

Propriedade Intelectual nos cursos de Biotecnologia das Universidades Federais do Brasil

*Enrico Picoli Marinho*¹

*Deyla Paula de Oliveira*²

*Gustavo Cunha de Araújo*³

RESUMO

Este estudo objetivou identificar a oferta da disciplina Propriedade Intelectual (PI) nos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC), bem como o período, carga-horária e ementas das disciplinas dos cursos de Biotecnologia de universidades federais do Brasil. Nesta pesquisa de caráter descritivo, por meio de análise documental e de conteúdo, foi realizada a busca dos PPC e das ementas nas páginas das instituições que ofertam os cursos de Biotecnologia nas universidades federais brasileiras. Nas análises realizadas, constatou-se que assuntos como patentes, empreendedorismo, gestão e criação de projetos, bem como a propriedade intelectual propriamente dita, são mencionados com mais frequência nas ementas analisadas.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino Superior; Ementas; Projetos Pedagógicos de Cursos.

¹ Graduando em Biotecnologia. Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, Minas Gerais, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1439-1738>. E-mail: enrico.marinho@sou.unifal-mg.edu.br.

² Doutora em Genética, Conservação e Biologia Evolutiva. Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, Minas Gerais, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2929-8288>. E-mail: deylaoliver@gmail.com.

³ Doutor em Educação. Universidade Federal do Norte do Tocantins, Araguaína, Tocantins, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1996-5959>. E-mail: gustavocaraujo@yahoo.com.br.

Intellectual Property in Biotechnology courses at Federal Universities in Brazil

ABSTRACT

This study aimed to identify the offer of the Intellectual Property (IP) discipline in the Pedagogical Projects of Courses (PPC), as well as the period, workload and syllabi of the disciplines of Biotechnology courses at federal universities in Brazil. In this descriptive research, through document and content analysis, a search was made for PPC and syllabi on the pages of institutions that offer Biotechnology courses at federal universities in Brazil. In the analyzes carried out, it was found that subjects such as patents, entrepreneurship, management and creation of projects, as well as intellectual property itself, are mentioned more frequently in the analyzed menus.

KEYWORDS: Higher Education; Syllabi; Course Pedagogical Projects.

Cursos de Propiedad Intelectual en Biotecnología en Universidades Federales de Brasil

RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo identificar la oferta de la disciplina Propiedad Intelectual (PI) en los Proyectos Pedagógicos de Cursos (PPC), así como el período, la carga horaria y los programas de las disciplinas de los cursos de Biotecnología en las universidades federales de Brasil. En esta investigación descriptiva, a través del análisis de documentos y contenido, se realizó una búsqueda de PPC y programas en las páginas de las instituciones que ofrecen cursos de Biotecnología en las universidades federales de Brasil. En los análisis realizados se encontró que temas como patentes, emprendimiento, gestión y creación de proyectos, así como la propia propiedad intelectual, son mencionados con mayor frecuencia en los menús analizados.

PALABRAS CLAVE: Enseñanza Superior; Programas; Curso Proyectos Pedagógicos.

* * *

Introdução

Historicamente, a humanidade necessitou manipular e modificar os materiais disponíveis na natureza, conferindo-lhes novos aperfeiçoamentos para serem utilizados das mais diversas formas, e tudo isso de modo a satisfazer e suprir suas necessidades primordiais. Com isso, essas experimentações permitiram o desenvolvimento de tecnologias e/ou criações intelectuais englobando vários setores e áreas do conhecimento (BACELAR et al., 2022).

Com o passar do tempo e a chegada das mídias impressas, a necessidade de proteção ficou ainda mais imprescindível, já que a possibilidade da reprodução impressa de ideias passou a ser costumeira, bem como a biopirataria e o plágio. Assim, com a consolidação desse cenário, o homem se viu obrigado a criar formas de proteger os conhecimentos e experiências adquiridas, e foi tal necessidade de proteção às respectivas expressões criativas do homem, que se deu origem à Propriedade Intelectual (PI) (BIAGIOTTI, 2016; BACELAR et al., 2022). Dessa forma, a PI veio como uma forma de assegurar a proteção contra concorrência desleal e todos os outros direitos inerentes à atividade intelectual nos domínios industrial, científico, literário e artístico.

De acordo com a Convenção da Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI), PI é

[...] a soma dos direitos relativos às obras literárias, artísticas e científicas, às interpretações dos artistas intérpretes e às execuções dos artistas executantes, aos fonogramas e às emissões de radiodifusão, às invenções em todos os domínios da atividade humana, às descobertas científicas, aos desenhos e modelos industriais, às marcas industriais, comerciais e de serviço, bem como às firmas comerciais e denominações comerciais, à proteção contra a concorrência desleal e todos os outros direitos inerentes à atividade intelectual nos domínios industrial, científico, literário e artístico (OMPI, 2022).

