

A Importância da Propriedade Intelectual na Visão dos Discentes: O Caso da Graduação em Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

Rosana Zau Mafra¹
Rafael Lima Medeiros²
Fabiana dos Santos e Souza Frickmann³
Daniel Reis Armond de Melo⁴

RESUMO

As instituições de ensino são espaços favoráveis para o ensino da importância da propriedade intelectual (PI) e para proporem ações que mitiguem violações destes direitos. Esta pesquisa teve como objetivo identificar se os discentes do curso de biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) compreendem a importância da PI. Trata-se de pesquisa descritiva, quali-quantitativa e estudo de caso. Identificou-se o baixo conhecimento dos discentes sobre PI; uma parcela de discentes que não têm intenção de proteger a pesquisa; e outra parcela com intenção em proteger. A orientação dos professores sobre o tema interfere positivamente na intenção de proteger a pesquisa. Os motivos para não protegerem não foram fortemente justificados pelos respondentes. A pesquisa possibilitou retratar que o curso de biotecnologia da UFAM está na vanguarda da disseminação da PI em nível de graduação, um tema importante para a região considerando os ativos da biodiversidade amazônica.

Palavras-chave: Propriedade intelectual; Biotecnologia; UFAM.

Introdução

Toda a produção da mente humana se refere a propriedade intelectual (PI), seja uma invenção, uma obra literária ou artística, desenhos, símbolos, nomes e imagens utilizadas comercialmente (WIPO, 2020). Esta PI configura-se em um instrumento de competitividade no mercado global. Entendê-la e geri-la possibilita a prospecção de oportunidades, monitoramento da concorrência e identificação, por exemplo, do nível de investimentos e desenvolvimento de produtos e processos de uma empresa (JUNGMANN; BONETTI, 2010).

A PI, contudo, segundo Barbalho e Antunes (2019), está relacionada não somente com os ativos econômicos das empresas, das instituições e dos centros de pesquisa, ensino, extensão e inovação, mas, igualmente, com os valores sociais e culturais da sociedade global. A disseminação dessa compreensão de forma ampla à toda a sociedade está entre um dos desafios da PI, que já enfrenta discussões sobre harmonia

¹ Dra. em Gestão da Inovação em Biotecnologia (UFAM), Professora Adjunta do Departamento de Ciências Econômicas da Faculdade de Estudos Sociais da Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

² Dr. em Gestão da Inovação em Biotecnologia (UFAM), Professor Adjunto Curso de Administração Universidade Paulista Campus Manaus - Técnico Municipal Administrativo (SEMED/MANAUS).

³ Dra. em Biotecnologia Vegetal pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Professora Visitante do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPG-BIOTEC/BIONORTE) da Universidade Federal do Amazonas.

⁴ Dr. em Administração pela Universidade Federal da Bahia, Professora Adjunta do Departamento de Administração da Faculdade de Estudos Sociais da Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

entre interesses versus necessidades do público e dos inventores; entre consumidores versus inovadores, entre direito público versus direito privado, entre tantas (WEBBER, 2005).

Em quase todo o mundo essa área esteve por muito tempo concentrada no âmbito jurídico, cujos profissionais tinham acesso ao assunto nas faculdades de Direito, a exemplo dos EUA e Alemanha, em algumas disciplinas específicas (PÁSCOA et al., 2006; GUILHERMAT et al., 2018). Países mais inovadores têm buscando disseminar este entendimento para a sociedade, como é o caso do Japão (LAMANA; FRANCISCO, 2014; BARBALHO; ANTUNES, 2019).

Outros desafios se referem aos escopos da legislação de PI já que cada país, ainda que façam parte do *Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Right* (TRIPS), tem diferentes prazos, objetos de proteção, duração de proteção, forma de pagamentos etc., a exemplo das matérias patenteáveis e não patenteáveis em biotecnologia (ZUCOLATTO; FREITAS, 2013).

Uma outra particularidade no caso brasileiro se refere à proteção dos recursos da biodiversidade nacional cujas potencialidades atraem diversas pesquisas nacionais e internacionais. Os resultados, quando possuem potencial de inovação, podem ser protegidos sob a forma de patentes, conforme a lei de propriedade industrial nacional (BRASIL, 1998) no Brasil e no exterior. Às vezes essas patentes também podem ser fruto de cooperações tecnocientíficas e, nestes casos, quando envolvem institutos de pesquisas brasileiros, a propriedade e os royalties da titularidade da patente são negociados por meio dos Núcleos de Inovação Tecnológica de cada Instituição de Pesquisa e Ensino Superior (IPES), com os envolvidos e interessados, em parceria com os setores jurídicos das instituições.

Em território Amazônico, o tema confunde-se também com a proteção dos conhecimentos tradicionais e coletivos relativos a sociobiodiversidade local e à conservação da natureza, que consiste na ampla troca e circulação de ideias e informações, e transmitidos oralmente de uma geração a outra (SANTILLI, 2005). Estes conhecimentos se referem à informação ou prática de população indígena, comunidade tradicional ou agricultor tradicional sobre as propriedades ou usos diretos ou indiretos associados ao patrimônio genético (BRASIL, 2015). Discussões sobre proteção dos conhecimentos tradicionais associados, repartição de benefícios, e temas afins ainda carecem de amplo entendimento jurídico, diferente da PI tradicional em que os juristas são familiarizados.

Segundo Santilli (2005) a concepção de um direito de propriedade – pertencente a um indivíduo ou a alguns indivíduos determinados – é estranha e contrária aos próprios valores e concepções que regem a vida coletiva em comunidades tradicionais. A autora observa que o sistema de patentes protege as inovações individuais (ou, ainda que as inovações sejam coletivas, os seus autores/inventores, que podem ser individualmente identificados), promovendo uma fragmentação dos conhecimentos e a dissociação dos contextos em que são produzidos e compartilhados coletivamente.

O sistema também só reconhece como patenteáveis as invenções que tenham aplicação industrial, porém muitos conhecimentos tradicionais não têm aplicação industrial direta, ainda que possam ser utilizados para desenvolver produtos ou processos que a tenham. As patentes têm prazo de vigência determinado, conferindo um monopólio temporário sobre a utilização de seu objeto, e no caso de determinado conhecimento tradicional não é possível precisar o momento em que este foi produzido ou gerado. Por tais razões é que se defende a adoção do conceito de direitos intelectuais coletivos (ou comunitários), para excluir a propriedade, em virtude do seu caráter exclusivista, monopolista e individualista (SANTILLI, 2005).

