentes podem ser sinalizadoras de qualidade importante para os investidores de *venture capital*, porém ao analisar as bioindústrias amazonenses, constata-se um baixo número de patentes que pode ser reflexo do nível tecnológico com baixa e média complexidade das inovações locais, associado à burocracia e manutenção dos registros de patente e percepção dos empreendedores locais sobre a baixa agregação de valor que uma patente pode ter para o seu negócio.

Palavras-chave: Bioindústrias amazonenses; Sinalização de inovação; Patentes; Biotecnologia; *Venture capital*.

INTRODUÇÃO

As inovações são fundamentais para o desenvolvimento dos negócios e proteger, mesmo que temporariamente, essas inovações com o uso das patentes é algo a ser considerado, ademais, as inovações também são processos técnicos específicos que agem como componentes em processos fabris produzindo um diferencial no resultado final, sendo consequência de um processo de trabalho também específico com etapas que agregam valor a um processo mais amplo, cujos autores ou proprietários precisam de proteção ao resultado de seu trabalho como bens de informação.

As empresas precisam também ser capazes de comunicar tais inovações ao mercado para que possam atrair novos contextos e estruturas de investimentos, além de continuar inovando. Nesse ponto, as patentes ganham mais uma importância, pois os investidores não dispõem do mesmo nível de informação que os empreendedores inovadores, visto estarem, geralmente, externos ao ambiente do negócio inovador. Os pedidos de patentes podem diminuir a assimetria de informações e serem diferenciais para atração de capital de risco privado – *venture capital*.

Esse tipo de investimento apresentou crescimento no Brasil, em especial em 2021, momento da pandemia de Covid-19 em que os investidores ficaram cada vez mais dispostos a investir em ideias inovadoras que possam ser escaláveis, principalmente se mantiverem sua condição de inovação por mais tempo.

Quando se analisa a realidade amazonense, que apesar do potencial de sua biodiversidade e do conhecimento técnico-científico existente, ainda carece de produtos de maior valor agregado que sejam capazes de dar maior dinamismo à economia, atraindo investidores e fomentando a economia estadual - nota-se um grande hiato entre a realidade e as potencialidades.

Com isso, entender o papel das patentes não somente como sinalizadoras de qualidade, mas também como elemento técnico da produtividade, inserção em mercado de ponta e de inovação somada à perspectiva futura de geração de fluxos de caixa, pode ser um aspecto relevante dos avanços necessários que poderão balizar as bioindústrias amazonenses a tornarem-se mais atrativas para receber investimentos privados diversificados, impactando na pluralidade de investimentos não somente na economia amazonense, mas também em sua sociedade e na natureza amazônica.

PROXIMIDADE E POSSIBILIDADES DESIGUAIS

Nossa análise baseia-se no pressuposto que os processos de mercado desenvolvem-se de formas desiguais - no tempo e no espaço. Sob muitos aspectos a modernização tecnológica que favorece processos mercantis foi atrelada aos processos da globalização ou mais precisamente no sentido da mundialização do capital (Chesnais,1996), mas agora a abordagem toma outra direção, indo identificar e analisar como o desenvolvimento setorial, a partir do capital global, explica como o desenvolvimento de conexões nacionais e internacionais aproveita-se e contribui para o desenvolvimento local.

Se por um lado existem conexões com os discursos de apologia aos mercados de grandes corporações, como caminho para um mercado único mundial, integrado e comandado por megaempresários e suas corporações multinacionais que controlam a produção desde *commodities* até bens de consumo doméstico como agulhas de costura e vassouras, passando por produtos de uma das maiores regiões biodiversas do planeta e tudo sob o domínio de uma ideologia e prática pró grandes corporações de mercado, por outro lado, há uma abordagem fruto das contradições produzidas entre um processo de produção de fluxos e de fixos (Santos, 2008a), tendo uma base produtiva tecnológica como unidade territorial; a aceleração contemporânea (Santos, 2008b) dos fluxos e fixos do capital por meio da estruturação dos equipamentos territoriais produzem um espaço integrado às novas e antigas funcionalidades, assim como, ante as novas tecnologias, da necessidade de mais investimentos de capitais para criarem fixos, inclusive com financiamentos, que evidentemente ocorrem na relação espaço-tempo.

