

Portfólio Tecnológico do Curso de Bacharelado em Design da UEPA

Da criação às possibilidades
de transferência

Brena Renata Maciel Nazaré

Portfólio Tecnológico do Curso de Bacharelado em Design da UEPA

**Da criação às possibilidades
de transferência**



Governador

Governo do Estado do Pará

Helder Zahluth Barbalho



Reitor

Vice-Reitor

**Pró-Reitor de Pesquisa
e Pós-Graduação**

Pró-Reitora de Graduação

Pró-Reitora de Extensão

**Pró-Reitor de Gestão
e Planejamento**

Universidade do Estado do Pará

Rubens Cardoso da Silva

Clay Anderson Nunes Chagas

Renato da Costa Teixeira

Ana da Conceição Oliveira

Alba Lúcia Ribeiro Raithy Pereira

Carlos José Capela Bispo



**Coordenador e
Editor-Chefe**

Editora da Universidade do Estado do Pará

Nilson Bezerra Neto

**Conselho
Editorial**

Francisca Regina Oliveira Carneiro

Hebe Morganne Campos Ribeiro

Joelma Cristina Parente Monteiro Alencar

Josebel Akel Fares

José Alberto Silva de Sá

Juarez Antônio Simões Quaresma

Lia Braga Vieira

Maria das Graças da Silva

Maria do Perpétuo Socorro Cardoso da Silva

Marília Brasil Xavier

Núbia Suely Silva Santos

Renato da Costa Teixeira (Presidente)

Robson José de Souza Domingues

Pedro Franco de Sá

Tânia Regina Lobato dos Santos

Valéria Marques Ferreira Normando

Portfólio Tecnológico do Curso de Bacharelado em Design da UEPA

**Da criação às possibilidades
de transferência**

Brena Renata Maciel Nazaré

Realização

Universidade do Estado do Pará - UEPA
Editora da Universidade do Estado do Pará - EDUEPA

Apoio



Revisão

Marco Antônio da Costa Camelo

Design

Flávio Araújo

Apoio Técnico

Arlene Sales Duarte Caldeira
Bruna Toscano Gibson

Apoio Técnico

Vitor Trindade Lôbo

Normalização e Revisão

Sávio Nazareno Paixão da Silva

Capa

Vitor Trindade Lôbo

Diagramação

Sávio Nazareno Paixão da Silva

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP) SISTEMA DE BIBLIOTECAS DA UEPA - SIBIUEPA

N335p

Nazaré, Brena Renata Maciel

Portfólio tecnológico do curso de Bacharelado em Design da UEPA : da criação às possibilidades de transferência / Brena Renata Maciel Nazaré. – Belém: EDUEPA, 2020.

107 p. : il., color.

ISBN 978-65-88106-02-0

Produto produzido no Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - IFPA, 2020.

1. Propriedade Intelectual. 2. Tecnologia - proteção. 3. Tecnologia - design. 4. Tecnologia - transferência. 5. Inovação. 6. Portfólio tecnológico. I. Título.

CDD 658.6752 – 23.ed.

Editora Filhada



Associação Brasileira
das Editoras Universitárias



Editora da Universidade do Estado do Pará - EDUEPA
Travessa D. Pedro I, 519 - CEP: 66050-100
E-mail: eduepa@uepa.br/livrariadauepa@gmail.com
Telefone: (91) 3 222-5624



@eduepaoficial

*À vó Maria, que mesmo
sem entender tudo o que
eu faço, nunca me negou
apoio e tampouco deixou
de me abençoar.*

Prefácio

Por Prof^a. Ma. Rosângela
Gouvêa Pinto - Coordenadora
do Curso de Design da UEPA

A iniciativa de criar o Portfólio Tecnológico do curso de Bacharelado em Design, sendo que é o mais antigo do Estado que se tem registro, é um marco para Universidade do Estado do Pará - UEPA em demonstrar que além de estar em uma região que possui inúmeras matérias-primas imprescindíveis e estratégicas ao nosso país, também possui docentes e discentes com relevantes pesquisas sobre os aspectos culturais e sociais aplicados ao Design, bem como promovem o desenvolvimento de materiais diferenciados para a indústria e processos estratégicos para a implantação de novas tecnologias.

No material é abordado o contexto histórico das Revoluções Industriais fazendo um paralelo desde o surgimento do Design, fato basilar para estruturação dos cursos de Design no mundo, no qual o curso de Bacharelado em Design do Centro de Ciências Naturais e Tecnologia – CCNT da UEPA se sustenta e constantemente é atualizado em seu Projeto Pedagógico de Curso.

Finalmente como mote principal, faz uma análise da trajetória do curso através da investigação dos Trabalhos de Conclusão de Curso - TCCs, tecnologias protegidas pelo Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia – NITT/UEPA e do grau

de maturidade tecnológica que essas conseguiram alcançar, apresentando cases relevantes que relacionam potenciais produtos industriais com a cultura local.

Sobre Brena Renata, que é Designer de formação, cuja trajetória destaca-se pelas incursões em varias áreas do Design paraense desde seu início, tendo em vista que pertence a primeira turma do curso e vivenciou as diversas faces o Design como: estudante, profissional, professora e coordenadora do curso, por conta disso a produção científica da autora vem corroborar com o surgimento de um novo campo para o designer, que é o gênero de literatura técnica e científica como referencial para aulas dos atuais cursos de Design aferirem o grau de tecnologia que os projetos de produtos geram para academia e sociedade.

Desde sempre percebi também o interesse da autora em sistematizar e fazer indagações internas sobre o que adquiriu de conhecimento ao receber o grau de designer e qual o seu papel como designer na sociedade, então com sua constante atitude investigativa, curiosidade e sagacidade para pesquisa, encontrou um viés de destaque para apresentar de forma objetiva e didática os termos, tecnologia e design.

Sumário

1

CONTEXTO TECNOLÓGICO

- 11 1ª Revolução Industrial
- 14 2ª Revolução Industrial
- 17 3ª Revolução Industrial
- 20 4ª Revolução Industrial

Apresenta um contexto tecnológico a partir das quatro revoluções industriais e/ou revoluções tecnológicas, visando explicitar a relação entre Propriedade Intelectual, Design e Tecnologia e o entrelaçamento destas áreas no processo de inovação, difusão e transferência de tecnologia.

2

TECHNOLOGY READINESS LEVEL (TRL) NÍVEL DE MATURIDADE TECNOLÓGICA (NMT)

- 26 *Technology Readiness Level* (TRL)
Nível de Maturidade Tecnológica (NMT)

É apresentada de forma simplificada e ilustrada a escala *Technology Readiness Level* (TRL) que corresponde a um instrumento que auxilia na qualificação do nível de maturidade tecnológica de um produto e/ou processo e que pode contribuir com o aprimoramento dos ativos gerados dentro das universidades.

Sumário

3

A UEPA E O CURSO DE BACHARELADO EM DESIGN

- 31** UEPA - Universidade do Estado do Pará
- 33** Design - O curso na instituição

É apresentado um contexto institucional desde a criação da Universidade do Estado do Pará (UEPA) passando por sua missão e estrutura de funcionamento, para em seguida contextualizar o curso de Design e a relação de sua produção tecnológica com a propriedade intelectual.

4

ANÁLISE DOS TCCS DE 2002 A 2018

- 41** TCCs - Trabalhos de Conclusão de Curso (2002 a 2018)

Entendendo que as tecnologias são geradas também em um contexto acadêmico, são apresentadas informações sobre os TCCs do curso de Bacharelado em Design no período de 2002 a 2018 e sobre as proteções desses trabalhos através do Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia da UEPA (NITT/UEPA). Também são apresentadas as definições de áreas de atuação, quantitativos por ano, tipos de resultados gerados, dentre outras.

Sumário

5

TECNOLOGIAS PROTEGIDAS

- | | |
|--|--|
| 59 Banzeiro | 75 Prótese
Transfemoral |
| 64 Cadeira Piriá | 86 Tecido Não Tecido |
| 69 Processo de
Fabricação
de Móveis | 91 Síntese das
Tecnologias
Analisadas |

São apresentadas as características e o nível de maturidade de sete tecnologias resultantes dos TCCs produzidos pelo curso de Design, que foram protegidas pelo Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia da UEPA (NITT/UEPA) e que estão aptas ao processo de transferência tecnológica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- 95** Conclusão

Introdução

Este livro é um produto resultante da dissertação apresentada no Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência Para a Inovação, do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência Para a Inovação (PROFNIT), realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA).

O seu propósito é explicitar e correlacionar os dados referentes às tecnologias geradas pelo curso de Bacharelado em Design da Universidade do Estado do Pará (UEPA), sejam estas protegidas por propriedade industrial ou não, através dos resultados dos TCCs catalogados na biblioteca da UEPA entre os anos de 2002 a 2018 e nos relatórios de proteção gerados pelo Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia da UEPA (NITT/UEPA).

Documentadamente, o Design enquanto profissão, assim como algumas outras áreas do conhecimento, consolidou-se no século XIX com a Revolução Industrial. Segundo Cardoso (2008, p. 22-23) este fator foi resultante de três grandes processos históricos: a reorganização da fabricação e distribuição de bens, a urbanização moderna e a globalização.

Atualmente, o Design no Brasil encontra-se em processo de crescimento, informações do Centro Brasil Design (CBD, 2014), indicam que desde o ano 2000 esse progresso foi notado no mercado, na produção de conhecimento, tecnologias e educação demonstrando, inclusive, o grande potencial de crescimento deste setor.

Sejam em séculos anteriores ou na atualidade, o Design ainda é uma atividade criativa vinculada ao desenvolvimento tecnológico e à inovação, por mais que se identifiquem vertentes de cunho mais social e/ou artesanal, ainda assim infere-se que o predomínio é uma aproximação com o setor industrial.

Dito isso, a partir desse preâmbulo histórico, nota-se que o curso de Bacharelado em Design da UEPA carrega em sua origem a vocação para a geração de tecnologias que visem solucionar as necessidades e demandas¹ da sociedade (sejam econômicas² e/ou sociais) e por consequência, que impulsionem o processo produtivo. Desta forma, a criação de um portfólio de tecnologias apresenta-

¹O conceito de demanda é originário da economia, "se refere não somente ao desejo, mas também à capacidade de aquisição de produtos e serviços pelos cidadãos ou por uma parte da sociedade. Difere do significado de necessidade, que se relaciona com as carências humanas e sociais, mas não necessariamente com a capacidade de 'compra' ou de aquisição" (ALBUQUERQUE; ROCHA NETO, 2005, p. 81).

²"É convencionalmente definida como um sistema para produção, troca e consumo de bens e serviços. As ciências econômicas geralmente lidam com o problema de como os indivíduos e as sociedades satisfazem suas necessidades (que são infinitas) com os recursos (que são finitos)" (HOWKINS, 2013, p. 13).

se como um instrumento fundamental para a propagação (difusão) e possível transferência dessas criações para os diferentes segmentos do mercado (setor produtivo, governo e sociedade).

Apesar da grande maioria dos portfólios tecnológicos estar vinculada à propriedade industrial, este livro busca promover o curso de Bacharelado em Design desde a sua vocação (áreas de atuação) até a sua recente iniciativa de proteção aos ativos gerados.

Desse modo, dentre as competências e habilidades desenvolvidas no curso para a formação do aluno, identifica-se que a atuação deste profissional deve ser voltada “prioritariamente para o desenvolvimento de produtos com aproveitamento da matéria-prima e recursos existentes na realidade Amazônica, que venham atender às necessidades sociais e de mercado” (CURSO DE BACHARELADO EM DESIGN DA UEPA, 2016, p. 23).

Do ponto de vista econômico a sociedade vive a chamada “economia baseada em conhecimento”, onde o investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D) se mostra como estratégia para

distinção e ganho de mercado, porém não sendo a única possibilidade. Por conseguinte, a pesquisa acadêmica tem a possibilidade de promover ganhos econômicos de forma mais intensa à universidade quando ela se torna uma inovação ou uma tecnologia passível de transferência.

Compreende-se desta forma que é preciso levar as produções tecnológicas da academia ao conhecimento público, numa tentativa de diminuir a distância entre o governo, universidade e o setor produtivo e que se possa, por consequência, alcançar a sociedade e fomentar o processo de geração e difusão de tecnologia. Em contribuição, Bagno et al. (2019) reforçam que promover a comunicação das tecnologias produzidas em âmbito acadêmico para o mercado é uma atividade desafiadora. Pois existe uma significativa distância em termos de linguagem adotada, motivação e expectativa.

Ante o exposto, depreende-se que um portfólio de tecnologias geradas pelo curso, mostra-se como uma iniciativa viável e necessária para promover a divulgação (ou comunicação) dos ativos gerados por discentes e docentes e tentar despertar o interesse do mercado para tal.



Contexto Tecnológico

CAPÍTULO 1

CONTEXTO TECNOLÓGICO

Neste capítulo são apresentados assuntos necessários à compreensão do cenário que envolve o desenvolvimento de novas tecnologias, apresentando o contexto e influências das revoluções industriais e/ou revoluções tecnológicas, na relação entre Propriedade Intelectual, Design e Tecnologia e o entrelaçamento destas áreas no processo de inovação, de difusão e transferência de tecnologia.

Entende-se que seria impossível demonstrar todos os pormenores que envolvem os assuntos mencionados, elucida-se que a prioridade consiste em fazer uma representação imagética, por meio de infográficos, que sejam suficientes para estabelecer a conexão com os resultados apresentados.

Os cenários descritos sobre as revoluções tecnológicas, esboçam como o surgimento de algumas tecnologias foram capazes de provocar (e ainda continuar provocando) modificações profundas e radicais em diferentes esferas da sociedade, gerando rupturas e transformações econômicas, reações sociais e mudanças culturais.

Observou-se como essas transformações influenciaram na consolidação de algumas profissões e áreas do conhecimento, além da aproximação entre a ciência e tecnologia visando a geração de soluções técnicas. Assim, o Design, corresponde a uma dessas profissões que vem contribuindo com essas soluções técnicas, pois ele vem acompanhando as várias demandas que essas revoluções exigiram e continuam exigindo, se transformando e se adaptando aos novos cenários.

Além disso, visualizou-se que a associação entre o Design e a tecnologia, além de necessária, pode criar possibilidades para que o ambiente de inovação seja construído, entretanto, essa associação depende do sistema de propriedade intelectual, ou seja, para que pudesse ser possível a comercialização das tecnologias geradas, mostrou-se vital o amadurecimento do sistema de propriedade intelectual para resguardar os novos processos e produtos desenvolvidos e possibilitar a transferência desses ativos frente a realidade que se apresentava em cada período, sem impedir o progresso técnico.

1a

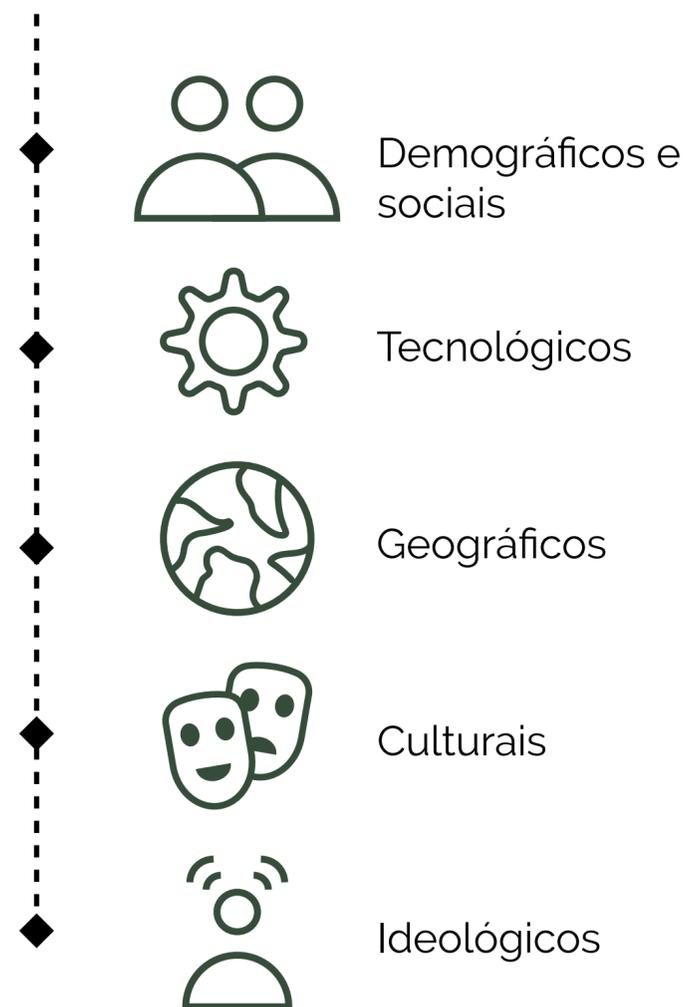
REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

(1760 ≈ 1840)

Contextualização

Inglaterra precursora

FATORES



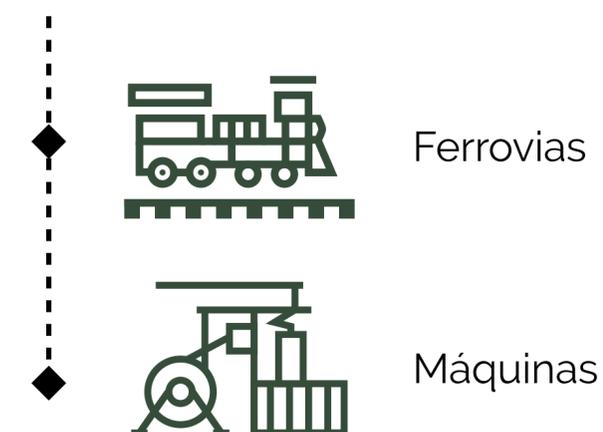
Modo de produção

Rupturas de grande impacto



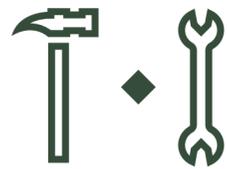
Construções

Introdução de novas tecnologias



Trabalho

Novo cenário de produção



Especialização da mão de obra

Produtividade

Fabricação de tecidos



Aumento na produção de algodão em 5.000%

MARCO HISTÓRICO

As transformações ocorridas nos meios de fabricação foram tão profundas e tão decisivas que a Primeira Revolução Industrial é considerada como o acontecimento econômico mais importante desde o desenvolvimento da agricultura (CARDOSO, 2008).

Novidades

Princípios importantes

Primeira Revolução Industrial [...] foi palco de mudanças em diferentes camadas da sociedade (CASTELLS, 2000; NICOLACI-DA-COSTA, 2002).



Teorias



Novas áreas do conhecimento



Tecnologias

Mercado

Novas características e significados



Terras



Trabalho



Capital



Classe consumidora numerosa



Produção visando o lucro

Tecnologia

Novos problemas,
novas soluções

[...] Tentativa constante de responder às demandas da sociedade com soluções técnicas (CASTELLS, 2000).



Criação

Rupturas multifacetadas



A TECNOLOGIA NA REVOLUÇÃO

"[...] A tecnologia encontra-se no centro daquelas atividades caracteristicamente humanas. Isso porque a tecnologia compreende aqueles instrumentos que determinam a efetividade da busca, pelo homem, de objetivos formados não somente por suas necessidades básicas instintivas, mas também daqueles formulados e delineados em seu próprio cérebro" (ROSENBERG, 2002, p. 74-75).

OS IMPACTOS DA REVOLUÇÃO

Provocaram a [...] "criação de um sistema de fabricação que produz em quantidade tão grande e a um custo que vai diminuindo tão rapidamente que passa a não depender mais da demanda existente, mas gera o seu próprio mercado (HOBBSBAWM, 1964, p. 50 apud. CARDOSO, 2008, p. 26).

CONSEQUÊNCIAS DA NOVA REALIDADE

"As recém-implantadas formas de produção industrial rapidamente geraram novas formas de organização social que se desenrolavam em um novo espaço: o dos grandes centros urbano-industriais. Essa foi uma mudança visível e impactante" (NICOLACI-DA-COSTA, 2002, p. 196).

2a

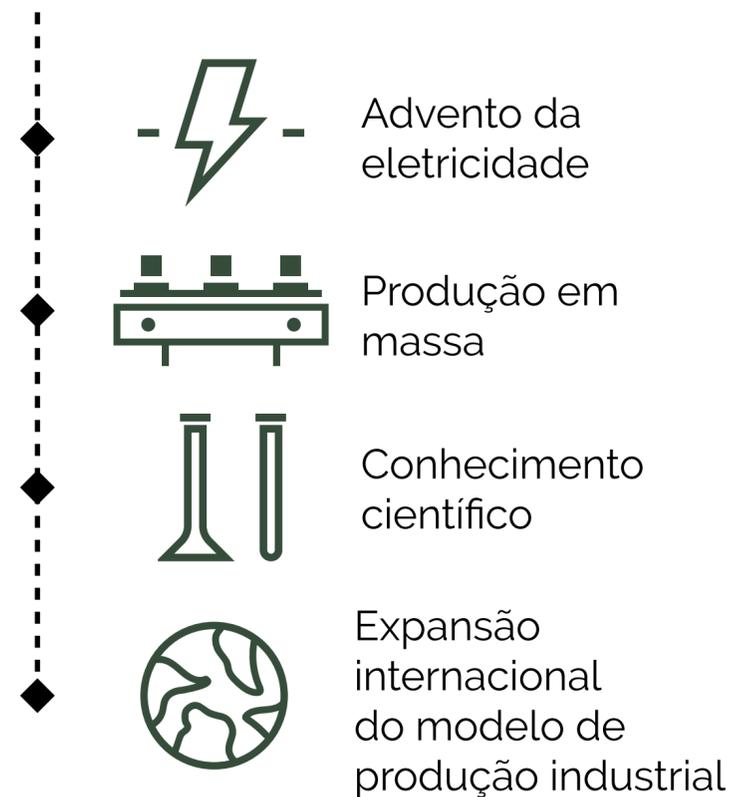
REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

(1840-1945)

Contextualização

Expansão da indústria

Distingue-se da revolução anterior por ter sido fundamentada predominantemente em conhecimento científico e não empírico (NICOLACI-DA-COSTA, 2002; SCHWAB, 2016).



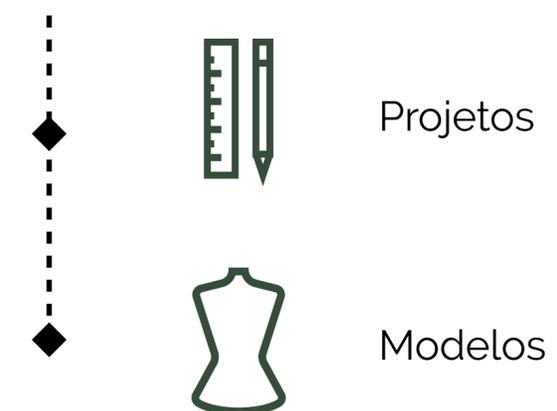
Produtos

Equidade comercial



Investimentos

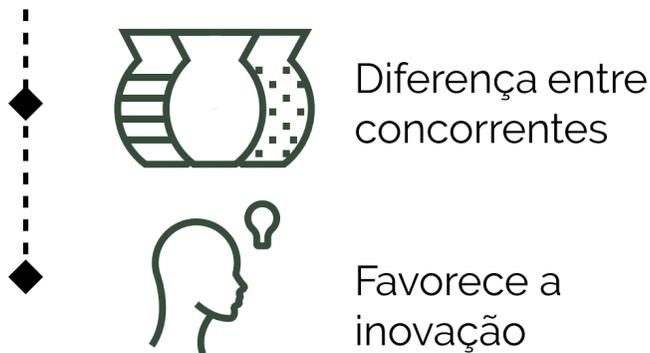
Para suprir uma necessidade de produção, investiu-se em:



Concorrência

Diferenciação criativa

Criou-se uma [...] necessidade de distinção entre concorrentes, pois a homogeneidade absoluta culminaria em escolhas aleatórias (CASTELLS, 2003; CARDOSO, 2008; POSSAS, 2006)



Apesar do discurso "antimonopólio", a concorrência sendo "um processo de disputa entre diferentes produtores/ vendedores, nele necessariamente o poder monopólico se faz presente, mesmo que de modo parcial ou temporário" (CASTELLS, 2003; CARDOSO, 2008; POSSAS, 2006, p. 15).

Produção seriada

Novas profissões



Surgimento de profissionais especializados: **DESIGNER**

[...] peça fundamental nessa conjuntura, pois trazia com seus projetos [...] a distintividade frente aos produtos concorrentes (CARDOSO, 2008).



O DESIGNER NA REVOLUÇÃO

"Em vez de contratar muitos artesãos habilitados, bastava um bom designer para gerar o projeto, um bom gerente para supervisionar a produção e um grande número de operários sem qualificação nenhuma para executar as etapas, de preferência como meros operadores de máquinas" (CARDOSO, 2008, p. 34).

Pirataria

Novo problema aos fabricantes

A cópia indevida de padrões e produtos por terceiros sem autorização, sem a necessidade de contratação de um profissional especializado (CASTELLS, 2003; CARDOSO, 2008).



Solução: Reformulação das Leis de Patentes e *copyright* ©

Século XIX

Novo estilo de vida

O período trouxe consigo o início ao modo de vida capitalista, com isso, as novas formas de produção implicaram em novidades (CASTELLS, 2000; ROSENBERG, 2002).

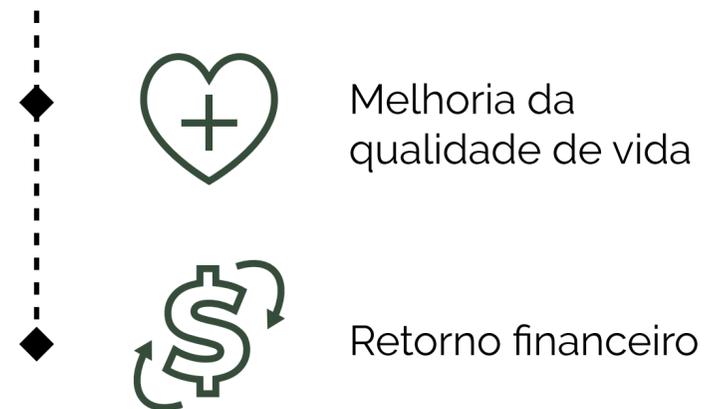


A REALIDADE DO NOVO SÉCULO

Esta realidade favoreceu estudos por assuntos de caráter mais social, com ênfase no efeito das novas moradias no comportamento humano, tais como: tipos de relacionamento interpessoal, a importância do segredo e a relação de privacidade (NICOLACI-DA-COSTA, 2002).

Ciência e técnica

Relação tecnológica



"Entretanto, são inegáveis os efeitos colaterais decorrentes das rupturas drásticas provocadas pelo surgimento das mesmas (ciência e técnica) no âmbito das revoluções" (ROCHA NETO, 2003, p. 84).

Século XX

Relação humano com a máquina

Transição do século XIX para o século XX "caracterizou-se pela passagem dos fisiologistas aos engenheiros como os principais agentes ergonômicos" (MASCULO; VIDAL, 2011, p. 11).



3ª

REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

(1960-2000)

Contextualização

Do trabalho físico ao cognitivo



Revolução favorecida pelo contexto pós Guerras Mundiais

Esse momento histórico pode ser considerado da mesma relevância que a 1ª Revolução Industrial, pois acabou “induzindo um padrão de descontinuidade nas bases materiais da economia, sociedade e cultura” (CASTELLS, 2000, p. 68).

Protocolo TCP/IP

Conexão entre computadores



O início da década de 1980, veio com a consolidação do protocolo TCP/IP e com o início da comercialização dos primeiros computadores pessoais (Arpanet 8800 e Apple I e II) (MAGRANI, 2018)

"[...] houve o crescimento exponencial da utilização da internet como ambiente digital tecnológico, permitindo a difusão de LANs, PCs e *workstations* nos anos que se seguiram" (MAGRANI, 2018, p. 62).

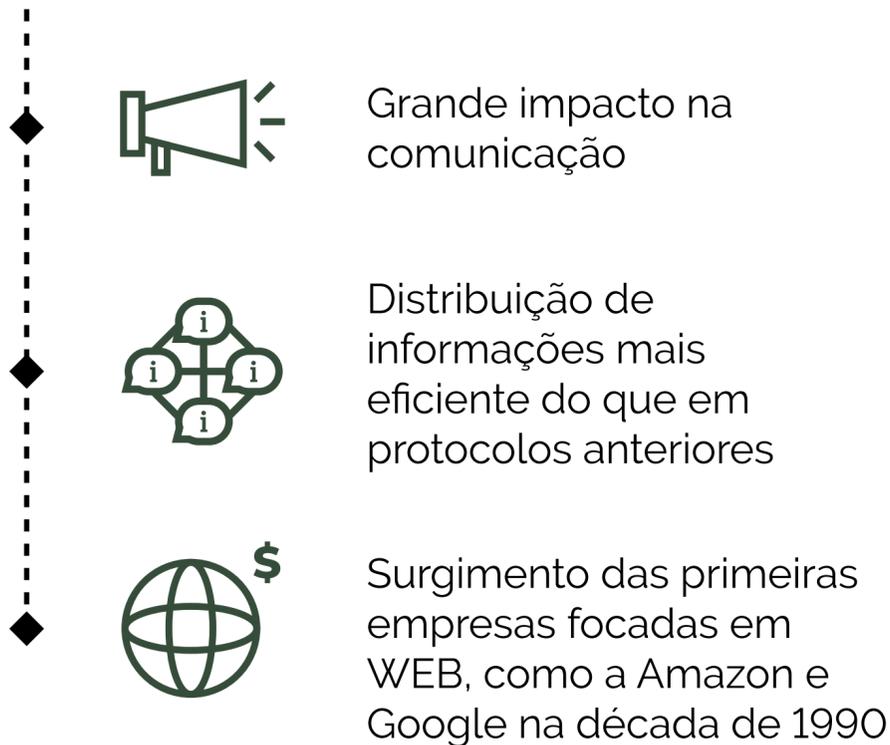
NOTA

"A Terceira Revolução Industrial começou na década de 1960. Ela costuma ser chamada de revolução digital ou do computador, pois foi impulsionada pelo desenvolvimento dos semicondutores, da computação em *mainframe* (década de 1960), da computação pessoal (década de 1970 e 1980) e da internet (década de 1990)" (SCHWAB, 2016, p. 16).