Observa-se, assim, a necessidade de estratégias para fortalecer e disseminar o tema na Amazônia de forma multidisciplinar. Para tanto, a capacitação de multiplicadores sobre o tema se faz necessária. Jungmann e Bonetti (2010) observam ser fundamental que os docentes tenham conhecimento sobre PI, pois são eles que levarão o tema ao futuro trabalhador da indústria e, no contexto amazônico, às comunidades tradicionais, com papel essencial de esclarecer o tema e contribuir na elaborar formas de proteção sui generis para os conhecimentos coletivos amazônicos.

Paralelamente, outra questão estratégica emerge do cenário amazonense o qual abriga o Polo Industrial de Manaus (PIM) com muitas empresas multinacionais, e que, por si só, demandaria recursos humanos com entendimento sobre PI. Pascoa et al. (2006) observaram baixa participação das empresas nacionais na solicitação e concessão de direitos. Ainda segundo os autores, o aproveitamento de informações tecnológicas contidas em patentes não tem sido utilizado massivamente por parte das empresas nacionais.

Por outro lado, Frickmann e Vasconcellos (2011) identificaram que o estado do Amazonas, na região Norte, foi pioneiro na implementação da Lei de Inovação Estadual, a Lei nº. 3.095 de 2006 (AMAZONAS, 2006), e no período de 2003 a 2008 a maior parte das patentes depositadas (85 depósitos) pelo Amazonas junto ao Instituto Nacional da

Propriedade Industrial (INPI) foram originárias das indústrias de eletroeletrônicos do PIM, pelas empresas Nokia, Philips, Semp Toshiba, Panasonic, Sony, LG, Gradiente, Sharp, CCE, Grupo Itautec, Philco e PST.

Diante deste complexo cenário nacional e amazônico e considerando os desafios da PI e sua importância, cabe às instituições de ensino qualificarem tanto docentes quanto discentes com formação sobre PI, a fim de acompanharem a orientação da World Intellectual Property Organization (WIPO) que reconhece não ser suficiente o conhecimento teórico para constituir as competências práticas. Essas qualificações são essenciais para a disseminação da PI, o que por sua vez exige o emprego de diferentes estratégias e configurações de aprendizagem (BARBALHO; ANTUNES, 2019).

Além disso, os profissionais sendo formados nas instituições de ensino locais precisam ser orientados sobre a importância de inovarem em setores estratégicos além dos já consolidados do PIM, ou seja, nas áreas de vocações amazônicas, como no aproveitamento da biodiversidade, através de inovações biotecnológicas. A capacitação de biotecnólogos, com questões que envolvam a PI no contexto amazônico é relevante para atender a deficiência discutida anteriormente, tendo em vista que se trata de um profissional que deverá estar preparado para, por exemplo, buscar informações existentes e protegidas (anterioridade) sobre o que está pesquisando, via bases de dados, e ter condições de analisar as informações de interesse para, posteriormente, (re)direcionar sua pesquisa com mais segurança.

Questiona-se, imersos neste contexto, se os discentes do curso de biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) têm intenção em proteger suas pesquisas, seus conhecimentos científicos e quais componentes indicariam esta intenção por meio da propriedade intelectual. Apresentar a intenção e seus componentes para proteger o conhecimento científico dos discentes de graduação em biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) é o objetivo do presente estudo.

Referencial Teórico

Desafios relacionados à Propriedade Intelectual (PI)

São diversos os desafios de um sistema relacionado à PI e que em um futuro bem próximo, segundo a WIPO (WIPO, 2017), acarretarão impactos radicais no cenário atual no campo administrativo, político e de governança da PI. O desafio administrativo se refere à crescente demanda global por direitos de propriedade intelectual pelo fato de a

PI se tornar cada vez mais central na economia do conhecimento - gerenciar essa demanda crescente é um grande desafio para os escritórios de PI. Os desafios político e de governança estão relacionados à garantia do benefício da difusão e do uso das tecnologias que estão sendo lançadas de forma acelerada e alteradas radicalmente, em função da evolução da inteligência artificial e das ciências da vida. Todavia, o sistema internacional de PI existente não foi projetado para lidar com mudanças rápidas, radicais e de éticas; a arquitetura existente de organizações internacionais não foi projetada para lidar com as questões multidimensionais, como consequência da globalização (WIPO, 2017).

Outro desafio da PI se refere às questões legais (aplicação da lei) no que concerne às violações do direito de PI. Principalmente quando a violação é tão difundida e tão prejudicial a ponto de empresas legítimas entrarem em colapso, como consequência de ações impensadas causadas pelo comportamento deliberado de infratores graves ou por ações impensadas de pessoas que, por exemplo, não vêm dano ao visualizarem sites de streaming gratuitos ou ao comprarem mercadorias falsificadas por ‘pechinchas’ (WIPO, 2016).

No Reino Unido, para combater esta prática recorrente, o governo britânico lançou vários projetos que promovem o respeito à PI tais como jogos eletrônicos que educam os jogadores sobre direitos autorais e fornecem uma visão dos vários estágios de uma produção musical. Outras iniciativas estão em curso e o governo britânico busca estratégias que tornem mais fácil para os consumidores reconhecerem um conteúdo legítimo e entenderem os danos causados pela pirataria; iniciativas que conscientizem a população sobre os danos causados pela violação de propriedade intelectual. Depreende-se que a educação e o respeito à PI são elementos-chave da estratégia do governo britânico (WIPO, 2016).

O ensino da Propriedade Intelectual (PI) em diferentes níveis: breves considerações

Há uma ampla necessidade do ensino da PI em todos os níveis de instrução e para todas as atividades econômicas e comerciais no Brasil como imperativo de adaptação às realidades práticas, aos desafios e às oportunidades que as instituições enfrentam com o ritmo do desenvolvimento tecnológico, social e comercial (BARBALHO; ANTUNES, 2019). Entretanto, as autoras observam que, em muitos países, o ensino de PI é dificultado não apenas pelo número insuficiente de docentes capacitados, mas também pela falta de orientação quanto à melhor forma de ensiná-la.