Com o avanço dos processos tecnológicos das comunicações que implica em rápidos fluxos de capital, ocorre uma maior objetivação e redução dos custos ao longo das cadeias produtivas, assim como um refinamento entre origem e destino dos bens de produção que obtém uma maior distribuição espacial, chegando em lugares onde antes não existiam ou eram difíceis de se obter, a lógica dos lugares impacta muito na instalação de fluxos e de fixos.

Ao nos questionarmos quais os impactos decorrentes da concentração geográfica, ou do onde você está, caso haja alguma ausência ou precariedade de financiamento em empreendimentos inovadores em biotecnologias ou bioindústrias, temos mais boas ideias que excedem a disponibilidade de capital para investimento.

Embora as empresas de capital de risco geralmente localizadas em cidades com força econômica e política, não têm aumentado seu desempenho em cidades bem

estruturadas, porém, longe dos centros decisórios, tal fato, como por exemplo a capital amazonense Manaus, inclusive com um dos maiores polos industriais do Brasil não é impulsionada de forma significativa por investimentos de *venture capital*. Conforme Chen *et al.* (2010) ressaltam que empresas de capital de risco buscam localizar-se em áreas de maior concentração de investimentos rentáveis visto que viagens para outras localidades necessitam de tempo e recursos adicionais.

Na atualidade temos um desenvolvimento da tecnologia da informação, há uma integração maior no espaço geográfico integrando, conectando diferentes lugares e com diferentes estruturas. No Amazonas muitas das barreiras geográficas nas comunicações foram quebradas, o fator distância no terreno ou horas de viagem foi contornado, isto é, a distância física entre a origem e o destino da informação são diluídas paulatinamente.

Para a identificação e análise das situações de investimento no complemento cidade e campo, a Amazônia brasileira é um excelente laboratório e, nesse contexto de compreensão das questões socioeconômicas, temos que entender que o desenvolvimento ou as possibilidades de desenvolvimento não ocorrem de forma homogênea no espaço geográfico, ele é desigual, isso significa entender que a capilaridade dos processos de desenvolvimento irriga alguns setores e pessoas e outras não, porém em alguns casos é possível buscar por elementos, alternativas, aos processos clássicos de desenvolvimento, e o setor biotecnológico é um dos lugares privilegiados da inserção dessas “novas” estruturas de produção, como as patentes e o *venture capital*, ou seja o fator geográfico influencia (Huang *et al.*, 2022).

Para tomar uma decisão de investimento, os financiadores geralmente valorizam o histórico dos empreendedores, assim como a experiência no setor industrial envolvido diretamente. Porém, quando a incerteza é significativa, o critério da novidade do produto tem seu peso positivo para investimentos, e caso o mercado consumidor seja uma insegurança, por exemplo, pela falta de informação existente ante um produto novo, inovador, os investidores poderão basear-se na experiência gerencial dos empreendedores (Kim ; Lee, 2022).

Tanto as fábricas quanto os provedores de serviços, portanto, elementos que precisam de circulação, que precisam ser entregues ao consumidor podem, dentro de determinadas circunstâncias, ter sua localização produtiva em quase qualquer lugar. Vários trabalhos apontam isso, e foi identificado que essas localizações produtivas são propensas a se avizinhar, a formar agrupamentos em cidades ou regiões específicas, conforme Porter (1990), Krugman (1991), Sorenson (2018). Além disso, parte

significativa dessas indústrias não depende muito de insumos pesados ou difíceis de transportar (Sorenson, 2018) possibilitando investimentos mesmo em regiões longe dos grandes centros decisórios do país.

PATENTES

Avaliar o conceito de negócio ou novas tecnologias é um desafio, em especial, para aqueles que estão fora da empresa (Dias; Mazieri, 2020). A questão que se coloca é como as empresas podem sinalizar o valor de suas ideias para os investidores (Conti, 2013). Para Lev (2001) existe uma assimetria de informações e os empreendedores precisam minimizar o risco dessa assimetria e serem capazes de externalizar a qualidade de suas ideias para os potenciais investidores com intuito de se qualificarem a receber investimentos com o menor risco possível, na lógica e contextos dos bens a serem desenvolvidos. Conforme Renko *et al.* (2022):

As patentes são um importante recurso estratégico e uma salvaguarda legal para proteger as inovações proprietárias. São ativos atraentes, especialmente em biotecnologia e produtos farmacêuticos, pois excluem rivais do uso da tecnologia subjacente, concedendo direitos de monopólio aos detentores de patentes. (Renko *et al.*, 2022 p. 05).