World Wide Web

Evolução virtual

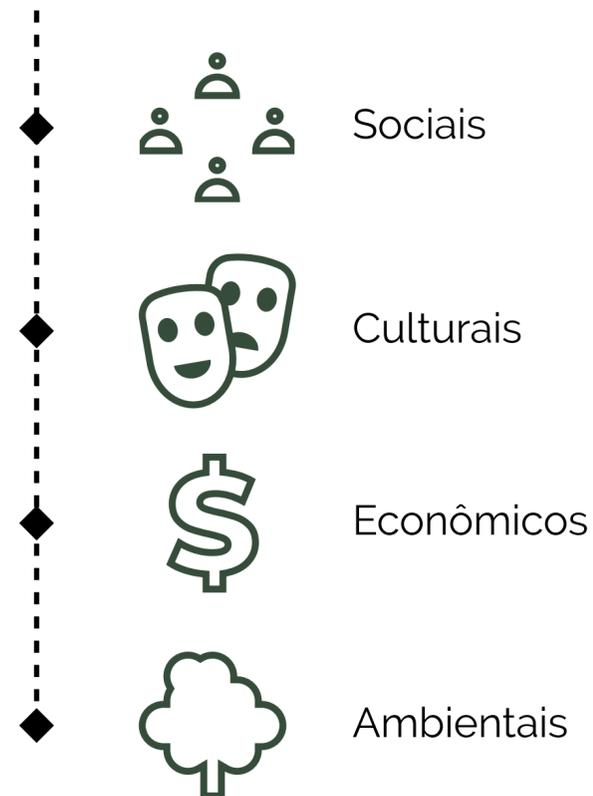
O novo protocolo, a *World Wide Web* (*www* ou *web*) era mais eficiente para distribuição de informação que seus antecessores. Assim, a *web* acabou se tornando a principal forma de acesso à internet até os dias atuais (MAGRANI, 2018).



Internet

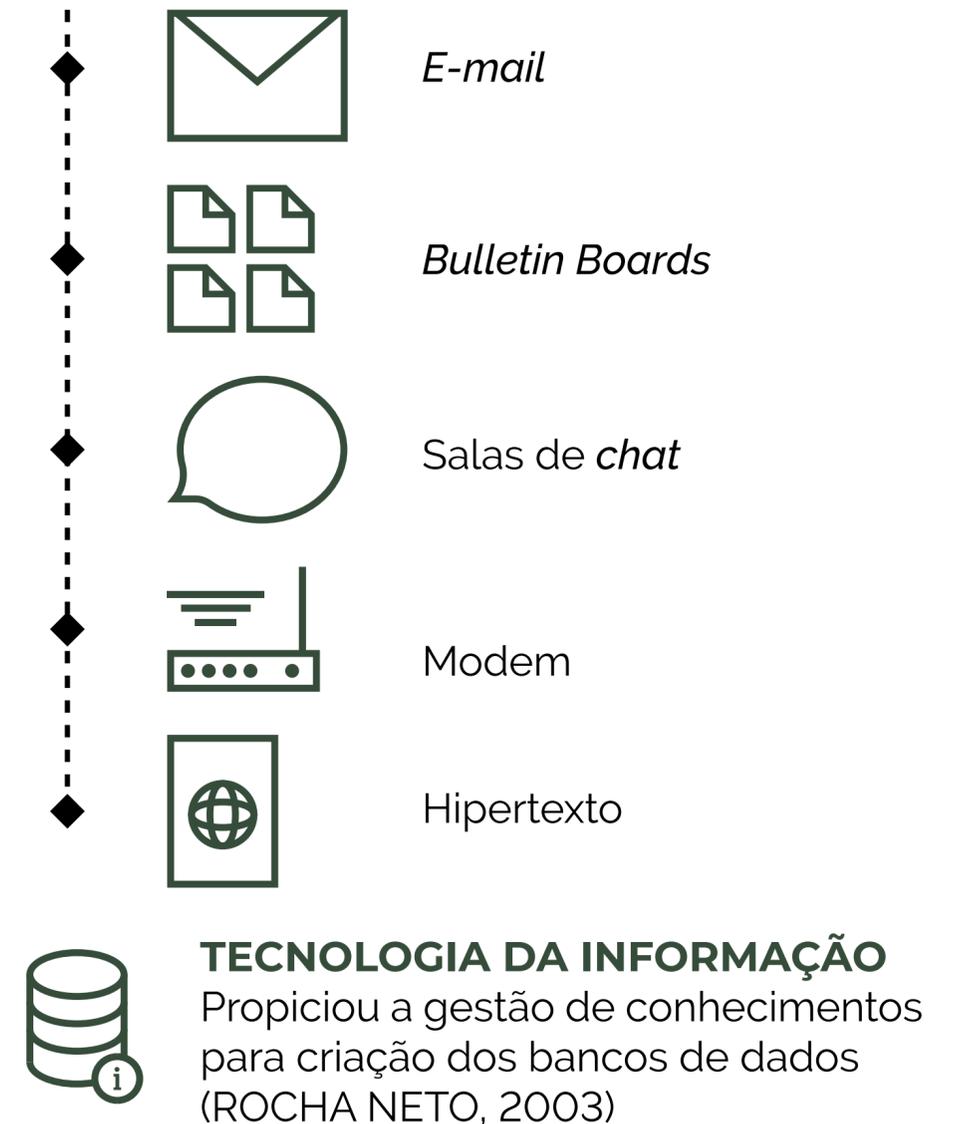
Universo de possibilidades

Com esse novo mundo criado, a internet trouxe consigo transformações em diferentes setores (CASTELLS, 2000; CASTELLS, 2003; MAGRANI, 2018):



APLICAÇÕES

Improvável interseção entre *big science*, pesquisa militar e cultura libertária (CASTELLS, 2000).



Velocidade evolutiva

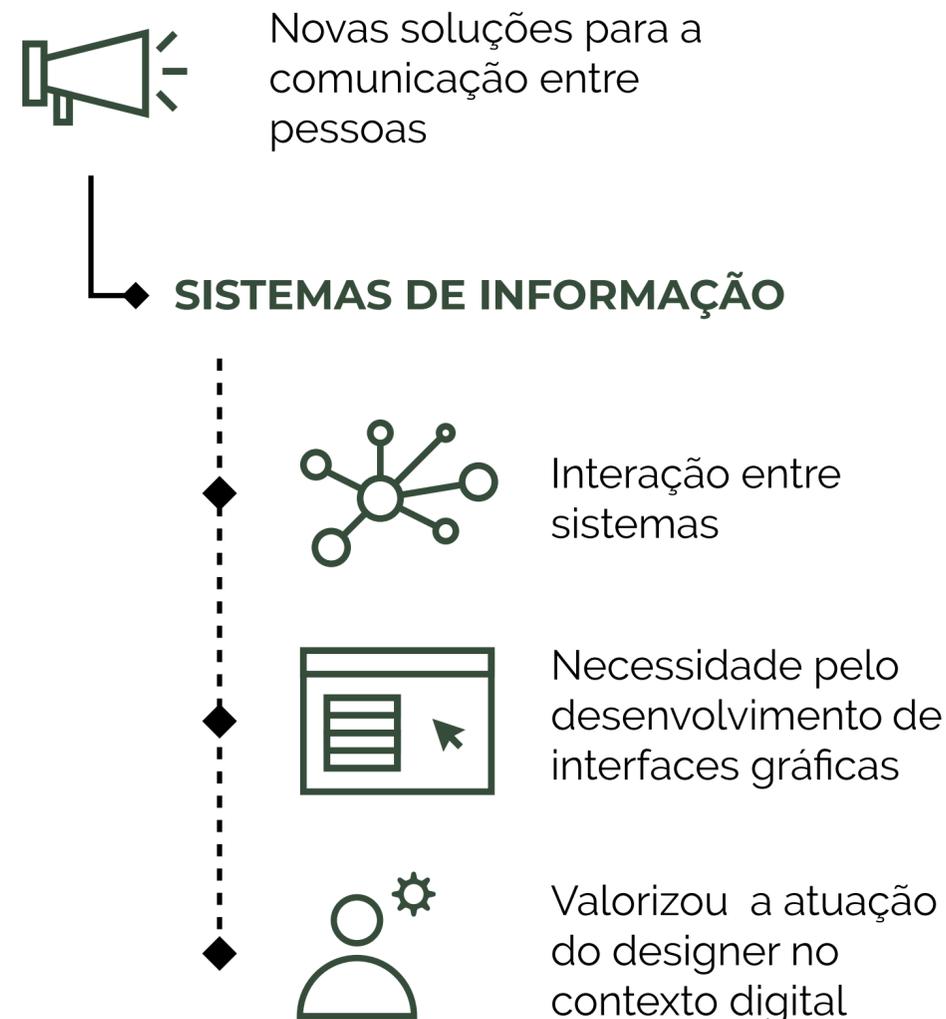
Rápida troca de informações



A troca de informação entre as pessoas passou a estimular o desenvolvimento de novas soluções que aprimoraram e tornaram mais rápido os processos de comunicação (CASTELLS, 2003; SCHWAB, 2016; MAGRANI, 2018).

Troca de informações

Favorecimento da inovação



DIFUSÃO DE INFORMAÇÕES



4ª

REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

(2000 - Atual)

Contextualização

A cultura da internet

"[...] Caracterizada essencialmente por uma internet ubíqua e móvel, por sensores e dispositivos cada vez mais baratos e menores e pelo desenvolvimento da inteligência artificial" (MAGRANI, 2018, p. 79).

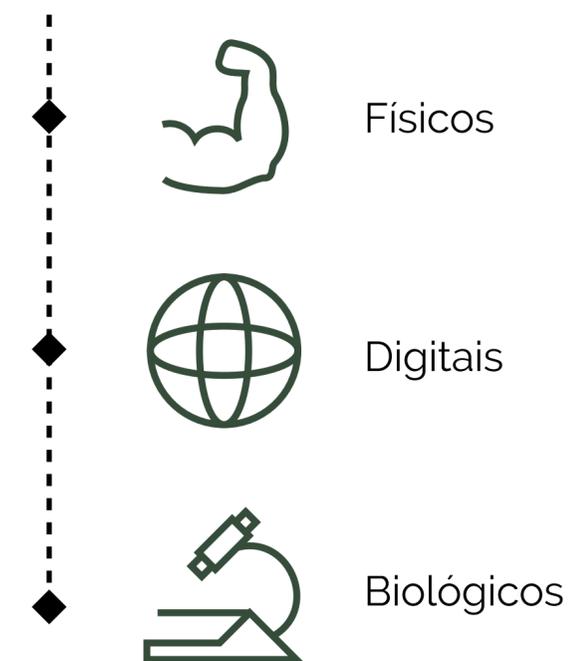


As tecnologias digitais não são novas, entretanto, Schwab (2016, p.16) chama a atenção para as rupturas que elas estão provocando desde a Terceira Revolução Industrial, pois "estão se tornando mais sofisticadas e integradas e, conseqüentemente, transformando a sociedade e a economia global".

Fusão de domínios

Multiverso de possibilidades

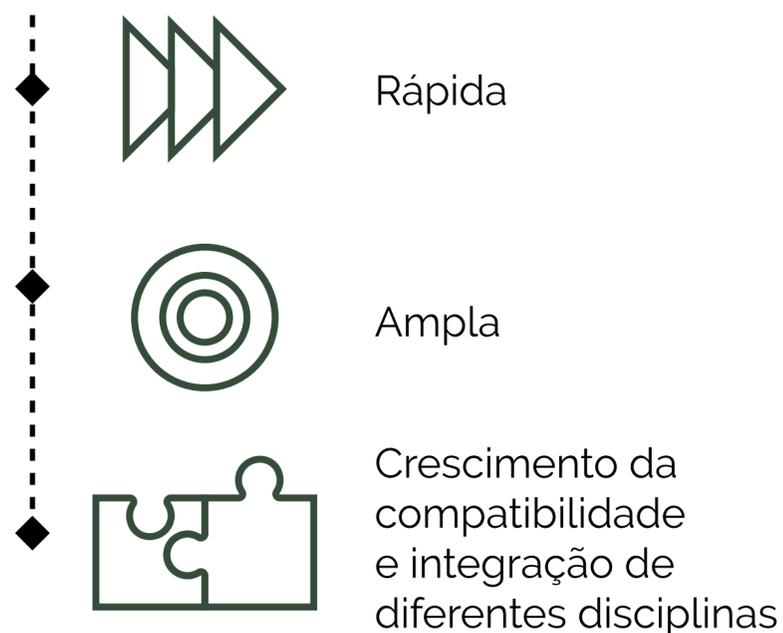
"[...] "O que torna a Quarta Revolução Industrial fundamentalmente diferente das anteriores é a fusão dessas tecnologias e a interação entre os domínios [...]" (SCHWAB, 2016, p 16):



Tecnologias

Processo difuso

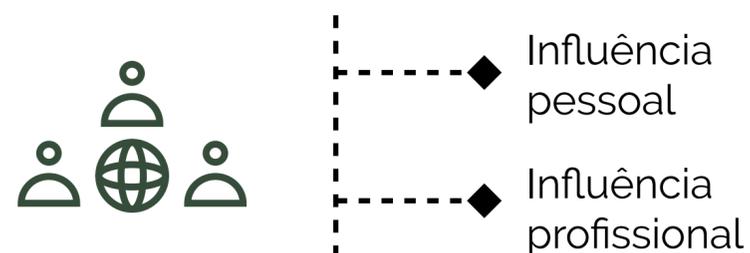
Além de mais acessíveis e mais presentes na vida das pessoas, seu processo de disseminação se mostra diferente quando comparado com as outras Revoluções Industriais (CASTELLS, 2003; SCHWAB, 2016; MAGRANI, 2018).



Hiperconexão

A sociedade do século XXI

[...] Posterior às transformações provocadas pela Terceira Revolução, esta nova revolução está sendo caracterizada por indivíduos hiperconectados que estão sendo moldados pela forma que se relacionam com as tecnologias e com a internet [...] (CASTELLS, 2003; SCHWAB; DAVIS, 2018; MAGRANI, 2018).



Influência

Tecnologia, internet e hipertexto



Grande dependência

Mudança de realidade

Criou-se atualmente uma grande dependência de acesso às informações (em volume cada vez maior), além de outras necessidades (SCHWAB, 2016; MAGRANI, 2018).



Grande marco

Inovação em produtos de comunicação



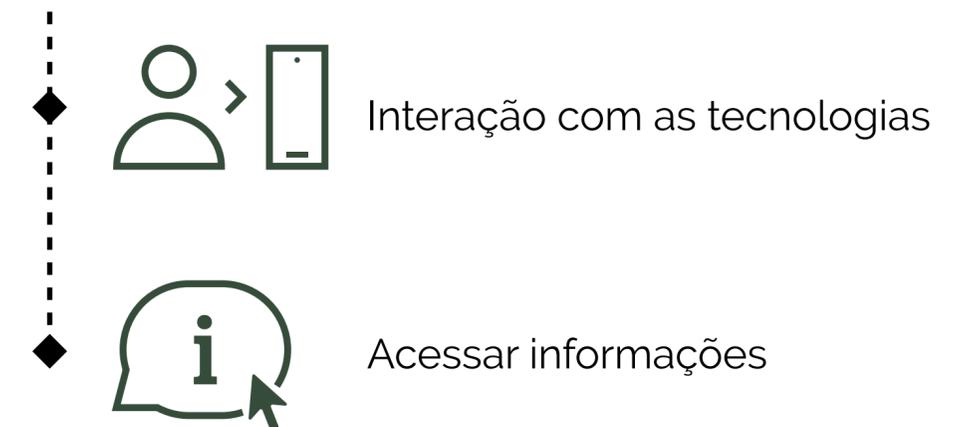
Criação do iPhone (2007)

Introduziu no mercado um tipo de produto ubíquo que atendia necessidades ainda nem imaginadas pelos usuários (SCHWAB, 2016; MAGRANI, 2018).



NOVIDADES

Reflexo das inovações na sociedade



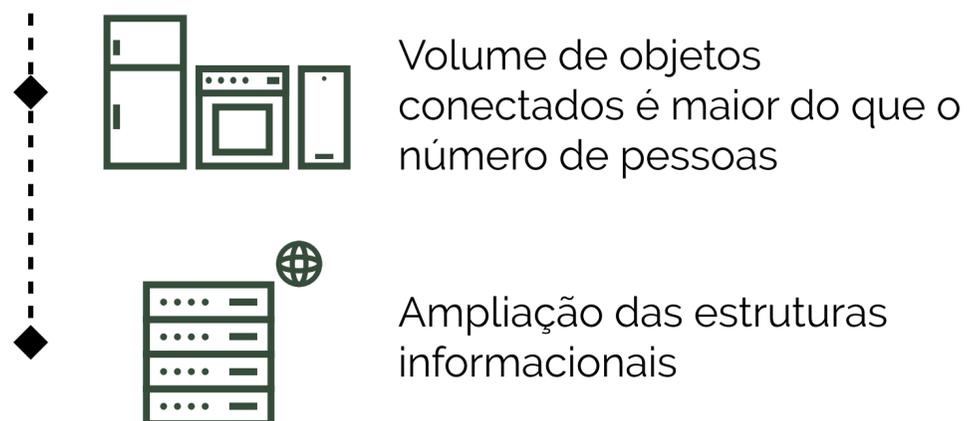
ATENÇÃO À PRIVACIDADE

Essa maneira de interação digital da atualidade, intensificada com o surgimento dos *smartphones* e *tablets*, gerou um “fluxo contínuo de informações e massiva produção de dados” (MAGRANI, 2018, p. 21), pois conforme aumenta o número de dispositivos conectados, maior será a quantidade de dados produzidos e, por consequência, faz-se fundamental o aperfeiçoamento de procedimentos que resguardem a privacidade dessas informações (EVANS, 2011; SCHWAB; DAVIS, 2018).

Internet das coisas (IoT)

Expansão do universo virtual

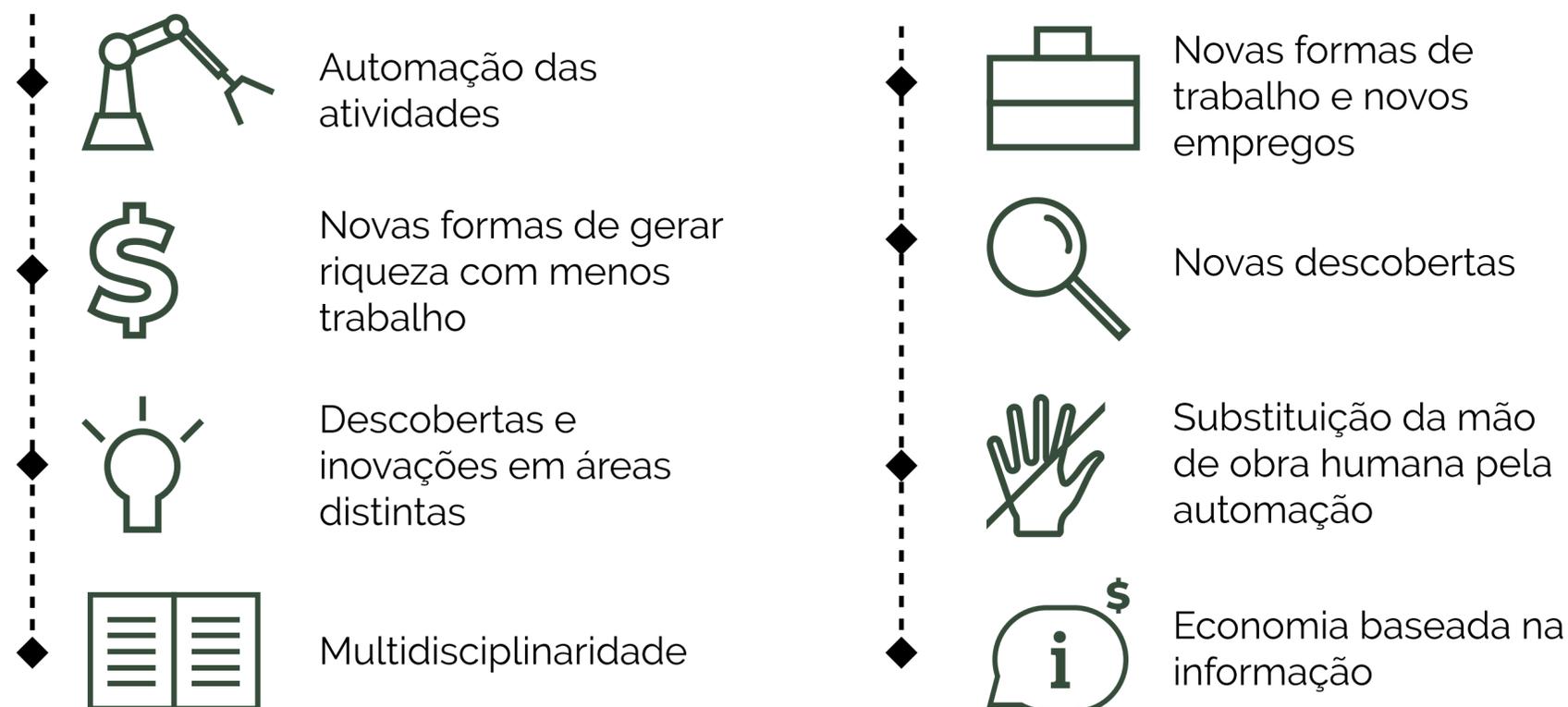
"[...] Pode ser entendida como um ambiente de objetos físicos interconectados com a internet por meio de sensores pequenos e embutidos, criando um ecossistema de computação onipresente (ubíqua), voltado para a facilitação do cotidiano das pessoas, introduzindo soluções funcionais nos processos do dia a dia" (MAGRANI, 2018, p. 20).



"A combinação entre objetos inteligentes e *big data* poderá alterar significativamente a maneira como vivemos" (MAGRANI, 2018, p. 22).

Indústria 4.0

Efeitos do uso das novas tecnologias



NOTA

O termo "Indústria 4.0" foi cunhado em 2011 para descrever como essas mudanças irão provocar rupturas nas organizações "das cadeias globais de valor", sendo utilizado como sinônimo à Quarta Revolução Industrial (SCHWAB, 2016, p. 16).

CAPÍTULO 2

TECHNOLOGY READINESS LEVEL (TRL) NÍVEL DE MATURIDADE TECNOLÓGICA (NMT)

A investigação sobre a relevância dos portfólios tecnológicos no cenário das universidades, trouxe a luz a importância em se evidenciar o nível de maturidade das tecnologias nos instrumentos que promovem a disseminação dos ativos gerados, principalmente numa tentativa de possibilitar maior clareza aos possíveis interessados em processos de transferência, uma vez que o nível de maturidade tecnológica pode indicar estratégias de investimento e atuação para diferentes segmentos (QUINTELLA, et al., 2019; QUINTELLA; TEODORO; FREY, 2019).

Areas e Frey (2019, p. 98) esclarecem que nos casos em que as tecnologias ainda não estão finalizadas ou maduras o suficiente, existe a necessidade de mais atividade em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) por parte dos parceiros, com isso, são formalizados acordos que são vinculados aos contratos de transferência. "Nesses casos, a transferência de tecnologia e/ou conhecimento pode ser parte de um desenvolvimento cooperativo entre os envolvidos em uma nova tecnologia e no amadurecimento da tecnologia já desenvolvida até então".

Em consonância ao exposto, Bagno et al. (2019, p. 5) explicam que o "estágio de maturidade das tecnologias ofertadas", relaciona-se diretamente com a possível diferença de objetivos entre universidades e empresas, já que esses objetivos se alinham de acordo a proximidade do resultado com a pesquisa básica ou aplicação comercial (AREAS; FREY, 2019). Além dos referidos aspectos, o nível de maturidade tecnológica também é relevante para o escopo dos contratos de transferência tecnológica, pois o nível em que uma determinada tecnologia está, influencia diretamente no seu valor, em função da variação dos riscos envolvidos desde o desenvolvimento à aceitação de mercado. Dessa maneira, em uma negociação, este fator também define o valor da transferência tecnológica (VELHO et al, 2017; AREAS; FREY, 2019; CHESTI et al, 2019).

A avaliação técnica sobre o nível de maturidade tecnológica contribui inclusive com as delimitações relacionadas às vantagens econômicas resultantes da exploração comercial do ativo, além de ser fator distintivo de competitividade empresarial, "pois o risco associado à inovação depende fortemente do nível de maturidade das tecnologias". (QUINTELLA, et al., 2019, p. 18).

TRL

**TECHNOLOGY
READINESS LEVEL (TRL)
NÍVEL DE MATURIDADE
TECNOLÓGICA (NMT)**

Definição

Technology Readiness Level (TRL)

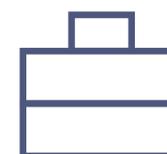
"É uma sistemática métrica utilizada pela *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) [...], originada inicialmente com sete níveis, por Stan Sadin, em 1974 (BANKE, 2010), que permite avaliar, em um determinado instante, o nível de maturidade de uma tecnologia particular e, em uma comparação consistente de maturidade entre diferentes tipos de tecnologia, todo o contexto de um sistema específico, sua aplicação e seu ambiente operacional" (MANKINS, 1995; VELHO et al., 2017, p. 120).



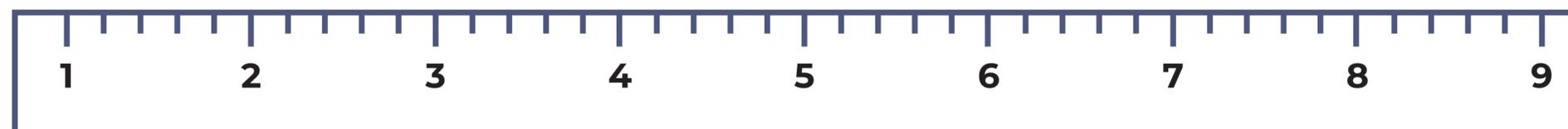
Tem o propósito de avaliar o estado da maturidade (ou prontidão tecnológica) de uma tecnologia isolada ou compará-la com outras (VELHO et al., 2017; MORESI et al., 2017; BAGNO et al., 2019; CHESTI et al., 2019; QUINTELLA et al., 2019)



Resultados podem auxiliar na definição das estratégias e recursos necessários a sua viabilidade (ibid.)



Permite a análise do grau de prontidão para aproximação mercadológica





Proporciona um entendimento comum sobre o estado de desenvolvimento da tecnologia



Ajuda no processo de tomada de decisões



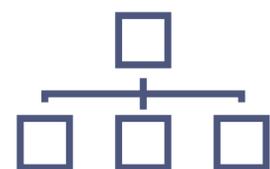
Auxilia no gerenciamento do progresso das atividades de pesquisa e desenvolvimento



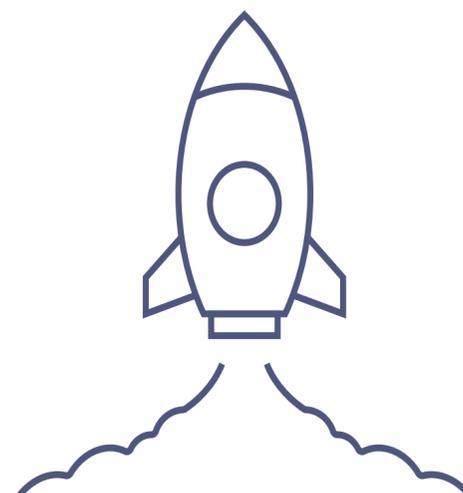
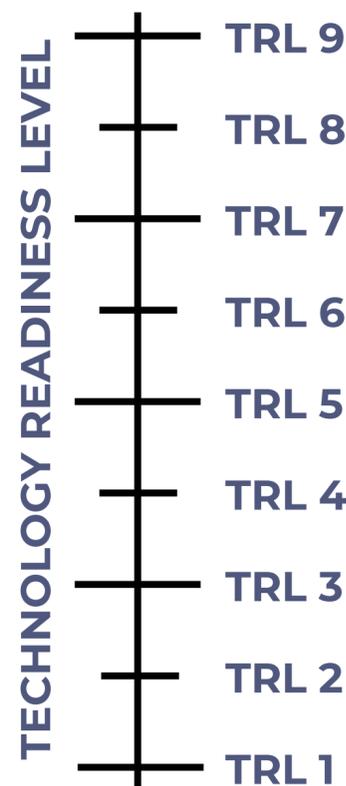
"[...] serve como uma ferramenta de gestão do risco inerente à tecnologia em desenvolvimento" (QUINTELLA; TEODORO; FREY, 2019, p. 20)



Pode definir o escopo dos contratos de transferência tecnológica



Permite desenvolver um planejamento compatível para cada nível, além de delimitar possíveis vantagens econômicas (VELHO et al., 2017; QUINTELLA; TEODORO; FREY, 2019)



NOTA

Por se tratarem de informações que determinam a tomada de decisão e estabelecimento de relações entre diferentes atores, Jesus e Chagas Jr. (2017) descrevem que é necessário possuir evidências, por meio de fotos e documentos, de que o nível de maturidade declarado realmente foi alcançado.