Nas carreiras científicas e nas engenharias, o ensino da PI auxiliaria na compreensão da proteção do conhecimento no âmbito da pesquisa e do desenvolvimento (P&D), na aquisição de direitos e na gestão de projetos de tecnologia. Especialmente nestas áreas do conhecimento (porém não exclusivas a elas) os alunos precisam entender de questões contratuais e que dizem respeito ao sigilo e às informações confidenciais, às regras de autoria e de copropriedade, de forma a garantirem os resultados dos seus esforços científicos, que podem ser protegidos por meio de patentes de invenção (GIMENEZ, 2012).

Ocorre que as capacitações em PI até recentemente eram exclusivamente ofertadas por agências e escritórios de PI como alternativa para suprir a lacuna na oferta deste tipo ensino específico (MENDES; AMORIM-BORHER, 2012). O on-the-job training era a forma de complementar as poucas oportunidades de estudar PI oferecidas pelas universidades. Para Barbalho e Antunes (2019), ênfase é dada ao conteúdo jurídico da temática em detrimento de outros que estão multidisciplinarmente a ela relacionados.

Segundo Guilhermat et al. (2018), é relativamente recente a discussão acerca da extensão do ensino de PI para discentes não vinculados a programas de bacharelado ou pós-graduação em Direito. Para estes autores, esta formação tem acontecido em duas modalidades: as de curto prazo e as de stricto sensu. As atividades de curto prazo compreendem Seminários, Encontros e afins. As atividades stricto sensu compreendem os Programas de Pós-graduação em Propriedade Intelectual apoiados, em sua maioria, pelo INPI (PÁSCOA et al., 2006). O Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT) é um exemplo de capacitação stricto sensu.

Muitas dessas mudanças foram preconizadas por Pascoa et al. (2006, p.3) quando mencionaram que no “mundo pós-Trips” a PI tomaria outra dimensão nos negócios e no comércio. Segundo os autores, a opinião pública foi chamada a se manifestar em diversas situações tais como na patenteabilidade de produtos da natureza e nas repercussões da pirataria e isso influenciaria os currículos dos programas e projetos pedagógicos. Ainda segundo os autores, a inserção da PI nas grades de cursos de graduação e pós-graduação nos Estados Unidos tenderiam a se intensificar, “em função do envolvimento dos acadêmicos com o tema e da demanda no mercado de trabalho, com crescimento de postos para examinadores de patentes, especialistas em transferência de tecnologia, ativistas etc. (sic)” (PÁSCOA et al., 2006, p. 4).

A formação de competências é uma preocupação central do Programa Estratégico para a Criação, Proteção e Exploração da Propriedade Intelectual do Japão com ações para estimular o ensino desde o ensino básico (BARBALHO; ANTUNES, 2019). No Brasil, um exemplo de ensino de PI no ensino médio é citado por Pereira et al. (2007), e Lamana e Francisco (2014). Segundo os autores, uma iniciativa pioneira foi adotada no Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow (Rio de Janeiro) e que visa disseminar a cultura da proteção dos ativos intelectuais gerados internamente, através de seu Núcleo de Propriedade Intelectual, visando a transferência ao setor produtivo.

Uma pesquisa com docentes e discentes do curso de Eletromecânica do Centro Estadual de Educação Profissional de Ponta Grossa aponta que 90 % dos professores entrevistados considera importante o conhecimento de PI e 70 % dos alunos desejariam aprender o conteúdo se estivesse inserido na sua grade curricular (LAMANA; FRANCISCO, 2014). Questionados se tiveram conhecimento de PI no seu curso de formação, 60% dos professores deste curso revelaram ter tido algum tipo de contato com o tema durante seus cursos de graduação ou técnico. Quanto a alunos que já conheciam o tema, 20% afirmou que receberam informação no ensino técnico.

No que se refere à formação na graduação, o ensino da PI é amplamente empregado pelas universidades japonesas, as quais estão adotando os cursos de Propriedade Intelectual em suas ementas (LAMANA; FRANCISCO, 2014; BARBALHO; ANTUNES, 2019). A estratégia visa desenvolver os seguintes aspectos

a) **Conhecimento e compreensão**, visando a promover a capacidade de entender todo o contexto da propriedade intelectual; b) **Pensamento e julgamento**, para resolver questões relacionadas à propriedade intelectual com racionalidade; c) **Interesse e motivação**, com o intuito de lidar positivamente com novos assuntos relacionados à PI; d) **Atitude**, para ser capaz de lidar de maneira automotivada ao intuir a natureza do conflito entre as partes; e) **Habilidades para pesquisar informações de PI**, sistematicamente, e resumi-las; f) **Outros aspectos**: obter a habilidade básica de aplicar o conhecimento em seu próprio campo de especialização. (BARBALHO; ANTUNES, 2019, p. 489). (grifos nossos)

O programa japonês de PI ainda prevê a difusão do tema junto à sociedade japonesa por meio de seminários para empresários e pesquisadores, sendo que a participação vem crescendo anualmente. Esta iniciativa evidencia a preocupação de uma nação em preparar a sociedade para a proteção dos resultados intelectuais.

Desta forma, esse trabalho se justifica pela necessidade de disseminar pesquisas sobre PI na Amazônia, partindo do pressuposto de ser a cultura da PI essencial para que as pesquisas desenvolvidas nas instituições de ensino públicas vislumbrem um retorno à sociedade que as financiam, seja na forma de benefícios econômicos, sociais e/ou ambientais, atendendo os ditames da Lei de Inovação Nacional Nº 10.973 de 2004 (BRASIL, 2004). Além disso, como ferramenta metodológica, a análise de intenção foi utilizada em um campo diferente do conhecimento como será explicado a seguir.

Metodologia

A metodologia utilizada na pesquisa para identificar a visão dos discentes sobre a importância da PI se constitui como um estudo de caso, configurado pela facilidade de acesso aos dados. Trata-se de um estudo descritivo, com uma abordagem quali-quantitativa, no qual a amostra selecionada se configurou como uma unidade de análise. Neste caso, foram analisadas as respostas dos 43 questionários de avaliação da disciplina Inovação e Propriedade Intelectual em Biotecnologia, ofertada regularmente pelo curso de Biotecnologia da UFAM (UFAM, 2011) de um total de 48 alunos que cursaram, em um dos dois semestres (2018 e 2019) do curso.

