

A Temática de Propriedade Intelectual como Parte da Formação dos Alunos dos Cursos Técnicos dos Institutos Federais da Região Norte

The Theme of Intellectual Property as Part of the Training of Students in the Technical Courses of the Federal Institutes of the North Region

Darlene Silveira Rodrigues¹

Rosa Maria Nascimento dos Santos¹

Raimundo Corrêa de Oliveira¹

¹Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, AM, Brasil

Resumo

Considerando a importância de divulgar e de fornecer conhecimentos essenciais aos alunos do ensino médio técnico sobre a propriedade intelectual, vinculada à inovação e ao empreendedorismo, o objetivo geral do trabalho foi analisar como o ensino técnico, em Institutos Federais de Educação, trata do tema no âmbito curricular. A pesquisa baseou-se na coleta de dados primários (levantamento bibliográfico) e em pesquisa documental. Constatou-se uma lacuna curricular no ensino médio técnico nos Institutos Federais, com relação à abordagem da propriedade intelectual. Devem ser criadas disciplinas específicas tratando do tema, além de atividades curriculares que permitam oferecer conhecimentos aos discentes, capacitando-os para que reconheçam a importância de se proteger a atividade criadora como inovação e base do empreendedorismo. O produto final da pesquisa foi a elaboração de uma história em quadrinhos, como instrumento que pode despertar o interesse dos alunos sobre o tema, considerando o caráter informativo dinâmico, simples, mas com efetivo potencial educacional.

Palavras-chave: Empreendedorismo. Inovação. Ensino.

Abstract

Considering the importance of disseminating and providing essential knowledge to technical high school students about intellectual property, linked to innovation and entrepreneurship, the general objective of the work was to analyze how technical education, in Federal Institutes of Education, deals with the topic in the context of curriculum. The research was based on the collection of primary data (bibliographic survey) and on documental research. There was a curricular gap in technical secondary education in Federal Institutes, in relation to the approach to intellectual property. Specific disciplines dealing with the subject should be created, in addition to curricular activities that allow offering knowledge to students, enabling them to recognize the importance of protecting creative activity, as innovation and the basis of entrepreneurship. The final product of the research was the elaboration of a comic book, as an instrument that can arouse students' interest on the subject, considering the dynamic, simple informative character, but with effective educational potential.

Keywords: Entrepreneurship. Innovation. Teaching.

Área Tecnológica: Propriedade Intelectual. Empreendedorismo. Educação.



1 Introdução

Com os avanços tecnológicos, o mercado de trabalho abre espaço para o surgimento de novas ideias e, conseqüentemente, para novos empreendedores. Desse modo, é vital o surgimento de estímulos e incentivos que busquem despertar o espírito empreendedor e a formação de uma cultura de inovação e de proteção da propriedade intelectual.

Para Dolabela (2008), o empreendedorismo é essencialmente marcado por duas características do empreendedor: a iniciativa e a capacidade de inovação. O empreendedor tem iniciativa e está sempre buscando inovar. Todavia, não se pode confundir empreendedor com aquela pessoa que apenas gerencia sua empresa, sem se preocupar em introduzir qualquer categoria de inovação, seja na forma de vender, de produzir ou de tratar os clientes.

Drucker (1987) afirma que os empreendedores inovam, e a inovação é o instrumento específico do espírito empreendedor. É o ato que contempla os recursos com a nova capacidade de criar riqueza. Portanto, o empreendedorismo e a inovação estão intimamente ligados, pois, para empreender, é preciso ter espaço para criar, colocar ideias em práticas e de fato inovar.

Em síntese, o empreendedorismo abrange um conjunto de características que identificam a figura do empreendedor, entre as quais, se destaca a ousadia ou a capacidade de assumir riscos, bem como a intenção ou vontade de inovar e de melhorar produtos e serviços que já existem no mercado.

Definições básicas sobre inovação de produto e processo de negócio são internacionalmente reconhecidas (OCDE, 2018): a inovação consiste em um bem ou serviço novo ou melhorado, que não se equipara a outros já existentes introduzidos no mercado. A inovação do processo de negócios é um processo novo, melhorado, relacionado a determinadas funções de negócios e que difere significativamente de outros processos de negócios em uso na empresa.

A inovação como produto do conhecimento, experiência ou criatividade de alguém, quando aplicável e tornada de conhecimento público, passa a ter uma conotação diferenciada, o que poderia ser denominado de um bem comum ou um bem a serviço da sociedade. Nessas condições, todavia, o seu criador tem direitos reconhecidos no âmbito da propriedade intelectual (SILVEIRA; NASCIMENTO; CARDOSO, 2020).

A Convenção que institui a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), no artigo 2º, inciso VIII, correlaciona esse tipo de propriedade a direitos incidentes sobre várias criações, como obras literárias, artísticas e científicas, e também as ações dos artistas intérpretes e as execuções dos artistas executantes, além de outras, como invenções e descobertas científicas, desenhos e modelos industriais, marcas industriais, comerciais e de serviço, bem como a proteção contra a concorrência desleal e os direitos relativos à atividade intelectual no campo industrial, científico, literário e artístico (BARBOSA, 2003).

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 consagrou a propriedade intelectual nos incisos XXVII, XXVIII e XXIX, do artigo 5º. A doutrina divide o direito da propriedade intelectual (gênero) em dois grandes ramos (espécies), os direitos autorais e a propriedade industrial, agregando a proteção *sui generis* (proteção à topografia de circuitos integrados, ao cultivar e ao crescimento tradicional).

Tais direitos são objeto de regulação por vários instrumentos legais no âmbito do direito de patentes, marcas registradas, direitos autorais e segredos comerciais, todos representando ativos intelectuais importantes para o empreendedor.