A PI é regulamentada por vários tratados internacionais, como por exemplo, as Convenções de Berna, sobre direitos autorais, de Paris, sobre a propriedade industrial, além de outros acordos como o TRIPS (*Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights*), sendo que cada país possui legislações próprias para essa área. No Brasil, a PI é um dos direitos garantidos por lei desde a sua primeira constituição, a Constituição Política do Império do Brasil ou Constituição de 1824. A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, também apresentou garantias à PI, conforme mencionado no Art. 5, em seus incisos XXVII a XXIX

Art. 5 Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no país a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade [...]”. XXVII - aos autores pertence o direito exclusivo de utilização, publicação ou reprodução de suas obras, transmissível aos herdeiros pelo tempo que a lei fixar. XXVIII - são assegurados, nos termos da lei: a) a proteção às participações individuais em obras coletivas e à reprodução da imagem e voz humanas, inclusive nas atividades desportivas; b) o direito de fiscalização do aproveitamento econômico das obras que criarem ou de que participarem aos criadores, aos intérpretes e às respectivas representações sindicais e associativas. XXIX - a lei assegurará aos autores de inventos industriais privilégio temporário para sua utilização, bem como proteção às criações industriais, à propriedade das marcas, aos nomes de empresas e a outros signos distintivos, tendo em vista o interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do País (BRASIL, 1988).

Posteriormente, foram implementadas outras normativas e políticas públicas com vistas à fomentar e regulamentar a PI no Brasil. Atualmente,

a PI brasileira encontra-se disciplinada por algumas legislações, como a Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996, que regula direitos e obrigações à propriedade industrial (BRASIL, 1996); Lei nº 9.456, de 25 de abril de 1997, que institui a proteção de cultivares (BRASIL, 1997); Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador (BRASIL, 1998 a); Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, que consolida a legislação sobre direitos autorais (BRASIL, 1998 b); Lei nº 11.484, de 31 de maio de 2007, que dispõe sobre os incentivos às topografias de circuitos integrados (BRASIL, 2007) e a Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015, que dispõe sobre o conhecimento tradicional associado (BRASIL, 2015).

O conhecimento de PI e suas regulamentações assegura o reconhecimento, proteção e retorno financeiro de ativos de PI e evita-se, por exemplo, as infrações de direitos de terceiros. Partindo desse princípio, a discussão acerca da proteção dos direitos sobre as criações e obras provenientes do intelecto humano deve receber maior atenção nas instituições de ensino e pesquisa por serem os alicerces dos conhecimentos da humanidade (BACELAR et al., 2022).

Diante do exposto, considera-se crucial a inserção de conteúdos referentes à PI já na Educação Básica. Na Educação Superior, a PI é uma área que apresenta grande relevância no geral e particularmente em cursos como o de Biotecnologia, por ser uma área que segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), se refere à “aplicação da ciência e tecnologia aos organismos vivos, bem como suas partes, produtos e modelos, para alterar materiais vivos ou não vivos para a produção de conhecimento, bens e serviços” (OECD, 2005, p. 9).

Considerando-se o grande potencial da biotecnologia para a melhoria dos indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I) do Brasil, a PI assegura a proteção a toda e qualquer forma de criação, processos e descobertas advindos dessa área. Partindo deste pressuposto, a premissa da oferta da disciplina de PI nos cursos de

Biotecnologia é algo de grande valia, já que ela estaria inteiramente ligada à capacitação de profissionais aptos a darem entrada no mercado de trabalho, atribuindo-lhes competências capazes de lhes conferir conhecimentos para lidar com questões desta natureza.

Tendo como base a relevância da PI para a formação do biotecnólogo, os objetivos deste estudo consistiram em apresentar o panorama de inserção curricular da disciplina de PI nos cursos de graduação em Biotecnologia nas universidades federais do Brasil e analisar as linhas teóricas que fundamentam o ensino e as temáticas predominantes nesta abordagem.

Material e métodos

Quanto à abordagem, este estudo é quali-quantitativo. Quanto aos objetivos, possui caráter exploratório e descritivo pautado em reflexão teórica sobre o tema a partir de uma pesquisa documental em currículos e ementários de Propriedade Intelectual de cursos de graduação em Biotecnologia de 20 universidades federais do Brasil.

A abordagem de pesquisa quali-quantitativa, conforme Knechtel (2014, p. 106), “[...] interpreta as informações quantitativas por meio de símbolos numéricos e os dados qualitativos mediante a observação, a interação participativa e a interpretação do discurso dos sujeitos (semântica)”. O caráter exploratório, de acordo com Moraes (2015, p. 22) “proporciona maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo explícito ou a construir” e o descritivo “descreve as características de determinada população/fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”. Por sua vez, o estudo documental “corresponde à investigação em documentos internos ou externos de instituições” (SILVA, 2015, p. 58).