As patentes podem ser um elemento de sinalização - baseada na Teoria de Sinalização desenvolvida por Spence (1973) - da qualidade das empresas e estão inseridas em um rol maior de proteção de direitos chamados de propriedade intelectual, que para Bocchino *et al.* (2010) consiste em direitos imateriais temporários fruto de atividades inventivas, já para Haeussler *et al.* (2014), as patentes são direitos sobre invenções novas com aplicação industrial que exigem esforço e dedicação dos requerentes. Logo, também precisa de um aparato jurídico, pois podem transmitir informações adicionais sobre a força de proteção da tecnologia além de informações do próprio empreendimento, isso torna-se mais forte conforme o tamanho de impacto nos mercados.

Vários autores estudaram as patentes como um ativo (Hall ; Harhoff, 2012), porém, mais recentemente a patente vem sendo estudada também como um mecanismo de sinalização para investidores, um tipo de balizamento, não somente em que tipo de processo produtivo investir, mas, também de onde investir, visto que o local faz a diferença. Para Standaert *et al.* (2022), as patentes são vistas como recursos tecnológicos valiosos que excluem outros de produzir com base na invenção e reforçam a sinalização de qualidade.

A preparação do pedido de patente exige esforço, organização e empenho das empresas, visto que é necessário descrever detalhadamente os aspectos técnicos e principalmente os inovadores, além de ter que arcar com os custos envolvidos, o que pode sinalizar uma qualidade do empreendimento, assim como, a capacidade de apropriabilidade dos retornos da inovação (Audretsch *et al.*, 2012).

Outro elemento importante que pode indicar a qualidade da empresa, em especial para aquelas que estão nas fases iniciais do negócio, são os protótipos, pois auxiliam os investidores em sua percepção sobre o potencial comercial do novo negócio (Audretsch *et al.*, 2012). Os autores reforçam que possuir patentes e protótipos pode ser um grande aliado na busca de investimentos pois mitigam a assimetria de informações, porém, ressaltam que esse diferencial se dá em negócios em fase inicial que, portanto, já tenham passado da fase de planejamento.

Para Zhang *et al.* (2019), as patentes podem emitir sinais sobre as perspectivas futuras e conseqüente possibilidade de lucrar com as inovações e reforçam que os sinais podem influenciar a quantidade dos recursos investidos de *venture capital* e destacam três principais tipos de sinais – tecnológico, comercial e legal. Os sinais legais ocupam papel de destaque na análise de investidores – preocupados com a proteção da inovação, seguidos pelos sinais tecnológicos – que ressaltam o alcance e maturidade tecnológica da invenção e por fim os sinais comerciais - com atenção ao potencial de industrialização e comercialização das inovações, além do mais, as patentes solicitadas ou concedidas, conforme Hall (2019), em especial por empresas de setores de elevada tecnologia, não só contribuem para a obtenção de *venture capital* como também aumentam o montante investido.

Os investidores nem sempre fazem todo o aporte de investimentos de uma única vez e isso foi pesquisado por Chen *et al.* (2018) que testaram se a sinalização de qualidade da patente está relacionada à quantidade de rodadas de investimento, supondo que os investidores fazem os aportes de recursos por etapas. Os autores detectaram que a sinalização de qualidade em função da patente tem maior impacto na primeira rodada de investimento do que nas rodadas subsequentes, além disso, questões de natureza macroeconômica da economia, como políticas monetárias expansionistas, também contribuem para um maior fluxo de recursos de *venture capital* investidos.

Outra questão a se considerar é que a assimetria de informações, para determinadas regiões, tem maior dificuldade em ser minimizada pois as condições de sua existência repousam em processos históricos longos e em cultura de produção e mercado

conservadoras, ainda que o contexto atual de informações seja alto com uso de internet, ações de investimentos são cautelosas quanto aos riscos e benefícios de mercado, principalmente em lugares específicos ou periféricos.

Uma maneira de abordar sistemas produtivos de potencialidade ou realidades incompletas, sob alguns aspectos de desenvolvimento é analisar como estão estruturadas as redes dos sujeitos (governamentais, privados, científicos, entre outros) ao longo do tempo. Ainda que tais estudos de cunho de formação espacial ou geográfica de redes de conexão em inovação tecnológica em áreas periféricas estejam, em início, mesmo que haja uma rede prematura baseada em, por exemplo, incubadoras, há uma crescente preocupação entre os pesquisadores em identificar o processo e em utilizar instrumentos de análise que abordem as bases tecnológicas utilizadas, como as redes sociais, para explicar a dinâmica das estruturas, das redes como elementos constitutivos e de desempenho do processo de formação ao longo do tempo e no espaço. Conforme Boschma e Martin (2010):

Eles estão cada vez mais conscientes de que as redes de conhecimento e sua configuração espacial desempenham um papel crucial no processo de inovação e, portanto, podem ser consideradas uma força motriz da evolução do cenário econômico. (Boschma; Martin, 2010, p. 10).