Entre os riscos que o autor assume, a propriedade industrial e intelectual é um dos mais significativos, pois é comum que ideias sejam roubadas ou apropriadas. Em razão disso, surgiu uma legislação para salvaguardar os criadores por meio de vários mecanismos legais tratando de matérias afins, como registro de marca, patentes, modelo de utilidade, desenho industrial ou *design*, *know-how*, transferência de tecnologia, segredo industrial, acordo de confidencialidade, licenças de uso, assistência técnica, franquia, nome de domínio, registro de *software*, direitos autorais, concorrência desleal e pirataria, entre outras (ROSAS; FROEHNER; SBRAGIA, 2007).

Apesar da importância da proteção legal a esses direitos, o que se constata é que, frequentemente, os empreendedores, por não saberem em que consiste a propriedade intelectual, ignoram os meios ou o processo pelo qual poderão proteger esses ativos (HISRICH; PETERS; SHEPHERD, 2014).

Aprender sobre empreendedorismo durante a formação escolar é uma forma de melhorar a perspectiva de crescimento pessoal e profissional, pois o aluno passa a ter uma base para utilizar suas competências e habilidades de forma criativa, inovadora e que possa resultar em uma fonte de renda pessoal e/ou familiar. No mesmo plano, saber como obter e proteger direitos de propriedade intelectual é uma forma de propiciar aos educandos as ferramentas que lhes capacitam a serem efetivamente produtivos, contribuindo para o desenvolvimento do país tanto quanto para gerar renda, para si e para outras pessoas.

No estudo realizado por Nascimento e Ozaki (2018), evidencia-se um grande desconhecimento dos estudantes sobre o tema, bem como um grande interesse sobre o assunto. Mais de 80% consideram muito importante o aprendizado da propriedade intelectual, não só na educação, mas também para auxiliá-los em uma futura carreira. Porém, a grande maioria dos estudantes não conhece bem o tema da propriedade intelectual. Os autores sugerem que os docentes devem se preparar melhor para trabalhar com projetos nesses cursos, e poder incentivar a inovação e a proteção intelectual.

A partir da literatura mencionada, constata-se a importância do ensino do tema da propriedade intelectual no ensino médio técnico, possibilitando aos discentes, quando empreendedores, inventores e pesquisadores, conhecimentos necessários para que seus produtos venham a ser protegidos.

Nesse contexto, este trabalho tem por objetivo diagnosticar como o tema da propriedade intelectual, vinculado às temáticas de empreendedorismo e inovação, tem sido abordado nos conteúdos curriculares dos cursos oferecidos pelos institutos federais de ensino técnico da Região Norte.

A pesquisa foi desenvolvida norteando-se nas seguintes questões: 1) A temática da propriedade intelectual está inserida nos conteúdos curriculares dos cursos técnicos dos Institutos Federais de educação? 2) Seria possível criar um instrumento alternativo para oferecer conhecimentos aos alunos com base em um formato não tradicional de apresentação das informações?

Partiu-se do entendimento de que o ensino desse conteúdo precisa ser dinâmico, para não se limitar a apresentar definições, trechos de leis e roteiros de como obedecer a requisitos burocráticos no registro da propriedade intelectual. Para isso, podem ser úteis recursos instrucionais

mais atraentes e motivacionais, especialmente quando o foco do ensino-aprendizagem sobre o tema são os adolescentes, por exemplo.

Na literatura, aponta-se como um dos maiores desafios para a educação estabelecer a forma como os conhecimentos devem ser transmitidos aos alunos. Destaca-se que a utilização de dinâmicas e de atividades específicas que tornem determinados conteúdos mais atrativos e, em simultâneo, despertem a curiosidade dos discentes é importante e necessária no atual contexto educacional (HENGEMÜHLE, 2014).

Ancorada nessas afirmações, a pesquisa motivou a elaboração de uma cartilha, no formato de uma história em quadrinhos, voltada para o público do ensino médio técnico e demais interessados nas temáticas abordadas, que pode ser disponibilizada na forma impressa ou em formato eletrônico, a qual foi desenvolvida com o propósito de contribuir na construção de uma cultura da inovação e proteção da propriedade intelectual como parte do processo de formação no ensino médio técnico.

2 Metodologia

Este estudo se caracteriza como qualitativo, já que foram realizados dois tipos de levantamento: bibliográfico e documental.

O levantamento bibliográfico foi realizado por meio da plataforma de pesquisa Google Acadêmico, com rastreamento de publicações por meio das palavras-chave “propriedade intelectual” (PI), “empreendedorismo”, “inovação” e “ensino de propriedade intelectual”.

A pesquisa documental foi realizada no portal dos institutos federais das capitais da Região Norte. A seleção foi feita com base no critério de acessibilidade, isto é, considerando a facilidade de obtenção das informações a respeito dos conteúdos curriculares.

A amostra foi composta de cursos cujos projetos/ementas ou matrizes estavam disponíveis no portal desses institutos federais. Foram analisados os cursos técnicos de modalidade integrada presencial. Desse modo, foram encontrados 51 cursos técnicos nas modalidades integrado e presenciais dos *campi* das capitais da Região Norte e analisados 46 deles cujas ementas estavam disponíveis no portal dos institutos.

Durante a leitura do material localizado no portal dos institutos federais selecionados, foram pesquisados os termos “empreendedorismo”, “inovação”, “propriedade intelectual”, além de outros correlacionados, uma vez que as disciplinas que tratam de PI nem sempre contêm os termos de busca em seu título e/ou nas descrições das ementas.

No primeiro momento, os dados foram analisados por meio de editor de texto Word/Microsoft, sendo posteriormente organizados na planilha eletrônica Excel/Microsoft. Os resultados alcançados por meio de tais programas foram interpretados mediante análise qualitativa.

Das planilhas eletrônicas do ensino técnico, foram selecionadas as temáticas mais significativas por percentuais, estabelecendo-se as relações entre diferentes estudos abordando esse tema. Não foi possível analisar todas as ementas dos institutos selecionados, pois não estavam disponíveis *on-line* ou se encontravam em fase de reformulação curricular. Portanto, os dados foram tabulados e processados conforme o material que se encontrava disponível nos portais dos institutos federais.

