INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA A INOVAÇÃO

PAULO CESAR DOS SANTOS TEIXEIRA

# **DESENHO INDUSTRIAL DE UM MÓVEL PROVENIENTE DE RESÍDUOS DE MADEIRA GERADOS POR UMA EMPRESA MOVELEIRA:** PROPRIEDADE INTELECTUAL E SUSTENTABILIDADE EM PAUTA

Belém - PA
2022

PAULO CESAR DOS SANTOS TEIXEIRA

# **DESENHO INDUSTRIAL DE UM MÓVEL PROVENIENTE DE RESÍDUOS DE MADEIRA GERADOS POR UMA EMPRESA MOVELEIRA:** PROPRIEDADE INTELECTUAL E SUSTENTABILIDADE EM PAUTA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia Para Inovação – PROFNIT – Ponto Focal Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Machado da Rocha.
Co-orientadora: Profa. Dra. Maria das Graças Ferraz Bezerra.

Belém
2022

**DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)**

---

T266d Teixeira, Paulo Cesar dos Santos.
Desenho industrial de um móvel proveniente de resíduos de madeira gerados por uma empresa moveleira : propriedade intelectual e sustentabilidade em pauta / Paulo Cesar dos Santos Teixeira. – Belém, 2022.
95 f. : il.

Orientador: Carlos Alberto Machado da Rocha.
Dissertação (Mestrado: Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação – PROFNIT) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA, 2022.

1. Desenho industrial. 2. Resíduos de madeira. 4. Setor moveleiro. 5. Sustentabilidade. I. Título

CDD: 745.20981

---

Biblioteca/Instituto Federal do Pará - FPA/Campus Belém – PA
Bibliotecária Cristiane Vieira da Silva – CRB-2/0013270

PAULO CESAR DOS SANTOS TEIXEIRA

**DESENHO INDUSTRIAL DE UM MÓVEL PROVENIENTE DE RESÍDUOS DE MADEIRA GERADOS POR UMA EMPRESA MOVELEIRA:** PROPRIEDADE INTELECTUAL E SUSTENTABILIDADE EM PAUTA

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de mestre Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação - PROFNIT- Ponto Focal Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Machado da Rocha.
Co-orientadora: Profa. Dra. Maria das Graças Ferraz Bezerra.

**APROVADO EM: 15 de junho de 2022**

**BANCA EXAMINADORA:**

Carlos Alberto Machado da Rocha:14562065249 Digitally signed by Carlos Alberto Machado da Rocha:14562065249 Date: 2022.08.09 19:34:59 -03'00'

Prof. Dr. Carlos Alberto Machado da Rocha - Orientador
PROFNIT – Instituto Federal do Pará – Campus Belém

Marcos Martins

Presidente Marcos Martins Souza – Examinador do mercado
SINDMÓVEIS – Sindicato das Indústrias de Marcenaria do Estado do Pará

Prof. Dr. Rogério de Andrade Filgueiras – Examinador externo
PROFNIT – Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

Prof. Dra. Suezilde da Conceição Amaral Ribeiro – Examinador Interno
PROFNIT – Instituto Federal do Pará – Campus Belém

## AGRADECIMENTOS

Meu agradecimento primeiramente é dirigido a Deus, que permitiu que eu trilhasse esse caminho e nele evoluísse intelectual, pessoal e espiritualmente e por ter colocado em meu caminho pessoas especiais que me ajudaram a persistir e chegar até o fim desse processo.

À família que me apoia, compreende e incentiva desde o início de minha caminhada acadêmica e com quem compartilho essa conquista. Aos meus pais, Luis e Maria, os responsáveis pela minha formação como pessoa, baseada sempre na moral e integridade, sendo persistente para superar todos os obstáculos. À minha irmã Luciane e Irmão Fabio que trilham caminhos alicerçados no esforço e dedicação profissional. Além de minha companheira Sueli que entende a importância do conhecimento e me apoia nessa caminhada.

Agradeço também a oportunidade de aprender com os docentes dessa instituição, competentes e diferenciados, que dedicados a causa da inovação, compartilharam seus conhecimentos.

À FORTEC - Associação Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia que é a proponente do PROFNIT à CAPES.