BIOINDÚSTRIAS AMAZONENSES E PATENTES

Para Mazzucato (2014), a bioindústria nasceu no oeste americano e foi estimulada pelo Bayh-Dole Act de 1980, o que possibilitou que pesquisas realizadas com recursos públicos pudessem ser patenteadas pelo setor privado. Vale ressaltar que muitas eram *spin offs* de laboratórios universitários, portanto, um desdobramento de um processo mais amplo, que é o da pesquisa e desenvolvimento, algo parecido com o que aconteceu com a pesquisa e desenvolvimento aeroespacial nos Estados Unidos no pós-segunda guerra que culminou com a formação de grandes empresas do setor.

Já para a Fundação Biominas (2007), bioindústria é aquela cujas inovações utilizam organismos vivos, sistemas ou processos biológicos para a criação de produtos ou serviços, sendo o conceito de biotecnologia moderna aquele que tem como pilar a biologia molecular e a engenharia genética (Malajovich, 2012) - uma nova concepção técnico-científica e, portanto, um mercado com maior distribuição de suas potencialidades.

A biodiversidade, de acordo com Costa e Nunez (2016), pode ser uma matriz para bioprodutos com potencialidade para o uso dos recursos naturais, porém ao analisar a bioindústria amazense, segundo Willerding *et al.* (2020), o nível tecnológico das empresas ainda é predominantemente de baixa e média complexidade, com o uso de recursos naturais para processos simples de beneficiamento de produtos *in natura* para a obtenção de óleos fixos e essenciais. Barbosa e Bichara (2015) ressaltam que a criação de novos produtos, muitas vezes, tem como base um processo de imitação de produtos já disponíveis em outros mercados, tanto nacional quanto internacional para comercialização localmente.

Para Mafra *et al.* (2019) a bioindústria amazense é composta por 105 empreendimentos voltados para as áreas de alimentos funcionais e bebidas, farmacêutico, terapêutico e cosméticos biotecnologia, meio ambiente e saúde animal.

Segundo Willerding *et al.* (2020), um movimento de *start up*, na região, voltada para áreas de aplicação da biotecnologia moderna vem crescendo, sendo que das 59 empresas incubadas, 5 delas estão trabalhando para criar soluções para a bioindústria.

Para Andrade (2017), 23 empresas amazonenses possuem potencial de desenvolver bioprodutos, sendo 12 delas no segmento de fitoterápicos e fitocosméticos, 2 no segmento farmacêutico, 8 no alimentício e 1 voltada para aditivos de uso industrial. A autora notou que 2 empresas decidiram pelo registro de patentes, sendo 5 delas depositadas e 4 concedidas. Ainda em Andrade (2017), 2 empresários alegaram que a patente não agrega valor ao seu negócio, além de serem caras e burocráticas. Apenas 2 empresários, que participam de premiações de qualidade e inovação, dedicam tempo e esforço na obtenção de patentes.

Quando se analisa a percepção sobre registro de patentes de instituições relevantes no Amazonas de apoio à inovação (Suframa, SEPLAN-CTI, UFAM, FIEAM), estas relatam o baixo estímulo para realizar o processo de patentes, burocracia e não necessidade ou obrigação, além do aspecto de validade, falta de conhecimento sobre o processo e ausência de pesquisas em estágio avançado (Mafra; Medeiros, 2017). Nesse contexto, um processo crucial é a relação patente e lucro, em que muitos não encontram uma relação direta e outros a encontram.

Vale ressaltar a importância das instituições públicas no apoio ao desenvolvimento de P&D e que, segundo Mazzucato (2014), podem transferir os resultados das pesquisas para a iniciativa privada, favorecendo a patente futura de produtos inovadores. Tal apoio público, em caso brasileiro e especial no Amazonas, como

periferia do sistema biotecnológico torna-se necessário, visto que os setores mais fortes em capital não se interessam, pois, seus circuitos envolvem as patentes, mas em outros lugares, e os setores voltados para a biotecnologia amazense não têm força para tal sem apoio dos órgãos públicos.