A partir deste estudo, foi realizada a produção de uma cartilha para a disseminação do conhecimento de propriedade intelectual, inovação e empreendedorismo, com o formato de uma história em quadrinhos. Os quadrinhos podem ser também uma arte coletiva, dividida em várias etapas e feitas por diversas pessoas ao longo do processo (THOMAZ, 2021). Os profissionais que fizeram parte da produção dessa história em quadrinhos foram: roteirista, quadrinista, colorista e letrista. Para o *design* dos elementos pré-textuais, foi utilizado os recursos do canva pelos autores da HQ. A elaboração da cartilha envolveu três etapas: 1 – Análise e seleção do conteúdo; 2 – Elaboração da história e roteiro; e 3 – Criação dos personagens (*design*). O roteiro foi avaliado por profissionais especializados na área de propriedade intelectual. Esses avaliadores fazem parte do corpo docente do PROFNIT da Universidade do Estado do Amazonas (UEA).

3 Resultados e Discussão

A primeira instituição de ensino pesquisada foi o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), que conta com 15 *campi*, sendo três em Manaus. Foi realizado um levantamento dos cursos de nível médio técnico integrado do IFAM – Campus Manaus Distrito Industrial que possuem em sua grade curricular disciplinas voltadas para o ensino desses temas ou que permitam a sua abordagem (Quadro 1).

Quadro 1 – Ementas dos cursos técnicos do IFAM – CMDI

CURSO	DISCIPLINA/EMENTA	EMPREENDEDORISMO	INOVAÇÃO	PROPRIEDADE INTELECTUAL
Eletrônica	Gestão da qualidade e empreendedorismo	Sim	Sim	Não
Mecatrônica	Gestão da qualidade e empreendedorismo	Sim	Sim	Não

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2021)

Os cursos técnicos de nível médio na modalidade integrado em mecatrônica e eletrônica apresentam em sua grade curricular disciplinas voltadas para o empreendedorismo e que tratam do tema inovação, todavia, não é abordado o tema da propriedade intelectual, embora a referida instituição de ensino tenha previsto no seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2019-2023, a difusão da cultura da pesquisa e da proteção intelectual, como forma de assegurar e consolidar o desenvolvimento tecnológico por meio da propriedade intelectual de produtos ou processos que atendam aos requisitos de atividade inventiva, novidade e aplicação industrial.

Assim, quanto à formação acadêmica, constata-se a necessidade da existência de disciplinas de propriedade intelectual na composição curricular. Segundo Lima e Oliveira (2001, p. 112), para uma formação acadêmica mais completa dos alunos no que tange à abordagem de temas com a inovação, deve-se pensar na “[...] inclusão de uma disciplina obrigatória de introdução à propriedade intelectual, em todos os cursos de tecnologia”.

A segunda instituição pesquisada foi o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA). Para a pesquisa, foram analisadas as matrizes curriculares dos cursos do ensino médio técnico integrado presencial, buscando-se dados no portal da instituição sobre o tema de empreendedorismo, inovação e PI oferecidos nos respectivos cursos técnicos, conforme mostra o Quadro 2.

Quadro 2 – Ementas dos cursos técnicos do IFPA – Campus Belém

CURSO	DISCIPLINA/EMENTA	EMPREENDEDORISMO	INOVAÇÃO	PROPRIEDADE INTELECTUAL
Agrimensura	Gestão da qualidade e empreendedorismo	Sim	Não	Não
Desenvolvimento de Sistemas	X			
Design de interiores	Empreendedorismo/ cooperativismo	Sim	Não	Não
Edificações	Gestão da qualidade empreendedorismo	Sim	Não	Não
Eletrônica	Empreendedorismo e cooperativismo	Sim	Não	Não
Eletro técnica	Empreendedorismo e cooperativismo	Sim	Não	Não
Estradas	Empreendedorismo	Sim	Não	Não
Eventos	X			
Hospedagem	X			
Informática	Empreendedorismo	Sim	Não	Não
Mecânica	X			
Metalurgia	X			
Mineração	X			
Pesca	Empreendedorismo no agronegócio	Sim	Não	Não
Química	X			
Saneamento	X			
Telecomunicações	X			

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2021)

Dos 21 cursos técnicos analisados, 13 cursos ofertam a temática voltada para o empreendedorismo. Já no que se refere à inovação e PI, não foram encontradas disciplinas que abordem os temas.

Vale salientar que as análises dos cursos técnicos do IFPA – Campus Belém foram realizadas por meio das matrizes curriculares, pois as ementas dos cursos não estão disponíveis *on-line* no *site* da instituição. Dessa forma, não foi possível identificar se há ou não a abordagem da temática de Inovação e PI nas ementas dos cursos técnicos analisados.

A terceira instituição pesquisada foi o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima (IFFR), uma instituição de educação superior, básica e profissional, especializada na oferta de Educação Profissional e Tecnológica nas diferentes modalidades de ensino. Foram analisadas as ementas e as matrizes curriculares dos cursos técnicos integrados ao médio (Quadro 3).

Quadro 3 – Ementas dos cursos técnicos do IFRR – Boa Vista e Zona Oeste

CURSO	DISCIPLINA/EMENTA	EMPREENDEDORISMO	INOVAÇÃO	PROPRIEDADE INTELECTUAL
Técnico em enfermagem				
Técnico em eletrônica	Empreendedorismo	Sim	Sim	Metodologia de pesquisa científica
Técnico em análises clínicas	X			
Técnico em eletrotécnica	Empreendedorismo	Sim	Sim	Legislação e ética
Técnico em secretariado	Não encontrado no site			
Técnico em edificações	Empreendedorismo	Sim	Sim	Metodologia de pesquisa científica
Técnico em informática	Empreendedorismo	Sim	Sim	Novas tecnologias e direito na informática
Técnico em serviços públicos	Sociologia	Sim	Não	Não
Técnico em comércio	Empreendedorismo	Sim	Sim	Não
Técnico em administração	Empreendedorismo	Sim	Sim	Não
Técnico em comunicação visual	Gestão empreendedora para comunicação	Sim	Sim	Identidade visual

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2021)

Observa-se no Quadro 3 que, dos 11 cursos técnicos analisados, oito cursos apresentam disciplinas voltadas para o empreendedorismo, sendo que sete cursos ofertam disciplinas específicas de empreendedorismo e um curso aborda o tema empreendedorismo na disciplina de sociologia.