Finalmente, agradeço aos meus orientadores Professor Carlos Rocha e Professora Graça Ferraz, incansáveis na batalha em trazer e fortalecer o PROFNIT para nosso Estado.

Muito obrigado!

TEIXEIRA, Paulo Cesar dos Santos. **Desenho Industrial de um móvel proveniente de resíduos de madeira gerados por uma empresa moveleira:** Propriedade Intelectual e Sustentabilidade em pauta. 2022. 95f. (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, 2022.


## RESUMO

O objetivo do trabalho foi desenvolver um mobiliário a partir dos resíduos de madeira gerados da produção primária de um móvel, utilizando o processo de plano de corte para melhor aproveitamento da matéria prima aliando conceitos de sustentabilidade e propriedade industrial, sendo gerado um *design* de produto que possibilitou o seu pedido de registro do desenho industrial no INPI, além da produção de um material didático que servisse de guia para orientar os empresários do setor e demais interessados em realizar seu registro. Para isso, foram realizadas sete etapas: apresentação da proposta de projeto ao diretor do SINDMÓVEIS; convite aos empresários sindicalizados pertencentes aos municípios de Belém, Ananindeua e Marituba-PA para participação do projeto; solicitação para que o empresário escolhesse um dos produtos da linha de produção de sua fábrica para realização do estudo; quantificação de resíduos gerados no processo primário do móvel escolhido; criação do projeto de mobiliário; procedimentos para solicitação do registro de desenho industrial no INPI e elaboração de material didático sobre desenho industrial para registro. Obtendo-se os seguintes resultados, o aceite de uma empresa do setor moveleiro; a escolha e a quantificação de um móvel obtendo-se 23% de resíduos gerados por meio do processo de plano de corte; a busca de anterioridade, o desenvolvimento do *design* utilizando-se ferramentas como *briefing*, análise de problema, análise SWOT, e diagrama de *Ishikawa* que auxiliaram na busca de informações relevantes relacionadas à forma, público alvo e sustentabilidade; a solicitação do pedido de registro de desenho industrial pelo IFPA e o desenvolvimento do material didático. Com isso, a previsão sobre a utilização de conceitos de sustentabilidade e propriedade industrial para estimular a inovação se confirmou parcialmente. Já que não se obteve dados da aplicação do material didático e resultados com relação a sustentabilidade social.



Palavras-Chave: Desenho Industrial; Resíduos de Madeira; Setor Moveleiro; Sustentabilidade.

TEIXEIRA, Paulo Cesar dos Santos. **. Industrial Design of a piece of furniture from wood waste generated by a furniture company:** Intellectual Property and Sustainability on the agenda. 2022. 95f. (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, 2022.


## ABSTRACT

The objective of the work was to develop furniture from wood waste generated from the primary production of furniture, using the cutting plan process for better use of the raw material, combining concepts of sustainability and industrial property, generating a product design that made it possible to apply for an industrial design registration at the INPI, in addition to the production of a teaching material that would serve as a guide to guide entrepreneurs in the sector and others interested in registering it. For this, seven steps were carried out: presentation of the project proposal to the director of SINDMÓVEIS; invitation to unionized entrepreneurs belonging to the municipalities of Belém, Ananindeua and Marituba-PA to participate in the project; request for the entrepreneur to choose one of the products from his factory's production line to carry out the study; quantification of waste generated in the primary process of the chosen furniture; creation of the furniture project; procedures for requesting industrial design registration at the INPI and preparation of educational material on industrial design for registration. Obtaining the following results, the acceptance of a company in the furniture sector; the choice and quantification of a piece of furniture, obtaining 23% of waste generated through the cutting plan process; the search for prior art, the development of design using tools such as briefing, problem analysis, SWOT analysis, and Ishikawa diagram that helped in the search for relevant information related to form, target audience and sustainability; the application for industrial design registration by the IFPA and the development of teaching material. As a result, the prediction about the use of sustainability and industrial property concepts to stimulate innovation was partially confirmed. Since no data were obtained from the application of the didactic material and results in relation to social sustainability.