PERCEPÇÃO DO VENTURE CAPITAL E PATENTE

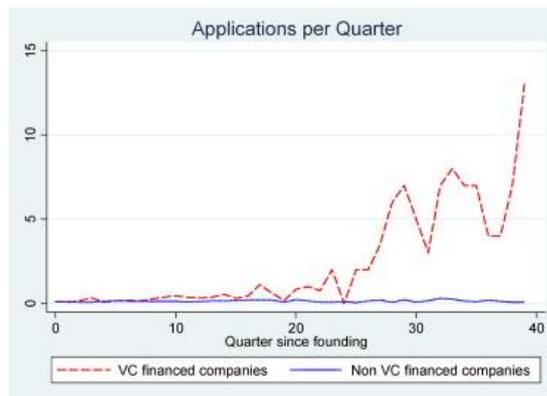
O *venture capital*, segundo Meirelles *et al.* (2008), consiste na injeção de recursos privados, por investidor, fundos de investimento ou grandes empresas (Chemmanur; Loutskina; Tian, 2014) e que conta com o auxílio de gestão - que é tão necessário desde o planejamento até a consecução dos negócios.

Esse é um mercado, segundo ABVCAP (2023), que teve um pico de investimentos de *venture capital* concretizados e em negociação em 2021 de cerca de R\$52,2 bilhões com canalização de recursos para projetos inclusive em estágio inicial – seed (ABVCAP, 2021). Portanto, é vislumbrado que há uma potencialidade, ou de outro modo uma capacidade ociosa à espera do *venture capital*.

Para receber esse tipo de investimento, as empresas precisam, conforme Haeussler *et al.* (2014), comunicar os diferenciais de seus produtos e diminuir a assimetria de informação existente entre o investidor de *venture capital* e o empreendedor. Por isso, faz-se necessária uma aproximação interna no circuito superior do processo produtivo. Os autores reforçam que é difícil avaliar *start ups*, em especial quando buscam recursos pela primeira vez, pois, muitas vezes, elas não têm histórico de crescimento, algumas ainda não possuem receitas e seus ativos, em grande parte, são intangíveis. Nesse contexto, a existência de pedido de patente ganha importância pois, para Conti (2013), pode emitir um sinal da qualidade e da substancialidade do empreendimento.

A figura 1 mostra, em estudo feito por Haeussler *et al.* (2014) com 190 empresas alemãs e britânicas de biotecnologia, uma relação positiva entre a quantidade de patentes e o recebimento de *venture capital* posterior. Os autores constatam que os pedidos de patentes têm uma importância para a decisão do *venture capital*, em especial nas primeiras rodadas de investimento, mesmo antes da patente ser concedida, pois os empresários avaliam os relatórios disponíveis com o detalhamento da inovação buscando reduzir assim a assimetria de informação.

Figura 1 : Patentes solicitadas pelas empresas e o recebimento posterior de *venture capital* (VC)



Fonte : Haeussler, Harhoff e Mueller (2014)

Para Chen *et al.* (2018) em estudo com *venture capital*, constataram que as probabilidades de receber investimentos nos próximos anos aumentam se as empresas possuem pedidos de patentes, em especial nos segmentos de alta tecnologia. Hsu e Ziedonis (2013) também detectam efeito positivo na relação entre pedidos de patentes e investimento de *venture capital* em *start ups* que atuam no setor de semicondutores. Tanto as patentes quanto os investimentos de *venture capital* valorizam a expressão territorial das empresas visto que em um mapa de negócios elas ficam iluminadas, inclusive sendo vistas como ativos para outras empresas.

Para Matray (2021), o aumento de patentes depositadas em uma determinada região em períodos anteriores – região com histórico de patentes - ocasiona um aumento da probabilidade de atração de *venture capital*, inclusive por investidores de outras regiões, sendo esse um aspecto interessante pois os investidores de *venture capital* têm preferência em investir em empresas próximas à sua região. O autor menciona que o aumento de investimento de risco também contribui para o transbordamento da inovação conhecido como efeito - *spillover* - na região amplificando ainda mais a atração de *venture capital*.