No que tange à inovação, sete cursos abordam a temática na ementa de empreendedorismo.

Em relação à temática da propriedade intelectual, esta é contemplada nas ementas de cinco cursos, em diferentes disciplinas.

No que se refere ao Instituto Federal de Educação e Tecnologia do Tocantins (IFTO), foram analisadas as ementas e matrizes curriculares dos cursos do ensino médio técnico integrado, bacharelado e tecnólogo dos cursos presenciais do Campus Palmas (Quadro 4).

Quadro 4 – Ementas dos cursos técnicos do IFTO – Palmas

CURSO	DISCIPLINA/EMENTA	EMPREENDEDORISMO	INOVAÇÃO	PROPRIEDADE INTELLECTUAL
Técnico em Administração	Empreendedorismo	Sim	Não	Não
Técnico em Agrimensura	Empreendedorismo	Sim	Não	Não
Técnico em Agronegócio	Empreendedorismo	Sim	Sim	Não
Técnico em controle Ambiental	X			
Técnico em Eletrotécnica	Empreendedorismo	Sim	Fund. de Administração	Não
Técnico em eventos	Gestão em eventos	Sim	Não	Não
Técnico em informática Para internet	Empreendedorismo	Sim	Sim	Não
Técnico em Mecatrônica	Empreendedorismo	Sim	Sim	

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2021)

Com relação aos cursos técnicos ofertados pelo IFTO – Campus Palmas, observa-se que apenas o curso de controle ambiental não possui a disciplina de empreendedorismo ou temas e conteúdos afins com a temática Inovação e PI.

Em relação à inovação, apenas três cursos apresentam a temática empreendedorismo na ementa, sendo que o tema da inovação é somente contemplado em um curso, na ementa da disciplina “fundamentos de administração”. Por outro lado, no que se refere à propriedade intelectual, não existem disciplinas específicas, e o tema não está inserido nas ementas de outras disciplinas.

Também foram analisadas as ementas dos cursos do ensino médio técnico, bacharelado e tecnólogo oferecidos pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá (IFAP), Campus de Macapá (Quadro 5).

Quadro 5 – Análise das ementas dos cursos técnicos do IFAP – Macapá

CURSO	DISCIPLINA/EMENTA	EMPREENDEDORISMO	INOVAÇÃO	PROPRIEDADE INTELLECTUAL
Técnico em alimentos	Gestão profissional	Sim	Sim	Não
Técnico em edificações	Não encontrado no <i>site</i>			
Técnico em mineração	Não encontrado no <i>site</i>			
Técnico em redes de Computadores	Gestão profissional	Sim	Sim	Não
Técnico em química	Não encontrado no <i>site</i>			
Técnico em estradas	Não encontrado no <i>site</i>			

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2021)

Dos seis cursos técnicos do IFAP – Campus Macapá, apenas as ementas de dois cursos (técnico em alimentos e técnico em redes de computadores) estão disponíveis *on-line*, os quais contemplam a disciplina gestão empresarial que abarca as temáticas empreendedorismo e inovação. Todavia, não existem disciplinas tratando da propriedade intelectual.

No que se refere ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC), o Quadro 6 apresenta as ementas que serviram de referência para a análise dos cursos oferecidos.

Quadro 6 – Ementas dos cursos técnicos do IFAC – Rio Branco

CURSO	DISCIPLINA/EMENTA	EMPREENDEDORISMO	INOVAÇÃO	PROPRIEDADE INTELECTUAL
Edificações	X	Não	Não	Não
Redes de computadores	Empreendedorismo	Sim	Não	Não
Informática para internet	Empreendedorismo	Sim	Sim	Não

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2021)

Conforme se observa no Quadro 6, dois cursos técnicos possuem a disciplina de empreendedorismo em sua grade curricular, porém o tema da inovação é tratado apenas em uma disciplina, enquanto a temática de propriedade intelectual não é abordada em nenhum dos cursos oferecidos.

Por sua vez, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), a abordagem dos temas “inovação” e “propriedade intelectual” é inexistente (Quadro 7).

Quadro 7 – Ementas dos cursos técnicos do IFRO – Campus Calama

CURSO	DISCIPLINA/EMENTA	EMPREENDEDORISMO	INOVAÇÃO	PROPRIEDADE INTELECTUAL
Edificações	Empreendedorismo	Sim	Não	Não
Eletrotécnica	Empreendedorismo	Sim	Não	Não
Informática	Empreendedorismo	Sim	Não	Não
Química	Empreendedorismo	Sim	Não	Não

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2021)

Como demonstrado no Quadro 7, todos os cursos técnicos de modalidade integrada do Campus Calama possuem a disciplina de empreendedorismo, porém não foi identificada nenhuma disciplina na grade curricular que faz abordagem das temáticas de inovação e PI nas ementas dos cursos analisados.