Assumindo como questão norteadora do estudo entender se os discentes consideram a PI importante, o percurso metodológico contemplou as seguintes etapas: i) seleção e consulta do referencial teórico relacionado aos desafios da PI e à educação como estratégia de disseminação de sua importância; ii) coleta de dados, com a aplicação de um questionário semiestruturado, no primeiro dia de aula em dois semestres letivos, com o objetivo de identificar o entendimento preliminar dos discentes sobre a disciplina a ser ministrada, neste caso a disciplina Inovação e Propriedade Intelectual em Biotecnologia; iii) busca de instrumento de análise que permitisse explicar a relação entre as características pessoais e do meio do indivíduo e suas intenções em função do seu comportamento; iv) seleção e consulta adicional de referencial relacionado ao ensino da PI, quando então foram verificadas as grades curriculares de diversos cursos da UFAM buscando encontrar ementas que contemplem o tema PI; e v) a análise e interpretação dos dados dos alunos respondentes e que frequentaram os primeiros dias de aula, quando o questionário foi aplicado. Os dados foram tabulados em Excel, utilizando estatística descritiva, os quais foram analisados à luz da Teoria da Ação Planificada (TAP), pela qual buscou-se identificar a importância da PI na visão dos discentes por meio de suas intenções de proteger ou não o conhecimento científico das pesquisas.

A Teoria do Comportamento Planificado (TCP) ou da ação planejada (TAP), proposta originalmente por Ajzen (1991), é utilizada para explicar a relação entre as características pessoais do indivíduo e suas intenções. Segundo essa teoria, a intenção é o antecedente imediato do comportamento e é ela própria uma função da atitude em relação ao comportamento, da norma subjetiva e do controle comportamental percebido. Tais determinantes da intenção decorrem, respectivamente, de crenças sobre as prováveis consequências do comportamento, sobre as expectativas normativas de outrem e sobre a presença de fatores que controlam o desempenho comportamental, cujas premissas principais estão resumidas no Quadro 1.

Quadro 1 – Determinantes da intenção e suas premissas, segundo a TCP.

DETERMINANTES	PREMISSAS
Atitude em relação a um comportamento	Refere-se às crenças comportamentais que as pessoas têm em relação a um dado comportamento. Cada uma dessas crenças ligam um comportamento a uma consequência. Crenças e consequências se combinam para produzir uma atitude em relação ao comportamento que pode ser positiva ou negativa. A avaliação de cada consequência está na proporção direta do resultado esperado. Assim, uma atitude favorável estará associada a uma maior intenção de agir.
Crenças normativas	Refere-se à crença de que uma pessoa importante para o indivíduo espera que este se comporte ou sobre algo que deva realizar. Diz respeito à pressão social exercida para realizar – ou não – um comportamento baseado em valores sociais ou normas subjetivas. Motivação do indivíduo para satisfazer as expectativas que os outros têm sobre ele.
Controle comportamental/ Controle comportamental percebido	Muitos fatores podem prejudicar ou facilitar o desempenho de um dado comportamento (habilidades físicas e mentais, informações, apoio social, emoções e compulsões, ausência ou presença de barreiras internas e externas). Logo, as pessoas devem ser capazes de agir de acordo com as intenções e capazes de superar os fatores contrários. Espera-se que o grau desse controle modere o efeito das intenções sobre o comportamento

Fonte: Adaptado de AIZEN (1991) pelos autores em 2019

A TAP é uma metodologia mais aplicada em literatura relacionada à Psicologia e ao Comportamento humano (BAGOZZI et al., 1989; ROAZZI et al., 2014) e, recentemente, em estudos sobre Empreendedorismo (FONTENELLE et al., 2015; OLIVEIRA et al., 2016; DUTRA et al., 2017; KRÜGER e MINELO, 2019). Fernandes et al. (2019), identificaram que a expressão ‘teoria da ação planejada’ vem sendo muito estudada também em Economia seguida pela Administração, só perdendo para a Psicologia na qual, de longe, é mais estudada. Não foram identificadas, contudo,

literaturas aplicando a TAP em estudos sobre PI, o que caracteriza o ineditismo deste estudo.

Bagozzi et al. (1989) afirmam que a intenção é o melhor preditor de qualquer tipo de comportamento planejado, especialmente quando esse comportamento é pouco habitual e difícil de observar. Eis porque este foi o modelo aplicado nesta pesquisa para identificar se há ou não preocupação por parte dos discentes com questões relacionadas à PI e suas pesquisas. Neste sentido, e considerando os determinantes da intenção e suas premissas, os dados coletados foram analisados considerando: 1) Atitude, em que se discute a intenção do discente em relação à proteção da pesquisa, identificando o que significa para o aluno proteger um o conhecimento científico e tecnológico; 2) Crenças normativas, em que se discute o determinante normativo da intenção e reflete a influência que o contexto imediato do sujeito (os seus outros significativos) exerce sobre o comportamento, como o estímulo realizado por professores, orientadores e familiares; e 3) Controle comportamental, em que se discute em que medida o indivíduo se considera apto para proteger a sua pesquisa.

Resultados

Em seu papel de capacitar biotecnólogos com questões de PI, identificou-se que, no contexto da Universidade Federal do Amazonas, apenas o curso de graduação em Biotecnologia oferece uma disciplina específica sobre PI, conforme consta no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) (UFAM, 2020). As ementas dos cursos de Engenharias, de Ciências da Vida e de Direito desta Universidade também foram analisadas. O curso de Direito apresentou ementas sobre propriedade industrial na disciplina Direito Empresarial II e citou referências bibliográficas sobre o tema em seu PPC (UFAM, 2009). É possível que outros cursos contemplem o tema em suas ementas, porém não estão explícitos nas grades curriculares.

A iniciativa do curso de Biotecnologia é relevante pois vai ao encontro do cumprimento de estratégias necessárias para a disseminação da PI dada sua importância para redução de violação de direitos de propriedade, conforme orientação da WIPO (2016). Não obstante a oferta da disciplina, torna-se necessário conhecer a visão do público-alvo acerca da importância da PI, a fim de que a diminuição da deficiência exposta na literatura possa ser melhor trabalhada didaticamente. De forma a explorar este entendimento, apresenta-se a seguir o resumo do perfil dos participantes da pesquisa (Tabela 1) e nas subseções posteriores os entendimentos deste grupo sobre a PI.