Key words: Industrial Design; Wood Waste; Furniture Sector; Sustainability.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Referencial Teórico.....13
FIGURA 2 - Tripé da Sustentabilidade .....17
FIGURA 3 - Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.....18
FIGURA 4 - Etapas Metodológicas .....24
FIGURA 5 - Estratégia de Busca de Anterioridade de “Mesa de Centro de Madeira” .....27
FIGURA 6 - Matriz de Validação / Amarração .....30
FIGURA 7 - Localização do município de Marituba-PA .....31
FIGURA 8 - Depósito de resíduos da empresa Selecionada. .....32
FIGURA 9 - Conjunto de quatro cadeiras e uma mesa .....33
FIGURA 10 - Matéria prima para produção do conjunto “pranchas” .....35
FIGURA 11 - Plano de Corte (Prancha) .....36
FIGURA 12 - Layout e disposição das Máquinas e Equipamentos.....38
FIGURA 13 - Resultado da Busca de Anterioridade.....41
FIGURA 14 - Matriz SWOT do produto "Mesa de Centro Restante" .....44
FIGURA 15 - Diagrama de Ishikawa (Mesa de centro restante) .....45
FIGURA 16 - Design de móvel (Mesa de centro restante) .....47
FIGURA 17 - Apresentação inicial do vídeo Tutorial do Passo a Passo de como realizar o Registro de Desenho Industrial no INPI .....48

**SUMÁRIO**

**1 APRESENTAÇÃO ..... 10**
**2 INTRODUÇÃO ..... 10**
**3 JUSTIFICATIVA ..... 11**
3.1 Lacuna preenchida pelo TCC ..... 11
3.2 Aderência ao PROFNIT ..... 12
3.3 IMPACTO ..... 12
3.4 APLICABILIDADE ..... 12
3.5 INOVAÇÃO ..... 12
3.6 COMPLEXIDADE ..... 12
**4 OBJETIVO ..... 13**
4.1 OBJETIVO GERAL ..... 13
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS ..... 13
**5 REFERENCIAL TEÓRICO ..... 13**
5.1 SETOR MOVELEIRO ..... 14
5.2 Política Nacional de Resíduos Sólidos ..... 15
5.3 Sustentabilidade ..... 16
5.4 Inovação ..... 19
5.5 Desenho Industrial ..... 20
**5.5.1 Tipos de Desenho Industrial** ..... 20
**5.5.2 Procedimentos para Registro de Desenho Industrial** ..... 21
**6 METODOLOGIA ..... 23**
6.1 LISTA DAS ETAPAS METODOLÓGICAS ..... 23
6.2 DESCRIÇÃO DETALHADA DE CADA ETAPA METODOLÓGICA ..... 24
6.3 MATRIZ DE VALIDAÇÃO/AMARRAÇÃO ..... 30
**7 RESULTADOS ..... 31**
7.1 MENSURÁVEIS E NÃO MENSURÁVEIS ..... 31
**7.1.1 Caracterização da Empresa** ..... 31
**7.1.2 Produto Escolhido** ..... 32
**7.1.3 Etapas de Produção** ..... 35
**7.1.4 Resíduos do Processo Produtivo do Produto** ..... 37
**7.1.5 Processo Produtivo do Produto** ..... 37
**7.1.6 Quantificação e análise do volume de resíduos do processo.** ..... 38