O procedimento adotado na pesquisa documental consistiu em pesquisar grades curriculares e ementas das disciplinas de interesse mediante consulta aos sites das 20 universidades federais do Brasil que

ofertam cursos de Biotecnologia. O processo de obtenção e análise dos currículos e ementários estendeu-se para todos os campi de uma mesma instituição, visto poder haver diferença entre campi quanto às matrizes curriculares de Biotecnologia em uma mesma instituição.

Após a coleta dos dados, os currículos foram analisados quanto à existência da disciplina Propriedade Intelectual (PI), contendo em seu enunciado ou ementas, termos relacionadas à PI. Na análise, foi discriminada a modalidade dos cursos de Biotecnologia (bacharelado ou tecnólogo), assim como o turno destes (diurno/integral ou noturno). Também foi discriminado o caráter, isto é, se as disciplinas constavam como obrigatória ou optativa/eletiva, período ofertado, carga horária e nome da disciplina. O ementário foi analisado com o objetivo de avaliar as linhas teóricas que enquadravam o ensino da disciplina, bem como identificar as temáticas predominantes.

As respostas dadas pelos estudantes a partir da atividade avaliativa foram organizadas e analisadas por meio da análise de conteúdo, que é um método para análise de dados de uma pesquisa qualitativa. Essa análise possibilita compreender e explorar os conteúdos das respostas dos participantes, e assim fazer inferências acerca das informações obtidas com as respostas (BARDIN, 2011). Alguns dados também foram quantificados e apresentados por meio de porcentagens.

Este estudo foi realizado em quatro etapas. Na primeira etapa realizou-se o levantamento das universidades federais brasileiras que ofertavam cursos de Biotecnologia no Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior - Cadastro e-MEC (<https://emec.mec.gov.br/emec/nova>). Em seguida, foi feito um levantamento dos PPC e das ementas das disciplinas dos cursos de Biotecnologia das universidades selecionadas nos sites dessas instituições.

Em uma terceira etapa, foi realizada uma análise preliminar dos conteúdos desses documentos curriculares oficiais, com atenção especial para a identificação da disciplina de PI. Nessa etapa foram selecionadas

informações como os nomes das instituições, campus e municípios que ofertavam os cursos de Biotecnologia, períodos e cargas horárias da disciplina de PI. O processo de obtenção e análise dos currículos e ementários estendeu-se para todos os campi de uma mesma instituição, visto poder haver diferença entre *campi* quanto às matrizes curriculares de Biotecnologia em uma mesma instituição.

Por último, em uma quarta etapa, e após a seleção dos documentos curriculares oficiais que se enquadravam no objetivo do estudo, desenvolveu-se a análise qualitativa dos dados das ementas da disciplina de PI das instituições selecionadas. A partir dessa sistematização realizada via análise de conteúdo, conseguiu-se gerar a seguinte categoria de análise, a saber: a) O que apresentam as ementas dos cursos de Biotecnologia das universidades federais a respeito da PI?

A análise de conteúdo possibilita compreender e explorar os conteúdos das respostas dos participantes, e assim fazer inferências acerca das informações obtidas com as respostas (BARDIN, 2011). Alguns dados também foram quantificados e apresentados por meio de porcentagens. Na análise foi discriminada a modalidade dos cursos de Biotecnologia (bacharelado ou tecnólogo), assim como o turno destes (diurno/integral ou noturno). Também foi discriminado o caráter, isto é, se as disciplinas constavam como obrigatória ou optativa/eletiva, período ofertado, carga horária e nome da disciplina. O ementário foi analisado com o objetivo de avaliar as linhas teóricas que enquadravam o ensino da disciplina, bem como identificar as temáticas predominantes.

Resultados e discussão

Das 69 universidades federais do Brasil, 28,9% (n = 20) ofertam o curso de Biotecnologia. Dessas, 30% (n = 6) são em universidades federais da região sudeste, 20% (n = 4) nas regiões sul e nordeste e 15% (n = 3) em universidades da região centro-oeste e norte, respectivamente, com o curso

sendo ofertado em mais de um município de um mesmo estado e universidade em algumas das instituições (Quadro 1).

Quadro 1: Informações sobre as universidades federais do Brasil que ofertam o curso de Biotecnologia.