Tabela 1 - Perfil do acadêmico pesquisado.

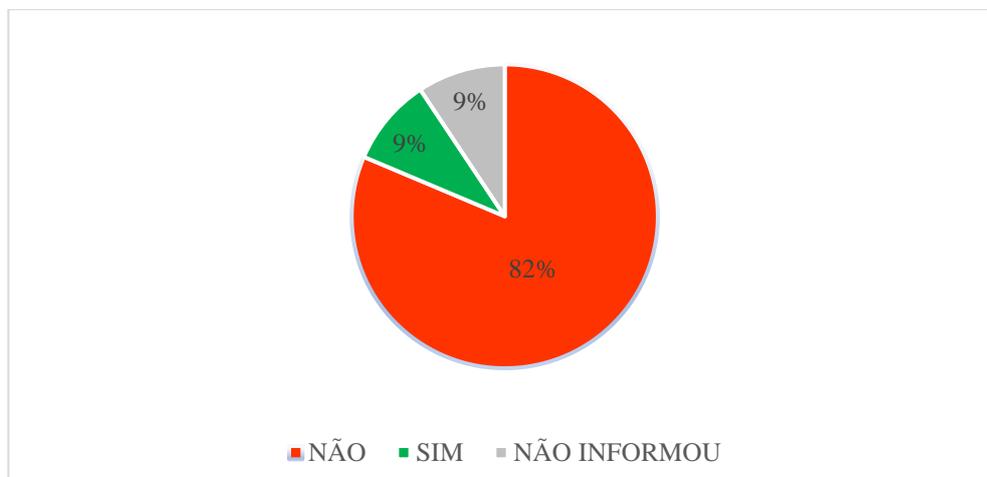
Perfil	Categoria	Quantidade de discentes	%
Gênero	Masculino	17	40%
	Feminino	26	60%
Idade	18 a 20 anos	28	65%
	21 a 23 anos	7	16%
	24 em diante	4	9%
	Não informou	4	9%
Período	1° ao 3°	2	5%
	4° ao 6°	31	72%
	7° em diante	2	5%
	Não informou	8	19%
Vínculo empregatício	Não	31	72%
	Sim	2	5%
	Já trabalhou	3	7%
	Não informou	4	9%
	Iniciação científica	8	19%
	Estágio	7	16%

Fonte: Pesquisa de campo (2018; 2019).

A maioria dos participantes da pesquisa está na faixa etária de 18 a 20 anos de idade, cursando entre o 4° e o 6° período e não têm emprego fixo. Uma parcela (19%) está envolvida em projetos de Iniciação Científica.

Questionados se já tinham conhecimento sobre PI e se haviam participado de algum evento relacionado, a maioria dos discentes declarou não ter conhecimento prévio do assunto, conforme se observa na Figura 1.

Figura 1: Conhecimento prévio dos discentes de biotecnologia sobre PI.



Fonte: Pesquisa de campo (2018; 2019).

Os que declararam ter conhecimento prévio sobre PI citaram os seguintes eventos em que ouviram algo relacionado: a) palestras sobre o tema na UFAM (evento não especificado pelo respondente); b) Congresso Internacional sobre processos inovativos na Amazônia, no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA); c) aulas em que um professor do curso aborda o tema com frequência; e d) minicurso sobre Patentes na UFAM.

Os eventos mencionados retratam uma nova realidade, ainda que incipiente, da difusão da PI ao nível da graduação, nas instituições locais de ensino e de pesquisa da Amazônia. Nestes eventos os participantes são informados sobre tecnologias que estão já em domínio público ou estão para ter sua proteção vencida, utilização da informação tecnológica objetivando a orientação da Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), prospecção de patentes, questões contratuais, regras de autoria e de copropriedade, entre outros tópicos. Tratam-se de capacitações de curtíssimo prazo objetivando suprir a demanda por temas de PI, ofertadas tanto pelas IEPs locais quanto por agências nacionais e escritórios de PI convidados confirmando o que preconizam Mendes e Amorim-Borher (2012) e Páscoa et al (2006).

Outra análise foi a constatação de que 2 dos 4 respondentes que declaram ter conhecimento prévio sobre PI, participam de projeto de iniciação científica (PIBIC). É possível que os mesmos tenham tido necessidade de protegerem suas pesquisas. Estar envolvido em PIBIC de biotecnologia ou estagiando em laboratórios de Instituições de pesquisa, entretanto, não é condição para que tenham conhecimento prévio sobre PI, pois os demais discentes que também tinham este status declararam não ter conhecimento prévio, conforme se observa na Tabela 2.

Tabela 2 - Relação entre conhecimento prévio sobre PI e iniciação científica dos discentes de biotecnologia.

Conhecimento Prévio de PI	Discentes envolvidos em iniciação científica ou estágio em números absolutos e relativos	
Não	13	87%
Sim	2	13%
Total	15	100%

Fonte: Elaborada pelos autores.

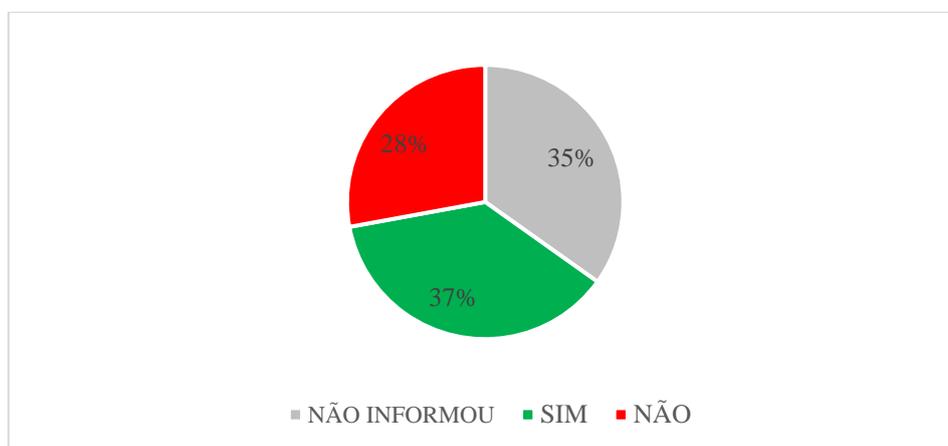
Este percentual de desconhecimento sobre PI pode ser considerado elevado para uma área do conhecimento como a biotecnologia. Um fator a ser considerado relevante é