PARA PORTFÓLIOS TECNOLÓGICOS

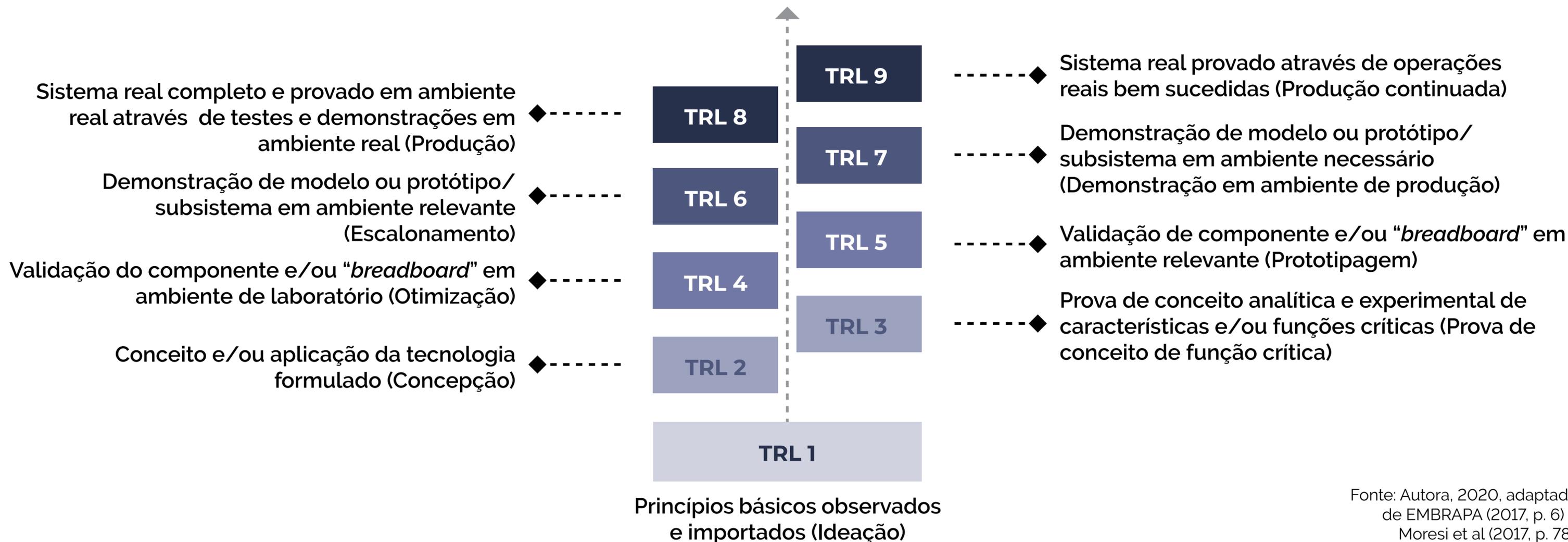
Essa informação pode ser tanto fator de decisão, para que uma empresa busque o processo de transferência já sabendo previamente os possíveis riscos e investimentos que estão envolvidos, como pode permitir uma maior visualização de possibilidade de atuação de algumas universidades e centros de pesquisa, podendo indicar estratégias de parcerias e atividades de cooperação (GHESTI et al., 2018).

A métrica é dividida em 9 (nove) níveis, partindo de um nível mais baixo (TRL 1: tecnologia sendo descoberta) para um mais alto (TRL 9: tecnologia pronta para entrar no mercado) (QUINTELLA et al, 2019).

Escala TRL

Como funciona?

A escala se apresenta comumente em estrutura linear, assim, a tecnologia tanto pode avançar quanto retroceder, de acordo com cada etapa (QUINTELLA et al, 2019; VELHO et al., 2017, p. 122)



Fonte: Autora, 2020, adaptado de EMBRAPA (2017, p. 6) e Moresi et al (2017, p. 78).



UEPA e o Curso de Bacharelado em Design

CAPÍTULO 3

A UEPA E O CURSO DE BACHARELADO EM DESIGN

Compreendido o contexto histórico das tecnologias e a relação estabelecida entre distintas áreas do conhecimento, este capítulo apresenta a contextualização e o cenário da Universidade do Estado do Pará.

Especificamente sobre os aspectos ligados à tecnologia, pode-se citar os serviços oferecidos pela Rede de Incubadora da UEPA (RITU) com programas de pré-incubação e incubação, além de difusão de informações por meio de cursos, palestras e consultorias técnicas. Também pode-se pontuar as Empresas Juniores que oferecem serviços em diferentes áreas do conhecimento, além de promoverem atuação holística dos discentes envolvidos na concepção de produtos e serviços; e, por fim, o Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia da UEPA (NITT/UEPA) que tem a missão de promover a proteção intelectual acadêmica e a transferência de tecnologia para o setor produtivo (UEPA, 2017).

Historicamente e estruturalmente, percebe-se que é de interesse da instituição, a médio e longo prazo, estreitar as relações com diferentes setores

(públicos e privados), como uma forma de aproximar a comunidade acadêmica das demandas sociais, ambientais e econômicas.

Nesse cenário o curso de Bacharelado em Design, foi estruturado dentro do CCNT que é o Centro de Ciências Naturais e Tecnologia da UEPA, sua implantação ocorreu em 1998, sendo o primeiro curso a propor uma graduação em Design no Estado do Pará. Sua fundação aconteceu em 1999, originalmente chamado de curso de “Desenho Industrial”, tendo como objetivo principal promover mudanças na base produtiva do Estado em setores prioritários (cerâmico, joalheiro e moveleiro), através da integração com os outros cursos tecnológicos (CURSO DE BACHARELADO EM DESIGN, 2016).

Na essência, o curso de Bacharelado em Design prepara os alunos a se tornarem profissionais qualificados em resolver problemas que são demandados pela sociedade ou pelos setores produtivos. Convém enfatizar que, para alcançar esses demandantes, promover a visibilidade dos resultados gerados na graduação se torna essencial.

UEPA

**UNIVERSIDADE DO ESTADO
DO PARÁ**

Contextualização

A universidade no Estado



Criada em 18 de maio de 1993, através da Lei 5.747, sendo seu funcionamento autorizado pelo Decreto Presidencial de 04 de abril de 1994 (UEPA, 2017)

Origem

Instituída através da união



Fusão e experiência de diferentes Escolas e Faculdades Estaduais existentes na época e que atuavam de forma isoladas umas das outras (UEPA, 2017)

Missão

Conhecimento na Amazônia



Produção e difusão de conhecimento



Formar profissionais éticos, com responsabilidade social

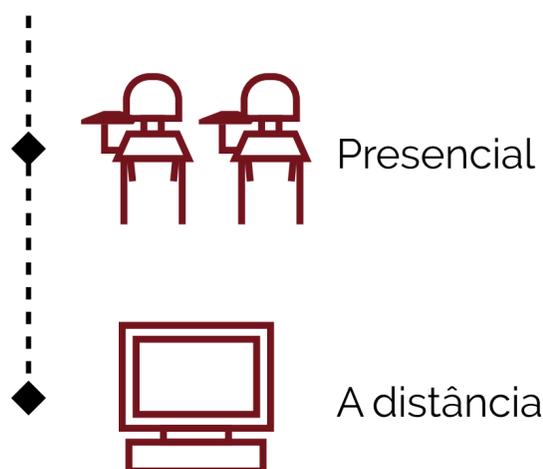


Desenvolvimento sustentável da Amazônia

Desde a sua criação, a UEPA carrega a premissa de manter a "indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão" no planejamento de suas ações, que tem como foco atender as demandas da sociedade e produzir conhecimento filosófico, científico, artístico e tecnológico (UEPA, 2017, p. 17-18).

Cursos

Diversidade e acesso



Dentre os serviços mais populares que são oferecidos à comunidade, estão os cursos de graduação presencial e a distância, de pós-graduação *lato e stricto sensu* e de extensão, assim como a realização de ações e projetos de extensão nos seus diversos campi (UEPA, 2017, p. 17-18).

Serviços

Ampliação e proteção do conhecimento

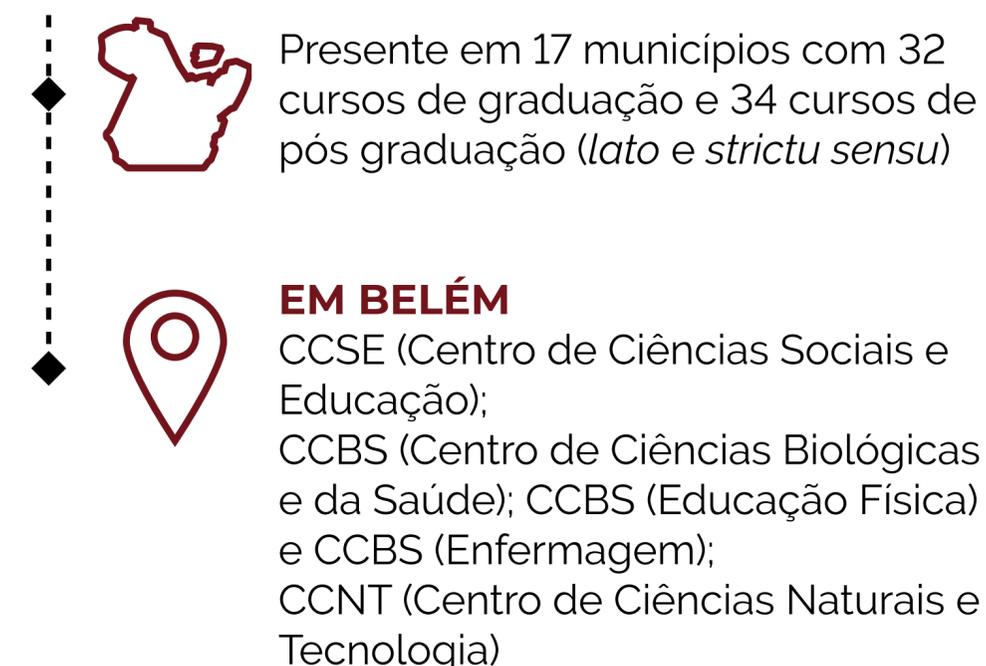
Especificamente sobre aspectos ligados à tecnologia, pode-se citar os serviços oferecidos pela instituição:



Geograficamente

Expressiva atuação

Expressiva atuação da Universidade, não só na capital como também no interior do Estado: são cerca de 17 mil alunos matriculados em cursos regulares, semipresenciais, a distância e na pós-graduação (UEPA, 2017).



Design

O CURSO NA INSTITUIÇÃO

Contextualização

Centro de Ciências Naturais e Tecnologia (CCNT)

Responsável por coordenar 8 cursos de graduação, sendo 5 cursos na modalidade de Bacharelado: Engenharia Ambiental, Engenharia Florestal, Engenharia de Produção, Design, Relações Internacionais; e 3 cursos na modalidade Tecnólogo: Análise e Desenvolvimento de Sistemas – TADS, Alimentos e Comércio Exterior (UEPA, 2017).

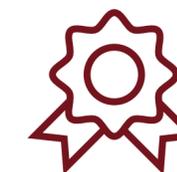
◆ 1998 Ano de implantação



Abriga os locais de prestação de serviços RITU, NITT e Holística

Bacharelado em Design

Histórico do curso



Primeiro curso de graduação em Design criado no Estado do Pará e o segundo curso ofertado no CCNT (CURSO DE BACHARELADO EM DESIGN, 2016)

◆ 1999

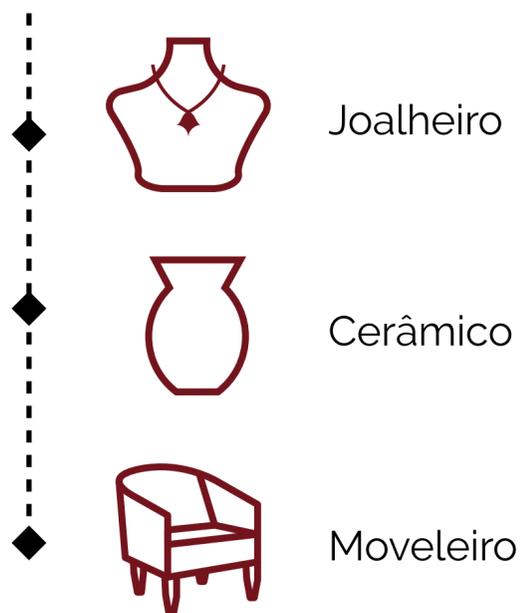
Sua fundação aconteceu em 1999, sendo originalmente chamado de curso de "Desenho Industrial"

[...] a UEPA recebeu a consultoria do Prof. Dr. Eduardo Araújo, da Universidade Federal de Campina Grande, para que orientasse a construção do Projeto Pedagógico do curso juntamente com os professores recém aprovados no concurso, Prof. Dr. Antônio Erlindo Braga Júnior e Prof.ª Dra. Norma Eli Santos (CURSO DE BACHARELADO EM DESIGN, 2016).

Criação do curso

Prioridades relacionadas à base produtiva do Estado.

Através da integração com os outros cursos tecnológicos, sua fundação teve como objetivo principal promover mudanças na base produtiva do Estado em setores prioritários (CURSO DE BACHARELADO EM DESIGN, 2016):



Mudanças

Adaptação frente às novas demandas

Ao longo de sua criação, o curso passou por mudanças com objetivo de melhor preparar seus profissionais e melhor atender as demandas locais e nacionais, além das mudanças na nomenclatura (CURSO DE BACHARELADO EM DESIGN, 2016):



Interiorização

Oferta do curso em novo município



Em 2010, seguindo a política de interiorização da UEPA, foi ofertado o curso de Bacharelado em Design no município de Paragominas, na perspectiva de promover agregação de valor à cadeia produtiva de móveis existente naquela região (UEPA, 2017)

Metodologia

Sensível à realidade



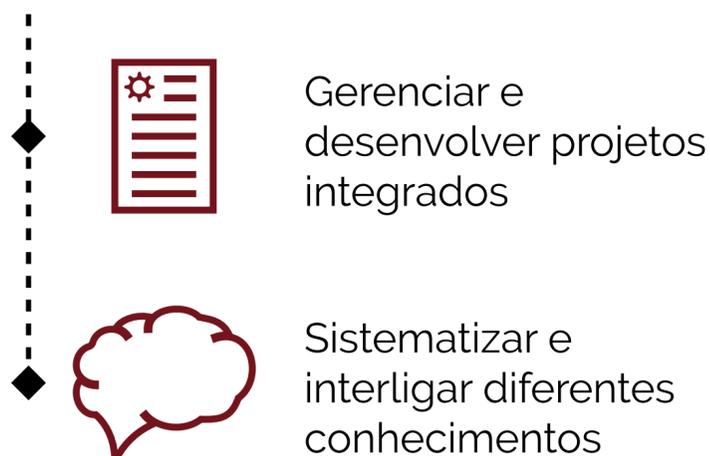
PROBLEMATIZAÇÃO

A matriz curricular se apresenta atualmente de forma interdisciplinar e se torna mais adequada às novas demandas, tanto locais quanto nacionais

Objetivos do curso

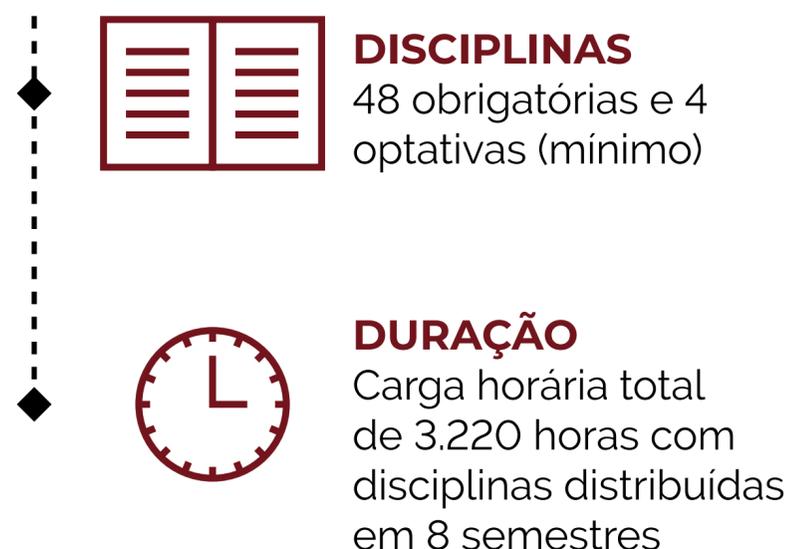
Resultados para a sociedade

Graduar profissionais que consigam:



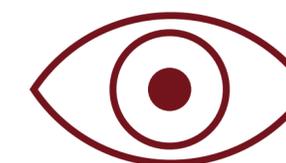
Estrutura

Organização e tempo de desenvolvimento do discente



Visibilidade

Acesso aos projetos desenvolvidos



Para alcançar demandantes, promover a visibilidade dos resultados gerados na graduação se torna essencial

Dessa forma, a produção de portfólios mostra-se como processo natural, uma vez que soluções são geradas periodicamente no curso, seja por alunos ou professores, como pode ser visto nas seguintes redes sociais:

INSTAGRAM: [instagram.com/designuepa/](https://www.instagram.com/designuepa/)

FACEBOOK: [facebook.com/designuepa](https://www.facebook.com/designuepa)

O BACHAREL EM DESIGN

O curso prepara os alunos para se tornarem profissionais qualificados em resolver problemas que são demandados pela sociedade ou pelos setores produtivos, tais soluções devem ser apresentadas de forma técnica, criativa e humanizada por meio de projetos de produtos e/ou serviços que devem ser amparados por conhecimentos especializados e, acima de tudo, que respeitem aspectos legais (normas e legislações).

A proteção legal do design

Proteção à criação por meio da propriedade intelectual



Corresponde ao instrumento que visa garantir os direitos relativos às criações resultantes do intelecto humano, sejam estas com finalidades industriais (propriedade industrial) ou com fins literários, artísticos e científicos (direito autoral). No Brasil, existem duas leis principais relacionadas ao assunto (GUIMARÃES 2005; LIMA; 2006; JUNGAMANN, BONNET, 2010)

◆
◆
◆
LEI DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL (LPI)

Nº 9.279 de 14 de maio de 1996

◆
LEI DE DIREITO AUTORAL (LDA)

Nº 9.610, de fevereiro de 1998

Possibilidades de proteção

Principais mecanismos de resguardo a criação



MARCA

São suscetíveis de registro como marca (Art. 122, da LPI):



Sinais distintivos visualmente perceptíveis



Não compreendidos nas proibições legais (Art. 122, da LPI)



Exigência: comprovação de atuação no segmento (ramo) escolhido para registro



DESENHO INDUSTRIAL

Forma plástica ornamental de um objeto ou o conjunto ornamental de linhas e cores que possa ser aplicado a um produto (Art. 95, da LPI) com as seguintes características:



Resultado visual novo e original na configuração externa



Que possa servir de tipo de fabricação industrial



Exigência: novidade, originalidade, configuração externa e aplicação industrial

Possibilidades de proteção

Principais mecanismos de resguardo a criação



PATENTE DE INVENÇÃO

Deve atender aos requisitos de (Art. 8, da LPI):

- ◆ Novidade
- ◆ Atividade inventiva (salto tecnológico)
- ◆ Aplicação industrial
- ◆ Exigência: novidade, ato inventivo e aplicação industrial



PATENTE DE MODELO DE UTILIDADE

Deve atender aos requisitos de (Art. 9, da LPI):

- ◆ Objeto de uso prático, ou parte deste
- ◆ Suscetível de aplicação industrial
- ◆ Apresentar nova forma ou disposição, envolvendo ato inventivo, que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação (aperfeiçoamentos)
- ◆ Exigência: novidade, atividade inventiva e aplicação industrial



DIREITO AUTORAL

Obras intelectuais protegidas resultantes das criações do espírito humano, expressas por qualquer meio ou fixadas em qualquer suporte, tangível ou intangível, conhecido ou que se invente no futuro, tais como (Art. 7, da LDA):

- ◆ Os textos de obras literárias, artísticas ou científicas
- ◆ Ilustrações
- ◆ Programas de computador
- ◆ Exigência: originalidade

Multidisciplinar

O Design e as diversas áreas de conhecimento



O Design se molda a partir de conhecimentos multidisciplinares, tendo como premissa a harmonização entre função e estética para a proposição de soluções

Assim, uma tecnologia desenvolvida a partir do esforço inventivo e criativo de um designer, tanto pode apresentar “novidade, atividade inventiva e aplicação industrial”, quanto “forma plástica ornamental”, dentre outras possibilidades.

Proteção do Design

Benefícios da área de conhecimento

Para o designer é importante ter conhecimento sobre propriedade intelectual a fim de:



Proteger suas criações



Usufruir desses ativos por meio de negociações futuras



Poder evitar infrações que possam colocar em risco o trabalho e a credibilidade frente aos clientes/usuários



Ter contato com o estado da arte ou da técnica de produtos e/ou processos para construção de repertório para geração de soluções

O CURSO E SUAS PRODUÇÕES

Do ponto de vista acadêmico, principalmente no âmbito de uma universidade pública como a UEPA, o curso de Bacharelado em Design, imerso em um Centro Tecnológico, produz resultados em diversas vertentes e muitos desses podem ser compreendidos como tecnologias, por vezes, com potencial para inovação.

CULTURA DE PROTEÇÃO

É necessário que se crie a cultura de proteção para que não só o criador/inventor possa se beneficiar, mas todos os atores que fizeram parte do processo e deram suporte ao mesmo, contribuindo assim para a construção de um cenário favorável para que a transferência de tecnologia ocorra.



Análise de TCCs (2002 a 2018)

CAPÍTULO 4

ANÁLISE DE TCCS DE 2002 A 2018

A partir da visualização do contexto histórico em que o Design se consolidou, neste capítulo serão apresentados dados obtidos através da correlação entre informações oriundas dos TCCs produzidos pelo curso de Bacharelado em Design entre os anos de 2002 a 2018, catalogados nas Bases: PERGAMUM e BDM (Biblioteca Digital de Monografia) da UEPA, bem como dos relatórios de propriedade intelectual de todos os ativos protegidos pelo curso de Design através do NITT/UEPA. Enfatiza-se também que, os dados foram tratados prioritariamente com uma abordagem quantitativa, não sendo alvo da pesquisa discutir o mérito dos resultados obtidos pelos autores, a abordagem qualitativa se mostrou predominante para enquadrar os produtos enquanto "tecnologias" para que se pudesse estabelecer a correlação com as proteções intelectuais.

O curso de Bacharelado em Design da UEPA, em seu Projeto Pedagógico (PPC), expõe que o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) corresponde a um resultado técnico-científico e é requisito obrigatório para obtenção do grau de Bacharel em Design. Ele tem como objetivo possibilitar ao aluno a "[...] formação especializada através dos

conhecimentos adquiridos no Curso e no Estágio Supervisionado, sendo concebido como um instrumento que promova a capacitação do aluno e o desenvolvimento de habilidades específicas à elaboração de pesquisa e documento científico." (CURSO DE BACHARELADO EM DESIGN DA UEPA, 2016, p. 69).

Nesse sentido, teoricamente, o TCC permite a integração dos conhecimentos construídos durante os quatro anos de curso e, em sua grande maioria, resultam em projetos que expressam a teoria por meio das configurações formais (bi ou tridimensionais), sendo fonte importante de informação e percepção da trajetória e vocação do curso ao longo de sua existência.

Quanto ao recorte temporal realizado na pesquisa (2002 a 2018), é preciso ratificar que o curso de Bacharelado em Design da UEPA começou em 1999 em Belém, dessa maneira, por ter uma duração de 4 anos, somente em 2002 ocorreram as primeiras defesas de TCCs. Assim, como a pesquisa para este livro iniciou em 2019, somente estavam disponíveis informações dos TCCs apresentados até 2018.

TCCs

TRABALHO DE CONCLUSÃO
DE CURSO (2002 - 2018)

Contextualização

Trabalho de Conclusão de Curso



Resultado técnico-científico, requisito obrigatório para obtenção do grau de Bacharel em Design



Permite integração dos conhecimentos adquiridos no curso



Teoria expressa em configurações formais (2D e/ou 3D)



Percepção da trajetória e vocação do curso

Bases de pesquisa

Coleta de dados para a dissertação

Para realização da pesquisa e, por conseguinte, a análise e síntese dos dados sobre as produções do curso de Bacharelado em Design, usou-se como base:



BIBLIOTECA CENTRAL

Responsável por coordenar todas as bibliotecas da UEPA



BIBLIOTECA PROF. ANTÔNIO GOMES MOREIRA JÚNIOR

Biblioteca do Campus V (CCNT)

Plataformas digitais

Ligadas à biblioteca do Campus V



PERGAMUM

Software que possibilita a informatização e o gerenciamento dos serviços técnicos e da rede de Bibliotecas da UEPA e o acesso ao catálogo on-line do acervo bibliográfico

SITE

- ◆ biblioteca.uepa.br/pergamum/biblioteca/index.php



BIBLIOTECA DIGITAL DE MONOGRAFIA (BDM)

Site resultante de uma iniciativa da Biblioteca Prof. Antônio Gomes Moreira Júnior onde se agrupam as produções específicas do CCNT, sendo estas monografias e/ou artigos de graduação - TCCs e pós-graduação

SITE

- ◆ uepaccnt.com.br/ri/index.php

Quantidade de TCCs do Curso de Bacharelado em Design

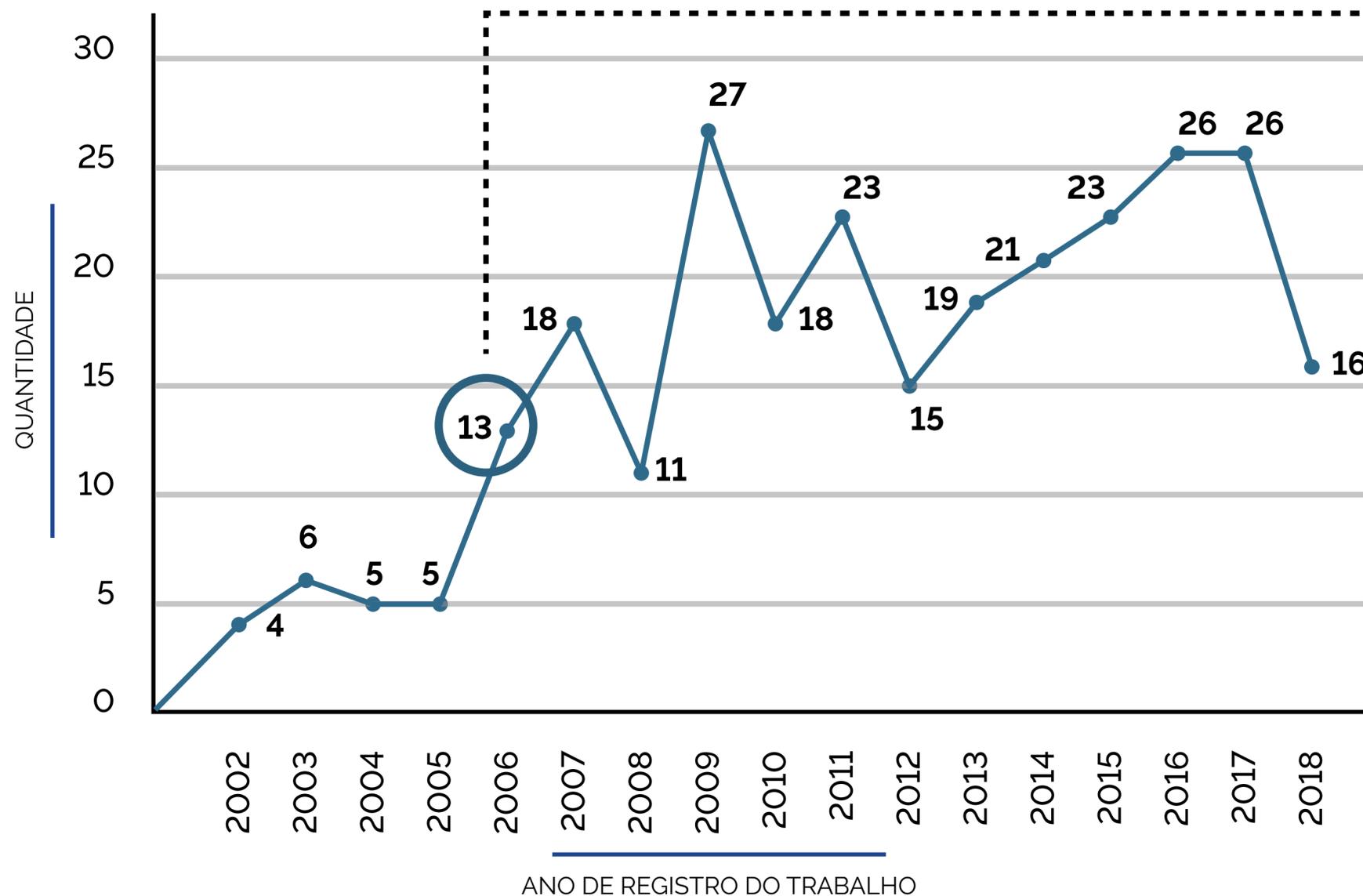
BASE	PERÍODO	QUANTIDADE
PERGAMUM	2002 a 2015	208
BDM	2016 a 2018	68
TOTAL DE TCCS REGISTRADOS		276

Fonte: Autora, 2020.