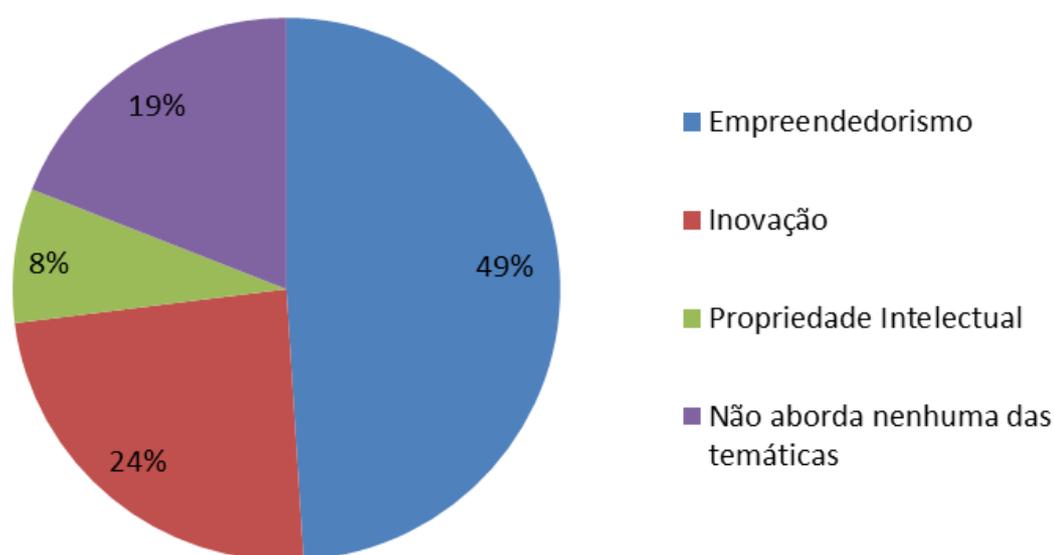
A Tabela oferece uma visão geral sobre a abordagem dos temas “empreendedorismo”, “inovação” e “propriedade intelectual” nas instituições cujas ementas/currículos que foram consultadas nesta pesquisa.

Tabela 1 – Abordagem dos temas empreendedorismo, inovação e PI nos cursos técnicos

Instituto	Empreendedorismo	Inovação	Propriedade Intelectual	Não aborda nenhuma das temáticas
IFAM	2	2	0	0
IFPA	8	0	0	9
IFRR	8	7	5	2
IFTO	7	4		1
IFAP	2	2	0	0
IFAC	2	1	0	1
IFRO	4	0	0	0
TOTAL	33	16	5	13

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo (2021)

No Gráfico, observou-se que a temática mais recorrente no estudo é a de “empreendedorismo” que aparece com 49%, quando se pesquisou nas ementas e matrizes dos cursos técnicos.

Gráfico 1 – Abordagem das temáticas de empreendedorismo, inovação e PI nos cursos técnicos de Institutos Federais

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2021)

A atenção ao empreendedorismo como tema curricular é importante para a formação nos cursos técnicos, uma vez que abrange conhecimentos complementares ao aprendizado nessa área. Nesse sentido, Hashimoto e Fonseca Júnior (2018) destacam a necessidade de esses cursos oferecerem, também, uma formação empreendedora aos estudantes, capacitando-os para a experiência inovadora, no sentido de utilizar seus conhecimentos técnicos e o aprendizado sobre a iniciativa empreendedora para abrir um negócio próprio. Além disso, tal ação incentiva os atuais empreendedores que não têm educação formal a buscarem nessas instituições de ensino o aprendizado para aprimorar suas competências e habilidades no trato das questões cotidianas em seus empreendimentos.

Com relação ao objetivo de verificar se a propriedade intelectual e a inovação são abordadas nas ementas da disciplina de empreendedorismo no ensino médio técnico, os dados levantados revelam que a temática da inovação é somente tratada nas ementas das disciplinas de empreendedorismo, sendo que apenas em um curso técnico (eletrotécnica, Campus Palmas) que o conteúdo aparece no currículo (na disciplina “fundamentos de administração”).

Alcântara, Linhares e Guimarães (2017) pontuam que, embora na educação profissionalizante a inovação seja um conceito consolidado, mesmo com a compreensão dos estudantes de que poderão realizar práticas inovadoras com os conhecimentos obtidos em sala de aula, ainda falta fornecer mais informações sobre como a inovação tem impactado nas práticas sociais e porque eles devem ter um conhecimento consolidado sobre o conceito e os efeitos dessas práticas.

No âmbito do ensino técnico, os dados da pesquisa sugerem que não existe efetivamente uma preocupação em fornecer um conhecimento abrangente e com foco mais objetivo na questão da inovação, tornando o ensino do empreendedorismo carente de uma base fundamental no sentido de preparar os alunos para a prática, enquanto inovar é uma iniciativa que não depende apenas de criatividade, mas de conhecimentos que subsidiem o ato de idealizar algo em uma solução, serviço ou produto, com reais possibilidades de serem lançados e terem retorno econômico para seu criador.

Para Rodrigues e Gava (2016), no que se refere ao ensino técnico nos institutos federais, é preciso avançar mais nesse sentido, pois é justamente a geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas um dos seus objetivos. Todavia, grande parte desses estabelecimentos de ensino não oferece as condições necessárias para o desenvolvimento de pesquisas, embora isso esteja mudando.

O que os autores enfatizam aqui é que conhecimento e práxis devem ser entrelaçados. Promover a inovação não deve se limitar apenas a ensinar conceitos básicos, mas precisa fazer com que os alunos, com base nesse aprendizado inicial, sejam motivados e envolvidos em projetos e pesquisas próprias, aprimorando seus conhecimentos de maneira que o produto das suas iniciativas seja alicerçado naquilo que se preconiza e se espera como uma atividade inovadora.

Os resultados desta pesquisa corroboram as observações dos autores citados, sugerindo que existe um distanciamento entre aquilo que se afirma buscar com o ensino técnico e o que está sendo efetivamente alcançado no que se refere à promoção da inovação como resultado da formação baseada no ensino teórico nas instituições do ensino técnico.

Concordando com esse entendimento, Távora *et al.* (2015) sugerem ser preciso instituir mecanismos de incentivo para viabilizar a escolha de pesquisas voltadas para o apoio à inovação, importante também que os *campi* tenham uma incubadora de empresas e de inovação.

Quando se trata da temática de propriedade intelectual, o conteúdo ainda é inexistente na maioria dos cursos técnicos analisados, ou não possuem disciplinas específicas sobre o tema. Logo, ao discente não são fornecidos conhecimentos indispensáveis para que ele, além de saber empreender, também possa proteger adequadamente as suas criações.