que a maior parte dos respondentes são alunos de graduação entre o 4º e 6º período. Esta é uma fase inicial de vivência científica do discente, onde ocorrem as primeiras descobertas e posteriormente as inovações. Neste período normalmente estão sob a orientação de uma coordenação de pesquisa que podem apoiá-los nas questões referentes a PI. Na fase da pesquisa em que os discentes precisam entender questões que dizem a respeito às informações confidenciais, o curso deve orientá-los a esse respeito, sugerindo por exemplo – “bancas de monografia, dissertação ou tese fechadas”, que garantam o sigilo dos resultados dos seus esforços científicos, que futuramente poderão ser passíveis de proteção patentes, conforme observado por Gimenez (2012). O desconhecimento sobre PI não impede que se identifique a importância a ser dada ao tema, que pode ser revelada pelos determinantes da intenção a seguir discutido.

Interesse de proteger o conhecimento

Questionados se pretendem proteger a pesquisa com as quais estão envolvidos ou as que venham a desenvolver durante o curso, 37% dos respondentes declararam ter intenção, contra 28% que apontaram não ter intenção e, ainda, 35% dos respondentes não souberam informar a intenção, conforme se observa na Figura 2.

Figura 2 – Intenção dos discentes de biotecnologia de proteger a pesquisa.



Fonte: Pesquisa de campo (2018; 2019)

Dos que têm a intenção em proteger a pesquisa, 6% declararam ter conhecimento prévio sobre PI. Dos que declararam não ter interesse em proteger a pesquisa, 17% não tinham conhecimento prévio sobre PI conforme resume a Tabela 3.

Tabela 3 - Relação entre conhecimento prévio sobre PI e intenção em proteger a pesquisa.

RESPOSTA	INTERESSE EM PROTEGER	CONHECIMENTO PRÉVIO	PROPORÇÃO
SIM	16	1	6%
NÃO	12	2	17%
NÃO INFORMOU	15	1	7%
Total	43	4	9%

Fonte: Elaborada pelos autores.

No entendimento dos discentes, os motivos para proteger são: “reconhecimento (do pesquisador)”, “garantia de sucesso”, “importância da pesquisa” e “evitar plágio/segurança”. Dentre os motivos para não proteger o conhecimento estão: o fato “da pesquisa ser básica”; “a pesquisa não é patenteável”; “não possuem informações suficientes sobre o assunto” e “todos devem ter acesso ao resultado de uma pesquisa”. Destes, apenas 6 respondentes justificaram (50%) incompleto.

O percentual de discentes que não declarou a intenção de proteger a pesquisa, somado aos que não souberam justificar a não intenção, pode revelar o desconhecimento prévio do assunto. Outra possibilidade é a de que, em se tratando de biotecnologia na Amazônia (pois o questionário aplicado teve esse público-alvo), ainda haja uma certa insegurança por parte dos discentes em decidir sobre proteger intelectualmente uma pesquisa ou publicitar, uma vez que entre os respondentes existe a ideia da “pesquisa aberta” ou seria conhecimento aberto.

Outro possível fator de influência diz respeito a identificação dos discentes, por meio de seus ancestrais e parentes, com as populações tradicionais da floresta. É preciso considerar que a questão da proteção dos conhecimentos tradicionais amazônicos ainda é controversa no Brasil, mesmo após a publicação da Lei nº 13.123 de 20/05/2015 (BRASIL, 2015), que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade.

Além disso, no contexto amazônico, em muitos casos, existe uma linha tênue entre a proteção do conhecimento coletivo e do conhecimento científico, conforme instrui Santilli (2005), pois muitos resultados de pesquisas nas ciências da vida derivam do ‘acesso’ aos recursos da biodiversidade amazônica, mas que não surgiram totalmente de um inventor, e sim somado à cultura local do “saber fazer” coletivo e tradicional.

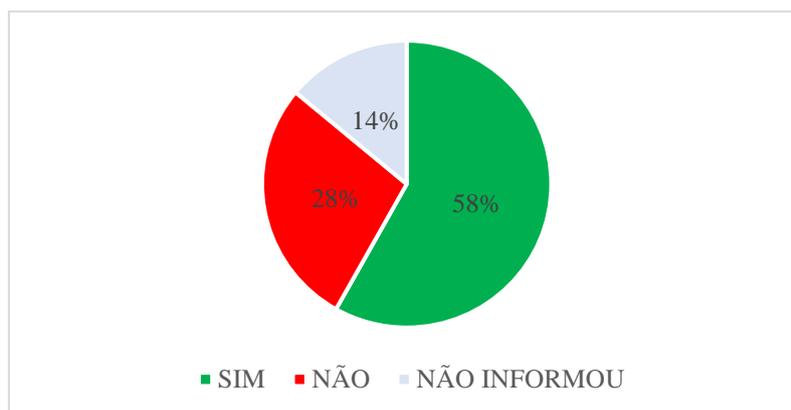
Considerando que a intenção é o melhor preditor de qualquer tipo de comportamento planejado (BAGOZZI *et al.*, 1989), o percentual dos discentes que tem intenção de proteger a pesquisa não é desprezível e pode estar associado a uma ação positiva de agir contemplada na TAP: a *Atitude em relação a um comportamento*. Além disso, aos que têm a intenção de proteger sem já ter tido conhecimento prévio do assunto expressa o determinante da intenção que é o *Controle percebido*, que se refere aos comportamentos manifestados pelas pessoas que são capazes de controlar e dominar.

O interesse, a motivação e a atitude são alguns dos aspectos contemplados no programa japonês para a Criação, Proteção e Exploração da Propriedade Intelectual (BARBALHO; ANTUNES, 2018), o qual prevê o interesse e a motivação como condições para lidar positivamente com novos assuntos relacionados à PI e a atitude como a capacidade de lidar de maneira automotivada ao intuir a natureza do conflito entre as partes envolvidas no processo de proteção do conhecimento.