Região	Unidades Federativas	Universidades Federais	Siglas	Municípios
Norte	Amazonas	Universidade Federal do Amazonas	UFAM	Coari
				Manaus
	Pará	Universidade Federal do Pará	UFPA	Belém
				Universidade Federal do Oeste do Pará
Nordeste	Bahia	Universidade Federal da Bahia	UFBA	Salvador
				Vitória da Conquista
	Ceará	Universidade Federal do Ceará	UFC	Fortaleza
	Paraíba	Universidade Federal da Paraíba	UFPB	João Pessoa
Rio Grande do Norte	Universidade Federal Rural do Semi-Árido	UFERSA	Mossoró	
Centro Oeste	Distrito Federal	Universidade de Brasília	UnB	Brasília
	Goiás	Universidade Federal de Goiás	UFG	Goiânia
	Mato Grosso do Sul	Universidade Federal da Grande Dourados	UFGD	Dourados
Sudeste	Minas Gerais	Universidade Federal de Alfenas	UNIFAL	Alfenas
		Universidade Federal de Uberlândia	UFU	Patos de Minas
				Uberlândia
	Universidade Federal de São João del Rei	UFSJ	São João del Rei	
	São Paulo	Fundação Universidade Federal do ABC	UFABC	Santo André
		Universidade Federal de São Carlos	UFSCar	Araras
São Carlos				
Universidade Federal de São Paulo	UNIFESP	São José dos Campos		
Sul	Paraná	Universidade Federal da Integração Latino-America	UNILA	Foz do Iguaçu
	Rio Grande do Sul	Universidade Federal do Pampa	UNIPAMPA	São Gabriel
		Universidade Federal de Pelotas	UFPel	Capão do Leão
		Universidade Federal do Rio Grande do Sul	UFRGS	Porto Alegre

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Com relação ao turno, 83,3% (n = 20) dos cursos de Biotecnologia das universidades federais brasileiras, ofertam o curso em período integral, sendo em sua maioria na modalidade bacharelado (95,8%, n = 23). A disciplina de PI é ofertada em 29,2% (n = 7) dos cursos de Biotecnologia das universidades federais no 7º período e 20,8% (n = 5) no 6º período. Apenas 4,2% (n = 1) oferta a disciplina no último período do curso, especificamente no 10º. A disciplina de PI é ofertada como disciplina obrigatória em 87,5% (n = 21) dos cursos, em sua maioria com carga horária de 30h (33,3%, n = 8), com alguns cursos ofertando a disciplina em 60h (16,6%, n = 4) (Quadro 2).

Diante desses dados, constata-se que não existe um consenso entre as instituições federais e cursos de Biotecnologia com relação ao período e carga horária da referida disciplina.

No que diz respeito aos nomes das disciplinas de PI dos cursos de Biotecnologia das universidades federais do Brasil, constata-se que na sua maioria (29,2%, n = 7) as disciplinas trazem em seu nome Empreendedorismo, seguido de uma vertente mais voltado ao Direito (Legislações), com 20,8% (n = 5) das disciplinas e Inovação em 16,7% (n = 4) das disciplinas de PI (Quadro 2).

Quadro 2: Turno, modalidade, período, carga horária, nome e ementas das disciplinas de PI dos cursos de Biotecnologia das universidades federais do Brasil.

Siglas	Municípios	Turnos	Modalidades	Períodos	CH	Nome das disciplinas	Ementas
UFAM	Coari	Integral	Bacharelado	3º	30h	Propriedade Intelectual	As principais rotas biotecnológicas. Prospecção biotecnológica e gestão do conhecimento. Inovação e propriedade intelectual. A propriedade industrial: patentes, marcas e desenhos industriais. Patentes em Biotecnologia, comparação da legislação de diferentes países. Proteção por direito de melhorista, legislação de proteção de cultivares. Exemplos de proteção intelectual concedidos na área biológica de conflitos existentes
UFAM	Manaus	Noturno	Tecnólogo	6º	30h	Inovação e Propriedade Intelectual em Biotecnologia	As principais rotas biotecnológicas. Prospecção biotecnológica e gestão do conhecimento. Inovação e propriedade intelectual. A propriedade industrial: patentes, marcas e desenhos industriais. Patentes em Biotecnologia, comparação da legislação de diferentes países. Proteção por direito de melhorista, legislação de proteção de cultivares. Exemplos de proteção intelectual concedidos na área biológica de conflitos existentes
UFPA	Belém	Vespertino	Bacharelado	6º	90h	Patentes e Propriedade Intelectual, Empreendedorismo em Biotecnologia	Fundamentos e importância de patentes. Propriedade industrial. Sistemas de inovação. Patentes biotecnológicas. Acesso ao patrimônio genético. Mercado. Normas, Legislações pertinentes, Tratados e Convenções. Buscas em Bancos de patentes. Redação de pedido de patente