NOTA

Convém elucidar que esse quantitativo não corresponde ao valor exato de TCCs, pois, em contato com a Coordenação da Biblioteca Prof. Antônio Gomes Moreira Júnior, foi mencionado que a ausência de alguns trabalhos ocorre devido a possibilidade de dois fatores: as coordenações de curso não terem feito o envio da versão final para a Biblioteca ou o próprio aluno não ter entregue o arquivo na coordenação; além disso, em se tratando especificamente da base da BDM, os trabalhos só fazem parte do acervo e ficam disponíveis para *download* se os alunos assim o permitirem através da assinatura de um termo de autorização.

Quantidade de TCCs por ano de registro



Fonte: Autora, 2020.

AUMENTO DE TCCS A PARTIR DE 2006

Neste ano, o curso passava por mudanças em sua matriz curricular.

MUDANÇA PODE TER RELAÇÃO NESSE QUANTITATIVO

As modificações estruturais já vinham sendo discutidas entre docentes e discentes antes mesmo de sua implementação. Essa mudança não “é somente uma releitura do Projeto Pedagógico instituído em 2002, mas é, sobretudo, o resultado de sua avaliação e atualização contínua, onde foi possível observar seus pontos fortes e fracos” (CURSO DE BACHARELADO EM DESIGN DA UEPA, 2016, p. 12).

CONTEXTO MUNDIAL

Em 2002 estava ocorrendo a transição da 3ª para a 4ª Revolução Tecnológica, criando novas oportunidades de atuação do designer em projetos mais humanizados, sistêmicos e integrados às demandas digitais.

Áreas de Atuação x Quantidade de TCCs

Animação	3	Game	9	Modelagem	1
Arte	2	Gestão	13	Móveis	24
Audiovisual	1	Gráfico	16	Proc. Produtivos*	3
Artesanato	7	Interface	14	P.L.D.**	1
Brinquedos	2	Interiores	19	Semiótica	9
Domésticos	2	Joias	15	Serviço	4
Editorial	17	Luminárias	5	Sinalização	4
Embalagem	5	Materiais	11	Superfície	5
Empreendedorismo	5	Mercadologia	2	Sustentabilidade	9
Ergonomia	13	Metodologia	5	Tipografia	3
Fisioterapia	2	Moda	38	Transporte	7

TOTAL DE ÁREAS DE OCORRÊNCIA

33

NOTA 1

A partir da investigação dos resumos dos trabalhos, foram identificadas 33 áreas de ocorrência. Estas não foram simplificadas, pois, como o portfólio tecnológico tem o propósito de também expor as possibilidades de atuação do curso, resumilas poderia significar inibir potenciais demandas e parcerias.

NOTA 2

As áreas foram definidas de acordo com as disciplinas presentes na matriz curricular do curso.

*Processos Produtivos;

**Proteção Legal do Design

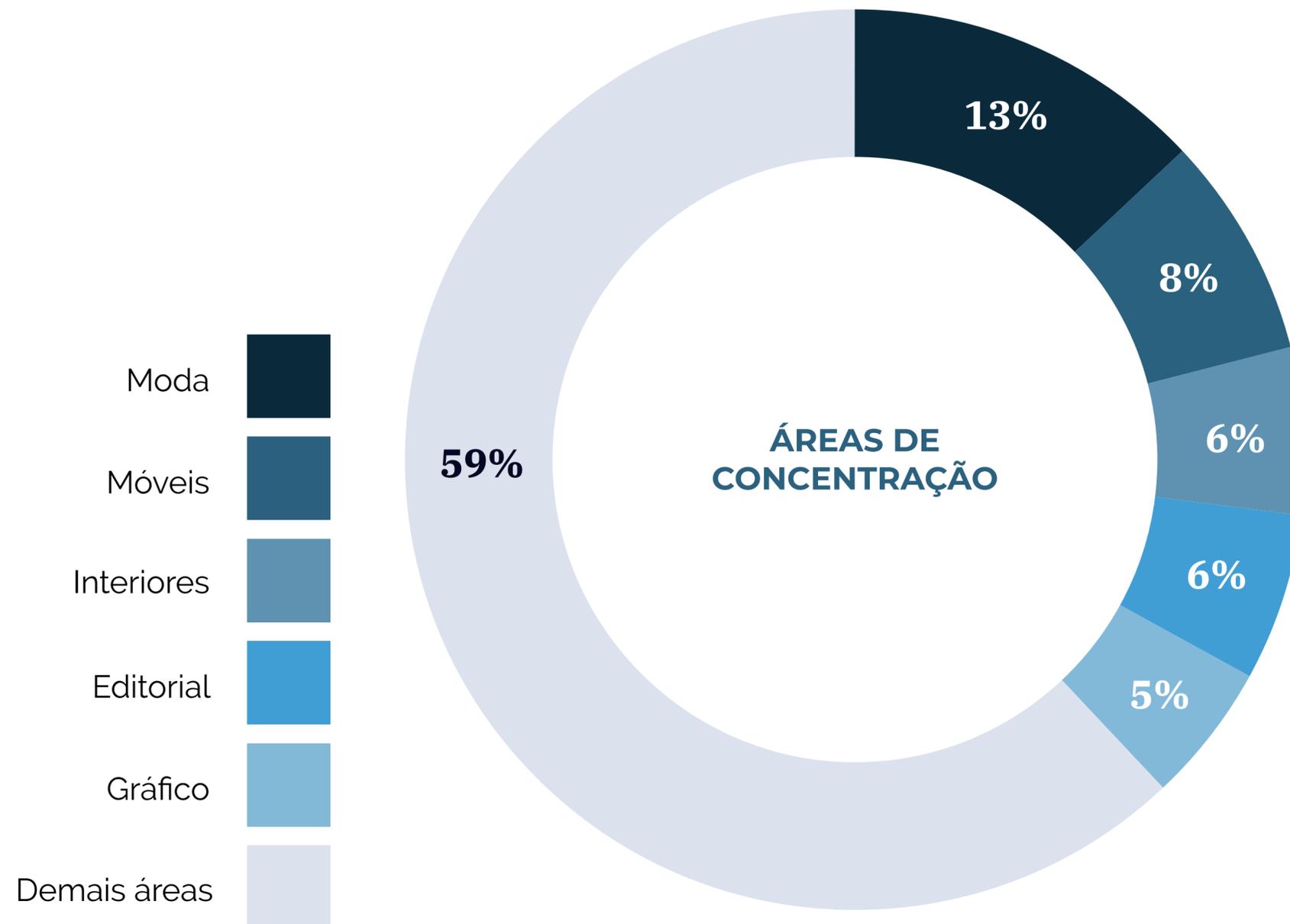
Destaques

Áreas mais exploradas nos TCCs

As áreas mais exploradas dentro do período pesquisado (2002 a 2018) representam, aproximadamente, 41% do total registrado identificado, sendo estas: moda, móveis, interiores, editorial e gráfico.

NOTA

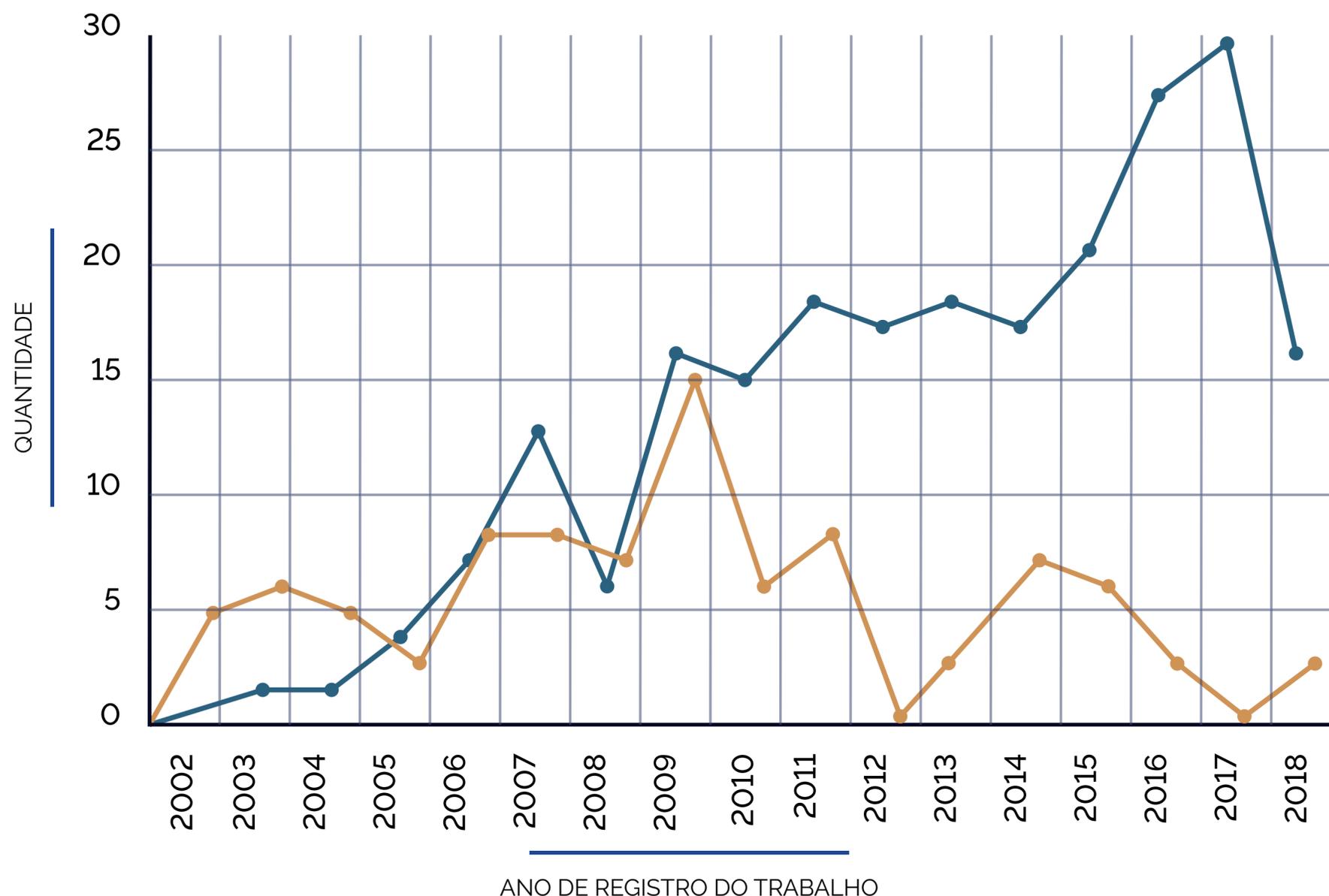
Ressalta-se que as áreas foram definidas em relação ao resultado predominante no trabalho em adição às palavras-chaves e as descrições dos resumos, entretanto, o comum em um TCC do curso de Bacharelado em Design é a ocorrência de um processo de interdisciplinaridade. Como exemplo, em um trabalho de design de joias, o aporte conceitual (inspiração criativa) pode se relacionar com arte, no entanto, o resultado associa-se a um projeto de joia. Dessa maneira, não se deve desmerecer as áreas de menor ocorrência, em detrimento das demais com maior incidência.



Fonte: Autora, 2020.

Tipos de resultado

■ Prático ■ Teórico



Fonte: Autora, 2020.

Ao se relacionar os tipos de resultados gerados pelos TCCs no período de 2002 a 2018 quanto a teóricos ou práticos, [...] verificou-se que os trabalhos práticos começaram a ter um crescimento em relação aos teóricos a partir de 2005, o que pode ser um reflexo às novas demandas que se apresentavam ao curso, o que culminou com a mudança curricular em 2006.

ATÉ 2005

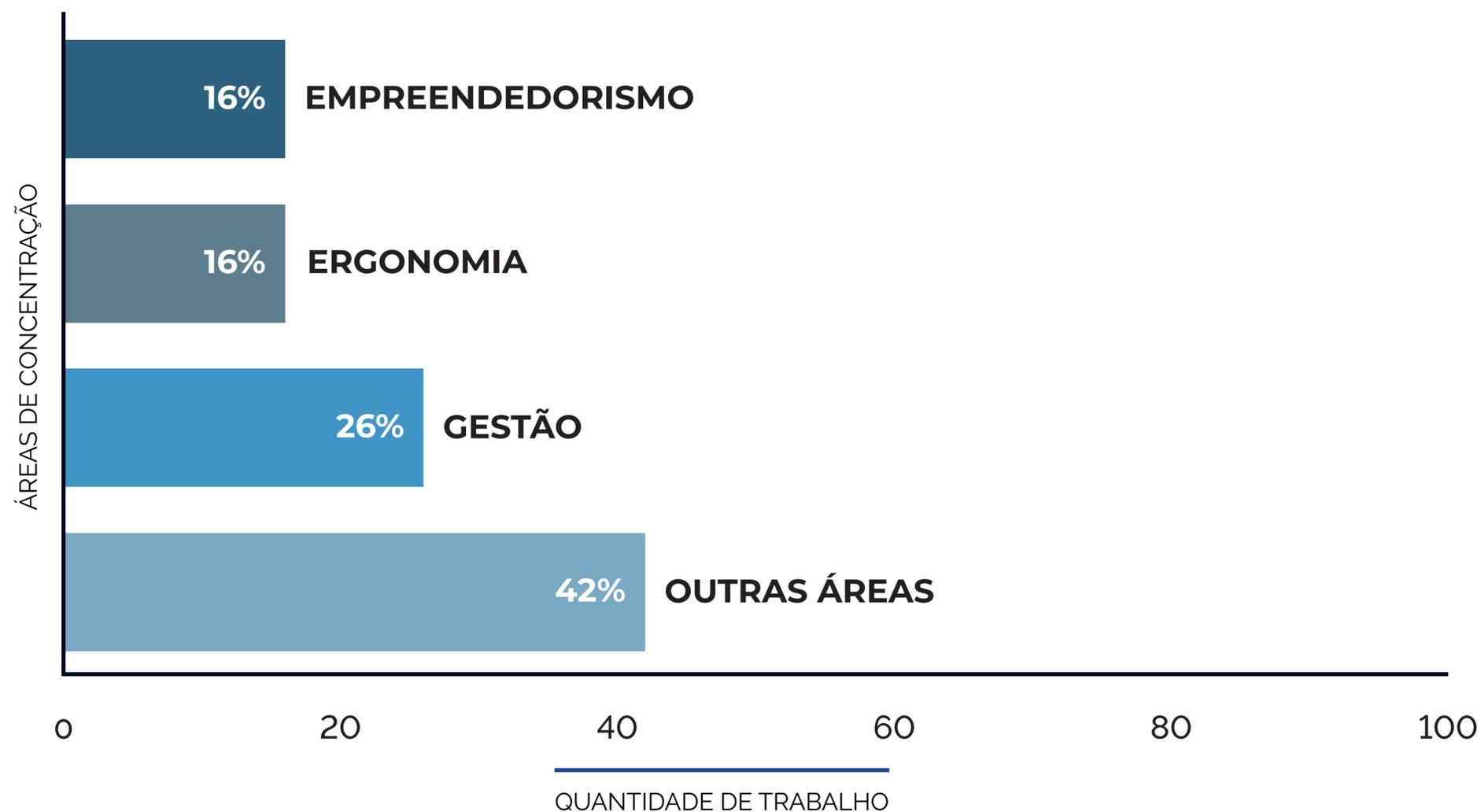
Supremacia de 80% de TCCs teóricos.

NOTA

A queda do quantitativo de 2018 em relação à 2017, justifica-se pelo fato de que, no momento de coleta dos dados, os TCCs do curso em Paragominas ainda estavam em período de finalização para posterior encaminhamento à biblioteca.

Análise de TCCs teóricos

De 2002 a 2005



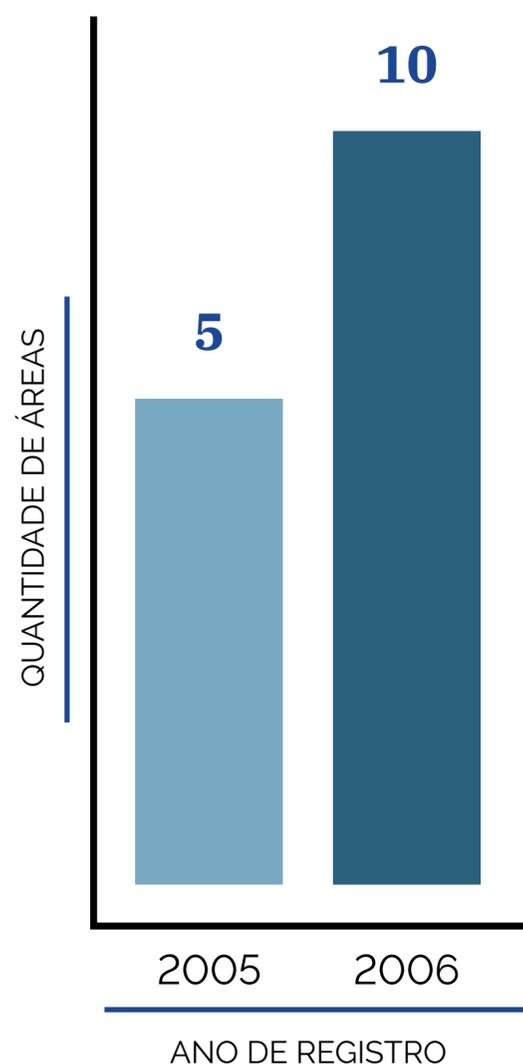
Fonte: Autora, 2020.

Observou-se que, até 2005, o predomínio das áreas se concentrava em: empreendedorismo, ergonomia e gestão. Tal resultado pode ter sido influenciado pelo tipo de áreas que não permitia um direcionamento mais prático ou pela vocação do corpo docente disponível neste período.

NOTA

As demais áreas possíveis eram: game; joia; luminária; materiais; metodologia; moda; móveis; sinalização e sustentabilidade. Todas com um caso de ocorrência dentro do período analisado.

Diversidade de áreas de conhecimento (a partir de 2006)



Fonte: Autora, 2020.

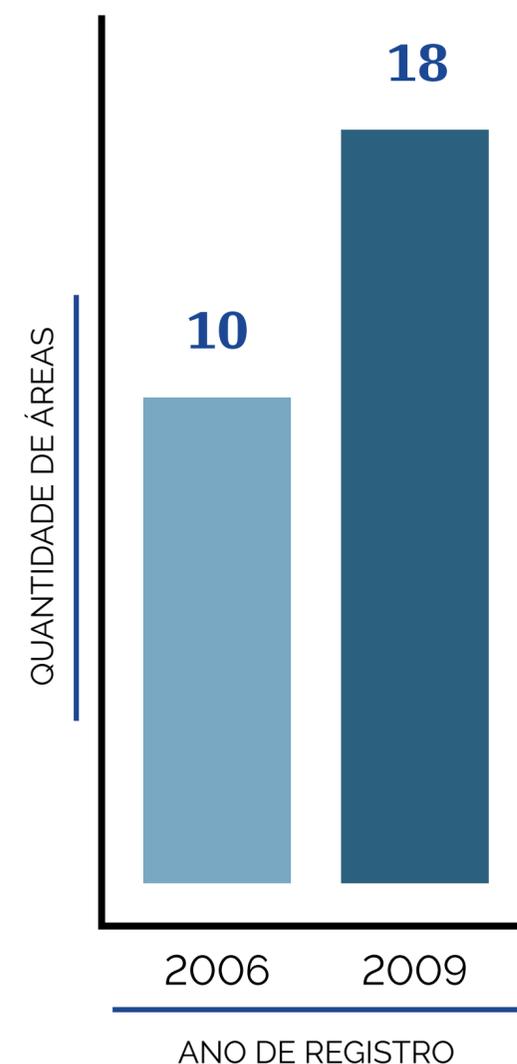
A PARTIR DE 2006

Começa-se a notar maior diversidade nas áreas de conhecimento, com resultados voltados aos projetos gráficos, de embalagem, moda, dentre outros de cunho mais aplicado.

DESTA FORMA

Infere-se que tal aumento possui relação direta com a entrada de novos membros no quadro de professores do curso de Bacharelado em Design, além da própria mudança ocorrida no projeto pedagógico em 2006. No referido ano verificou-se o surgimento de resultados mais práticos (46%) em comparação aos teóricos (54%).

Diversidade de áreas de conhecimento (a partir de 2009)



Fonte: Autora, 2020.

EM 2009

Tem-se novamente um aumento na diversidade de áreas de atuação, passando de 10 para 18 variedades, que também pode estar relacionado com a contratação de novos professores para compor a equipe do curso.

MULTIDISCIPLINARIDADE

O gráfico já insinua um indicador de que os alunos do curso de Bacharelado em Design, [...] dependendo da área de formação e atuação do corpo docente, podem transitar por diferentes segmentos de acordo com as demandas de mercado.

Síntese Conceitual Tecnológica (Parte 1)

Conceitos de tecnologia segundo diversos autores

Em continuidade ao tratamento dos dados coletados, em uma análise mais subjetiva dos resumos dos 276 TCCs, também foram identificados possíveis enquadramentos dos resultados como tecnologias potenciais. Para isso, sintetizou-se os principais conceitos estudados relacionados à tecnologia e, a partir disso, qualificou-se as ocorrências.

AUTOR	ARGUMENTO	PALAVRAS-CHAVE
NICOLACI-DA-COSTA (2002)	Capacidade de transformar uma realidade	Transformadora da realidade
ROSENBERG (2002)	Instrumentos efetivos que satisfazem necessidades básicas e desejos	Solução técnica
	Capacidade de ser indefinidamente aprimorada	Capacidade de aprimoramento
ASSAFIM (2005)	Capacidade de se comunicar com a sociedade	Comunicação
MELO E LEITÃO (2010)	Duas grandes categorias de tecnologia: tecnologia de produto e tecnologia de processo	Aplicabilidade

Fonte: Autora, 2020.

Síntese Conceitual Tecnológica (Parte 2)

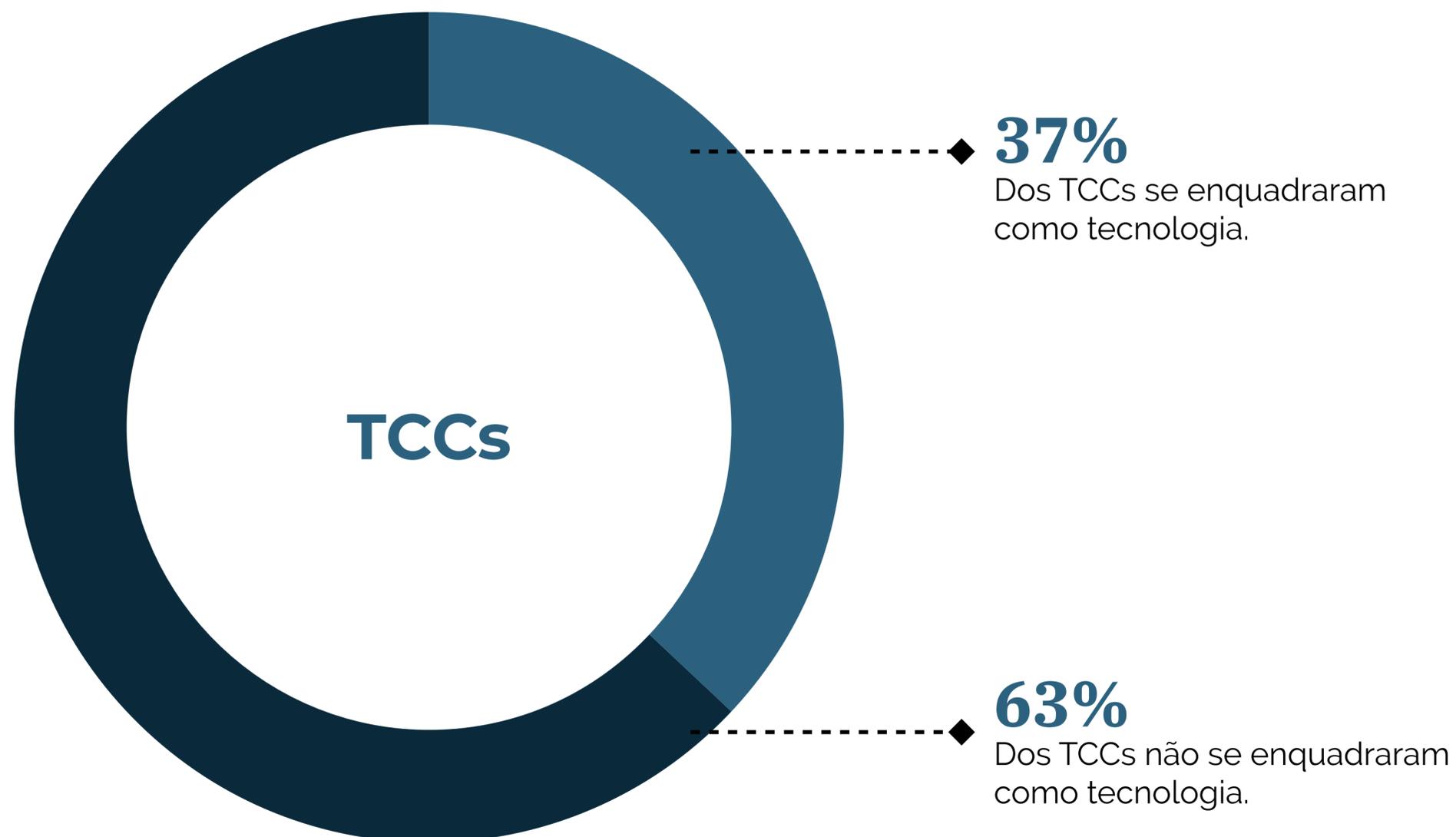
Conceitos de tecnologia segundo diversos autores

A síntese conceitual serviu de suporte para a análise, sendo considerado como tecnologia o resultado que se enquadrasse em pelo menos seis dos itens descritos nos quadros (mais de 50%).

AUTOR	ARGUMENTO	PALAVRAS-CHAVE
MAGRANI (2018)	Resultado de um estudo científico, com uma metodologia própria e uma teoria que a embase	Estudo científico, metodologia e prática
	Conjunto de instrumentos, métodos e técnicas que permitem o aproveitamento prático do conhecimento, voltado para as necessidades humanas	Aproveitamento prático
NOBREGA (2018)	A evolução das formas por meio das quais a informação se manifesta	Representação formal da informação
	É a tríade pessoas-ferramentas-processos	Pessoas-ferramentas-processos
	Possibilidade de ser compreendida pela sociedade através de um sistema de gestão	Comunicação, difusão e gestão

Fonte: Autora, 2020.

Classificação dos TCCs enquanto tecnologias



Fonte: Autora, 2020.

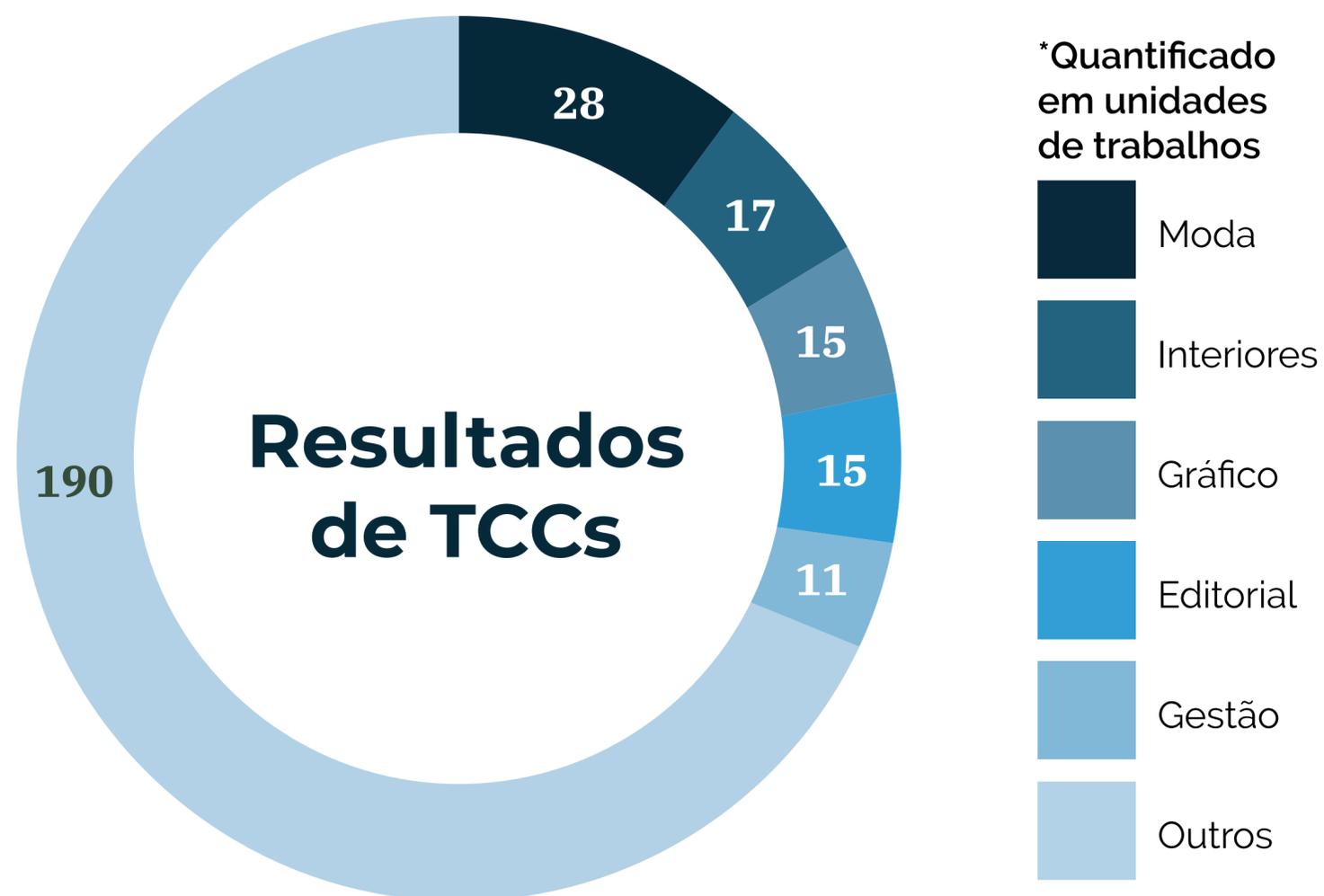
NOTA

Sabe-se que para afirmar se um resultado é de fato uma tecnologia necessitaria de um estudo mais aprofundado de cada TCC, entretanto, para os objetivos desse estudo, o método de avaliação foi considerado satisfatório.