Papel dos docentes e dos orientadores

Questionados sobre se os professores abordam o assunto com os discentes e/ou os motivam a protegerem a pesquisa, a maioria (58%) declarou que os docentes são favoráveis e estimulam à proteção da propriedade intelectual da pesquisa, conforme se observa na Figura 3.

Figura 3 - Opinião dos professores sobre a importância da PI, segundo os discentes.



Fonte: Pesquisa de campo (2018; 2019)

De acordo com os discentes, os motivos a favor da proteção alegados pelos professores do curso são: ‘reconhecimento do trabalho das pessoas envolvidas na pesquisa’, ‘proteção das ideias’, ‘evitar plágio’, ‘compensação pelo processo demorado para um resultado de pesquisa’/ ‘não perder dinheiro com o trabalho’, ‘retorno financeiro’, entre outras respostas. De fato, o elenco dos professores do curso de

Biociotecnologia da UFAM é formado por professores inventores detentores de patentes (LADEIRA, 2012) e professores empreendedores que se relacionam com empresas e que atraem parcerias para a universidade, a exemplo da empresa Amazon Doors.

O elevado percentual de respostas sobre professores que abordam sobre PI com os discentes e/ou os motivam a protegerem a pesquisa expressa a existência do determinante *Crença normativa*, o qual assume a premissa de que uma pessoa considerada importante para o indivíduo seja referência de comportamento e espera deste indivíduo um comportamento, porém não à ponto de interferir na sua decisão. Esta não interferência foi observada pelos 28% dos discentes que declarou não ter intenção de proteger o conhecimento (Figura 2) demonstrando que não se sentem pressionados a satisfazerem as expectativas que os outros têm sobre ele, configurando-se também no determinante *Controle percebido*.

Por outro lado, o fato de uma boa parcela dos professores do curso abordarem sobre PI denota o conhecimento destes sobre o tema, corroborando com Lamana e Francisco (2014), que identificaram que 60% dos professores de um curso técnico tiveram conhecimento de PI no seu curso de formação, e com Jungmann e Bonetti (2010), que observam que são os docentes com conhecimento sobre PI que levarão o tema ao futuro profissional. Mostra também que o curso de graduação em biociotecnologia da UFAM está na vanguarda da disseminação da PI, por já ter inserido a disciplina sobre PI em sua grade curricular.

Considerações Finais

Considerando os desafios da PI, as necessidades de estratégias para disseminar a importância do tema e sendo a educação uma das estratégias para se alcançar esta compreensão, este estudo confirma o papel das instituições de ensino superior neste processo, ao mostrar os discentes do curso de graduação em biociotecnologia da UFAM estão receptivos ao tema. Além disso, apresenta o curso de biociotecnologia da UFAM como o único entre os demais a contar com uma disciplina específica de PI demonstrando a preocupação em preparar seus egressos para um mercado de trabalho emergente e carente de profissionais qualificados. Com isso, o curso contribui com a capacitação e disseminação da PI.

Utilizando-se da TAP, a qual preconiza que a intenção é o antecedente imediato do comportamento, presume-se que professores e orientadores, ao abordarem sobre a

importância da PI no curso, são os principais influenciadores da intenção dos discentes para que protejam intelectualmente as pesquisas, em ações futuras. Observa-se o determinante *Crença normativa* pelo comportamento de egressos deste curso de graduação que em seguida ingressaram na pós-graduação em biotecnologia da UFAM, os quais, juntamente com os professores do programa, depositam patentes e fundam *startups* de empresas de biotecnologia, a exemplo de Amazonzyme e Biozer da Amazônia (SINAPSE DA INOVAÇÃO, 2017; PPA, 2018). Esse ambiente tecno-científico inovador pode ter influenciado nas respostas dos discentes interferindo no determinante *Atitude em relação a um comportamento*, motivando os discentes à intenção de proteger o conhecimento.

O determinante *Controle percebido* foi observado tanto nos que têm quanto nos que não têm a intenção em proteger o conhecimento. Neste último caso, é provável que a pesquisa realizada por estes acadêmicos ainda não esteja na fase de proteção, caso dos discentes do 4º e 6º semestres, e o conhecimento adquirido ainda esteja em um nível básico de treinamento técnico, ou seja, apenas reproduzindo métodos analíticos de outras pesquisas já consolidadas.

O presente estudo sugere que há um longo caminho a percorrer no que tange a disseminação do conhecimento e da importância da PI na academia e, portanto, as perspectivas futuras devem focar na elaboração e execução de estratégias e ações como, por exemplo: promoção de eventos de capacitação; aumento de cursos de formação de docentes com temáticas relacionada à PI; valorização do interesse do discente pelo tema; etc. Tal compreensão deve ser estendida à sociedade em geral, em especial a população da Amazônia brasileira, principalmente a que ainda utiliza saberes tradicionais para a sua existência. Como recomendações para trabalhos futuros sugere-se a ampliação da amostra de discentes do curso de biotecnologia e de outros cursos que não tem uma disciplina específica de PI no currículo, bem como a inclusão dos docentes na pesquisa afim de comparar os resultados nos diferentes grupos.

REFERÊNCIAS

AJZEN, I. The theory of planned behavior. **Organizational behavior and human decision processes**, v. 50, n. 2, pp. 179 -211, 1991.

AMAZONAS. **Lei nº. 3.095 de 2006**. Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas. Manaus, Amazonas. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo no âmbito do Estado do Amazonas, e dá outras providências. Manaus, 2006. Disponível em:

https://sapl.al.am.leg.br/media/sapl/public/normajuridica/2006/7550/7550_texto_integral.pdf

BAGOZZI, R. P.; BAUMGARTNER, J.; YI, Y. An Investigation into the Role of Intentions as Mediators of the Attitude-Behavior Relationship. **Journal of Economic Psychology**, v. 10, n. 1, pp. 35–62, 1989.

BARBALHO, C. R. S.; ANTUNES, A. M. de S.. Formação de competências para a Propriedade Intelectual. **Cadernos de Prospecção**. Salvador, v. 12, n.3, pp. 476-493, 2019.

BRASIL. **Lei 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Presidência da República. Secretaria Geral, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília - DF. 2015.