Além disso, em estudo com 1.547 empresas norte-americanas de biotecnologia, Shuwaikh e Dubocageb (2022) identificaram que empresas apoiadas por *venture capital* corporate, ou seja, capital de risco corporativo, apresentam maior capacidade de inovação, medida através das patentes geradas, quando comparadas com os *venture capital* independentes. Isso é explicado pelo maior compartilhamento de recursos, conhecimento e o próprio *know-how* da empresa investidora com a *start up* empreendedora que recebe o recuso.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa caracterizou-se por ser qualitativa de caráter descritiva e exploratória, na qual foram utilizadas pesquisas bibliográficas nas bases de dados científicas usando-se o Portal de Periódicos da CAPES e revisão de literatura, assim como consulta ao banco de dados do PPGBIOTEC/UFAM, relatórios setoriais e website da Associação Brasileira de Venture Capital e Private Equity (ABVCAP). Os principais termos pesquisados foram: Patentes, Bioindústrias, bioindústria do Amazonas, Biotecnologia, Capital de risco e *Venture capital*. Os termos foram consultados também no idioma inglês (patente, bioindustry, Amazon bioindustry, biotechnology, venture capital) para ampliação do número de estudos disponíveis.

Nota-se uma limitada quantidade de publicação sobre *venture capital* voltada para a bioindústria amazonense, o que sinaliza, entre outros, a importância de mais estudos nessa área, principalmente pela realidade amazonense, em especial de sua capital Manaus, de ser um dos maiores polos industriais do país e de ter em suas proximidades uma das maiores biodiversidades do planeta com imensas potencialidades biotecnológicas e com bom contingente técnico-científico nas instituições de pesquisa e ensino, inclusive com pós graduação (mestrado e doutorado) em biotecnologia, ou seja um mão-de-obra qualificada para tais potencialidades biotecnológicas da biodiversidade amazônica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As patentes durante muito tempo foram primordialmente estudadas considerando-as como ativos empresariais de longa duração e dominialidade. Recentemente com o aumento de *start ups*, de empresas satelitárias e com as restrições de investimentos em determinados setores aparece a necessidade de financiamento de capital privado – em especial de *venture capital* -, com isso, no atual contexto, atrair esse tipo de investidor tornou-se um desafio necessário, em primordial para áreas distantes do sistema científico e tecnológico, porém com natureza biodiversa e mão-de-obra qualificada, como o caso da região amazônica. Em função da assimétrica relação de informação, os empreendedores precisam aperfeiçoar-se nas formas de comunicar o potencial de suas inovações aos agentes do *venture capital*, para conseguir atrair recursos para os seus empreendimentos inovadores. As condições territoriais dos lugares fazem a diferença, desde aspectos burocráticos, estabilidade dos mercados e pressão no lugar, entre outros.

Editais e chamadas públicas podem ser um caminho. Sem a ação dos poderes públicos fica muito mais difícil os processos de inovações e patentes.

Nesse contexto, as patentes ganham destaque, pois estudos mostram que os investidores de *venture capital* visualizam os pedidos de patentes como um requisito de qualidade do empreendimento, mesmo que a patente ainda não tenha sido concedida, mas toda a preparação e detalhamento técnico necessário para formular o pedido, já são encarados como um diferencial valorativo. Assim um nicho de mercado que vislumbra em uma base tecnicizada de forma inovadora, uma espécie de *plus* no território.

Um aspecto que se deve mencionar é que a bioindústria amazonense ainda apresenta um nível tecnológico baixo-médio e com restrita quantidade de patentes geradas, sendo vistas, por parte do empresariado local, como burocráticas e custosas. Desenvolver uma bioindústria com produtos de maior valor agregado e complexidade tecnológica que consiga emitir sinais da qualidade dessas inovações para o mercado, através, por exemplo, de pedidos de patentes, pode ser uma forma de atrair um volume maior de *venture capital*, estimulando o processo de inovação.

Os desafios são muitos, mas compreender mais profundamente como as patentes podem auxiliar as bioindústrias amazonenses para que possam sinalizar sua qualidade ao mercado e atrair mais fontes de investimento; fortalecendo os bionegócios e fomentando a economia estadual com a valorização da biodiversidade e protegendo a propriedade intelectual, se faz cada vez mais urgente e necessário; principalmente para romper a situação do estado brasileiro que apesar de possuir as maiores concentrações de biodiversidade amazônica ainda esteja na periferia do sistema biotecnológico.