FATORES PREDOMINANTES

O que mais implicou em não enquadrar os resultados como tecnologias foram aspectos como: (1) a capacidade de transformar uma realidade, (2) instrumentos efetivos que satisfazem necessidades básicas e também desejos, (3) a capacidade de ser indefinidamente aprimorada, (4) possibilidade de ser compreendida pela sociedade através de um sistema de gestão, (5) a tríade pessoas-ferramentas-processos.

Detalhamento dos TCCs não compreendidos como tecnologias*



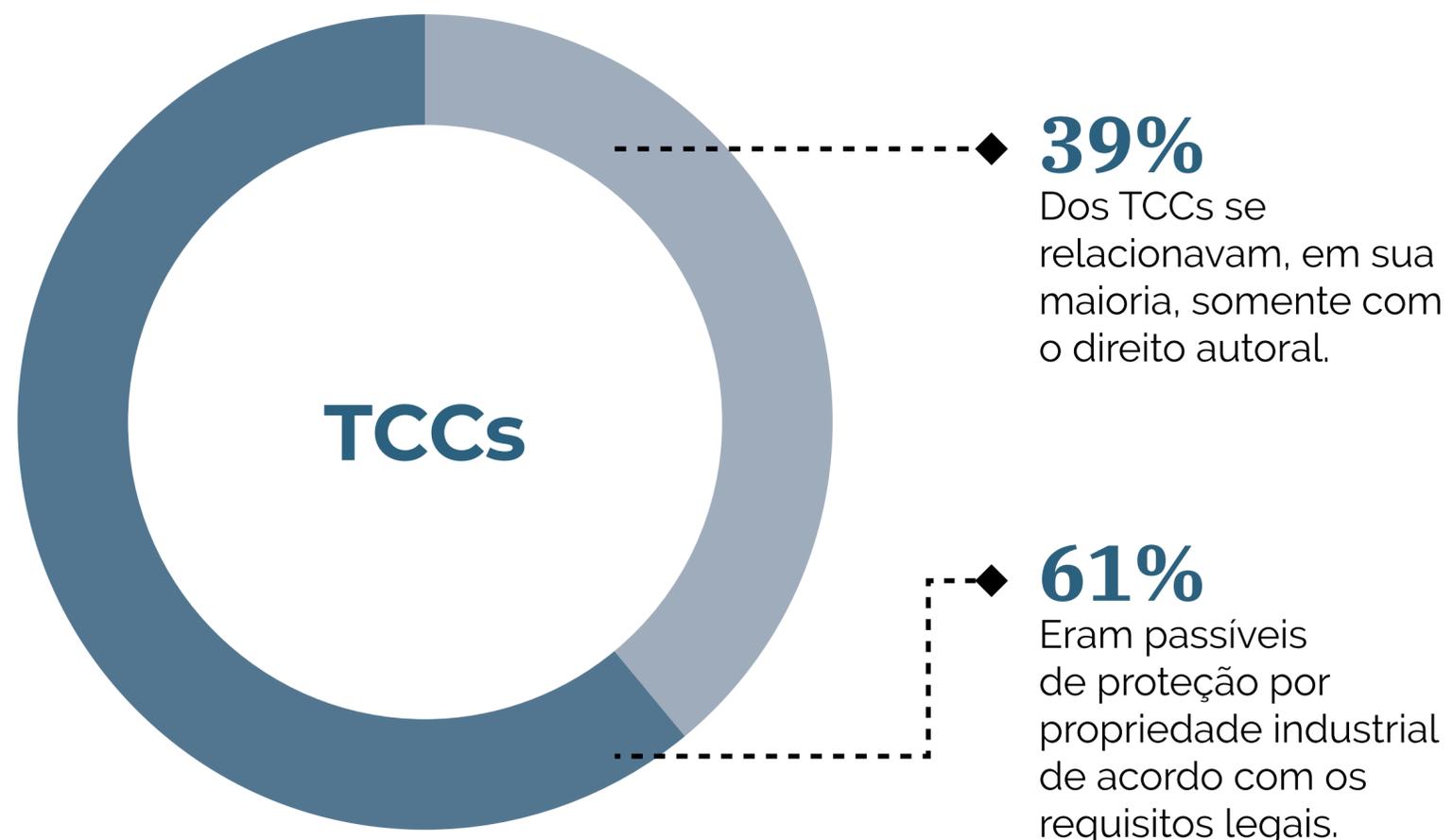
Fonte: Autora, 2020.

CINCO ÁREAS COM MAIORES INDICADORES

Correspondendo a aproximadamente 31% do total de TCCs, tal resultado justifica-se [...] pelas principais áreas de atuação, pois, das cinco com mais produções (moda, móveis, interiores, editorial e gráfico) identificadas, quatro não se alinhavam predominantemente com os conceitos expostos sobre tecnologia, o que não significa que os resultados não possam trazer impactos econômicos, sociais e/ou ambientais.

A partir dos dados coletados e de sua análise, observa-se o quanto o curso possui repertório e *expertise* de atuação em diferentes segmentos no mercado e, ainda, por se tratar de uma área criativa, essa dinâmica se mostra favorável ao desenvolvimento do curso. Além disso, a forma de condução do ensino na graduação observada pelo projeto pedagógico, a metodologia ativa adotada, o incentivo a interdisciplinaridade e um quadro docente diversificado, favorecem a constante discussão de melhorias e produção de novos resultados a partir da observação da realidade.

Possíveis proteções através de propriedade intelectual



Fonte: Autora, 2020.

Observou-se que as cinco principais áreas com indicadores de proteções por propriedade industrial correspondem a: moda (34), móveis (21), joias (14) e interfaces (12), e em quinta posição aparecem empatadas as áreas gráfica, editorial e de materiais (11). Essas ocorrências correspondem a aproximadamente 54,76% dos TCCs passíveis de proteção.

NOTA

Enfatiza-se que, durante o estudo, foi indicada uma área principal de proteção por TCC, entre marca, patente (invenção ou modelo de utilidade) e desenho industrial, entretanto, os mecanismos de proteção são cumulativos e não competem entre si, pois possuem critérios distintos durante o processo.

NOTA

Enfatiza-se a necessidade do elo entre design e tecnologia enquanto promotores de um ambiente inovador, e interligado ao sistema de propriedade intelectual, a fim de possibilitar a comercialização dos resultados gerados.



Tecnologías Protegidas

CAPÍTULO 5

TECNOLOGIAS PROTEGIDAS

Conforme visualizado em capítulo anterior, o nível em que uma tecnologia está pode interferir no seu valor de negociação, seja para transferência tecnológica ou para o investimento em pesquisa e desenvolvimento. Assim, no contexto de um portfólio tecnológico, esse tipo de informação é extremamente pertinente quando se busca descrever os aspectos técnicos da tecnologia que possam chamar atenção de um possível demandante pela solução apresentada.

Conforme Torkomian (2009), em relação à proteção das tecnologias efetuada pelo NIT dentro de uma ICT, não tem o objetivo de estabelecer reservas de mercado (através da exclusividade de exploração comercial), mas sim promover a transferência e exploração em bases consideradas justas aos envolvidos.

Dessa maneira, para que fosse possível analisar o nível de maturidade das tecnologias produzidas pelo curso de Design, foi feito um levantamento junto ao Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia da UEPA (NITT/UEPA) sobre as tecnologias protegidas pela UEPA, em especial pelo curso de Design, e, posteriormente, foi aplicado um questionário com pelo menos um dos autores e/ou inventores de

cada tecnologia para que, a partir de uma lista de características, fosse possível classificar o nível de maturidade da mesma.

De forma adicional, foram analisadas as informações contidas nos documentos dos processos de proteção das tecnologias, obtidos através de uma busca no site do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) e nas informações contidas nos TCCs, uma vez que todas as tecnologias foram derivadas de trabalhos de conclusão de curso (com exceção da marca registrada pelo curso), além de entrevistas por telefone com alguns autores e/ou inventores.

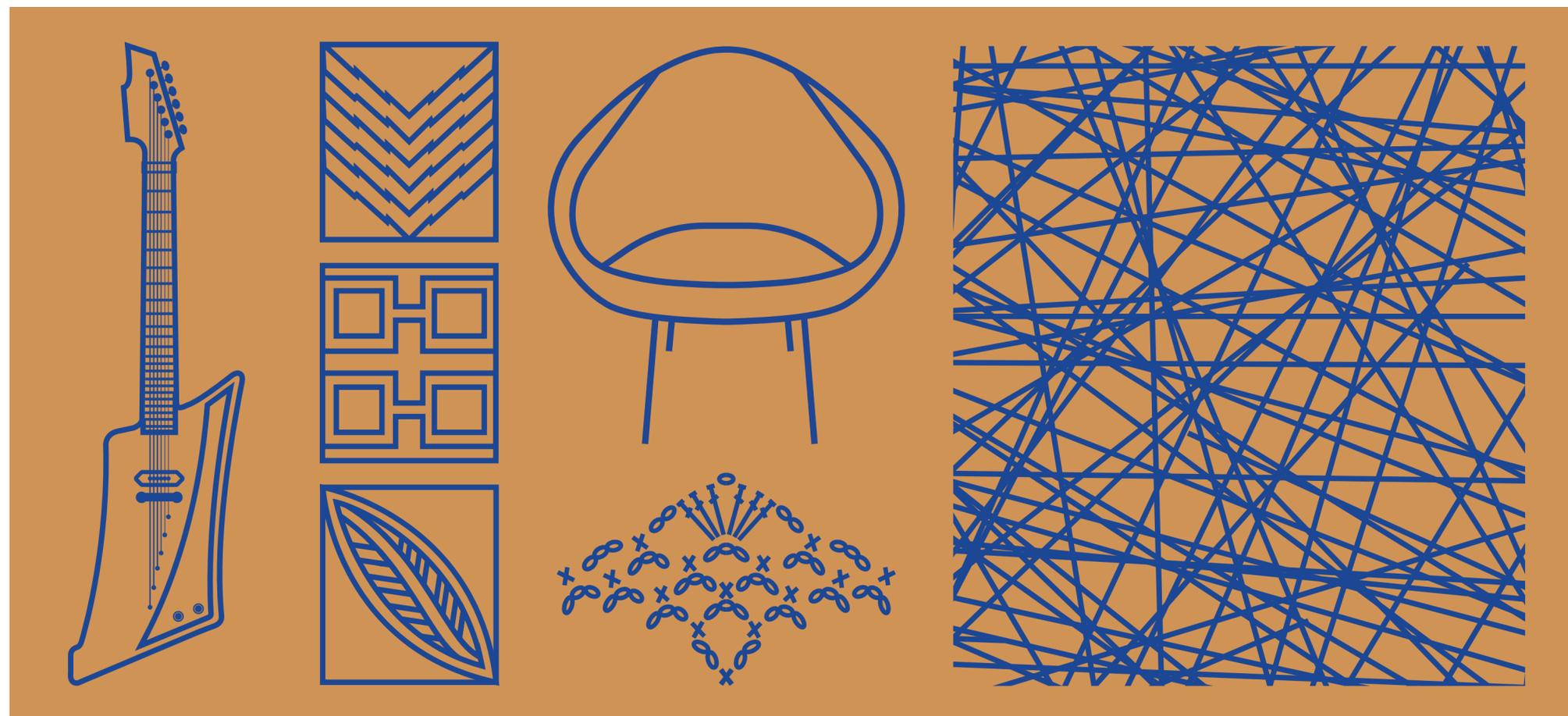
Ante o exposto, as tecnologias protegidas são apresentadas a seguir de acordo com a data do início do processo. Esclarece-se que, acerca do nível de maturidade, o mesmo foi definido prioritariamente com base nas respostas apresentadas pelos inventores, uma vez que eles possuem muito mais familiaridade com a pesquisa e podem afirmar com mais propriedade as questões que envolveram o processo de desenvolvimento da tecnologia, somente nos casos de dúvidas nas respostas é que a pesquisadora fez interpretações e julgamentos para melhor delimitação.

Proteções relacionadas ao curso de Design

Detalhamento das tecnologias protegidas

Entre julho de 2005 e agosto de 2019 a UEPA possuía um total 64 processos relacionados à propriedade intelectual, desse montante, o curso de bacharelado em Design é responsável por gerar um total de 8 proteções intelectuais, sendo estas: 2 patentes (em processo), 5 desenhos industriais (concedidos) e 1 registro de marca (concedido), o que corresponde a 12,5% das proteções geradas pela Universidade.

O NITT/UEPA iniciou suas atividades formais a partir da lei de Inovação (10.973) em meados de 2005, tendo suas missões explicitadas por meio da Resolução nº 2512/13-CONSUN/UEPA. Dessa maneira, é de competência do Núcleo, dentre outras coisas, proteger o patrimônio intelectual da UEPA e estimular a cultura da proteção (NITT/UEPA, 2016).



Proteções relacionadas ao curso de Design (Parte 1)

DATA DO DEPÓSITO	Nº DO PROCESSO	TÍTULO DO PEDIDO	TITULAR	AUTORES	TIPO DE PROTEÇÃO	ORIGEM
21/02/2017	BR 10 2017 003429 1 (Em processo)	Processo de Fabricação de Móveis Utilizando Compósito de Resina Poliéster e Fibras da Folha do Miriti Trançadas na Técnica de Crochê	UEPA	Altairley Mendonça Freires e Manoel Alacy da Silva Rodrigues	Patente	Curso de Bacharelado em Design - CCNT
25/02/2019	BR 10 2019 003757 1 (Em processo)	Tecido Não Tecido de Fibra de Açaí (<i>Euterpe oleracea</i> mart.) e o seu Processo de Obtenção	UEPA	Lauro Arthur Farias Paiva Cohen e Nubia Suely Silva Santos	Patente	Curso de Bacharelado em Design - CCNT
11/11/2016	BR 30 2016 005186 0 (Concedido)	Configuração Aplicada a/ em Guitarra	UEPA	José Adailton Marques Martins e Ana Cristina Lopes Braga	Desenho Industrial	Curso de Bacharelado em Design - CCNT

Fonte: Autora, 2020, adaptado de NITT/UEPA, 2019.

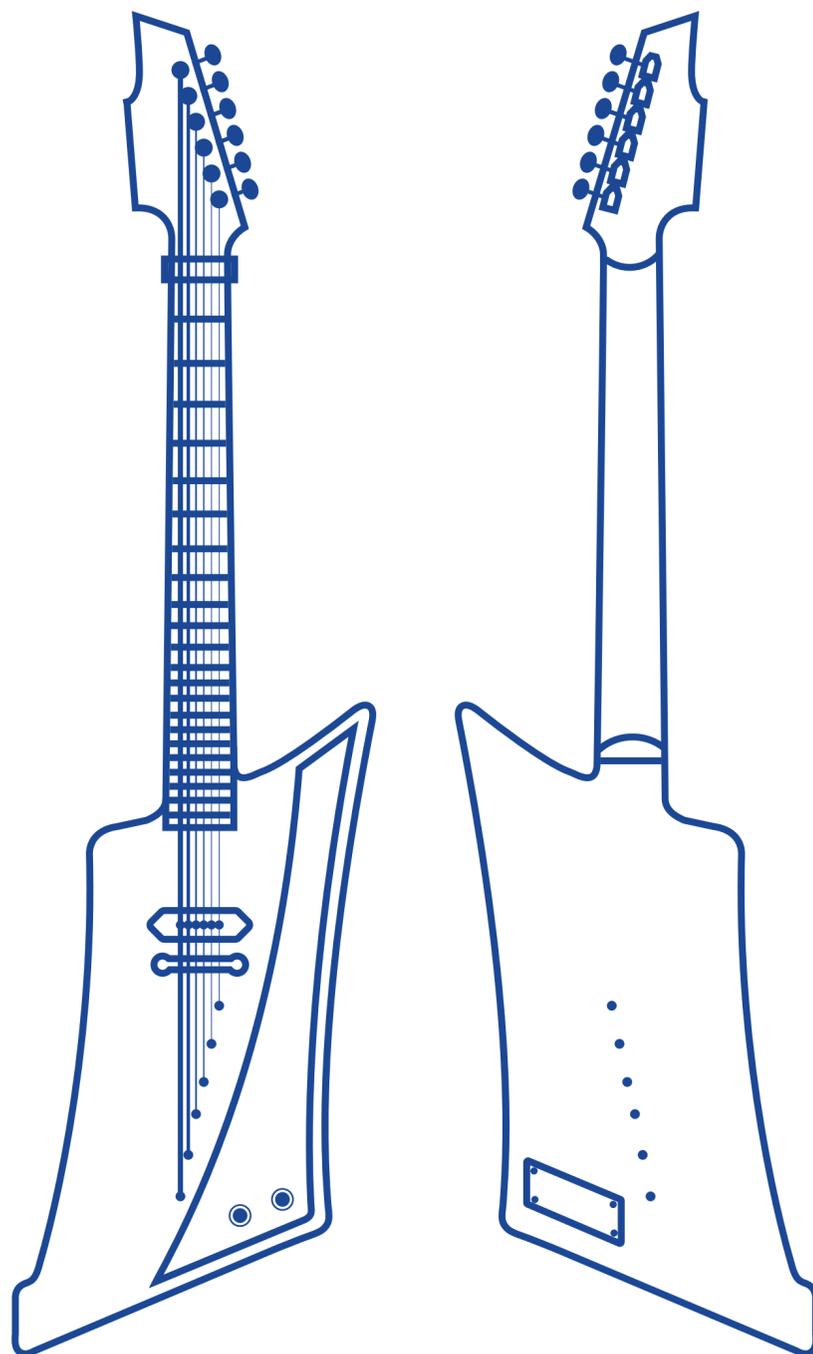
Proteções relacionadas ao curso de Design (Parte 2)

DATA DO DEPÓSITO	Nº DO PROCESSO	TÍTULO DO PEDIDO	TITULAR	AUTORES	TIPO DE PROTEÇÃO	ORIGEM
25/11/2016	BR 30 2016 005443 6 (Concedido)	Configuração Aplicada a/em Cadeira	UEPA	Manoel Alacy da Silva Rodrigues e Altairley Mendonça Freires	Desenho Industrial	Curso de Bacharelado em Design - CCNT
07/05/2018	BR 30 2018 001849-4 BR 32 2018 054789-9 BR 32 2018 054790-2 (Concedidos)	Configuração Aplicada a/em Encaixe Externo de Prótese Transfemoral	UEPA	Amanda Gabrielly Cruz Moreira; Antônio Erlindo Braga Júnior e Rosângela Gouvêa Pinto	Desenho Industrial	Curso de Bacharelado em Design - CCNT
03/01/2017	912125764 (Concedido)	Design UEPA	UEPA	Curso de Bacharelado em Design - CCNT	Marca	Curso de Bacharelado em Design - CCNT

Fonte: Autora, 2020, adaptado de NITT/UEPA, 2019.



Banzeiro



BANZEIRO

Do Ver-o-Peso para os amplificadores

AUTORES

JOSÉ ADAILTON MARQUES MARTINS
joseadailton.09@gmail.com

ANA CRISTINA LOPES BRAGA
acbraga3@gmail.com

TITULAR

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
www.uepa.br

RESPONSÁVEL PELA PROTEÇÃO

NITT/UEPA
nitt@uepa.br
(91) 3131 - 1913
paginas.uepa.br/nitt/index.html



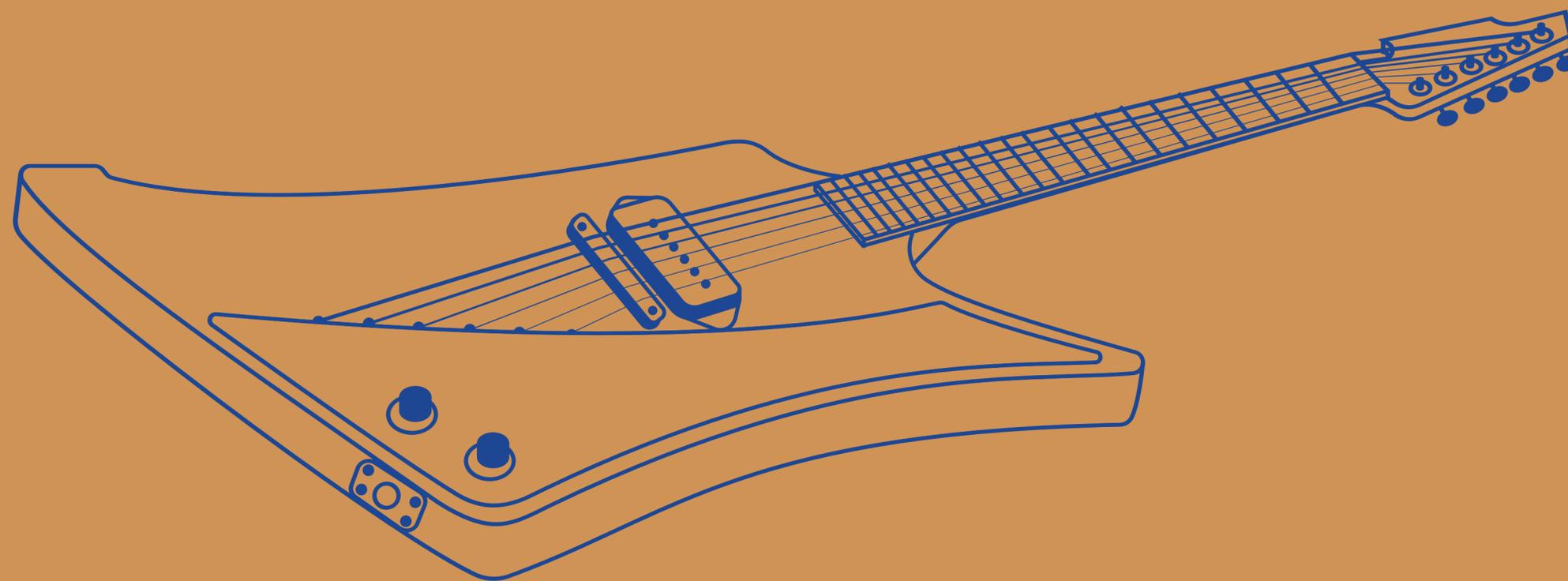
DESENHO INDUSTRIAL

Nº do processo: BR 302016005186-0

Projeto conceitual de uma guitarra elétrica batizada pelo termo “Banzeiro” que corresponde ao “nome informal dado à sucessão de ondas formadas por uma embarcação em movimento”, assim, a inspiração principal no processo criativo do criador eram os “elementos visuais presentes nas embarcações do Ver-o-Peso” (MARTINS, 2015, p. 5-6).

NÍVEL DE MATURIDADE TECNOLÓGICA (TRL)





Os autores partiram da problemática “Como agregar elementos de embarcações do Ver-o-Peso em uma guitarra elétrica?”

Uma vez que o foco eram melhorias e maior apelo nos aspectos formais do produto e não tanto nos aspectos funcionais e de construção, o projeto fez um resgate estético e simbólico às formas e cores que dão dinâmica à Baía do Guajará, servindo de inspiração para a criação de um instrumento bastante utilizado nos circuitos musicais da cidade.

O objetivo era criar uma guitarra elétrica inspirada nos elementos visuais presentes nas embarcações do Ver-o-Peso com foco nas melhorias e maior apelo nos aspectos formais do produto, não tanto nos aspectos funcionais e de construção (MARTINS, 2015, p. 5-6).



DESENHO INDUSTRIAL

Exclusividade sobre o uso da forma plástica e ornamental.



STATUS

Concedido.



DATA DE DEPÓSITO

11 de novembro de 2016.



DATA DE CONCESSÃO

21 de novembro de 2018.



VIGÊNCIA DA PROTEÇÃO

10 anos (contados a partir da data de depósito).

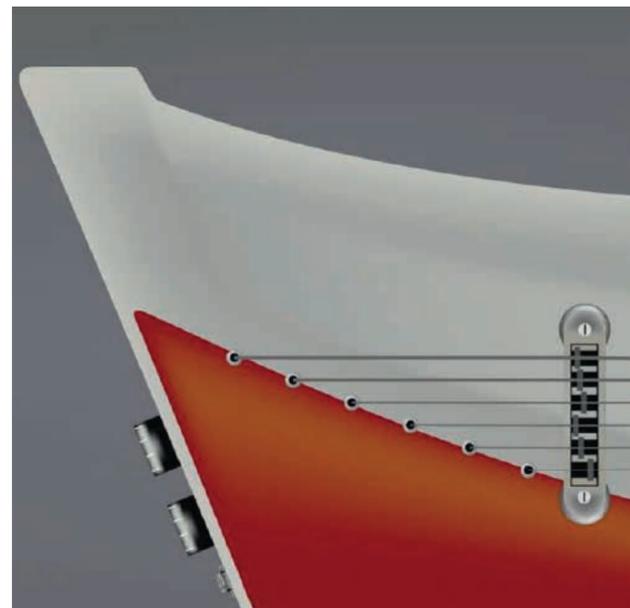
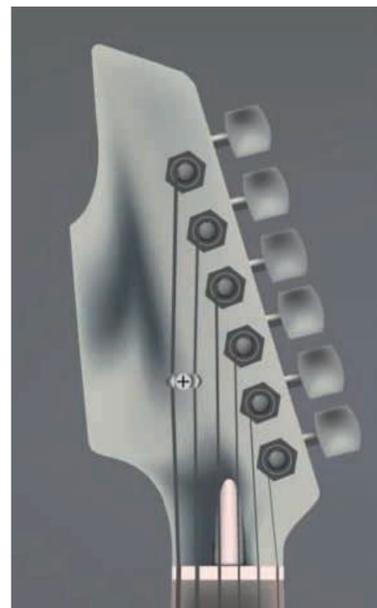
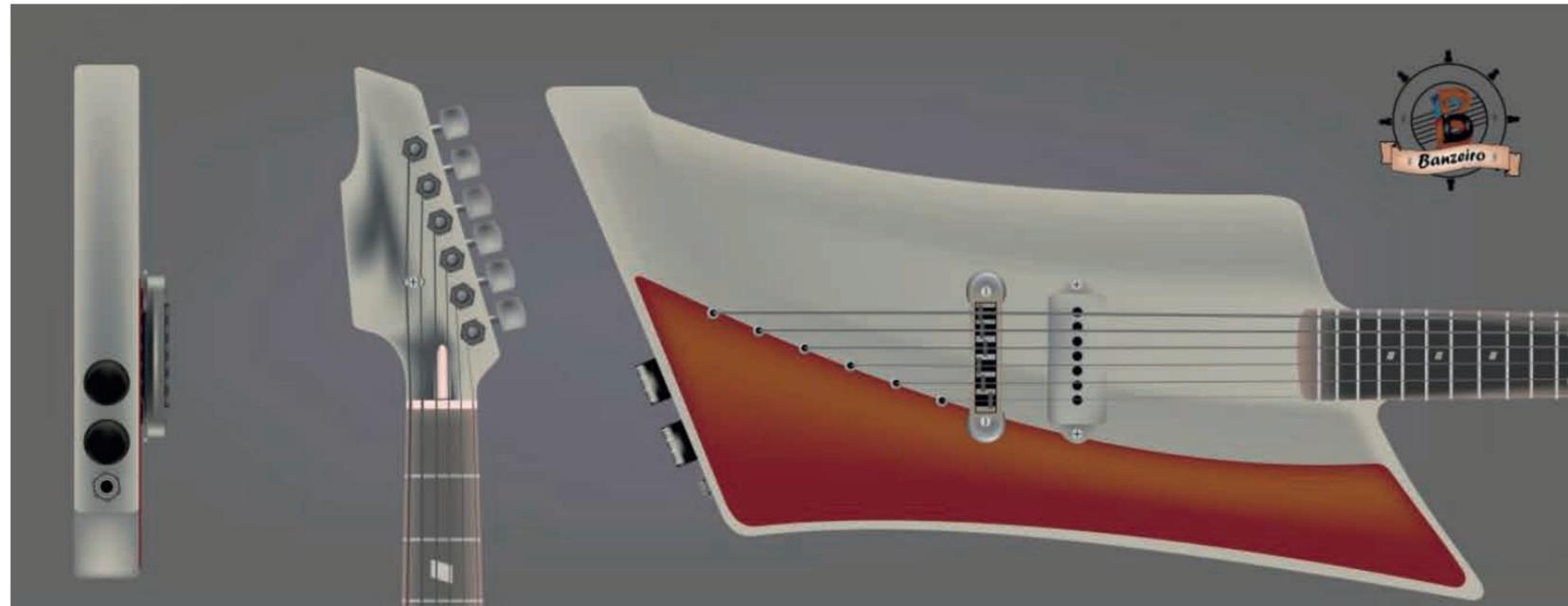
"Configuração Aplicada a/em Guitarra"

BENEFÍCIOS E VANTAGENS

- Pode ser negociada como ativo;
- Enaltecimento e valorização regional de aspectos territoriais e culturais paraenses;
- Exclusividade na exploração comercial do formato tridimensional aplicado a/em guitarra;
- Pode ser fabricado em larga escala com diferentes materiais;
- Apresenta visual novo e original, não sendo colidente com produtos existentes no mercado.

ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO

Dentro da escala TRL enquadra-se no nível 5 (prototipagem), em que já houve validação dos componentes e/ou protótipo em ambiente relevante (MANKINS, 1995 apud. QUINTELLA; TEODORO; FREY, 2019, p. 25-26), ou seja, o resultado já possui um caráter mais aplicado e de mercado.



Fonte: Martins, 2015.



Cadeira Piriá

CADEIRA PIRIÁ

Linha tênue entre o artesanato e design

AUTORES

ALTAIRLEY MENDONÇA FREIRES
tayta.freires@gmail.com

MANOEL ALACY DA SILVA RODRIGUES
alacy.rodrigues@uepa.br

TITULAR

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
www.uepa.br

RESPONSÁVEL PELA PROTEÇÃO

NITT/UEPA
nitt@uepa.br
(91) 3131 - 1913
paginas.uepa.br/nitt/index.html



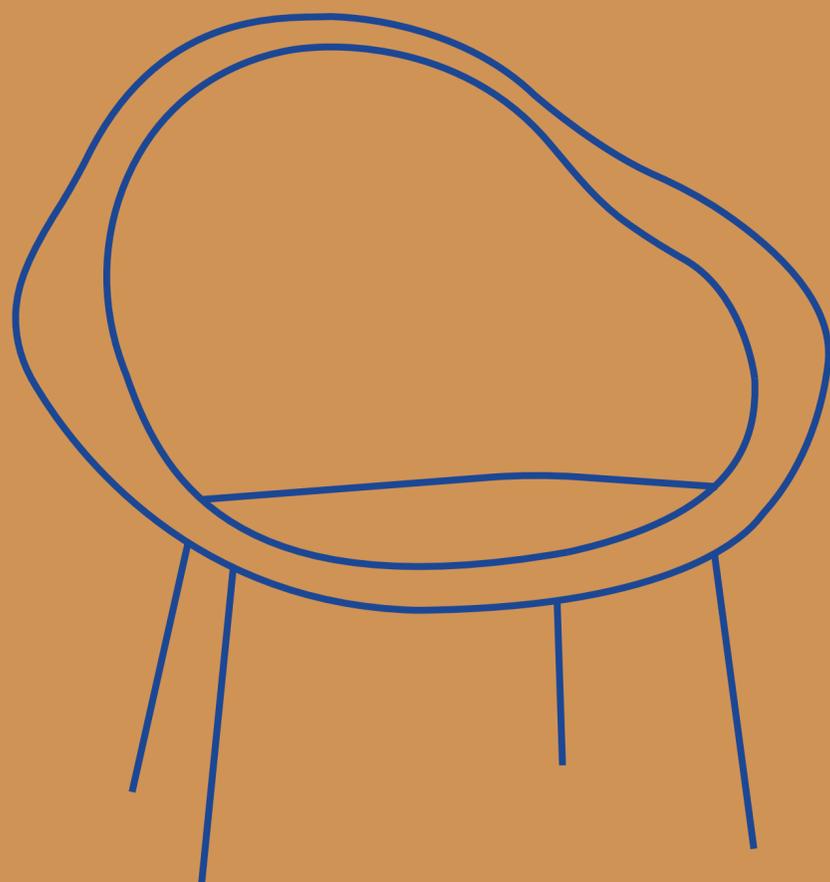
DESENHO INDUSTRIAL

N° do processo: BR 302016005443-6

Projeto de móveis feitos de material compósito de matriz de resina reforçada com fibra natural trançada com a técnica de crochê" (FREIRES, 2015, p. 14).

NÍVEL DE MATURIDADE TECNOLÓGICA (TRL)





Os autores partiram da problemática de como “criar uma cadeira, que pudesse ser usada em diferentes ambientes; que agregasse em sua composição, de forma sofisticada, o artesanato; aplicasse a matéria prima regional e que fosse confeccionada por artesãos do próprio local de onde era extraído o material” (FREIRES, 2015, p. 60).

O objetivo principal era desenvolver um “projeto de móveis feitos de material compósito de matriz de resina reforçada com fibra natural trançada com a técnica de crochê”, assim, o propósito maior era integrar o design e o artesanato na geração de um produto com valor agregado [...]. para que este não seja visto apenas como peça de *souvenir* adquirido por apreciadores da artesanaria, mas que venha alcançar diferentes públicos (FREIRES, 2015, p. 14). ”



DESENHO INDUSTRIAL

Exclusividade sobre o uso da forma plástica e ornamental



STATUS

Concedido



DATA DE DEPÓSITO

25 de novembro de 2016



DATA DE CONCESSÃO

17 de abril de 2018



VIGÊNCIA DA PROTEÇÃO

10 anos (contados a partir da data de depósito)

"Configuração Aplicada a/em Cadeira"

BENEFÍCIOS E VANTAGENS

- Pode ser negociada como ativo;
- Enaltecimento e valorização da mão de obra e matéria prima regional;
- Possui aplicação exclusiva de um padrão visual e formal, com apelo sustentável e incentiva o uso de matérias-primas regionais frente a outros produtos do mesmo segmento;
- Pode ser fabricado em larga escala com diferentes materiais;
- Exclusividade na exploração comercial do formato tridimensional aplicado a/em cadeira;
- Apresenta visual novo e original, não sendo colidente com produtos existentes no mercado;

ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO

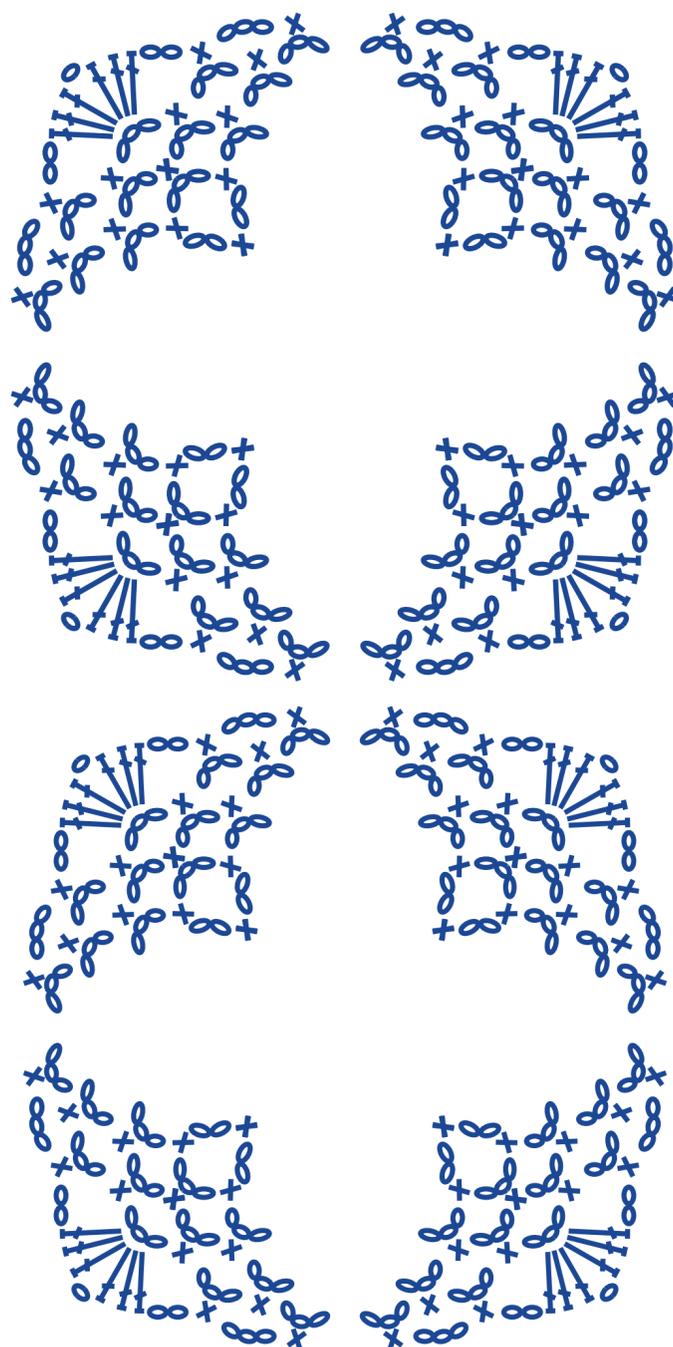
Dentro da escala TRL enquadra-se no nível 5 (prototipagem), em que já houve validação dos componentes e/ou protótipo em ambiente relevante (MANKINS, 1995 apud. QUINTELLA; TEODORO; FREY, 2019, p. 25-26), ou seja, o resultado já possui um caráter mais aplicado e de mercado.



Fonte: Freires, 2015.



Processo de Fabricação de Móveis



PROCESSO DE FABRICAÇÃO

Folha do miriti trançada na técnica de crochê

AUTORES

ALTAIRLEY MENDONÇA FREIRES
tayta.freires@gmail.com

MANOEL ALACY DA SILVA RODRIGUES
alacy.rodrigues@uepa.br

TITULAR

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
www.uepa.br

RESPONSÁVEL PELA PROTEÇÃO

NITT/UEPA
nitt@uepa.br
(91) 3131 - 1913
paginas.uepa.br/nitt/index.html



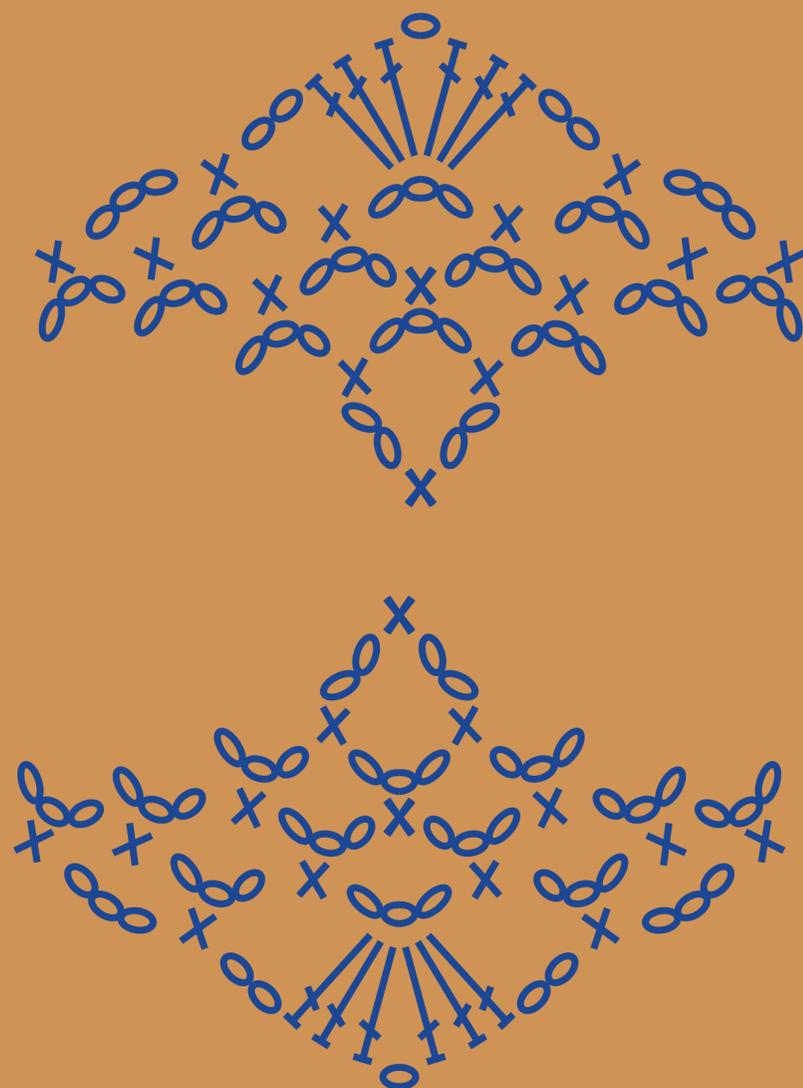
PATENTE DE INVENÇÃO

Nº do processo: BR 102017003429-1

A presente invenção trata-se de um processo de fabricação de móveis em que se utiliza a resina poliéster como matriz de um material compósito, que é reforçada com fibra de Miriti trançada em técnica de crochê. A tecnologia utiliza a fibra de Miriti (espécie vegetal com alta incidência na América do Sul) em conjunto com resina de poliéster e a técnica do crochê, para produzir um material resistente para a produção de móveis (NITT/UEPA, 2017).

NÍVEL DE MATURIDADE TECNOLÓGICA (TRL)





O problema de partida que impulsionou os inventores, consistia em como utilizar "a fibra de miriti (*Mauritia flexuosa*), trançada na técnica do crochê, como reforço para matriz poliéster, conferindo resistência ao material e podendo ser aplicado na produção de móveis de diferentes produtos de Design” (UEPA, 2017c, p. 1).

[...] “a inovação da tecnologia está mais atrelada ao conceito estético e cultural que o reforço confere para o material. O projeto inicial usa a fibra de miriti, entretanto, é possível a utilização de outras fibras naturais e sintéticas para a mesma finalidade” (ibid., p. 2).

Para o processo de fabricação, foi identificada a resina poliéster como matriz para o compósito proposto, principalmente pelos seus benefícios econômicos, facilidade de utilização e comportamento em relação à resistência em diferentes condições.

Vetorização da forma do crochê aplicado à cadeira, por Altairley Mendonça Freires (2015).



PATENTE DE INVENÇÃO

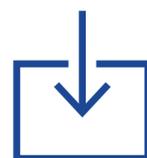
Busca resguardar o processo de fabricação para qualquer tipo de mobiliário.



STATUS

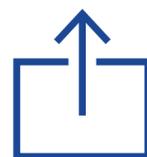
Proteção em processo*

*Detalhamento técnico publicado pelo INPI na revista de propriedade industrial (RPI 2495) em 30/10/2018.



DATA DE DEPÓSITO

21 de fevereiro de 2017.



DATA DE CONCESSÃO

Proteção em processo.



VIGÊNCIA DA PROTEÇÃO

20 anos (contados a partir da data de depósito).

"Processo de fabricação de móveis utilizando compósito de resina poliéster e fibras da folha do Miriti trançadas na técnica do crochê"

BENEFÍCIOS E VANTAGENS

- Pode ser negociada como ativo;
- Diferencial estético com aplicação do crochê.
- Materiais de processamento fácil e econômico;
- Processo de caráter inovador, inexistindo no mercado processos semelhantes;
- Boa resistência a intempéries e estabilidade dimensional;
- Já foi apresentada em duas vitrines tecnológicas realizadas pelo SEBRAE/PA em 2017 e 2018.
- Passível de ser processada industrialmente;

ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO

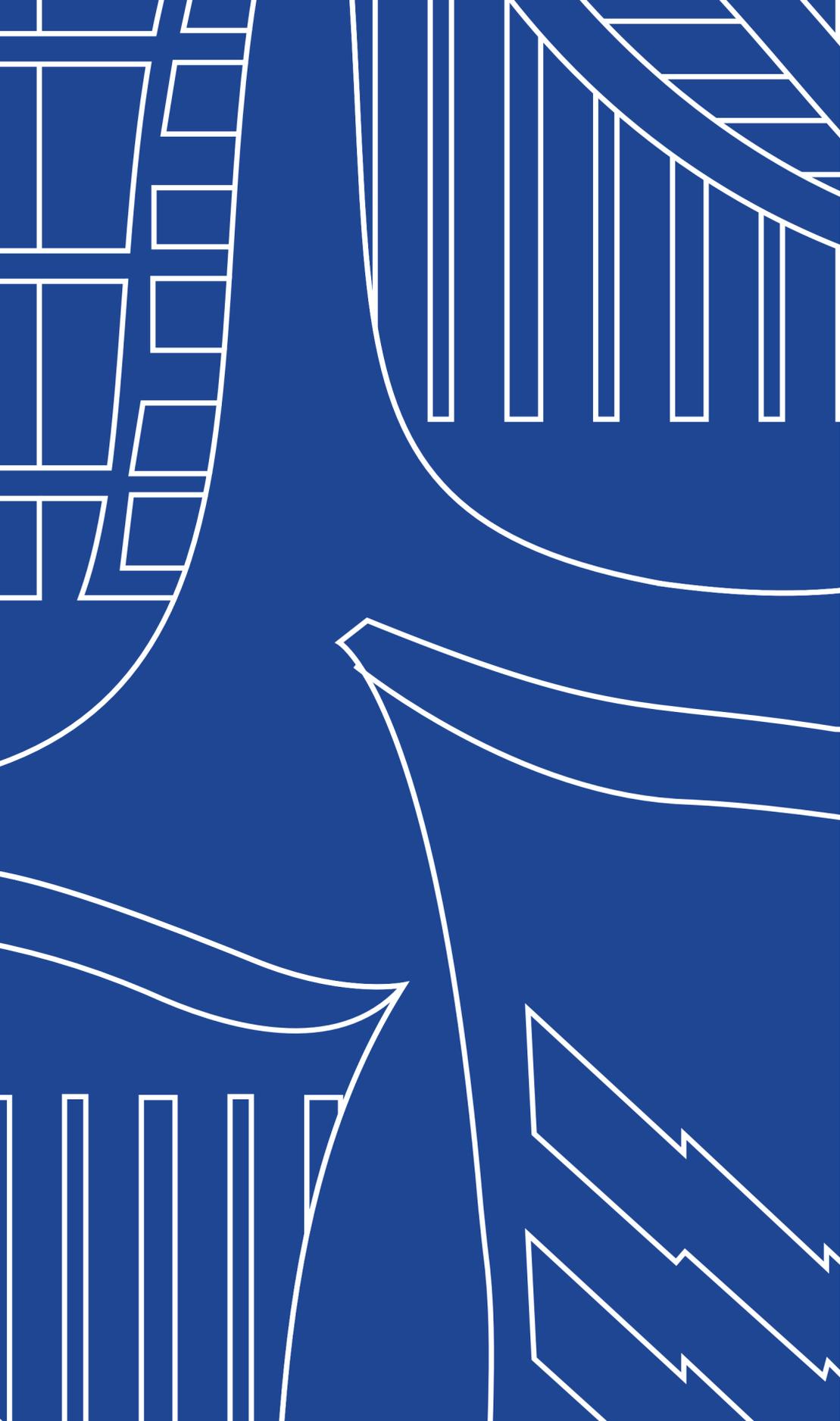
Dentro da escala TRL enquadra-se no nível 5 (prototipagem), em que já houve validação dos componentes e/ou protótipo em ambiente relevante (MANKINS, 1995 apud. QUINTELLA; TEODORO; FREY, 2019, p. 25-26), ou seja, o resultado já possui um caráter mais aplicado e de mercado.



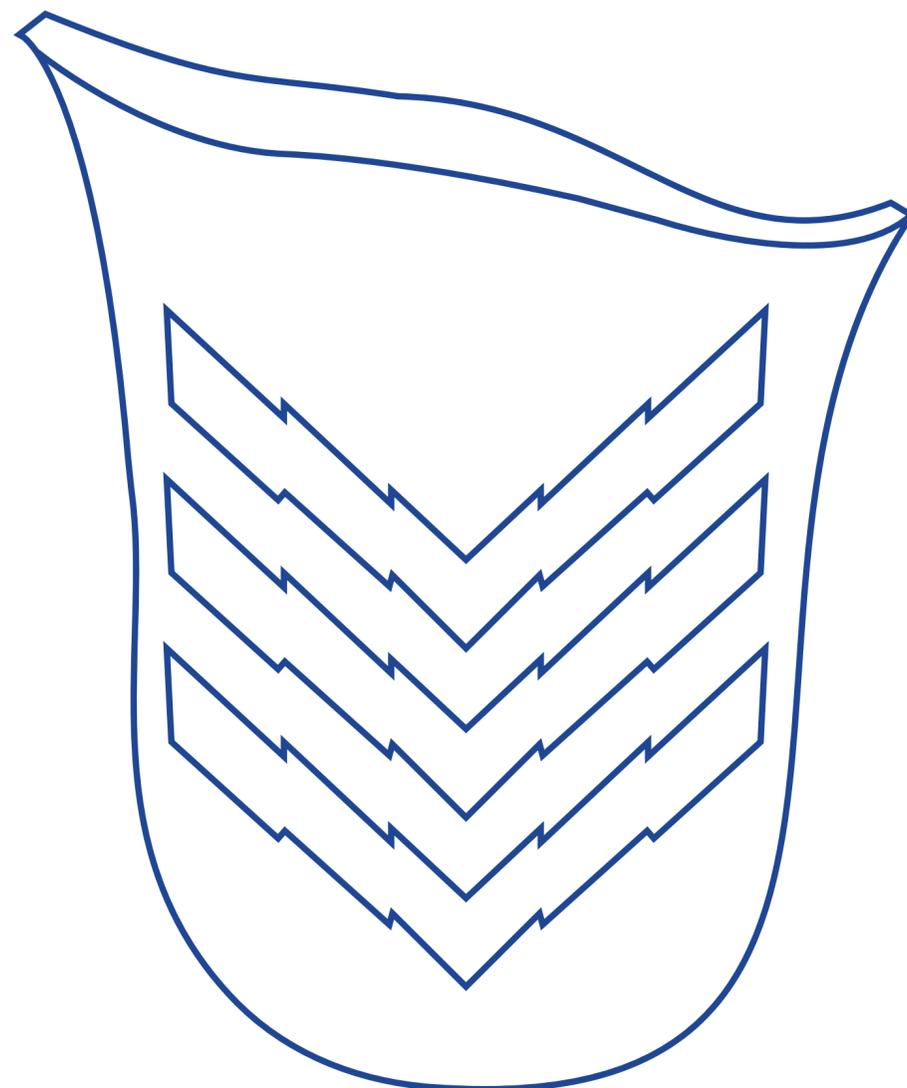
Fonte: Freires, 2015.



Fonte: Freires, 2015.



Prótese Transfemoral



PRÓTESE TRANSFEMORAL

Para mulheres amputadas

AUTORES

AMANDA GABRIELLY CRUZ MOREIRA
a.amandagabrielly@gmail.com

ANTÔNIO ERLINDO BRAGA JÚNIOR
erlindo@uepa.br

ROSÂNGELA GOUVÊA PINTO
rosangelagouvea@uepa.br

TITULAR

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
www.uepa.br

RESPONSÁVEL PELA PROTEÇÃO

NITT/UEPA
nitt@uepa.br
(91) 3131 - 1913
paginas.uepa.br/nitt/index.html



DESENHO INDUSTRIAL

Nº do processo: BR 302018001849-4

Encaixe externo de prótese para membros inferiores a nível transfemoral, com possibilidade de promoção de uma melhor experiência a mulheres amputadas, com a finalidade de auxiliá-las no processo de aceitação do uso desta ferramenta, concebido através de estratégias projetuais estéticas, funcionais e simbólicas (NITT/UEPA, 2018).

NÍVEL DE MATURIDADE TECNOLÓGICA (TRL)





DESENHO INDUSTRIAL

Exclusividade sobre o uso da forma plástica e ornamental.



STATUS

Proteção concedida.



DATA DE DEPÓSITO

07 de maio de 2018.



DATA DE CONCESSÃO

11 de dezembro de 2018.



VIGÊNCIA DA PROTEÇÃO

10 anos (contados a partir da data de depósito).

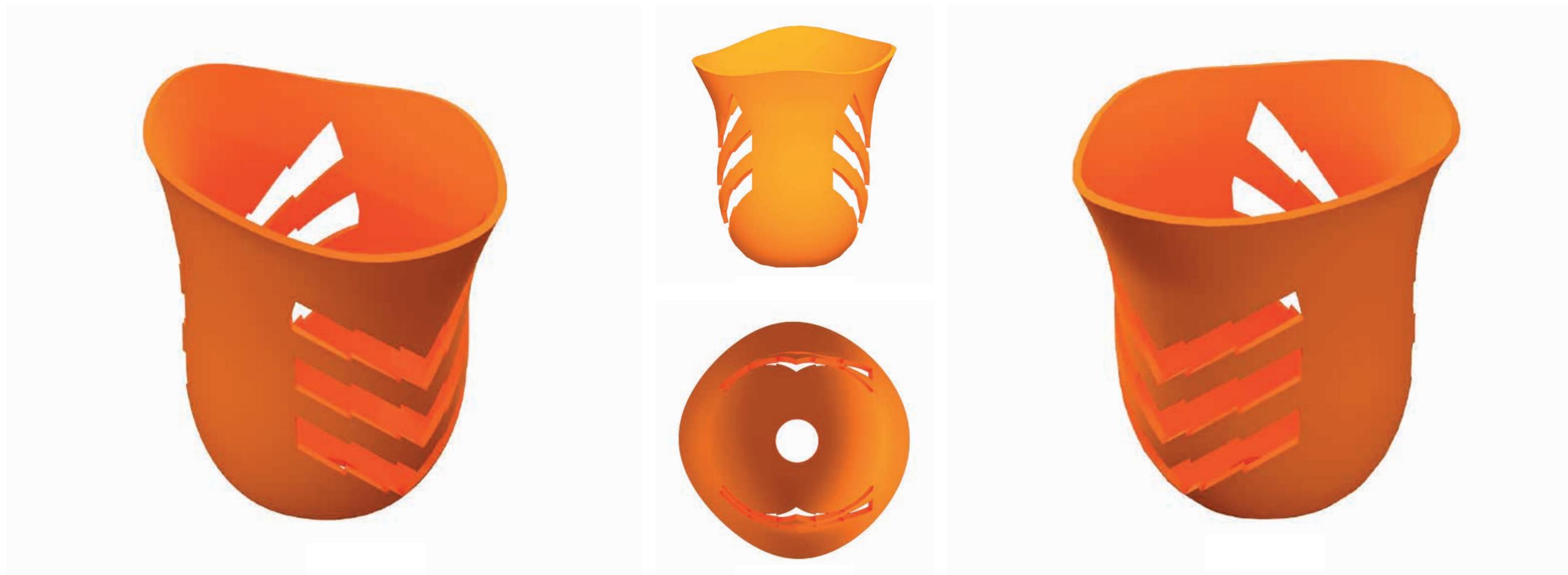
"Configuração aplicada em encaixe externo de prótese transfemoral"

BENEFÍCIOS E VANTAGENS

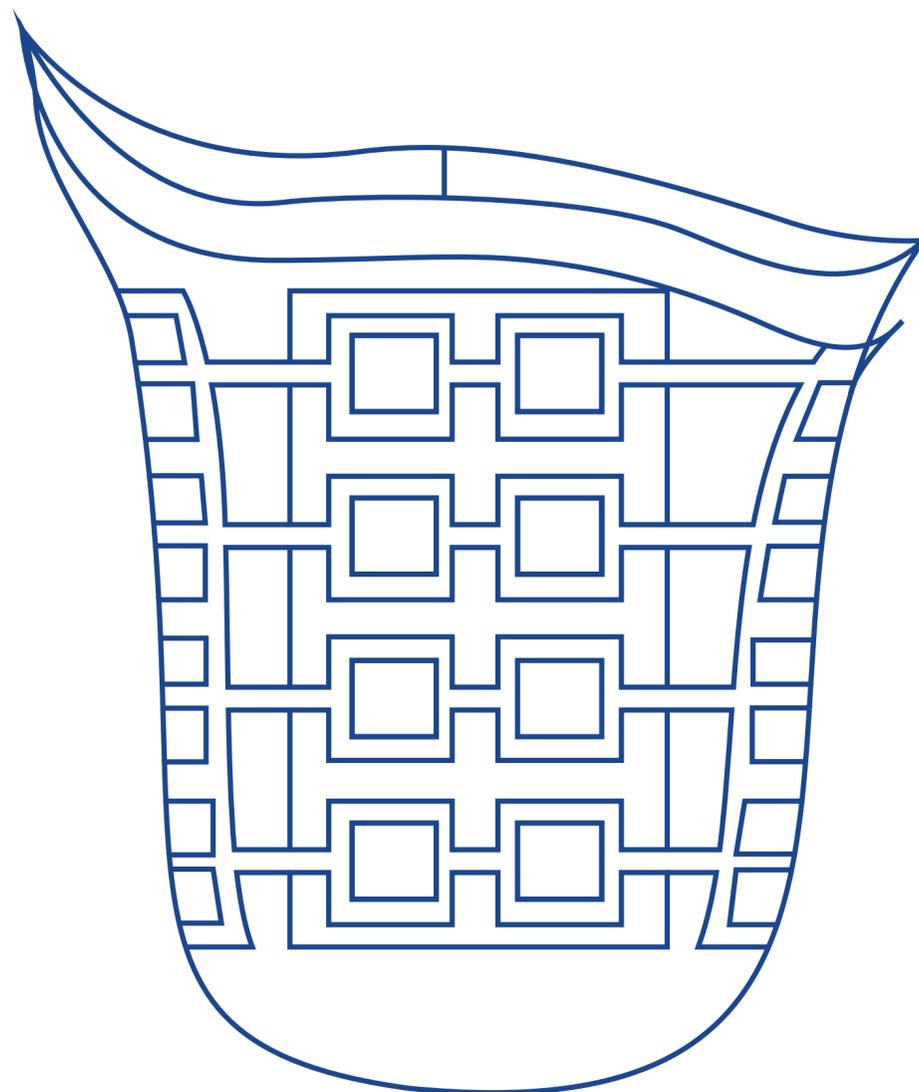
- Pode ser negociado como um ativo;
- Exclusividade na exploração comercial do formato tridimensional aplicado em encaixe externo de prótese transfemoral;
- Design humanizado e exclusivo, sensível à realidade e contexto das usuárias;
- Apresenta visual novo e original, não sendo colidente com produtos existentes no mercado;
- Agrega valor a um produto pouco explorado visual e simbolicamente;
- Já foi apresentada em uma vitrine tecnológica realizada pelo SEBRAE/PA em 2019.
- Pode ser fabricado em larga escala com diferentes materiais;

ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO

A tecnologia se encontra dentro da TRL 3, pois não foi gerado nenhum protótipo funcional que pudesse ser testado pelas usuárias, bem como não foi analisado de forma aprofundada se o material escolhido para aplicação seria eficiente durante o uso. Apesar disso, como foi dada continuidade no desenvolvimento do projeto e estudos complementares, a mesma possui grande potencial de avançar rapidamente para TRL 5, pois durante a pesquisa já foram levantados dados iniciais que podem auxiliar nesse processo.