*7.1.6.1 Análise do Plano de Corte da Matéria Prima* ..... 39
**7.1.7 Resultados da busca de anterioridade** ..... 41
**7.1.8 *Design* de produto do novo móvel desenvolvido a partir dos resíduos gerados do conjunto (mesa e quatro cadeiras)** ..... 42
**7.1.9 Solicitação de pedido de registro do Desenho Industrial do novo móvel** 47
**7.1.10 Vídeo Tutorial do Passo a Passo de como realizar o Registro de Desenho Industrial no INPI.** ..... 48
**8 DISCUSSÃO** ..... **49**
**9 IMPACTOS** ..... **52**
**10 ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC** ..... **53**
**11 CONCLUSÃO** ..... **53**
**12 PERSPECTIVAS FUTURAS** ..... **54**
**REFERÊNCIAS** ..... **55**
**APÊNDICE A - Matriz de SWOT (FOFA) sendo um Anexo do texto dissertativo do TCC.** ..... **62**
**APÊNDICE B - Figura Diagrama do Modelo de Negócio CANVAS como um Anexo do texto dissertativo do TCC** ..... **62**
**APÊNDICE C** - Análise da matriz SWOT do Produto ..... 63
**APÊNDICE D** – PLANO DE CORTE (Volume das Peças Processadas e de Resíduos) ..... 71
**APÊNDICE E** – Modelo 3D do móvel desenvolvido nos *softwares Autocad* e *SketchUp.* ..... 76
**APÊNDICE F** – Artigo Submetido a Revista Caderno de Prospecção ..... 77
..... 85
..... 88
**ANEXO A** – Busca de Anterioridade no INPI ..... 91
**ANEXO B** – Concessão do Registro de Desenho Industrial ..... 94
..... 94
**ANEXO C** – Comprovante de Submissão de Artigo na Revista Caderno de Prospecção - Aceito. ..... 95

## 1 APRESENTAÇÃO

O autor teve experiência prévia pelo fato de já ter trabalhado como consultor em algumas empresas do setor moveleiro da Região Metropolitana de Belém. Ou seja, foi percebido uma carência em relação a conceitos de propriedade intelectual, inovação, *design* e sustentabilidade. Com isso, viu-se a oportunidade de aplicar esses conceitos de forma prática em uma empresa do setor. Dessa forma, o objetivo foi mostrar a importância da sustentabilidade e da propriedade intelectual a partir do registro do desenho industrial para os empresários do setor moveleiro. Obtendo-se os seguintes resultados, a quantificação de um móvel obtendo-se 23% de resíduos gerados por meio do processo de plano de corte; o desenvolvimento do *design*; a solicitação do pedido de registro pelo IFPA e o desenvolvimento do material didático em formato de vídeo tutorial do passo a passo de como realizar o registro de desenho industrial no INPI.

## 2 INTRODUÇÃO

Apesar de existir uma legislação que aborde a Propriedade Intelectual no Brasil (Lei 9.279/96), poucas empresas se apropriam desse conhecimento para valorizar e garantir seus diretos de propriedade sobre bens tangíveis e/ou intangíveis, principalmente as micro, pequenas e médias empresas (MPMEs), já que as mesmas possuem acesso restrito ao sistema de proteção à propriedade intelectual devido dificuldades ocasionadas pela concorrência (FILHO *et al.*, 2005). Esse é o caso do setor moveleiro (CARVALHO *et al.*, 2007).

Além disso, outra preocupação relativa ao setor é a questão ambiental, que induziu à utilização dos recursos naturais empregues como matéria-prima. Esse processo tem levado à deterioração do meio ambiente devido ao excessivo uso destes recursos, como também à produção de resíduos resultantes do processo de fabricação destes bens (ROBAINO *et al.*, 2014).

Isso nos leva a refletir sobre a aplicação da sustentabilidade no setor. Segundo Afonso (2006), sustentabilidade:

> [...] implica na manutenção quantitativa e qualitativa do estoque de recursos ambientais, utilizando tais recursos sem danificar suas fontes ou limitar a capacidade de suprimento futuro, para que tanto as necessidades atuais

> quanto aquelas do futuro possam ser igualmente satisfeitas (AFONSO, 2006, p.11).

Dessa forma, o tema a respeito da questão ambiental é relevante, para o contexto abordado, com isso, perceber-se a oportunidade de utilização de resíduos de madeira pelas empresas do setor para gerar valor a partir do registro do desenho industrial.

O Art. 3º, inciso XVI, da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 define resíduos sólidos como:

> [...] material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010, Art.3)

Já o desenho industrial é definido, de acordo com o Art. 95 da Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996 como:

> [...] a forma plástica ornamental de um objeto ou o conjunto ornamental de linhas e cores que possa ser aplicado a um produto, proporcionando resultado visual novo e original na sua configuração externa e que possa servir de tipo de fabricação industrial (BRASIL, 1996, Art.95).

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo estimular as empresas do setor a se apropriarem desses conhecimentos e assim buscarem inovar a partir da utilização de resíduos visando um maior aproveitamento dessa matéria-prima, gerados no processo de produção. Já que, é de conhecimento geral que o mercado exige das firmas constante inovação para se manterem competitivas.