Sugere-se que o estudo possa servir de base para que novas pesquisas sejam feitas, em especial para mapear como as instituições de apoio à inovação no Amazonas podem contribuir de forma sistemática para ajudar as bioindústrias locais a intensificarem seus processos inovativos com consequente sinalização de qualidade dessas inovações colocando o Amazonas na rota consistente de investimentos de *venture capital*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, K. M.P. Bioeconomia: um estudo das vocações, fragilidades e possibilidades para o desenvolvimento no estado do Amazonas. 2017. 185f. Tese - Programa Multi-institucional de Pós-Graduação em Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas. Manaus.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRIVATE EQUITY & VENTURE CAPITAL E KPMG. Consolidação de Dados 2021. Indústria de Private Equity e Venture Capital no Brasil 2021. 2021. <https://www.abvcap.com.br/Download/Estudos/5130.pdf>.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRIVATE EQUITY & VENTURE CAPITAL – ABVCAP. PRIVATE EQUITY E VENTURE CAPITAL NO BRASIL. Consolidação de dados da Indústria. Investimentos | 3º Tri 2022. 2022. <https://www.abvcap.com.br/Download/Estudos/5329.pdf>.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRIVATE EQUITY & VENTURE CAPITAL – ABVCAP. PRIVATE EQUITY E VENTURE CAPITAL NO BRASIL. Consolidação de dados da Indústria. Investimentos 2023. 2023. <https://www.abvcap.com.br/Download/Estudos/5520.pdf>

AUDRETSCHA, D. B., BÖNTEB, W.; MAHAGAONKARC, P. Financial signaling by innovative nascent ventures: The relevance of patents and prototypes. *Research Policy*. 2012. doi:10.1016/j.respol.2012.02.003.

BARBOSA, E.P.; BICHARA, J. da S. Bioindústria, inovação e desenvolvimento: uma análise para o Estado do Amazonas. *RECED – Revista Eletrônica Ciência e Desenvolvimento*, v. 1, n.1, p.12-32, jan./jul.2015.

BIOMINAS. Estudo de Empresas de Biotecnologia do Brasil. Fundação Biominas, Belo Horizonte, 54f. 2007. Disponível em : <https://d3351uupugsy2.cloudfront.net/cms/files/27831/1517576296Estudo-de-Empresas-de-Biotecnologia-do-Brasil.pdf>.

BOSCHMA, R. A.; MARTIN, R. (Eds.). The aims and scope of evolutionary economic geography. *The Handbook of Evolutionary Economic Geography*. Edward Elgar Publishing, Cheltenham. 2010.

BOCCHINO, L. O., OLIVEIRA, M. C. C., MAIA, M. S., PARMA, N., JELITA, R. R. R. V., Machado, R. F. ; Pena, R. M. V.. Publicações da Escola da AGU: Propriedade Intelectual - conceitos e procedimentos. Brasília: Advocacia-Geral da União. 316 p.2010.

CHEN, S., MENG, W.; HAITIANO, Lu.. Patent as a Quality Signal in Entrepreneurial Finance: A Look Beneath the Surface. *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*, 47(2), 280–305. 2018.

CHEN, H., GOMPERS, P., KOVNER, A.; LERNER, J.. Buy local? The geography of venture capital. *J. Urban Econ*, 67, 90–102. 2010.

CHEMMANUR, T. J.; LOUTSKINA, E.; TIAN, X.. Corporate Venture Capital, Value Creation, and Innovation. *The Review of Financial Studies*, Volume 27, Issue 8, Pages 2434–2473, 2014. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhu033>.

CHESNAIS, François. A Mundialização do Capital. Xamã.1996.

CONTI, A.; THURSBY, M.; ROTHÄERMEL, F. T.. Show Me the Right Stuff: Signals for High-Tech Startups. *Journal of Economics & Management Strategy*. 2013. 22, pg. 341-364. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jems.12012>.

COSTA, R. C. ; NUNEZ, C. V. Mercado de bioprodutos fitoterápicos e fitocosméticos: gestão, tecnologias e inovação. *Revista Fitos*, Rio de Janeiro, Vol, 10(3), 220-372, Jul-Set. e-ISSN: 2446-4775. 2016.

DIAS, G. C.; MAZIERI, M.R.. As patentes como sinal de qualidade para startups alcançarem investimentos de venture capital –uma revisão sistemática da literatura. *Revista de Gestão e Projetos*. 2020. <https://periodicos.uninove.br/gep/article/view/13489>.

HAEUSSLER, C.; HARHOFF, D. ; Mueller, E.. How patenting informs VC investors – The case of biotechnology. 2014. *Research Policy* 43.

HALL, B. H.; HARHOFF, D.. Recent research on the economics of patents. *National bureau of economic research*. 2012. 4. pp., 541-565.