BRASIL. **Lei 13.123 de 20 de maio de 2015**. Regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225 da Constituição Federal, o Artigo 1, a alínea j do Artigo 8, a alínea c do Artigo 10, o Artigo 15 e os §§ 3º e 4º do Artigo 16 da Convenção sobre Diversidade Biológica, promulgada pelo Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998; dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade; revoga a Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001; e dá outras providências. Presidência da República. Secretaria Geral, Subchefia para Assuntos Jurídicos. 2015. Brasília - DF. 2015.

FERNANDES, S. C. S.; BEZERRA, D. S.; DE SOUSA, D. D. S.; DA SILVA, G. G. G.; LIMA, M. D. Teoria da Ação Planejada como suporte teórico e metodológico: uma aplicação da Teoria da Ação Planejada. **Interação em Psicologia**, v. 23, n. 1, 2019.

FONTENELE, R. E. S.; DE OLIVEIRA BRASIL, M. V.; SOUSA, A. M. R. Influência da intenção empreendedora de discentes em um instituto de ensino superior. **Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas**, v. 4, n. 3, p. 147-176, 2015.

FRICKMANN, F. S. S. & VASCONCELLOS A. G. V. Research and patente of phytotherapeutic and phytocosmetic products in the Brazilian Amazon. **Journal of technology management & Innovation**. v. 6, n. 4, pp.136-150, 2011.

GIMENEZ, A.M.N. **O ensino da propriedade intelectual na educação superior:** o caso da Unicamp. 2012. 214 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestre em Política Científica e Tecnológica, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.

JUNGMANN, D. M; BONETTI, E. A. **Inovação e propriedade intelectual:** guia para o docente. SENAI: Brasília, 2010.

KRÜGER, C.; MINELLO, I. F. Afinal, o que é intenção empreendedora? uma revisão sistemática da pesquisa científica. **Empreendedorismo, Gestão e Negócios**, v. 8, n. 8, p. 618-644, 2019.

LADEIRA, F. D. **A análise da atividade de patenteamento em Biotecnologia no Brasil.** 2012. 274 f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Genética no Departamento de Biologia Geral). Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

LAMANA, S; FRANCISCO, A. C. O Ensino de Propriedade Intelectual nas Escolas Técnicas. **Anais.** Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia. Ponta Grossa/PR. 27 a 29 de novembro de 2014.

MENDES, L. M; AMORIM-BORHER, B. O ensino da Propriedade Intelectual: mapeando as academias da Rede Global. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 11, n. 2, pp. 399-432, 2012. ISSN 2178-2822.

OLIVEIRA, B. M. da F.; VIEIRA, D. A.; LAGUÍA, A.; MORIANO, J. A.; SOARES, V. J. S. Intenção empreendedora em estudantes universitários: adaptação e validação de uma escala (QIE). **Avaliação Psicológica**, v. 15, n. 2, pp. 187-19, 2016. DOI: 10.15689/ap.2016.1502.07

PARCEIROS PELA AMAZÔNIA (PPA). Carlos Danniel: Biozer. 1º Fórum de Investimentos de Impacto e Negócios Sustentáveis na Amazônia (FIINSA), 18 a 19 de dezembro de 2018, Manaus. Disponível em: Acesso em 6.3.2020.

PASCOA, M. B. A.; CASTRO, A. C.; CHAMAS, C. I.; CARVALHO, S. P. Ensino e Pesquisa em Propriedade Intelectual no Brasil. **Anais.** XXIV Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. Gramado – RS. 17 a 20 de outubro de 2006.

PEREIRA, M.L.S.; EPSZTEJN, R.; LEAL, M. G. Propriedade intelectual no ensino técnico e nas escolas de engenharia. **Anais.** XXXV Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE. Curitiba-PR, 10 a 13 de setembro de 2007.

RELEM – Revista Eletrônica Mutações, janeiro-julho, 2021
@by Ufam/Icesz

ROAZZI, A.; NASCIMENTO, A. M.; SOUZA, B. C.; SOUZA, M. G.; ROAZZI, M. M. Da Teoria da Ação Racional à Teoria da Ação Planejada: Modelos para explicar e prever o comportamento. **Revista AMAzônica**, v. 13, p. 175-208, 2014.

SANTILLI, J. Patrimônio imaterial e direitos intelectuais coletivos. In: Patrimônio Imaterial e Biodiversidade. **Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional** Organização Manuela Carneiro da Cunha. n.32, pp. 62-79, 2005.

SINAPSE DA INOVAÇÃO. **E-book: Resultados do Sinapse da Inovação Amazonas.** Sinapse AM. Publicado em 12/9/2017. Disponível em: https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/5790/1503338828E-book_Sinapse_AM.pdf Acesso em 6.3.2020.

UFAM. Universidade Federal do Amazonas. **Projeto Pedagógico do Curso de Direito.** Coordenação de Graduação: Manaus, 2009.

UFAM. Universidade Federal do Amazonas. **Grades Curriculares dos Cursos da UFAM.** Pró-Reitoria de Ensino e Graduação. Manaus, 2020. Disponível em: <https://ecampus.ufam.edu.br/ecampus/gradesCurriculares>

UFAM. Universidade Federal do Amazonas. **Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Biotecnologia.** Instituto de Ciências Biológicas: Manaus, 2011.

WEBBER, D. Intellectual Property – challenges for the future. **Computers & Law**, pp. 9-12, 2005. Disponível em: <http://www.austlii.edu.au/au/journals/ANZCompuLawJl/2005/11.html>.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION (WIPO). Francis Gurry on the future of intellectual property: opportunities and challenges. WIPO Magazine, 2017. Disponível em: https://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2017/05/article_0001.html

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION (WIPO). **What is Intellectual Property.** Disponível em: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/intproperty/450/wipo_pub_450.pdf (Acesso em 07 de janeiro, de 2020)

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION (WIPO). **The challenge of protecting intellectual property.** WIPO Magazine, 2016. Special issue, novembro de 2016. Disponível em: https://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2016/si/article_0004.html

RELEM – Revista Eletrônica Mutações, janeiro-julho, 2021
@by Ufam/Icesz

ZUCOLATTO, G. F.; FREITAS, R. E. (orgs). **Propriedade Intelectual e aspectos regulatórios em biotecnologia**. Rio de Janeiro: IPEA, 2013. ISBN 978-85-7811-157.