# 3 JUSTIFICATIVA

## 3.1 LACUNA PREENCHIDA PELO TCC

A presente pesquisa se justificou pela necessidade de inserir a propriedade intelectual a partir do registro de desenho industrial no setor produtivo de móveis e pela preocupação ambiental, com a geração de resíduos de madeira. Nesse sentido, a proposta foi esclarecer ao setor sobre a importância da lei nº 9.279/96 que trata da propriedade industrial e da lei nº 12.305/10 que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos, dessa forma, contribuindo para o desenvolvimento de uma economia socioambiental.

## 3.2 ADERÊNCIA AO PROFNIT

O projeto de TCC teve total aderência ao Programa de Pós-Graduação, pois incentivou a difusão de conhecimento de um dos temas da Propriedade Intelectual, o desenho industrial entre os empresários do setor moveleiro.

## 3.3 IMPACTO

O projeto teve elevado impacto, pois apresentou o desenho industrial de forma direcionada ao setor, mostrando sua importância como ativo tecnológico de proteção e valorização. Sendo disseminado pelo produto tecnológico material didático vídeo tutorial do passo a passo de como fazer o registro de desenho industrial.

## 3.4 APLICABILIDADE

O projeto teve média aplicabilidade, pois um dos produtos que foi entregue foi o material didático (vídeo tutorial), que funcionará como um difusor de conhecimento entre os empresários do setor.

## 3.5 INOVAÇÃO

O projeto teve um médio grau de inovação, devido ser inserido no setor o registro de desenho industrial, além da utilização de resíduos para a produção de novos produtos.

## 3.6 COMPLEXIDADE

O projeto teve elevado grau de complexidade, pois foi necessário a participação dos empresários e o comprometimento destes para obter informações e dados que só os envolvidos no setor em questão puderam fornecer e assim conseguir desenvolver o produto técnico-tecnológico.

# 4 OBJETIVO

## 4.1 OBJETIVO GERAL

Mostrar a importância da sustentabilidade e da propriedade intelectual a partir do registro do desenho industrial para os empresários do setor moveleiro.

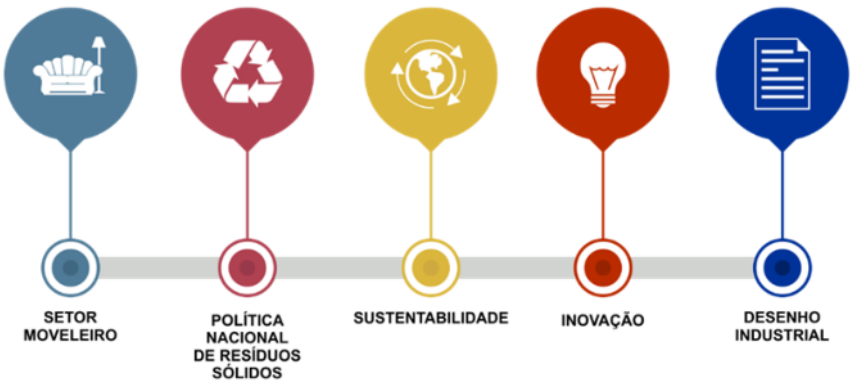
## 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver o *design* de um novo móvel a partir dos resíduos gerados da produção primária do móvel escolhido;
- Solicitar o pedido de registro do desenho industrial do móvel desenvolvido a partir do *design*;
- Produzir um material didático (vídeo tutorial) que sirva como um guia para que os empresários do setor registrem seus desenhos industriais no Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI.

# 5 REFERENCIAL TEÓRICO

Para melhor visualização da sequência utilizada na abordagem dos conceitos no decorrer do referencial teórico foi criado uma iconografia ver FIGURA 1, para se ter uma visão de toda a discussão.