UFOPA	Santarém	Integral	Bacharelado	10º	45h	Empreendedorismo e Patentes	Empreendedorismo; características; oportunidades; desenvolvimento de atitudes empreendedoras. Novos Paradigmas. Administração do Crescimento da Empresa. Prospecção empresarial. Plano de negócio. Inovação e criatividade. Modelagem organizacional. Pesquisa de mercado. Técnicas de venda. Técnicas de negociação. Qualidade. Formação de preços. Ferramentas gerenciais. Conceitos fundamentais. Evolução histórica e legislativa. Patentes e biotecnologia. Organismos internacionais na esfera da propriedade intelectual. O sistema de proteção das marcas de indústria e comércio no âmbito nacional e internacional. O processo administrativo para obtenção da patente. Extensão dos direitos de patente. Mecanismos de busca de patentes
UFBA	Salvador	Noturno	Bacharelado	5º	34h	Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual	Promover as capacidades regionais com base na aplicação da biotecnologia aliada ao conhecimento dos processos químicos e biológicos para o planejamento, desenvolvimento e gestão de tecnologias e sistemas produtivos tendo como perspectiva a melhoria da qualidade de vida e desenvolvimento tecnológico. Capacitar os estudantes no entendimento jurídico de campos especializados do direito, com implicações na Biotecnologia. Leis de propriedade intelectual. Permitir aos estudantes integrarem as dimensões técnicas das decisões em Biotecnologia, face às restrições e oportunidades legais nos códigos jurídicos vigentes
	Vitória da Conquista	Integral	Bacharelado	9º	68h	Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual	Propriedade Intelectual; conceitos básicos; o conceito de marcas e patentes; legislação brasileira; o sistema brasileiro de propriedade intelectual - estrutura e funcionamento; o processo de registro de marcas; o processo de registro de patentes; transferência de tecnologia; o sistema internacional de propriedade intelectual - o acordo TRIPS; A propriedade intelectual e o comércio internacional; tendências de evolução da propriedade intelectual

UFC	Fortaleza	Integral	Bacharelado	5°	32h	Projetos e Patentes	Apresentação do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia. Diretrizes e políticas governamentais (federal e estadual) vigentes. Agências financiadoras de pesquisa. Natureza jurídica e forma de atuação da FINEP, CNPq e outras agências de fomento. Análise de editais atuais e de seus resultados. Legislação de acesso ao patrimônio genético. Fundos setoriais. Redação, depósito, concessão e reformulação de patentes. Bancos de patentes
UFPB	João Pessoa	Integral	Bacharelado	7°	30h	Proteção de Propriedade Intelectual	Redação de patentes, natureza dos direitos de propriedade intelectual, transferência de tecnologia, financiamento à inovação, estudos de prospecção tecnológica, direitos autorais, contextualização da propriedade intelectual como estratégia de desenvolvimento
UFERSA	Mossoró	Integral	Bacharelado	7°	60h	Marcos Legais em Biotecnologia e Patentes	Lei de Inovação, Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT), processo de inovação à luz da Lei 10.973/2004, tipos de proteção, proteção de conhecimentos, proteção intelectual x proteção industrial, conceitos gerais: marcas, desenho industrial, proteção de cultivares, <i>softwares</i> , indicação geográfica, patentes: patente de invenção, certificado de adição, modelo de utilidade, titularidade, licenciamento de patentes, bases de dados, classificação internacional de patentes, <i>status</i> da patente, família de patentes, bancos de patentes para prospecção em biotecnologia
UnB	Brasília	Integral	Bacharelado	7°	30h	Legislação, Patentes e Propriedade Intelectual	Propriedade Intelectual: explorar conceitos e modalidades, prospecção tecnológica, ordenamento jurídico e marcos regulatórios de PI. Ordenamento jurídico: explorar aspectos para o depósito na área de Biotecnologia: depósito de micro-organismos, listagem de sequência genética e outros aspectos relevantes sobre biofármacos, tratados internacionais, transferências de tecnologia, biologia sintética e fundamentos da bioética. Patentes: desenvolver atividades de busca e técnica de redação de patentes