Fonte: Moreira, 2017.



PRÓTESE TRANSFEMORAL

Para mulheres amputadas

AUTORES

AMANDA GABRIELLY CRUZ MOREIRA
a.amandagabrielly@gmail.com

ANTÔNIO ERLINDO BRAGA JÚNIOR
erlindo@uepa.br

ROSÂNGELA GOUVÊA PINTO
rosangelagouvea@uepa.br

TITULAR

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
www.uepa.br

RESPONSÁVEL PELA PROTEÇÃO

NITT/UEPA
nitt@uepa.br
(91) 3131 - 1913
paginas.uepa.br/nitt/index.html



DESENHO INDUSTRIAL

Nº do processo: BR 322018054790-2

Encaixe externo de prótese para membros inferiores a nível transfemoral, com possibilidade de promoção de uma melhor experiência a mulheres amputadas, com a finalidade de auxiliá-las no processo de aceitação do uso desta ferramenta, concebido através de estratégias projetuais estéticas, funcionais e simbólicas (NITT/UEPA, 2018).

NÍVEL DE MATURIDADE TECNOLÓGICA (TRL)





DESENHO INDUSTRIAL

Exclusividade sobre o uso da forma plástica e ornamental.



STATUS

Proteção concedida.



DATA DE DEPÓSITO

07 de maio de 2018.



DATA DE CONCESSÃO

03 de setembro de 2019.



VIGÊNCIA DA PROTEÇÃO

10 anos (contados a partir da data de depósito).

"Configuração aplicada em encaixe externo de prótese transfemoral"

BENEFÍCIOS E VANTAGENS

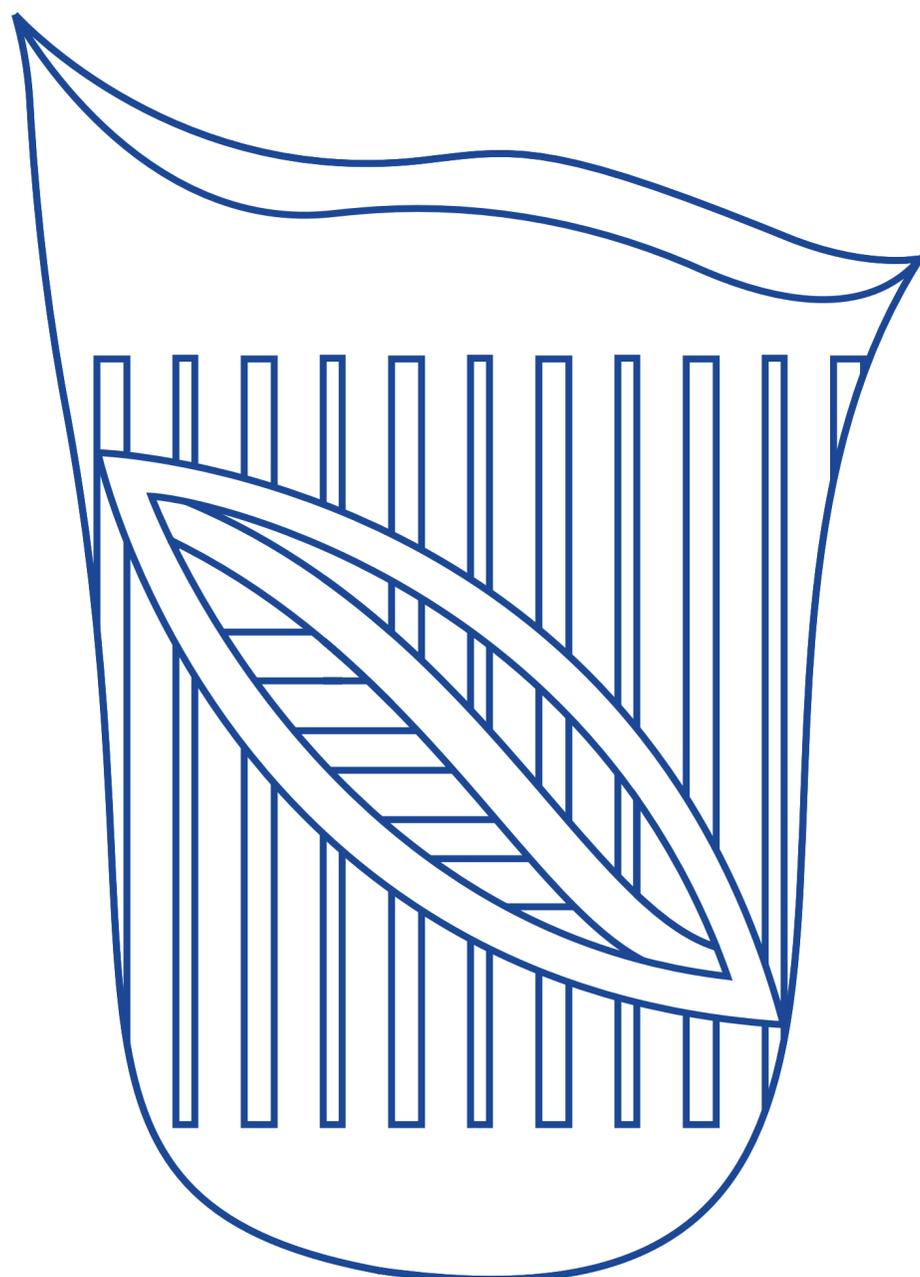
- Pode ser negociado como um ativo;
- Design humanizado e exclusivo, sensível à realidade e contexto das usuárias;
- Agrega valor a um produto pouco explorado visual e simbolicamente;
- Pode ser fabricado em larga escala com diferentes materiais;
- Exclusividade na exploração comercial do formato tridimensional aplicado em encaixe externo de prótese transfemoral;
- Apresenta visual novo e original, não sendo colidente com produtos existentes no mercado;
- Já foi apresentada em uma vitrine tecnológica realizada pelo SEBRAE/PA em 2019.

ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO

A tecnologia se encontra dentro da TRL 3, pois não foi gerado nenhum protótipo funcional que pudesse ser testado pelas usuárias, bem como não foi analisado de forma aprofundada se o material escolhido para aplicação seria eficiente durante o uso. Apesar disso, como foi dada continuidade no desenvolvimento do projeto e estudos complementares, a mesma possui grande potencial de avançar rapidamente para TRL 5, pois durante a pesquisa já foram levantados dados iniciais que podem auxiliar nesse processo.



Fonte: Moreira, 2017.



PRÓTESE TRANSFEMORAL

Para mulheres amputadas

AUTORES

AMANDA GABRIELLY CRUZ MOREIRA
a.amandagabrielly@gmail.com

ANTÔNIO ERLINDO BRAGA JÚNIOR
erlindo@uepa.br

ROSÂNGELA GOUVÊA PINTO
rosangelagouvea@uepa.br

TITULAR

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
www.uepa.br

RESPONSÁVEL PELA PROTEÇÃO

NITT/UEPA
nitt@uepa.br
(91) 3131 - 1913
paginas.uepa.br/nitt/index.html



DESENHO INDUSTRIAL

Nº do processo: BR 322018054789-9

Encaixe externo de prótese para membros inferiores a nível transfemoral, com possibilidade de promoção de uma melhor experiência a mulheres amputadas, com a finalidade de auxiliá-las no processo de aceitação do uso desta ferramenta, concebido através de estratégias projetuais estéticas, funcionais e simbólicas (NITT/UEPA, 2018).

NÍVEL DE MATURIDADE TECNOLÓGICA (TRL)





DESENHO INDUSTRIAL

Exclusividade sobre o uso da forma plástica e ornamental.



STATUS

Proteção concedida.



DATA DE DEPÓSITO

07 de maio de 2018.



DATA DE CONCESSÃO

03 de setembro de 2019.



VIGÊNCIA DA PROTEÇÃO

10 anos (contados a partir da data de depósito).

"Configuração aplicada em encaixe externo de prótese transfemoral"

BENEFÍCIOS E VANTAGENS

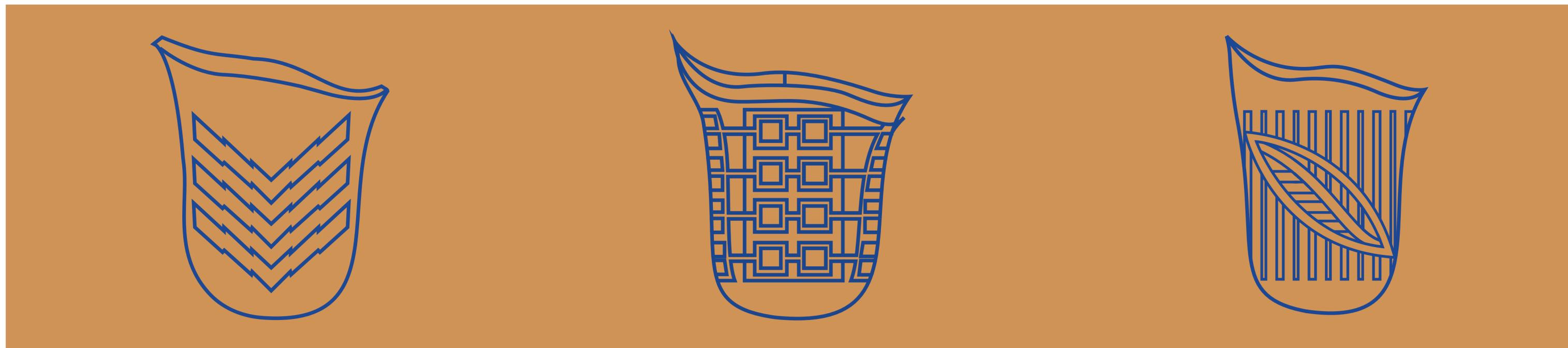
- Pode ser negociado como um ativo;
- Design humanizado e exclusivo, sensível à realidade e contexto das usuárias;
- Agrega valor a um produto pouco explorado visual e simbolicamente;
- Pode ser fabricado em larga escala com diferentes materiais;
- Exclusividade na exploração comercial do formato tridimensional aplicado em encaixe externo de prótese transfemoral;
- Apresenta visual novo e original, não sendo colidente com produtos existentes no mercado;
- Já foi apresentada em uma vitrine tecnológica realizada pelo SEBRAE/PA em 2019.

ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO

A tecnologia se encontra dentro da TRL 3, pois não foi gerado nenhum protótipo funcional que pudesse ser testado pelas usuárias, bem como não foi analisado de forma aprofundada se o material escolhido para aplicação seria eficiente durante o uso. Apesar disso, como foi dada continuidade no desenvolvimento do projeto e estudos complementares, a mesma possui grande potencial de avançar rapidamente para TRL 5, pois durante a pesquisa já foram levantados dados iniciais que podem auxiliar nesse processo.



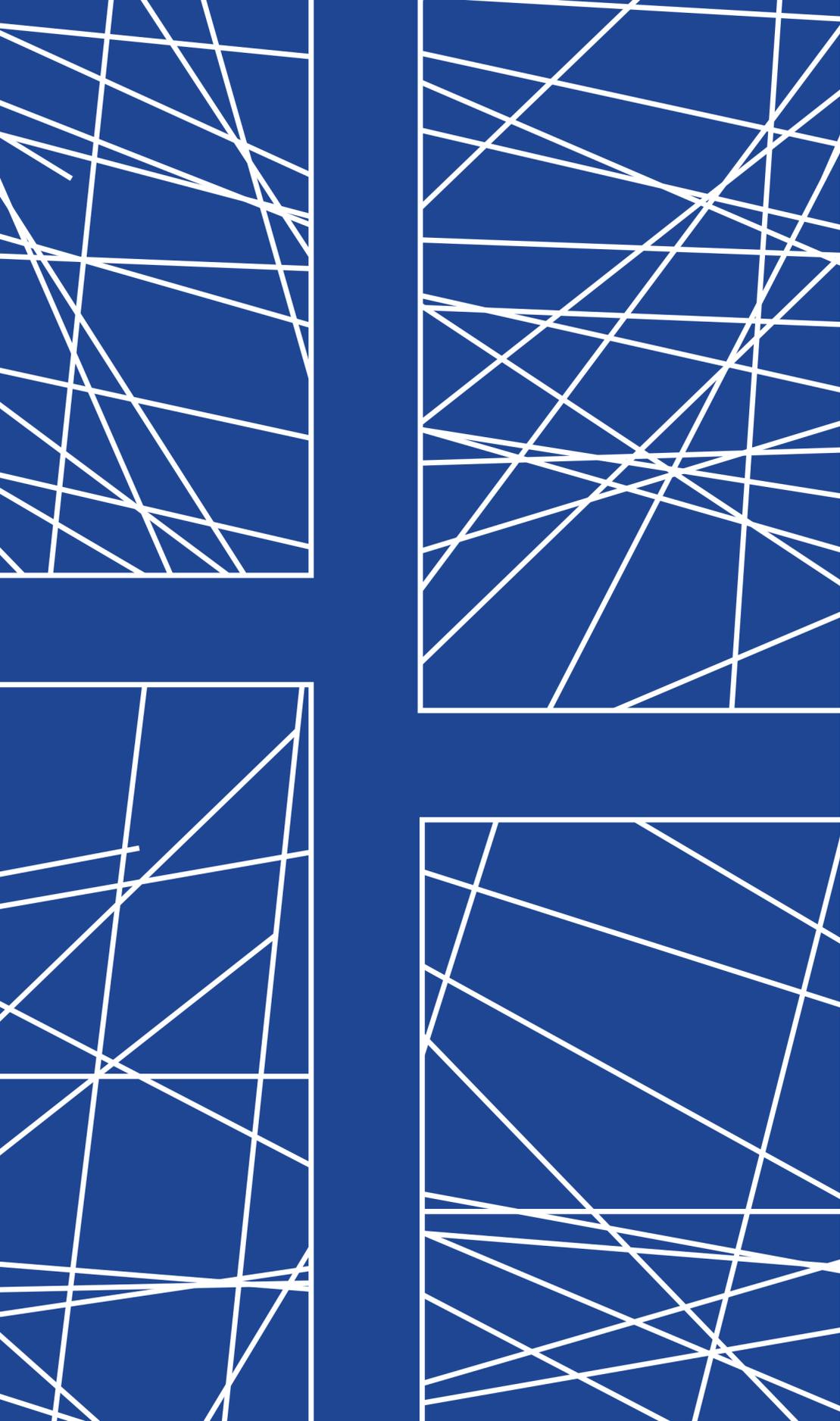
Fonte: Moreira, 2017.



Os autores buscaram "suprir, ao mesmo tempo, necessidades funcionais, estéticas e simbólicas; sem prejudicar assim o juízo de valor das usuárias e contribuir de forma direta durante o processo de adaptação de uma pessoa amputada" (MOREIRA, 2017, p. 15).

O objetivo principal do trabalho era projetar um encaixe externo de prótese para "membros inferiores a nível transfemoral [...], promovendo a melhoria da experiência de uma mulher no uso da prótese; de forma que o produto cumpra bem suas funções práticas, estéticas e simbólicas e ajude no processo de aceitação da pessoa à prótese" (MOREIRA, 2017, p. 16), dessa forma, compreende-se que a ênfase do trabalho era utilizar o

design de forma estratégica para agregar diferencial à configuração visual de um produto caracterizado pela funcionalidade e que deveria ser direcionado ao público feminino, mantendo assegurada a sua função e, por conseguinte, auxiliando na construção de emoções positivas nas usuárias.



Tecido

Não Tecido

TECIDO NÃO TECIDO DE FIBRA DE AÇAÍ

E seu processo de obtenção

AUTORES

LAURO ARTHUR FARIAS PAIVA COHEN
laurocohenn@gmail.com

NÚBIA SUELY SILVA SANTOS
nubiasantos@uepa.br

TITULAR

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
www.uepa.br

RESPONSÁVEL PELA PROTEÇÃO

NITT/UEPA
nitt@uepa.br
(91) 3131 - 1913
paginas.uepa.br/nitt/index.html



PATENTE DE INVENÇÃO

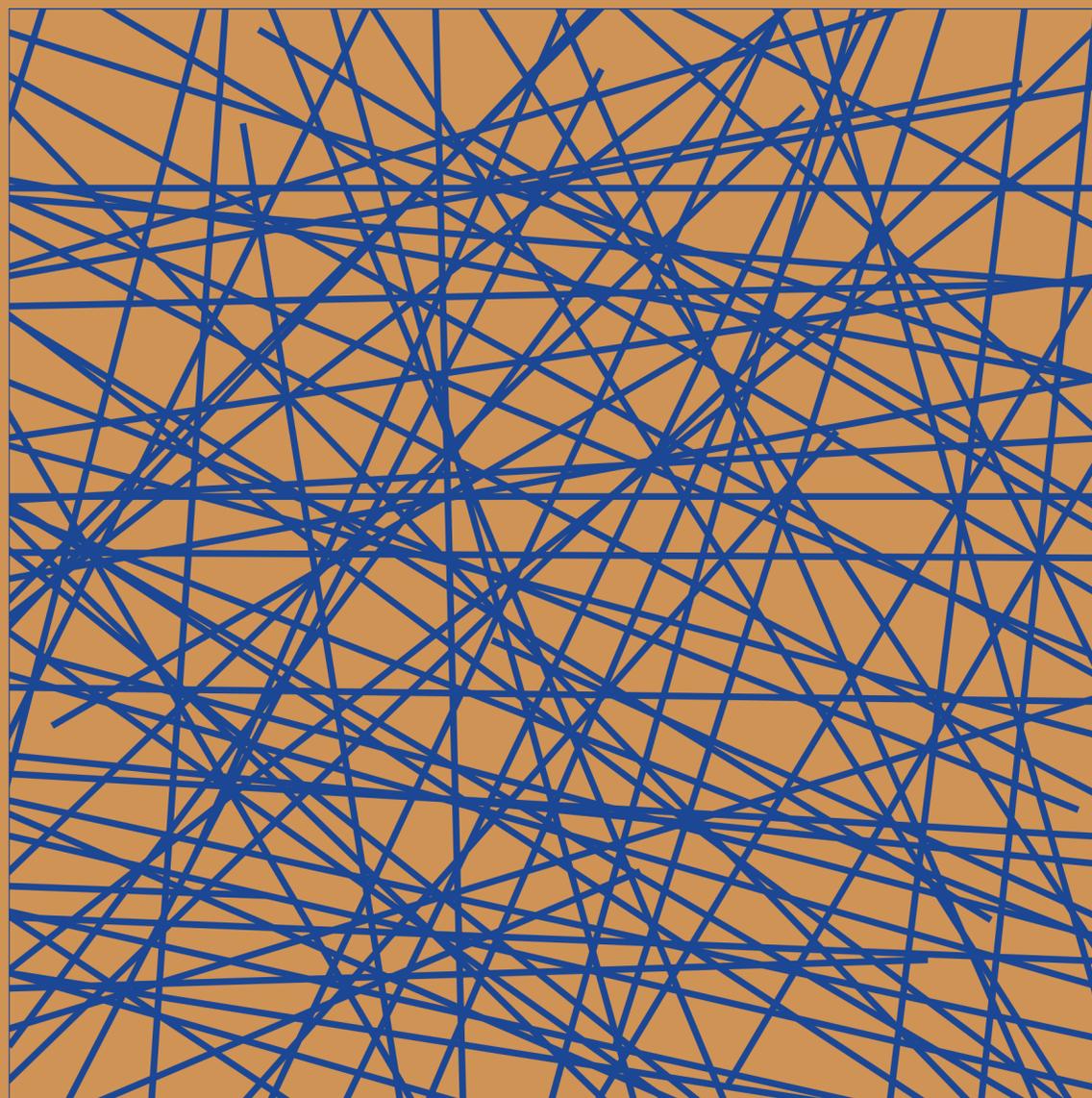
Nº do processo: BR 102019003757-1

A presente invenção refere-se a uma manta, um tecido não-tecido formado de fibras de açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) Nesse tipo de produto, o tecido não é formado pelo processo convencional de tecelagem, com a presença da trama e urdume, mas sim a partir das fibras sintéticas que são aglomeradas e consolidadas por aquecimento com temperaturas específicas para cada tipo de matéria-prima (COHEN, 2018).

NÍVEL DE MATURIDADE TECNOLÓGICA

Technology Readiness Level (TRL)





Os inventores tiveram como ponto de partida a identificação dos problemas relacionados aos resíduos urbanos e em como utilizá-los na geração de matéria-prima que pudesse ser transformada em novos produtos, em especial voltados à indústria têxtil (COHEN, 2018, p. 14).

Dessa forma, surgiu o propósito de como “inserir os resíduos, em especial de origem amazônica, na cadeia produtiva industrial, avaliando e apresentando as melhores formas de potencializar a matéria-prima, com o intuito de agregar valores ecológicos e culturais aos produtos”. O principal objetivo do trabalho, então, era “estudar possibilidades de aproveitamento da fibra de açaí

como matéria-prima para a indústria têxtil, em forma de não tecido”. Dessa maneira, o resultado deveria ser uma “estrutura plana, flexível e porosa, constituída de véu ou manta de fibras ou filamentos”, ou seja, diferentemente dos tecidos que carecem de um tear para serem fabricados, os não tecidos resultam de outros tipos de processos (mecânico, químico e/ou térmico) para sua elaboração.



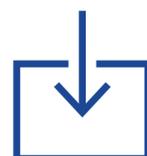
PATENTE DE INVENÇÃO

Busca resguardar o processo de obtenção do tecido.



STATUS

Em período de sigilo (18 meses contados da data de depósito).



DATA DE DEPÓSITO

25 de fevereiro de 2019.



DATA DE CONCESSÃO

Proteção em processo.



VIGÊNCIA DA PROTEÇÃO

20 anos (a partir da data de depósito).

"Tecido não Tecido de Fibra de Açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) e o seu Processo de Obtenção"

BENEFÍCIOS E VANTAGENS*

* No momento de produção do livro, a patente ainda estava em sigilo, dessa forma, algumas informações não puderam ser aprofundadas para não comprometer o processo.

- Pode ser negociada como ativo;
- Processo de caráter inovador, inexistindo no mercado processos semelhantes;
- Utilização de material local, contextualizado em um cenário social, cultural e econômico;
- Dispõe de uma estrutura plana, flexível e porosa que pode ser aplicada para diferentes fins.
- Biodegradável e produzido de fontes renováveis;

ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO

A tecnologia foi qualificada dentro da TRL 4, pois, apesar de terem sido realizados vários testes até que se chegasse na manta mais adequada do tecido não tecido, a ênfase da pesquisa era na experimentação com a matéria-prima.



Fonte: Cohen, 2018.



Síntese das Tecnologias Analisadas

Resultado dos TCCs

Motivação e possibilidades

Percebe-se que existe uma grande motivação para que os resultados dos TCCs culminem em produtos (tangíveis ou intangíveis).

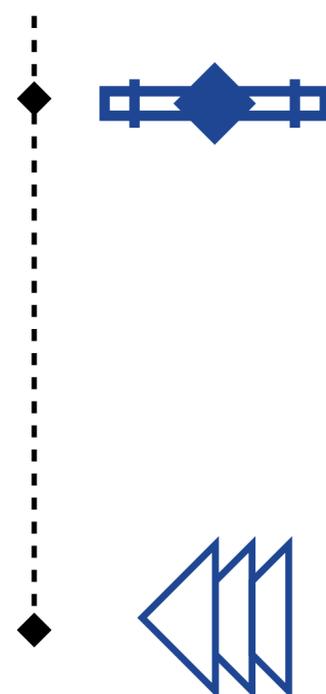


O uso de metodologias projetuais pode impulsionar os resultados dentro da escala de maturidade.

Significa julgar que os trabalhos durante as defesas já tendem a se enquadrar pelo menos no nível 3 da escala TRL.

Escala TRL

Variação transicional



A transição de um nível para outro da escala TRL nem sempre pode ser bem delimitada, pois isso pode variar de acordo com as exigências de cada área (EARTO, 2014, apud. VELHO et al. 2017, p. 127).

Ademais, em algumas situações, pode haver a necessidade de retroceder para realizar pesquisas mais aprofundadas para resolver algum problema identificado.

Sobre as tecnologias

Síntese das análises



TRL 4

Das 7 tecnologias analisadas, 4 já se encontravam na etapa de otimização (TRL 4), o que indica uma fase de cunho mais aplicado dos resultados gerados.

TRL 5

Das 4 que alcançaram o nível de TRL 4, 3 delas já estavam na fase de prototipagem (TRL 5), ou seja, já existia um resultado funcional testável tanto em seu caráter formal quanto em seus componentes (acabamento e material).

NOTA

Entre os níveis TRL 1 a TRL 3 evidenciam-se etapas de modelos teóricos (pesquisa básica) e início dos ensaios laboratoriais, entre a TRL 4 e a TRL 6 os ensaios laboratoriais são realizados com protótipos e inicia-se a escala piloto, por fim, entre a TRL 7 e TRL 9 as ações são voltadas ao mercado, correspondendo à escala finalizada e completa (EMBRAPA, 2017, p. 6).

Avanços na escala

Percepções gerais

Durante o estudo, percebeu-se que não foi indicada nenhuma tecnologia superior ao nível 5, porém, alguns pesquisadores continuaram desenvolvendo seus projetos mesmo após a conclusão do TCC, o que pode indicar uma possibilidade no aumento da prontidão tecnológica. É importante dizer que:

◆ **UEPA**

Titular de todas as tecnologias.

◆ **NITT**

Toda e qualquer negociação feita, mesmo que a tecnologia seja aperfeiçoada após a defesa, deve passar pelo Núcleo.

Avaliação dos NMTs

Fatores para consideração

Entende-se que vários fatores devem ser levados em consideração durante a avaliação do nível de maturidade de uma tecnologia e que o ideal seria:



Pesquisa e análise mais detalhada e intercalada com fatores quantitativos e qualitativos, utilizando diferentes instrumentos (JESUS E CHAGAS Jr., 2017; QUINTELLA et al., 2019).

TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

Consiste em uma interação entre diferentes personagens que, acordados por um instrumento legal, usufruem de benefícios mútuos, ou seja, é um processo de comercialização em que o produto é intangível. A Universidade é importante nesse contexto, pois pode configurar-se como desenvolvedora de pesquisa e geradora de tecnologias que são passíveis de serem transferidas [...] (ALBUQUERQUE; ROCHA NETO, 2005; ASSAFIM, 2005; FURTADO, 2006; MELO; LEITÃO, 2010).

Resultados alcançados

Fatores para consideração



Acredita-se que os resultados apresentados se mostraram satisfatórios para os objetivos da pesquisa, pois foram apresentadas evidências (fotos e documentos) que corroboram as tecnologias nos níveis indicados.

Essa primeira análise pode inspirar condutas no desenvolvimento dos projetos do curso, visando o estabelecimento de parcerias com o setor empresarial, além de poder estimular a intensificação da proteção intelectual junto ao NITT/UEPA.

Considerações Finais

Considerações Finais

Durante a construção desse trabalho, foram tratados assuntos considerados necessários à compreensão do cenário que envolve não apenas o desenvolvimento de um portfólio de tecnologias, mas o que pode representar esse instrumento. Assim, mostrou-se pertinente discorrer inicialmente sobre a relação entre propriedade intelectual, Design e tecnologia a partir do contexto e influências das revoluções industriais e/ou revoluções tecnológicas, para posteriormente entender como estas áreas se entrelaçam no processo de inovação, de difusão e transferência de tecnologia.