FIGURA 1 - Referencial Teórico




**Fonte:** Autor

## 5.1 SETOR MOVELEIRO

O setor moveleiro sempre teve sua importância no cenário mundial desde a antiguidade, e com o passar do tempo vem acompanhando o processo de evolução impulsionada, inicialmente, pela revolução industrial, quando as máquinas passaram a ser utilizadas tendo em vista obter economias de tempo e de esforço. Os avanços tecnológicos proporcionados pela industrialização permitiram a padronização e os ganhos de escala, de maneira que os móveis deixaram de ser produtos artesanais para se tornarem produtos industrializados (FERREIRA *et al.*, 2008).

Com isso, a indústria moveleira foi ganhando espaço e hoje está presente em todo o planeta, onde se destacam alguns países e regiões relativo à produção e consumo de móveis, como: China, Estados Unidos, União Europeia e Brasil. Sendo que o Brasil ocupa a quinta posição nesse *ranking* (FILHO, 2020). Contudo, apesar do país figurar entre as cinco maiores consumidoras e produtoras de móveis, observou-se que com o passar do tempo houve uma piora no desempenho das exportações como pode ser constatado no texto abaixo.

> O pior desempenho das exportações brasileiras de produtos de base florestal no mercado mundial foi obtido pelo setor de móveis de madeira, sendo justamente um dos produtos de maior valor agregado do setor. Em 2001, o Brasil foi responsável por 1,79% do mercado mundial e em 2018 passou a representar somente 0,82% deste mercado. Enquanto o valor das exportações mundiais deste segmento cresceu a uma taxa média anual de 6,12%, saltando de USD$ 22,09 bilhões em 2001 para USD$ 65,37 bilhões em 2018, o valor das exportações brasileiras de móveis decresceu 1,27% anualmente no mesmo período (FILHO, 2020, p.17)

Além disso, o *superávit* da balança comercial do país dentro do setor relativa ao volume monetário no ano de 2000 foi de 632 milhões, crescendo para R$ 1.655 bilhões em 2006 e retrocedendo, em 2016, para R$ 187 milhões, evidenciando um baixo índice de exportação pelo setor (FILHO, 2020). Já com relação ao parque industrial, o setor possui 21,8 mil estabelecimentos de fabricação de móveis responsáveis pela geração de quase 285 mil empregos diretos e indiretos. Destes as Regiões Sul e Sudeste destacam-se como principais produtores de móveis (BRAINER, 2018).

Em se tratando de Região Norte, segundo Pereira *et al.* (2010), foram identificados 1.892 estabelecimentos nos principais polos moveleiros da Região Norte em 2008. De acordo com o autor 83% do consumo total de madeira processada para

fabricação de móveis na região, foram dos Estados do Pará, Amazonas e Acre. A receita bruta gerada pela indústria moveleira foi cerca de R$ 258 milhões e os empregos diretos gerados somaram aproximadamente 7.169, destes apenas 36% eram formais. No tópico seguinte será abordado sobre a geração de resíduos sólidos no setor.

## 5.2 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), estabelece princípios e objetivos, proporcionando um marco para a gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU) no país. De acordo com a legislação vigente, os municípios são os responsáveis pelas atividades de manejo (RSU) e limpeza urbana.

Entretanto, o dispositivo legal determina que as empresas se responsabilizem pela destinação de seus resíduos gerados e que as mesmas adotem a gestão de resíduos por meio de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), em suas atividades fabris, bem como a mensuração qualitativa e quantitativa nestes processos produtivos, possibilitando assim, a efetiva adequação frente as exigências da Lei.

Isso pode ser constatado no artigo 33, *caput*, que impõem aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes o dever de estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

De acordo com Chaves & Alcântara (2009), a logística reversa é atividade com a finalidade de promover a valorização dos bens recuperados com redução de custos, permitindo ganhar por diferenciação de imagem coorporativa e atendimento às questões ambientais impostas pela legislação ou pelo próprio mercado consumidor.

Nesse contexto, incluem-se os resíduos sólidos da indústria moveleira os quais são constituídos na sua maior proporção por: painéis, sobras de madeira, retalhos, serragem e pó de lixa (BRITO; CUNHA, 2009). Dessa maneira, esses refugos provenientes da indústria de móveis são classificados de acordo com a NBR 10.004:2004, como resíduos da Classe II-A, ou seja, não perigosos e reativos, pois, possuem propriedades como combustibilidade e biodegradabilidade (BRASIL, 2004).