UFG	Goiânia	Integral	Bacharelado	7°	32h	Legislação em Biotecnologia - Patente/ Propriedade Intelectual	Introdução à propriedade intelectual. Tipos de patentes. Noções de redação de patentes. Acordos internacionais sobre patentes. Marcos legais e regulatórios sobre patentes. Direito autoral. Legislação em patentes. Transferência tecnológica
UFGD	Dourados	Integral	Bacharelado	6°	36h	Direito e Propriedade Intelectual	Natureza dos direitos de propriedade intelectual. Outros sinais distintivos. Contextualização da propriedade intelectual como estratégia de desenvolvimento. Propriedade industrial. Patentes. Direito autoral. Direito moral do autor. Direito patrimonial do autor. Direitos conexos. Pirataria
UNIFAL-MG	Alfenas	Integral	Bacharelado	4°	30h	Propriedade Intelectual em Biotecnologia	Propriedade intelectual e propriedade industrial. Sistema de propriedade industrial. Patentes em biotecnologia (Lei 9279/96). Redação, classificação, busca, depósito de patentes. Necessidades para o patenteamento de nova droga candidata. Desenvolvimento de produtos a partir das patentes depositadas. Relação Universidade/Empresa na viabilização de patentes. Estudo de viabilidade técnico-econômica. Lei de inovação (10973/04) no contexto da propriedade intelectual em Biotecnologia
UFU	Patos de Minas	Integral	Bacharelado	6°	60h	Empreendedorismo e Geração de Ideias	A exploração de ideias e oportunidades de negócios; perfil do empreendedor; ambientes que influenciam o sucesso do empreendedor. O empreendedorismo como processos. Dimensões para identificar setores favoráveis às novas empresas. Desenvolvimento do pensamento criativo. Destruição criativa: gênese do empreendedorismo
UFU	Uberlândia	Integral	Bacharelado	6°	30h	Inovação e Propriedade Industrial	Fundamentos da propriedade industrial em biotecnologia. Patentes em biotecnologia e proteção de cultivares. Legislação nacional e internacional. Registro e processos. O homem e as criações técnicas. Novidade, originalidade e utilidade. Invenções industriais, modelos de utilidade e desenhos industriais. Formas e conteúdos. Marcas e patentes. Critérios distintivos. Registro. Obtenção. Procedimento. Reflexos jurídicos. O inventor técnico, seus direitos e deveres. Instrumentos de Proteção Legal e Administrativos da Propriedade Industrial. Proteção Internacional

UFESJ	São João del Rei	Integral	Bacharelado	O	72h	Propriedade Intelectual, Empreendedorismo e Inovação em Biotecnologia	Fundamentos das relações entre os processos de pesquisa científica em biotecnologia e o mercado de produtos e processos. Modelos e oportunidades de mercado em biotecnologia. Desenvolvimento tecnológico no Brasil. Lei de Inovação Tecnológica e as estruturas para o desenvolvimento e proteção intelectual. Empreendedorismo. Patentes. Sistema de gestão em biotecnologia. Legislação sanitária para implantação de empresas do ramo biotecnológica. Incubadoras de empresas. CNTBio. Fundamentos para um plano de implantação de negócios. Elaboração um plano de negócios para analisar a viabilidade de uma oportunidade em biotecnologia
UFABC	Santo André	Matutino e Noturno	Bacharelado	ND	60h	Empreendedorismo e planejamento de projetos em Biotecnologia	Apresentar uma visão geral das etapas de construção e execução de projetos em Biotecnologia
UFSCar	Araras	Integral	Bacharelado	SI	SI	SI	SI
UFSCar	São Carlos	Integral	Bacharelado	7°	30h	Novos Empreendimentos	Introdução ao desenvolvimento de novos empreendimentos (histórico e conceituação). O processo de criação de uma empresa. Fatores de sucesso e fracasso no início de um negócio. Plano de negócios. Transferência de tecnologia. Empresas de base tecnológicas. Casos práticos
UNIFESP	São José dos Campos	Integral	Bacharelado	5°	36h	Empreendedorismo em Biotecnologia	Introdução a conceitos de administração de empresas. Bases para o delineamento de novos negócios em Biotecnologia. Estudos de viabilidade técnica e financeira, técnicas de valoração e desenvolvimento planos de negócios em Biotecnologia. Interação universidade/institutos/empresas. Abordagem de gestão estratégica de tecnologia e inovação. Propriedade intelectual

UNILA	Foz do Iguaçu	Integral	Bacharelado	7°	34h	Propriedade Intelectual	Fundamentos da propriedade intelectual em biotecnologia. Patentes em biotecnologia e proteção de cultivares. Legislação nacional e internacional. Registro e processos. O homem e as criações técnicas. Novidade, originalidade e utilidade. Invenções industriais, modelos de utilidade e desenhos industriais. Formas e conteúdos. Marcas e patentes. Critérios distintivos. Registro. Obtenção. Procedimento. Reflexos Jurídicos. O inventor técnico, seus direitos e deveres. Instrumentos de proteção legal e administrativos da Propriedade Industrial. Proteção internacional
UNIPAMP A	São Gabriel	Integral	Bacharelado	O	45h	Introdução à Propriedade Intelectual	Importância dos bens materiais, sua relevância para o fenômeno da globalização na era da informação e o despertar para o surgimento da sociedade do conhecimento
UFPeL	Capão do Leão	Integral	Bacharelado	7°	30h	Legislação em Biotecnologia	Bases legais relacionadas à aplicação dos processos e produtos da Biotecnologia e a legislação nacional e internacional. Noções de inovação e proteção do capital intelectual, registro de patentes de produtos e processos biotecnológicos. Características da inovação em institutos de pesquisa. Identificação de oportunidades locais e nacionais para o desenvolvimento de produtos e processos em Biotecnologia. Novos paradigmas a partir da Lei de Inovação. O registro de patente. Criando um registro de patentes. Assessoria para o projeto de registro. Questões legais e ferramentas jurídicas de fomento a inovação
UFRGS	Porto Alegre	Integral	Bacharelado	O	60h	Gestão e Patentes em Biotecnologia	SI

Fonte: Elaborado pelos autores (2022). Legenda: CH – carga horária, O – optativa, SI – sem informação.