HALL, B. H.. Is there a role for patents in the financing of new innovative firms?. *Oxford University Press. Industrial and Corporate Change*. 2019. Vol. 28, No. 3, 657–680. Doi: 10.1093/icc/dty074.

HSU, D. H.; ZIEDONIS, R. H.. Resources as dual sources of advantage: Implications for valuing entrepreneurial-firm patents. *Strategic Management Journal*. 2013. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/smj.2037>

HUANG, G., HE, D., MENG, C. ; MA, D.. Cultural proximity, venture capital and firm performance. *Borsa istanbul Review*. 2022. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2022.07.004>.

KIM, D. ; LEE, S.Y.. When venture capitalists are attracted by the experienced. *J Innov Entrep* 11, 31. 2022. <https://doi.org/10.1186/s13731-022-00227-2>.

KRUGMAN, P.. *Geography and trade*. Cambridge: MIT. Press. 1991.

LEV, B.. *Intangibles: Management, Measurement, and Reporting*. Brookings Institution, Washington, DC.2001.

MAFRA, R. Z.; LASMAR, D. J.; VILELA JÚNIOR, D. C.. Relacionamentos Interorganizacionais na Bioindústria Amazonense na Percepção dos Empresários. *Revista de Administração Contemporânea*, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rac/a/5wzw8qvFwdcnGhw8XCMCPD/?format=pdf&lang=pt>

MAFRA, Z.F.; MEDEIROS, R.L. (ed.). *Bioindústria Amazonense – sustentabilidade, mercado e tecnologia*. Editora FUA. 2017. 187p.

MALAJOVICH, M.A.. *Biotecnologia 2011*. Rio de Janeiro: Edições da Biblioteca Max Feffer do Instituto de Tecnologia ORT.2012.

MATRAY, A.. The local innovation spillovers of listed firms. *Journal of Financial Economics*. 141 (2021) 395–412. 2021. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.04.009>.

MAZZUCATO, M.. O Estado Empreendedor - Desmascarando o mito do setor público e setor privado. Portfolio-Penguin. 1 edição. São Paulo.2014.

MEIRELLES, J. L. F.; PIMENTA JÚNIOR, T.; REBELATTO, D. A. do N.. Venture capital e private equity no Brasil: alternativa de financiamento para empresas de base tecnológica. Gest. Prod., São Carlos, v. 15, n. 1, p. 11-21, jan.-abr. 2008. <https://www.scielo.br/j/gp/a/hsngkDHTxbMkX96TwZFfZNF/>

PORTER, M.. The competitive advantage of nations. New York: Free Press.1990.

RENKO, M.; YLI-RENKO, H. ; DENOO, L.. Sold, not bought: Market orientation and technology as drivers of acquisitions of private biotechnology ventures. Journal of Business Venturing. 2022. 37 (1): 106022. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2020.106022>

SANTOS, Milton. Espaço e Método. Edusp. (2008a).

SANTOS, M. Técnica, Espaço, Tempo: Globalização e Meio Técnico-científico informacional. 5. ed. Editora da Universidade de São Paulo.(2008b).

SHUWAIKH, F.; DUBOCAGE, E.. Access to the Corporate Investors' Complementary Resources: A Leverage for Innovation in Biotech Venture Capital-Backed Companies. Technological Forecasting & Social Change. 2022. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121374>

SORENSEN, O.. Social networks and the geography of entrepreneurship. Small Bus Econ. 51:527–537. 2018.<https://link.springer.com/article/10.1007/s11187-018-0076-7>.

STANDAERT, T.; KNOCKAERT, M. ; MANIGART, S.. Venture Capital Winners: A Configurational Approach to High Venture Capital-Backed Firm Growth. British Journal of Management. 2022. Vol. 33, 211–230. doi: 10.1111/1467-8551.12491. doi: 10.1111/1467-8551.12491.

WILLERDING, A. L.; SILVA, L. R. da; SILVA, R. P. da; ASSIS, G. M. O. de; PAULA, E. V. C. M. de. Estratégias para o desenvolvimento da bioeconomia no estado do Amazonas. Estudos Avançados 34 (98), 2020. <https://www.scielo.br/j/ea/a/Zfc4RW7BvhmxWTMRvJWRgxr/abstract/?lang=pt#>

ZHANG, L.; GUO, Y. ; SUN, G.. How patent signals affect venture capital: The evidence of biopharmaceutical start-ups in China. Technological Forecasting & Social Change. 145. 2019. 93–104.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162518317499?via%3Dihub>