Embora a cultura da propriedade intelectual tenha crescido e as políticas públicas tenham se ampliado sobre esse tema, ele ainda não aparece como um tema consolidado nos currículos educacionais (GIMENEZ; BONACCELLI; CARNEIRO, 2012).

Como exceção, nesta pesquisa, verificou-se que o Instituto Federal de Roraima (IFRR) oferece em suas ementas conteúdos de propriedade intelectual em uma grande parte dos cur-

tos técnicos, o que sugere um avanço em comparação com os currículos dos outros Institutos Federais da Região Norte.

No que concerne às disciplinas que tratam de conteúdos relacionados à propriedade intelectual nos cinco cursos técnicos do IFRR, constata-se que o tema está vinculado às temáticas específicas de cada disciplina, de maneira que pode ser abordado de várias perspectivas segundo a utilidade ou a finalidade: a disciplina “metodologia de pesquisa científica” trata das questões sobre direito autoral; a disciplina “legislação e ética” engloba temas como a divisão da propriedade intelectual, a propriedade intelectual e sua relação com os direitos autorais e a aplicação do direito autoral na área da eletrotécnica; a disciplina “novas tecnologias e direito na informática” trata da Lei n. 9.610/98 – Lei do Direito Autoral. Por fim, a disciplina “identidade visual” oferece conhecimentos sobre marcas e sobre direitos autorais e de imagem.

De uma forma geral, os resultados desta pesquisa se aproximam de outros estudos que buscaram analisar os conteúdos pedagógicos dos cursos de formação técnica ou superior. O estudo realizado por Sousa (2021), tratando da disciplina “propriedade intelectual” nos colégios técnicos de nível médio vinculados às Universidades Federais brasileiras, constatou que não é dada a devida atenção ao tema. A autora entende que o ensino dessa temática nas escolas técnicas de nível médio é fundamental para a promoção de uma cultura de proteção da propriedade intelectual, incentivando os alunos a produzirem de forma inovadora e empreendedora.

Para os alunos que transitam pelo espaço da formação técnica, em que a ciência é o fundamento do conhecimento, esse tipo de saber é uma capacitação essencial para motivar não somente a empreender, mas também para fazer de suas criações um capital intelectual reconhecido e valorizado, algo que ainda é muito incipiente na realidade brasileira.

As formas de intervenção para melhorar o âmbito da formação com foco nas temáticas pouco abordadas ou desconsideradas, como inovação e propriedade intelectual, passam por algumas iniciativas essenciais no âmbito da melhoria do ensino: capacitação docente para ministrar conteúdos relativos ao tema agregados à disciplina ou tratados de forma autônoma e complementar; desenvolver ações específicas, como palestras, minicursos, visitas guiadas a órgãos de ensino e pesquisa, bem como aqueles ligados à proteção da propriedade intelectual; incentivo à inclusão das temáticas em eventos escolares, bem como oferecimento de material didático de apoio adequado ao público discente que possa despertar o interesse pelo assunto (NASCIMENTO; OZAKI, 2018; FREIRE, 2020; SOUSA, 2021).

É importante ressaltar que a maioria dos materiais informativos que abordam as temáticas de propriedade intelectual e inovação não é voltada para o público jovem, apesar de já existirem algumas iniciativas nesse sentido.

É possível citar como instrumento de disseminação do conhecimento sobre propriedade intelectual entre os alunos do ensino médio a cartilha de autoria de Freire (2020), intitulada “Propriedade intelectual para a inovação: um guia para estudantes do ensino médio”. O material é um produto tecnológico elaborado com o intuito de estimular a formação da cultura da inovação e da propriedade intelectual, resultante de um trabalho de mestrado profissional em propriedade intelectual e transferência de tecnologia para inovação.

Destaca-se ainda o livro “Propriedade intelectual: caça ao tesouro”, de Jungmann (2010), uma iniciativa para disseminar conhecimentos sobre a temática entre as crianças.

Com base no entendimento de que os jovens precisam ser estimulados a buscar conhecimento, também a eles devem ser oferecidos saberes essenciais sobre a importância da propriedade intelectual como forma de assegurar o direito de explorar e de ser reconhecida a autoria de uma inovação própria.

Ao tratar da propriedade intelectual como objeto de conhecimento e de práticas educativas, esta pesquisa adentra um campo pouco trabalhado do ponto de vista didático, não somente no ensino regular, como também nas escolas técnicas.

Nesse contexto, entende-se que trabalhar criativamente as informações é uma oportunidade de tornar mais dinâmica a aprendizagem sobre o tema, facilitando a introjeção de ideias, conceitos e informações pertinentes que irão auxiliar os alunos não somente a compreender o que é a propriedade intelectual, mas também para que serve e qual a sua importância no contexto das iniciativas empreendedoras que eles próprios podem ter.

Isso motivou a idealização de uma revista em quadrinhos que pudesse contribuir para a disseminação do conhecimento de propriedade intelectual, inovação e empreendedorismo, entre os discentes do Ensino Médio. A história em quadrinhos “As aventuras de P&I pelo mundo do empreendedorismo”, como um dos resultados dessa pesquisa, foi delineada a partir de conceitos de empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual consoante o preconizado em livros, artigos, Manual de Oslo e INPI.

A criação da cartilha considerou diferentes estudos que apontam o desconhecimento e a inexistência das disciplinas das temáticas abordadas por meio de HQ (SOUSA, 2021; FREIRE, 2020; AMORIM-BORHER *et al.*, 2007; NASCIMENTO; OZAKI, 2018).

A escolha de dois estudantes do ensino técnico como personagens principais com perfis baseados nos tipos humanos amazônicos (Piatã e Iara) foi produzida considerando que um material instrucional baseado em leitura agradável e atraente pode incentivar os discentes para uma leitura mais dinâmica sobre os conteúdos apresentados.