Do ponto de vista acadêmico, principalmente no âmbito de uma universidade pública como a UEPA, o curso de Bacharelado em Design, imerso em um Centro de Ciências Naturais e Tecnologia, produz resultados em diversas vertentes e muitos desses podem ser compreendidos como tecnologias, por vezes, com potencial para inovação. Para tanto, é necessário que se crie a cultura de proteção para que não só o criador/inventor possa se beneficiar, mas também todos os atores que fizeram parte do processo e deram suporte ao mesmo, contribuindo para a construção de um cenário favorável para que a transferência de tecnologia ocorra.

Dito isto, observa-se que a ferramenta (o resultado tecnológico) por si só não é capaz de proporcionar mudanças na sociedade ao qual está direcionada, é

necessário que se contemplem estratégias relacionadas às pessoas e aos processos. Assim sendo, visando promover a gestão dos ativos protegidos e aproximá-los das empresas e sociedade, diferentes ICT adotam, de forma estratégica, os portfólios tecnológicos, cujo objetivo é agrupar e promover as tecnologias desenvolvidas em âmbito acadêmico e protegidas por propriedade intelectual, visando a efetivação dos processos de transferência.

Destarte, compreende-se que uma abordagem mais detalhada sobre a forma de verificação do nível de maturidade ou estágio de desenvolvimento de uma tecnologia se mostrou pertinente, principalmente pelos objetivos definidos na pesquisa, que foram o de aproximação com a sociedade e com o setor produtivo.

Assim, descortina-se a relevância de incluir o nível de maturidade em portfólios tecnológicos, pois essa informação pode ser tanto fator de decisão para que uma empresa busque o processo de transferência já sabendo previamente os possíveis riscos e investimentos que estão envolvidos, como pode promover uma maior visualização de possibilidade de atuação de algumas universidades e centros de pesquisa, podendo indicar estratégias de parcerias e atividades de cooperação, uma vez que a maioria da pesquisa realizada dentro das instituições brasileiras se concentra em pesquisa básica, assim, a busca por parceiros pode possibilitar a elevação

Deseja mais informações?
[Clique aqui e acesse o trabalho completo.](#)

do nível de maturidade.

Com isso, apesar de algumas dificuldades e limitações, os principais resultados foram alcançados e se mostraram satisfatórios, pois conseguiu-se gerar um instrumento capaz de ampliar a promoção dos ativos produzidos dentro do curso de Bacharelado em Design da UEPA, conceder uma base para que outros cursos tecnológicos possam utilizar na construção de seus portfólios, conceder elementos que possam ser adaptados para outras plataformas de comunicação e promoção, promover a disseminação da propriedade intelectual entre discentes e docentes da UEPA, gerar um mapeamento das áreas de atuação e vocação do curso, diminuir a lacuna existente entre a universidade, setor produtivo e sociedade, contribuir com o processo de transferência de tecnologia dentro do NITT/UEPA, disponibilizar instrumentos para sistematizar as tecnologias produzidas pelo curso de Design e, por fim, publicar o livro através de uma editora universitária (EDUEPA).

Recomenda-se ainda que, os resultados alcançados sejam amplamente divulgados e que o portfólio tecnológico seja uma primeira edição e se torne um tipo de publicação periódica ao curso de Design, em que se tenha por hábito além da criação de projetos, a sua proteção e divulgação.

Para trabalhos futuros, faz-se importante realizar estudos de mercado, analisar o potencial da instituição/curso, definir as formas de transferência tecnológica, além de disseminar instrumentos de verificação do nível de maturidade tecnológica e valoração das tecnologias criadas como forma de intensificar a procura do setor produtivo pelas tecnologias por meio da evidência de aspectos mais mercadológicos; em conjunto, tais informações podem agregar mais valor e facilitar a atualização e disseminação do portfólio.

Referências

AGÊNCIA PARÁ. **Uepa é eleita 1ª no Ranking Nacional de Universidades Empreendedoras**. Disponível em: <https://agenciapara.com.br/noticia/15867/>. Acesso em: 13 de mar. 2020.

AFLALO, M. Marketing Pessoal e Portfólio. In: Associação de Designers Gráficos (org.). **O Valor do Design**. São Paulo: Editora Senac, 2003. p. 125-128.

ALBUQUERQUE, L. C; ROCHA NETO, I. **Ciência, Tecnologia e Regionalização**. Rio de Janeiro: Garamond Universitária, 2005.

ALMEIDA, N. de O. **Gerenciamento de portfólio e PMO**. Rio de Janeiro: FGV Management, 2017 (Edição do Kindle, ebook).

ALVES, L. P. **Portfólios como Instrumentos de Avaliação dos Processos de Ensino**. Rio de Janeiro: UNERJ, 2003. Disponível em: http://www.anped.org.br/sites/default/files/8_portfolios_como_instrumentos_de_avaliacao_dos_processos_de_ensinagem.pdf. Acesso em: 30 de out. 2019.

AREAS, P. O de; FREY, I. A. O Que é Permitido Fazer com a Tecnologia? In: QUINTELLA, C. M. et al. (Org). **Conceitos e Aplicações de Transferência de Tecnologia**. Salvador: IFBA, 2019. P. 44-102. Vol. 1. Disponível em: <http://www.profnit.org.br/pt/livros-profnit/>. Acesso em: 02 de jan. 2020.

ASSAFIM, J. M. de. **A Transferência de Tecnologia no Brasil**: Aspectos Contratuais e Concorrenciais da Propriedade Intelectual. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2005.

BAGNATO, V; MARCOLAN, D. **Guia Prático II**: Transferência de Tecnologia Parcerias entre Universidade e Empresa. São Paulo: Agência USP de Inovação, 2016. Disponível em: http://www.inovacao.usp.br/wp-content/uploads/sites/300/2017/10/cartilha_TT_bom.pdf. Acesso em: 28 de set. 2019.

BAGNO, R. B. (et al). **Descritivos Tecnológicos**: Uma Ferramenta de Apoio à Transferência Tecnológica no Contexto Universidade-Empresa. 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/334748839_DESCRITIVOS_TECNOLOGICOS_UMA_FERRAMENTA_DE_APOIO_A_TRANSFERENCIA_TECNOLOGICA_NO_CONTEXTO_UNIVERSIDADE-EMPRESA?enrichId=rgreq-c1b805da6f2891292380d83f1c34fbd9-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzMzNDc0ODgzOTtBUzo3ODYwNTEyMTE3MzUwNDFAMTU2NDQyMDYyMTEyNg%3D%3D&el=1_x_3&esc=publicationCoverPdf. Acesso em: 27 de fev. 2020.

BAXTER, M. **Projeto de Produto**: Guia Prático para o Design de Novos Produtos. 2ª edição revisada. São Paulo: Blucher, 2000.

BRASIL. Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018. **Novo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 7 fev. 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9283.htm. Acesso em: 27 de set. 2019.

_____. Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. **Lei de Inovação**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 2 dez. 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm. Acesso em: 24 de mai. 2019.

_____. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. **Lei de Propriedade Industrial (LPI)**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 mai. 1996. Seção 1, p. 1. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9279.htm. Acesso em: 09 de set. 2019.

_____. Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. **Lei de Direito Autoral (LDA)**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 fev. 1998. Seção 1, p. 1. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9610.htm. Acesso em: 09 de set. 2019.

BRITO, C. **Estudo de Caso**: Do portfólio às Competências. Dissertação de 2º Ciclo em Estudos Culturais, Didáticos, Linguísticos e Literários conducente ao grau de Mestre, apresentada à Universidade da Beira Interior. Covilhã, 2009. Disponível em: <https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/3416/1/MESTRADO%201113.pdf>. Acesso em: 03 de out. 2019.

CASADO, F. L; SILUK, J. C. M; ZAMPIERI, N. L. V. **Universidade Empreendedora e Desenvolvimento Regional Sustentável**: Proposta de um Modelo. Rev. Adm. UFSM, Santa Maria, v. 5, Edição Especial, p. 633-650, DEZ. 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2734/273425839002.pdf>. Acesso em: 24 de fev. 2020.

CRESTANA, S. Apresentação. In: FOLZ, C; CARVALHO, F. (Revisores Técnicos). **Ecossistema Inovação**. Brasília: EMBRAPA, 2014 (ebook). Disponível em: <https://www.embrapa.br/instrumentacao/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1001206/ecossistema-inovacao>. Acesso em: 29 de set. 2019.

CASTELLS, M. **A Galaxia da Internet**: Reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade. Zahar. Edição do Kindle (ebook), 2003.

----- **A Sociedade em Rede**. 8ª edição. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

CARDOSO, R. **Um Introdução à História do Design**. 3ª edição. São Paulo: Editora Blucher, 2008.

----- **Design Para um Mundo Complexo**. 1ª edição. São Paulo: Cosac Naify, 2013.

CDB, Centro Brasil Design. **Diagnóstico do Design Brasileiro**. 2014. Disponível em: http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1435234546.pdf. Acesso em 29 de mai. 2019.

CHESTI, G. F. (et al). Valoração de Ativos de Propriedade Intelectual. In: QUINTELLA, C. M. et al. (Org). **Conceitos e Aplicações de Transferência de Tecnologia**. Salvador: IFBA, 2019. P. 139-178. Vol. 1. Disponível em: <http://www.profnit.org.br/pt/livros-profnit/>. Acesso em: 02 de jan. 2020.

COHEN, L. A. F. P. **Estudo da utilização de resíduos da cadeia produtiva do açaí (Euterpe Oleracea Mart) para aproveitamento na indústria têxtil**. Belém: UEPA, 2018. CD-ROM (Trabalho de conclusão de curso).

----- Lauro Arthur Farias Paiva Cohen: depoimento [mai. 2020]. Entrevistadora: Brena Renata Maciel Nazaré. Belém: 2020. Entrevista concedida por telefone.

COMUNIDADE ROCK CONTENT. **O que são os nativos digitais e o que eles desejam?** 2019. Disponível em: <https://comunidade.rockcontent.com/nativos-digitais/>. Acesso em 14 de nov. 2019.

CONSUN. **Resolução N° 2512/13-CONSUN de 27 de Fevereiro de 2013**. Disponível em: <https://paginas.uepa.br/ppgesa/wp-content/uploads/2018/12/RESOLUÇÃO-2512-CONSUN.pdf>. Acesso em: 13 de mai. 2020.

CURSO DE BACHARELADO EM DESIGN. **Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Design da Universidade do Estado do Pará**. 2016. Disponível em: https://paginas.uepa.br/prograd/index.php?option=com_rokdownloads&view=file&Itemid=16&id=251:projeto-pedagogico-curso-design-2016. Acesso em: 24 de mai. 2019.

CYBIS, W; BETIOL, A.H; FAUST, R. **Ergonomia e Usabilidade**: Conhecimentos, Métodos e Aplicações. 3ª edição (atualizada e ampliada). São Paulo: Novatec, 2015.

DICIONÁRIO ON LINE DE PORTUGUÊS. **Significado de Optoeletrônica**. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/optoeletronica/>. Acesso em: 22 de jul. 2019.

EMBRAPA. **Manual sobre o uso da escala TRL/MRL**. Sistema Embrapa de Gestão: SEG, 2017. Disponível em: <https://cloud.cnpgc.embrapa.br/nap/files/2018/08/EscalaTRL-MRL-17Abr2018.pdf>. Acesso em 02 de mar. 2020.

EVANS, D. **A internet das coisas**: como a próxima evolução da internet está mudando tudo. Cisco Internet Bussiness Solutions Group, 2011. Disponível em: https://www.cisco.com/c/dam/global/pt_br/assets/executives/pdf/internet_of_things_iiot_ibsg_0411final.pdf. Acesso em: 20 de Set. 2018.

FIRJAN SENAI; FINEP. **Industria 4.0 no Brasil**: oportunidades, perspectivas e desafios. Org.: Firjan SENAI, Finep]. – Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://firjan.com.br/publicacoes/publicacoes-de-inovacao/industria-4-0-no-brasil-oportunidades-perspectivas-e-desafios-1.htm>. Acesso em: 11 de jul. 2019.

FREIRES, A. M. **Cadeira Piriá: Linha Tênuê Artesanato e Design**. Compósito de resina poliéster e fibras de miriti trançadas na técnica de Crochê. Belém: UEPA, 2015. CD-ROM. (Trabalho de conclusão de curso).

----- Altairley de Mendonça Freires: depoimento [mai. 2020]. Entrevistadora: Brena Renata Maciel Nazaré. Belém: 2020. Entrevista concedida por telefone.

FURTADO, A. **Difusão Tecnológica**: Um Debate Superado?. In: SZMRECSÁNYI, T.; PELAEZ, V. (org.). Economia da Inovação Tecnológica. São Paulo: Editora Hucitec, 2006. p. 168-192.

GAMA, G. J. et al. **Triagem de Tecnologias**: ferramenta para a construção e gestão de um portfólio tecnológico robusto em inovação e transferência de tecnologia. Revista GEINTEC. São Cristóvão/SE – 2013. Vol. 3/n. 2/ p.239-258. Disponível em: <http://www.revistageintec.net/index.php/revista/article/view/135>. Acesso em: 04 de jun. 2019.

GHESTI, G. F; et al. **Desenvolvimento Tecnológico e a Maturidade das Pesquisas no Âmbito das Instituições de Pesquisa Científica e Tecnológica (ICT) no Brasil**. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/nit/article/viewFile/27248/16960>. Acesso em: 09 de mar. 2020.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6ª edição. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

GUERRA, F; TERCE, M. **Design Digital**: Conceitos e aplicações para websites, animações, vídeos e webgames. São Paulo: Editora Senac, 2019.

GUIMARÃES, S. S. **Proteção Legal do Design**. São Paulo: Limiar, 2005.

HOWKINS, J. **Economia Criativa**: Como Ganhar Dinheiro com Ideias Criativas. São Paulo: Mbooks, 2013.

HEILBRONER, R. L. **A História do Pensamento Econômico**: Os Economistas. 4ª edição. São Paulo: Círculo do Livro LTDA, 1992.

HSUAN-AN, T. **Design: Conceitos e Métodos**. São Paulo: Blucher, 2017.

JESUS, G. CHAGAS, JR. M. A **importância de práticas de verificação e validação no processo de avaliação de métricas de maturidade**. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, SP, Brasil, 2017. Disponível em: http://mtc-m16d.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m16d/2018/01.03.11.20/doc/3_%5BARTIGO%5D%20Gabriel%20Jesus.pdf. Acesso em 09 de fev. 2020.

JUNGMANN, D. M; BONETT, E. A. **A Caminho da Inovação: Proteção e Negócio como Bens de Propriedade Intelectual – Guia para o empresário**. Brasília: IEL, 2010. Disponível em: http://www.inpi.gov.br/sobre/arquivos/guia_empresa_iel-senai-e-inpi.pdf. Acesso em: 06 de set. 2019.

KRUG, S. **Não me Faça Pensar (atualizado): Uma abordagem de Bom Senso à Usabilidade na Web e Mobile**. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2014.

LIMA, J. A. A. **Curso de Propriedade Intelectual para Designers**. São Paulo. 2AB, 2006 (2ª edição).

MAGRANI, E. **A internet das coisas**. Rio de Janeiro: FGV. Direito Rio Editora, 2018.

MARTINS, J. A. M. **Banzeiro: do Ver-o-Peso para os amplificadores**. Belém: UEPA, 2015. CD-ROM. (Trabalho de conclusão de curso).

_____. José Adailton Martins: depoimento [mai. 2020]. Entrevistadora: Brena Renata Maciel Nazaré. Belém: 2020. Entrevista concedida por telefone.
MÁSCULO, F. S.; VIDAL, N. C.(Org.). Ergonomia: trabalho adequado e eficiente. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. (Abepro).

MEDEIROS, S. M. de; ROCHA, S. M. M. **Considerações sobre a terceira revolução industrial e a força de trabalho em saúde em Natal**. SciELO - Scientific Electronic Library Online: 2003. Disponível em: https://www.scielo.org/scielo.php?frbrVersion=5&script=sci_arttext&pid=S1413-81232004000200016&lng=en&tlng=en. Acesso em: 11 de jul. de 2019.

MELLO, A. **O Sistema Paraense de Inovação: A nova economia do conhecimento em consolidação**. Revista Ver-a-Ciência. Ano VI – Edição 11 – Jul/Dez de 2018.

MELO, H. S; LEITÃO, L. C. (org.). **Dicionário: Tecnologia e Inovação**. Fortaleza: Sebrae/ce, 2010. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/leoclbox/dicionario-de-tecnologia-e-inovao>. Acesso em: 12 de set. de 2019.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. **Manual do SisGen**. Conselho de Gestão do Patrimônio Genético, 2017. Disponível em: https://sisgen.gov.br/download/Manual_SisGen.pdf. Acesso em: 30 de mai. De 2020.

MOREIRA, A. G. C. **Redesign do encaixe externo de prótese para uma mulher amputada**. Belém: UEPA, 2017. CD-ROM (Trabalho de conclusão de curso).

_____. Amanda Gabrielly Cruz Moreira: depoimento [mai. 2020]. Entrevistadora: Brena Renata Maciel Nazaré. Belém: 2020. Entrevista concedida por telefone.

MORESI, et al. **Modelos para Analisar Níveis de Prontidão de Inovação**. Memórias de la Séptima Conferencia Iberoamericana de Complejidad, Informática y Cibernética. CICIC, 2017. Disponível em: <https://proceedings.ciaiq.org/ndex.php/ciaiq2017/article/download>. Acesso em: 05 de mar. De 2020.

MOZOTA, B.B. de; KLOPSCH, C; DA COSTA, F. C. X. **Gestão do Design: Usando o design para construir valor de marca e inovação corporativa**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

NICOLACI-DA-COSTA, A. **Revoluções Tecnológicas e Transformações Subjetivas**. Revista Psicologia: Teoria e Pesquisa (Mai-Ago 2002, Vol. 18 n. 2, pp. 193-202). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ptp/v18n2/a09v18n2.pdf>. Acesso em: 21 de set. de 2018.

NITT/UEPA, Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia da Universidade do Estado do Pará. **Relatório Anual 2016**. In: BATISTA, A; MAUÉS, A; ROCHA, R.(org). NITT/UEPA, 2016.

NOBREGA, C. **A Tecnologia Que Muda o Mundo**. Laranjeiras Rio de Janeiro: Grupocjt, 2018 (ebook).

OCDE. **Manual de Oslo**: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. Paris: OECD/OCDE, 2005. Disponível em: <http://www.profnit.org.br/wp-content/uploads/2016/10/manual-de-oslo-3a.-ed-finep.pdf>. Acesso em 11 de mai. 2019.

OLIVEIRA, A. M. M. de. **Proposta de Metodologia de Construção de Portfólios Tecnológicos em Instituições Federais de Ensino Superior – IFES**. Dissertação de Mestrado. Alagoas: PROFNIT, 2018. Disponível em: <http://www.repositorio.ufal.br/bitstream/riufal/6024/1/Proposta%20de%20metodologia%20de%20construção%20de%20portfólios%20tecnológicos%20em%20Instituições%20Federais%20de%20Ensino%20Superior%20-%20IFES.pdf>. Acesso em 17 de fev. 2020.

OLIVEIRA, E. S; SILVA, D. N. **Manual de Criação de Portfólio Digital**. Dissertação de Mestrado. Manaus: PROFEPT, 2019. Disponível em: <http://repositorio.ifam.edu.br/jspui/bitstream/4321/320/1/Manual%20de%20criação%20de%20portfólio%20digital.pdf>. Acesso em 17 de fev. 2020.

OSTERWALDER, Alexandre. **Business Model Generation – Inovação em Modelos de Negócios: um**

manual para visionários, inovadores e revolucionários. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

PATEL, N. **Portfólio: O Que É, Modelos e Exemplos de Como Fazer Um Portfólio**. 2018. Disponível em: <https://neilpatel.com/br/blog/o-que-e-portfolio/>. Acesso em: 27 de mai. 2019.

PEREIRA, D. **Canvas da Proposta de Valor**. Site Analista Modelos de Negócios, 2019. Disponível em: <https://analistamodelosdenegocios.com.br/canvas-da-proposta-de-valor/>. Aceso em: 11 de mar. 2020.

POSSAS, S. **Concorrência e Inovação**. In: SZMRECSÁNYI, T.; PELAEZ, V. (org.). Economia da Inovação Tecnológica. São Paulo: Editora Hucitec, 2006. p. 13-40.

PINTO, R. G. Rosângela Gouvêa Pinto: depoimento [Inov. 2019]. Entrevistadora: Brena Renata Maciel Nazaré. Belém: 2019. Entrevista concedida por e-mail.

PROPESP. **Instrução Normativa Nº 002/2017**. 12 de dezembro de 2017. Disponível em: <https://paginas.uepa.br/propespuepa/wp-content/uploads/2018/06/1513090165.pdf>. Acesso em: 13 de mai. 2020.

PROPPG. **Vitrine Tecnológica do IFPA**. 19 de julho de 2019. Disponível em: <https://proppg.ifpa.edu.br/vitrine-tecnologica-do-ifpa?showall=1&limitstart=>. Acesso em: 2 de jun. 2020.

QUINTELLA, C. M.; TEODORO, A. F. O; FREY, I. A. Vantagens Econômicas da Transferência de Tecnologia. In: QUINTELLA, C. M. et al. (Org). **Conceitos e Aplicações de Transferência de Tecnologia**. Salvador: IFBA, 2019. P. 103-138. Vol. 1. Disponível em: <http://www.profnit.org.br/pt/livros-profnit/>. Acesso em: 02 de jan. 2020.

QUINTELLA, C. M; et al. Maturidade Tecnológica: Níveis de Prontidão TRL. In:RIBEIRO, N. M. (Org.). **Prospecção Tecnológica**. Salvador: IFBA, 2019. P. 18-53. Vol. 2. Disponível em: <http://www.profnit.org.br/wp-content/uploads/2019/02/PROFNIT-Serie-Prospeccao-Tecnologica-Volume-2.pdf>. Acesso em: 02 de jan. 2020.

RAMSBOTTOM, C.; ABRAHAM, N. B. Perspectivas da colaboração no ensino superior. In: REIS, F; CAPELATO, R. (Org.). **Redes de Cooperação no Ensino Superior: Sinergia e Sustentabilidade**. Porto Alegre: Penso, 2018. Ebook. Edição do Kindle.

ROCHA NETO, I. **Gestão Estratégica de Conhecimento e Competências: administrando incertezas e inovações**. Brasília: ABIPTI, 2003.

ROSENBERG, N. **Por Dentro da Caixa-Preta: Tecnologia e Economia**. Campinas: Editora da Unicamp, 2006.

SANTOS, F; SANTANA, J. Considerações sobre os contratos de Transferência de tecnologia no brasil: uma Análise da evolução do balanço de pagamento Tecnológico. In: PRIESNITZ, M. et al (org.). **Propriedade Intelectual, Tecnologias e Inovação**. Aracaju: API, 2018. p. 107 – 117.

SEPLAD, **Secretaria de Planejamento e Administração. Plano Plurianual – PPA**. Governo do Estado do Pará, 2020. Disponível em: <https://seplad.pa.gov.br/plano-plurianual-ppa/>. Acesso em: 15 de mar. 2020.

SIGNIFICADOS. **Significado de QG Code**. Disponível em: <https://www.significados.com.br/qr-code/>. Acesso em: 15 de mar. 2020.

SCHWAB, K. **A Quarta Revolução Industrial**. São Paulo: Edipro, 2016.

SCHWAB, K; DAVIS, N. **Aplicando a Quarta Revolução Industrial**. Edipro, 2018 (ebook).

SBICCA, A; PELAEZ, V. Sistemas de Inovação. In: SZMRECSÁNYI, T.; PELAEZ, V. (org.). **Economia da Inovação Tecnológica**. São Paulo: Editora Hucitec, 2006. p. 415-362.

SHIMA, W. T. Economia de Redes de Inovação. In: SZMRECSÁNYI, T.; PELAEZ, V. (org.). **Economia da Inovação Tecnológica**. São Paulo: Editora Hucitec, 2006. p. 333-448.

SILVEIRA, N. **Direito do Autor no Design**. 2ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2012.

TESSARIN, M. S; SUZIGAN, W. **O Perfil das Interações de Universidades e Empresas no Brasil a Partir de Alguns Segmentos da Indústria**. Trabalho submetido ao Congresso Latino Íbero Americano de Gestão Tecnológica ALTEC 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/330934550_O_PERFIL_DAS_INTERACOES_DE_UNIVERSIDADES_E_EMPRESAS_NO_BRASIL_A_PARTIR_DE_ALGUNS_SEGMENTOS_DA_INDUSTRIA?enrichId=rgreq-03ed80859f9ad3341e489b46a8446deb-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzMzMzMDkzNDU1MDtBUzo3MjM2ODkyODkwMzU3ODFAMTU0OTU1MjM4MDU0MA%3D%3D&el=1_x_3&_esc=publicationCoverPdf. Acesso em 22 de fev. 2020.

TORKOMIAN, A. Transferência de Tecnologia: Estratégias Para Estruturação de Núcleos de Inovação Tecnológica. In: SANTOS, M.; TOLEDO, P.; LOTUFO, R. (org.). **Panorama dos Núcleos de Inovação Tecnológica no Brasil**. Campinas: Komedi, 2009. p. 21-37.

TRZECIAK, D. et al. Ecosistema de Inovação. In: DEPINÉ, A; TEIXEIRA, C. (org). **Habitats de Inovação: Conceito e Prática**. São Paulo: Perse, 2018. p. 12-31.

UEPA. **Universidade do Estado do Pará (Belém, PA)**. Bibliotecas da UEPA. 2019. Disponível em: <http://www.uepa.br/pt-br/pagina/bibliotecas-da-uepa>. Acesso em 15 de nov. 2019.

----- **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI):** 2017 - 2027. In: Oliveira, A. C; Barata, M. E; Moreira, M. E. B; Miranda, S. N. (org). Belém: UEPA, 2017. Disponível em: <https://paginas.uepa.br/prograd/index.php/downloads/arquivos-diversos/283-pdi-20...> Acesso em 19 de nov. 2019.

----- **Anuário Estatístico da UEPA:** Ano Base 2016. In: Dias, A. S; Correa, B. S; Ferreira, E. S. (org). Belém: EDUEPA, 2017b.

----- José Adailton Marques Martins; Ana Cristina Lopes Braga. **Configuração aplicada a/em guitarra.** BR n. DI 302016005186-0, 11 nov. 2016a, 21 novembro 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br>. Acesso em 13 de mai. 2020.

----- Altairley Mendonça Freires; Manoel Alacy da Silva Rodrigues. **Configuração aplicada a/em cadeira.** BR n. DI 302016005443-6, 25 nov. 2016b, 17 abril 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br>. Acesso em 13 de mai. 2020.

----- Altairley Mendonça Freires; Manoel Alacy da Silva Rodrigues. **Processo de Fabricação de Móveis Utilizando Compósito de Resina Poliéster e Fibras da Folha do Miriti Trançadas na Técnica de Crochê.** BR n. PI 102017003429-1 A2, 21 fev. 2017c, 30 outubro 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br>. Acesso em 13 de mai. 2020.

----- Amanda Gabrielly Cruz Moreira; Antônio Erlindo Braga Júnior; Rosângela Gouvêa Pinto. **Configuração aplicada a/em encaixe externo de prótese transfemoral.** BR n. DI 302018001849-4, 7 mai. 2018a, 3 dezembro 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br>. Acesso em 13 de mai. 2020.

----- Amanda Gabrielly Cruz Moreira; Antônio Erlindo Braga Júnior; Rosângela Gouvêa Pinto. **Configuração aplicada a/em encaixe externo de prótese transfemoral.** BR n. DI BR 322018054790-2, 7 mai. 2018b, 3 setembro 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br>. Acesso em 13 de mai. 2020.

----- Amanda Gabrielly Cruz Moreira; Antônio Erlindo Braga Júnior; Rosângela Gouvêa Pinto. **Configuração aplicada a/em encaixe externo de prótese transfemoral.** BR n. DI BR 322018054789-9, 7 mai. 2018c, 3 setembro 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br>. Acesso em 13 de mai. 2020.

----- Lauro Arthur Farias Paiva Cohen; Nubia Suely Silva Santos. **Tecido não tecido de fibra de açaí (euterpe oleracea Mart.) e o seu processo de obtenção.** BR n. PI 102019003757-1, 25 fev. 2019b. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br>. Acesso em 13 de mai. 2020.

UNIVERSITEC. **Vitrine Tecnológica.** 11 de novembro de 2019. Disponível em: <http://universitec.ufpa.br/vitrine-tecnologica/>. Acesso em: 2 de jun. 2020.

VELHO, S. R. K. (et al). **Nível de Maturidade Tecnológica:** uma sistemática para ordenar tecnologias. Distrito Federal: Brasília. v. 22 • n. 45 • p. 119-140 • jul-dez • 2017. Disponível em: http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/viewFile/867/793. Acesso em: 19 de nov. 2019.

Universidade do Estado do Pará - UEPA
Centro de Ciências Naturais e Tecnologia - CCNT
Curso de Bacharelado em Design

Endereço: Tv. Dr. Enéas Pinheiro, 2626 - Marco, Belém - PA
Telefones: 3131-1900 / 3131-1904
Site: paginas.uepa.br/ccnt/