A partir das análises das ementas, pode-se constatar que os estudantes dos cursos de Biotecnologia das universidades federais brasileiras, ao estudarem a disciplina de PI, terão informações sobre normas, legislações, tratados e convenções nacionais e internacionais, prospecção biotecnológica, empreendedorismo, inovação, agências financiadoras de C,T&I, órgãos fomentadores deste ramo em solo pátrio, bem como em outros locais do mundo, propriedade industrial, direitos autorais e proteção *sui generis*. Além disso, terão contato com a proteção intelectual voltada particularmente à Biotecnologia, bem como a busca de patentes da área em bancos públicos como o INPI, assim como a redação de carta patente.

O ensino de PI era ofertado inicialmente em cursos de Direito, com seu conhecimento voltado basicamente à área e seus profissionais (GIMENEZ et al., 2012). Dessa forma, a disciplina de PI sendo ofertada em 19 cursos de Biotecnologia das universidades federais do Brasil (em apenas uma instituição não conseguimos obter informações de sua oferta) é uma constatação pertinente. Afinal, a PI é crucial para o desenvolvimento econômico e social de uma nação, sendo inclusive importante no aumento da competitividade (SICHEI, 2020), o que vai ao encontro do que traz o Art. 2º do Decreto nº 10.886, de 7 de dezembro de 2021, que instituiu a Estratégia Nacional de Propriedade Intelectual (ENPI) (BRASIL, 2021):

Art. 2º São diretrizes da ENPI: I - o uso da propriedade intelectual como forma de agregação de valor a produtos e serviços e como incentivo à inovação, à criação e ao conhecimento; II - o uso estratégico da propriedade intelectual em políticas públicas, com vistas a incentivar a competitividade e os desenvolvimentos econômico, tecnológico e social (BRASIL, 2021).

No que se refere ao ensino, o eixo 2 do Decreto nº 10.886/2021 ressalta a importância de “[...] avaliar a possibilidade de inclusão da PI como disciplina obrigatória ou optativa em cursos de graduação de forma a difundir para a comunidade acadêmica o valor estratégico e comercial do tema [...]” (BRASIL, 2021).

No Brasil, as Instituições de Ensino Superior (IES) apresentam um relevante papel educacional, científico, de extensão e tecnológico, sendo responsáveis por boa parte dos registros de PI depositados junto ao INPI, estando bem-posicionadas no *Ranking* dos Depositantes Residentes de 2020 (INPI, 2021).

Esses fatos reforçam a importância da qualificação discente na área de PI, o que propiciará alavancar ainda mais o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação no Brasil, particularmente na Biotecnologia por ser uma área transdisciplinar que envolve setores como a agricultura, pecuária, indústria, energia, alimentação, meio ambiente e saúde (BATTEZINI et al., 2018). Vale ressaltar que essa área vem contribuindo para o desenvolvimento, por exemplo, de variedades de plantas mais resistentes às doenças, alimentos com maior valor nutritivo, diagnóstico precoce de doenças e desenvolvimento de vacinas, o que contribui com ações que beneficiam a sociedade e o ambiente no geral (LOUREIRO et al., 2012).

Dessa forma, com uma formação ampla e especializada que o profissional da área da Biotecnologia recebe, bem como todo o horizonte de eventos advindos a partir do ensino da PI em seus cursos de graduação, permitirá com que se forme um profissional competente em sua área de atuação e que terá um olhar mais aguçado para temas dessa área em específico. Assim, a aprendizagem de conteúdos relacionados à propriedade intelectual, empreendedorismo e inovação é essencial para preparar indivíduos críticos e atuantes na sociedade, tanto pessoalmente, quanto profissionalmente.

Conclusão

A pesquisa revelou que o panorama de inserção curricular da PI nos cursos de graduação em Biotecnologia nas universidades federais do Brasil pode ajudar os estudantes desses cursos a terem um conhecimento ampliado acerca de fundamentos e especificidades da área biotecnológica, como, por exemplo, inovação, patentes, legislações, entre tantas outras, identificadas nas ementas analisadas.

A pesquisa mostrou, também, que a disciplina de Propriedade Intelectual ofertada nas universidades pesquisadas pode proporcionar ao estudante ampliar um pouco mais o seu conhecimento acerca da normativas nacionais e internacionais referentes à PI e à C,T&I, importante para potencializar o entendimento no que se concerne a proteção intelectual.

Os dados mostraram também que as linhas teóricas que fundamentam o ensino e as temáticas predominantes nesta abordagem dizem respeito tanto à propriedade intelectual, quanto à inovação e empreendedorismo. Isso é importante, pois pode proporcionar ao discente um leque de opções de conhecimentos em PI que poderão ser usados em suas carreiras profissionais, bem como em pesquisas científicas, tanto na graduação quanto na pós-graduação.