A história narrada na cartilha conta também com mais dois personagens secundários, a bibliotecária e o advogado especialista em propriedade intelectual. O desenho foi elaborado em arte estilo mangá. Os personagens dos quadrinhos japoneses sempre têm olhos grandes e corpos esguios e produzidos em preto e branco.

O roteiro foi idealizado abordando situações em que dois estudantes do ensino médio técnico, após criarem um produto, buscam informações sobre como empreender e quais os meios disponíveis para assegurarem a proteção legal do seu produto, tendo como fundamento o processo de registro da propriedade intelectual e proteção contra cópias e uso indevido.

A história se passa no ambiente da biblioteca. Os personagens vão à biblioteca à procura de conhecimentos sobre empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual. A intenção de evidenciar a bibliotecária como profissional que irá disseminar conhecimentos de PI para Piatã e Iara foi para reforçar que esse conteúdo também pode ser transmitido por outros profissionais, além dos docentes de uma instituição de ensino.

A História em quadrinhos foi criada e organizada em dez páginas que contou com profissionais especializados na produção de uma HQ (Figuras 1, 2, 3 e 4).

Figura 1 – Capa



Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

Figura 2 – Ficha técnica



Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

Figura 3 – Apresentação



Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

Figura 4 – Página 1 da HQ – Abertura e apresentação dos personagens



Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

4 Considerações Finais

Para que o empreendedorismo se difunda no Brasil, é importante oferecer aos alunos, nas várias modalidades de ensino, conhecimentos essenciais que tratem também da inovação e da propriedade intelectual. Para isso, é preciso avançar na construção de currículos que contemplem essas temáticas, haja vista que pouca atenção tem sido dada a conteúdos sobre esses temas, o

que é imprescindível para a formação de uma cultura empreendedora, baseada não somente na inovação, mas também no conhecimento de como proteger a propriedade intelectual.

No mesmo plano, vislumbra-se a importância da inserção de conhecimentos sobre a propriedade intelectual nos cursos técnicos, que, além de focarem os seus objetivos específicos, como a capacitação ou a qualificação para determinada área prática, precisam também oferecer novos saberes relacionados ao desenvolvimento de habilidades/competências essenciais aos alunos, a fim de que sejam capazes não somente de desenvolver os seus próprios projetos ou iniciativas inovadoras, mas de acessarem os instrumentos e recursos legais para a proteção das suas ideias ou criações.

O ato de empreender está ligado diretamente ao de inovar, e este, por sua vez, não pode prescindir do uso de todos os recursos disponíveis para proteger uma ideia ou uma criação inovadora. Em razão disso, é indispensável que os institutos federais no âmbito do ensino técnico não somente tratem do empreendedorismo em seus currículos, mas também difundam conhecimentos e criem uma cultura de inovação e de proteção da propriedade intelectual. Como foi demonstrado neste estudo, há necessidade de uma mudança no perfil curricular, ao se observar que, entre os institutos federais de ensino pesquisados, apenas 8% dos cursos tratam da temática relativa à propriedade intelectual, todos eles no âmbito da formação oferecida pelo Instituto Federal de Roraima.

A elaboração de uma cartilha, na forma de uma história em quadrinhos, como produto desta pesquisa, deve ser considerada uma alternativa, focada na divulgação de conhecimentos básicos aos alunos e na proposta de uma educação transformadora baseada em aprendizado dinâmico e em estímulos gerados por ilustrações e textos simples e objetivos.

5 Perspectivas Futuras

A maior atenção, nos cursos técnicos, da temática relativa à propriedade intelectual, bem como sobre inovação e empreendedorismo, é uma tendência que pode se firmar em face das crescentes exigências de uma educação que habilite os alunos a lidarem com a complexidade de diversos cenários nos quais estarão inseridos a partir de sua formação. Embora muitos autores foquem na necessidade da criação de disciplinas obrigatórias que abarquem a temática da propriedade intelectual, ou pelo menos a inclusão como tema nas disciplinas eletivas já existentes, entende-se que é necessário, na atualização curricular, ampliar o foco em atividades complementares que aumentem o interesse em buscar conhecimentos como processo de autoaprendizado, igualmente imprescindível para uma formação abrangente.

Referências

ALCÂNTARA, C.; LINHARES, R.; GUIMARÃES, Y. Inovação na educação: perspectiva de estudantes do ensino profissionalizante. **Revista EDAPECI**, [s.l.], v. 17, n. 1, p. 56-72, jan.-abr. 2017.

AMORIM-BORHER, M. B. *et al.* Ensino e Pesquisa em Propriedade Intelectual no Brasil. **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, p. 281-310, 2007 .