Diante disso, espera-se que os dados deste estudo possam contribuir para ampliar um pouco mais pesquisas no que tange à PI nos cursos de graduação em Biotecnologia no país, uma vez que ainda são incipientes estudos a respeito desse tema na literatura científica brasileira

Referências

BACELAR, D. S. S. G.; VIEIRA, E. S. F. M.; VASCONCELOS, V. N. S. A. Empreendedorismo científico: manual de propriedade intelectual para docentes. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v. 8, n. 4, p. 28402-28413, 2022. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv8n4-370>.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.

BATTEZINI, A. P.; REGINATO, K. C.; REGINATO, R. Patentes biotecnológicas: a propriedade de material genético humano sob a perspectiva do Biodireito. *Revista Eletrônica de Direito do Centro Universitário Newton Paiva*, Belo Horizonte, n. 34, p. 82 - 92, jan./abr. 2018. Disponível em: <http://npa.newtonpaiva.br/direito>. Acesso em: 22 nov. 2022.

BIAGIOTTI, L. C. M. *A importância da propriedade intelectual para o desenvolvimento econômico da nação*. 2016. Acesso em: 11 de out. 2022.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Lei nº 9279, de 14 de maio de 1996. *Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 maio 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19279.htm. Acesso em: 22 out. 2022.

BRASIL. Lei nº 9.456, de 25 de abril de 1997. *Institui a Lei de Proteção de Cultivares e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 abr. 1997, retificado em 26 ago. 1997 e em 25 set. 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19456.htm. Acesso em: 26 out. 2022.

BRASIL. Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998a. *Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no país, e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 fev. 1998. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19609.htm. Acesso em: 21 out. 2022.

BRASIL. Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998b. *Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 fev. 1998. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19610.htm. Acesso em: 20 out. 2022.

BRASIL. Lei nº 11.484, de 31 de maio de 2007. *Dispõe sobre os incentivos às indústrias de equipamentos para TV Digital e de componentes eletrônicos semicondutores e sobre a proteção à propriedade intelectual das topografias de circuitos integrado*. Publicada no Diário Oficial da União em 31 de maio de 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111484.htm. Acesso em 15 jan. 2023.

BRASIL. Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015. *Regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225 da Constituição Federal; 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*. Publicada no Diário Oficial em 14 de maio de 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113123.htm. Acesso em: 27 jan. 2023.

BRASIL. Decreto nº 10.886, de 7 de dezembro de 2021. *Institui a Estratégia Nacional de Propriedade Intelectual*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/decreto/D10886.htm. Acesso em: 27 jan. 2023.

GIMENEZ, A. M. N.; BONACELLI, M. B. M.; CARNEIRO, A. M. Ensino da propriedade intelectual em universidades no Brasil: o caso da Unicamp. June 2012. Conference: In: *Anais...IX Jornadas Latino Americanas de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología*. At: Ciudad de Mexico.

INPI. *Indicadores de Propriedade Industrial 2020: o uso do sistema de propriedade industrial no Brasil*. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/estatisticas-e-estudos-economicos/arquivos/estatisticas-preliminares/rankdepositantesresidentes-2020.pdf>. Acesso em 11 out. 2022.

KNECHTEL, M. R. *Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada*. Curitiba, PR: Intersaberes, 2014.

LOUREIRO, M.; SANTOS, E.; AMORIM, J.; CERQUEIRA-SILVA, C. Percepção de estudantes do ensino médio e acadêmicos de uma universidade baiana a respeito da Biotecnologia. *Enciclopedia Biosfera*, v. 8, n. 15, 2012. Disponível em: <https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/3782>.

MORAES, M. L. B. *Metodologia de Pesquisa Técnica e Científica*. Instituto Federal Sul-rio-grandense, Rede e-Tec Brasil, 2015.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL (OMPI). *What is Intellectual Property?* Disponível em: <https://www.wipo.int/about-ip/en/index.html>. Acesso em: 11 out. 2022.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). *A framework for biotechnology statistics*. 2005. Disponível em: <http://www.oecd.org/sti/sci-tech/34935605.pdf>. Acesso em: 11 out. 2022.

SICHEL, R. L. Propriedade Intelectual: elemento de desenvolvimento econômico. *Revista Online De Pesquisa: Propriedade Intelectual*, v. 2, n. 2, 117 - 124, 2020. DOI: <https://doi.org/10.9789/2595-9859.2019.v2i2.117-124>.

SILVA, A. M. *Metodologia da pesquisa*. 2º ed. Fortaleza, CE: EDUECE, 2015.

Recebido em fevereiro de 2023.

Aprovado em setembro de 2023.