- BARBOSA, D. B. **Uma introdução à propriedade intelectual**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2003.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 2004.
- BERNADI, L. A. **Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- DOLABELA, F. **O segredo de Luísa**. 30. ed. São Paulo: Editora de Cultura, 2008.
- DORNELAS, J. E. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. São Paulo: Atlas, 2016.
- DRUCKER, Peter F. **Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios**. São Paulo: Pioneira, 1987.
- FREIRE, V. M. V. **Fomentando a inovação entre os jovens: desafios e mecanismos promotores no ensino médio profissionalizante**. 2020. 88f. Dissertação (Mestrado profissional em propriedade intelectual e transferência de tecnologia para inovação) – Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Fortaleza, 2020.
- GIMENEZ, A. M. N.; BONACELLI, M. B. M.; CARNEIRO, A. M. The challenges of teaching and training in intellectual property. **Journal of technology Management & Innovation**, [s.l.], v. 7, n. 4, 2012.
- HASHIMOTO, M.; FONSECA JÚNIOR, R. S. da. A Importância do Ensino Empreendedor na Formação de Nível Técnico. **Revista de Negócios**, [s.l.], v. 23, n. 3, p. 7-18, July, 2018.
- HENGEMÜLE, A. **Desafios educacionais na formação de empreendedores**. Porto Alegre: Penso, 2014.
- HISRICH, R. D.; PETERS, M. P.; SHEPHERD, D. A. **Empreendedorismo**. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.
- IFAM – INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS. **Plano de desenvolvimento institucional – PDI 2019-2023**. Publ. 2019. Disponível em: <http://www2.ifam.edu.br/campus/cmc>. Acesso em: 10 jun. 2020.
- IFAP – INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ. Disponível em: <https://www.ifap.edu.br/index.php/quem-somos/historico>. Acesso em: 10 jun. 2020.
- IFRR – INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA. **Plano de desenvolvimento institucional – PDI 2019-2023**. Disponível em: <https://www.ifrr.edu.br/pdi/pdi-2019-2023/dpi-eral/pdi-2019-2023>. Acesso em: 10 jun. 2020.
- IFTO – INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS. **Plano de desenvolvimento institucional – PDI 2010-2024**. Disponível em: <http://www.ifto.edu.br/iftto/colegiados/consup/documentos-aprovados/planos/pdi/pdi-iftto-2020-2024.pdf/view>. Acesso em: 10 jun. 2020
- JUNGMANN, D. de M. **Propriedade intelectual: caça ao tesouro**. Brasília, DF: SENAI, 2010.
- LIMA, J. A. A.; OLIVEIRA, N. M. A importância da proteção patentária e do ensino da propriedade intelectual nos cursos de tecnologia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA, 39., 2001. João Pessoa. **Anais** [...]. João Pessoa: Cobenge, 2001 .

LOPES, R. M.; LIMA, E. O.; NASSIF, V. M. J. Panorama sobre a educação para o empreendedorismo. In: LOPES, R. M. A. (org.). **Ensino do empreendedorismo no Brasil: panorama, tendências e melhores práticas**. Rio de Janeiro: Alta books, 2017.

NASCIMENTO, J. M.; OZAKI, A. M. Não sei mas quero saber: um estudo sobre o conhecimento de estudantes de Ensino Técnico sobre Propriedade Intelectual. **Revista de Empreendedorismo, Negócios e Inovação**, Santo André, v. 3, n. 6, p. 46-58, 2018.

OCDE – ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation. The Measurement of scientific, technological and innovation activities. 4th Edition**. Paris; Luxembourg: Eurostat; OCDE Publishing, 2018.

PEREIRA, M. L. S.; EPSZTEJN, R.; LEAL, M. G. F. Propriedade intelectual no ensino técnico. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 29, 2009, Salvador, BA. **Anais [...]**. Salvador: ENEGEP, 2009.

RODRIGUES, F. C. R.; GAVA, R. Capacidade de apoio à inovação dos Institutos Federais e das Universidades Federais no Estado de Minas Gerais: um estudo comparativo. **REAd. Revista Eletrônica de Administração**, [s.l.], v. 22, n. 1, p. 26-51, 2016.

ROSAS, A. R.; FROEHNER, J.; SBRAGIA, R. O Valor da Proteção Intelectual das Inovações sob a Perspectiva do Empreendedor: um estudo de caso. In: ENCONTRO DA ANPAD, 31, 2007, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: EnANPAD, 2007.

SILVA, J. A. B.; SILVA, M. S. V. Análise da evolução do empreendedorismo no Brasil no período de 2002 a 2016. **Revista Estudos e Pesquisas em Administração**, [s.l.], v. 3, n. 2, maio-agosto, 2019.

SILVEIRA, C. F.; NASCIMENTO, J. B. do; CARDOSO, H. S. P. Um olhar teórico-prático da difusão da inovação e Propriedade Intelectual. **Research, Society and Development**, [s.l.], v. 9, n. 11, 2020. Disponível em: [file:///C:/Users/usuar io/Downloads/10440-Article-142269-1-10-20201202.pdf](file:///C:/Users/usuar%20io/Downloads/10440-Article-142269-1-10-20201202.pdf). Acesso em: 20 Jul. 2020.

SOUSA, J. B. de. **Manual para implementação da disciplina de propriedade intelectual nos cursos de nível médio/técnico**. 2021. 72f. Dissertação (Mestrado em propriedade intelectual e transferência de tecnologia para a inovação) – Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação, Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2021. Disponível em: https://repositorio.ufpi.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/2472/DISSERTA%2087%20830_JUC%2089LIA.pdf?sequence=1. Acesso em: 20 jul. 2020.

TÁVORA, L. *et al.* Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e o apoio à inovação tecnológica: análises e recomendações. In: CONGRESSO LATINO-IBEROAMERICANO DE GESTÃO DE TECNOLOGIA, 16, 2015, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: ALTEC, 2015.

THOMAZ, A. **Funções na produção de uma história em quadrinhos**. 2021. Disponível em: <https://nanquim.com.br/funcoes-na-producao-de-uma-historia-em-quadrinhos/>. Acesso em: 19 Abr. 2021.

Sobre os Autores

Darlene Silveira Rodrigues

E-mail: darlene.rodrigues@ifam.edu.br

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0116-1896>

Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação pelo PROFNIT em 2022.

Endereço profissional: Instituto Federal do Amazonas. Av. Gov. Danilo de Matos Areosa, n. 1672, Distrito Industrial I, Manaus, AM. CEP: 69075-351.

Rosa Maria Nascimento dos Santos

E-mail: rmsantos@uea.edu.br

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4524-5338>

Doutora em Meteorologia pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais em 2005.

Endereço profissional: Escola Superior de Tecnologia – EST/UEA, Av. Darcy Vargas, n.1.200, Parque 10 de Novembro, Manaus, AM. CEP: 69050-020.

Raimundo Corrêa de Oliveira

E-mail: rcorrea.oliveira@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5428-8762>

Doutor em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Pernambuco em 2013.

Endereço profissional: Endereço profissional: Escola Superior de Tecnologia – EST/UEA, Av. Darcy Vargas, n.1.200, Parque 10 de Novembro, Manaus, AM. CEP: 69050-020.