Desse modo, percebe-se a importância da lei, pois além de definir medidas a proteção da saúde humana, também incentiva a sustentabilidade como princípios norteadores de todas as ações de governo nesse âmbito, identificando metas para a erradicação de lixões e impulsionando soluções ambientalmente adequadas para disposição final de RSU (BRASIL, 2010).

Além disso, os aspectos e impactos ambientais, os custos na recuperação dos ambientes degradados e os benefícios às organizações, o gerenciamento ambiental emerge na indústria de móveis como forma de redução de custos no processo produtivo, destinação de seus resíduos e, ainda, como ferramenta de competitividade de mercado (KOZAK *et al.*, 2008). Ou seja, ver-se uma oportunidade para as empresas do setor moveleiro em transformar seus resíduos em novos produtos de forma sustentável.

## 5.3 SUSTENTABILIDADE

Segundo Boff (2017), sustentabilidade, em termos ecológicos é tudo que o planeta realiza para que o ecossistema não decaia e se arruíne. Em um sentido ativo é a ação feita de fora para conservar, manter, proteger, nutrir, alimentar, fazer prosperar, subsistir e viver. Ou seja, ecologicamente significa que as atitudes que julgamos para permitir que o planeta e seus biomas permaneçam vivos, protegidos, alimentados de nutrientes a ponto de estarem continuamente bem conservados e protegidas das ameaças que possam ocorrer.

A sustentabilidade social é definida como a distribuição de renda equilibrada, emprego pleno e qualidade de vida, isonomia no acesso aos serviços e recursos sociais. Já a sustentabilidade econômica deve haver equilíbrio nos diversos setores econômicos e políticos para seu desenvolvimento, capacitação de instrumentos de produção, com investimento em pesquisa e tecnologia e segurança alimentar (SACHS, 2011). Esses conceitos podem ser observados de forma ilustrada na FIGURA 2, conhecida como tripé da sustentabilidade.

FIGURA 2 - Tripé da Sustentabilidade

**Fonte:** https://asmetro.org.br/portalsn/2018/03/07/estimulo-a-sustentabilidade-na-administracao-publica/ Acesso em: 31 dez. 2021.

Assim, ao se tratar de sustentabilidade se faz necessário abordar o conceito de desenvolvimento sustentável. No contexto global foi em 1987 após a primeira ministra norueguesa Gro Harlem Brundland apresentar a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento o relatório intitulado “Nosso futuro comum” também conhecido como Relatório *Brundland*, onde aparece a expressão “desenvolvimento sustentável” onde ela define o termo como “aquele que atende as necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender as suas necessidades e aspirações”, tornando-a amplamente aceita.

Com o passar dos anos a discussão e a proteção do desenvolvimento sustentável ganhou um novo patamar com a Agenda 2030, prometendo combinar as principais questões e desafios nas áreas: econômica, social e ambiental, de forma integrada e transversal, como um projeto universal para todos os países. Dessa forma, foram elaborados os 17 objetivos do desenvolvimento sustentável. Sendo as diretrizes colocadas pela resolução da Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável, a Rio +20.

De acordo com as Nações Unidas, os 17 objetivos “são um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade” ver FIGURA 3.

FIGURA 3 - Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

**Fonte:** Nações Unidas Brasil site: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs. Acesso em: 31 dez. 2021.

Contudo, o foco do estudo abordará apenas o objetivo 12 que busca assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis. Como também, pretende-se alcançar uma gestão sustentável e uso eficiente dos recursos naturais, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso.

Essa abordagem é necessária, além disso vem sendo intensificada em virtude do crescente nível de exigência dos consumidores, sobretudo em decorrência do aumento de informações disponíveis relativas aos produtos ambientalmente corretos, certas organizações criam uma imagem favorável por desenvolver produtos que foquem no desenvolvimento sustentável. Assim sendo, exige das firmas do setor moveleiro a busca por informações a respeito do tema, pois móveis produzidos de forma sustentável estão cada vez mais valorizados no mercado (JUNIOR & BORK, 2018).

Dessa forma, os principais ganhos em incorporar uma perspectiva voltada para a sustentabilidade na estratégia de negócios, de uma empresa, são: o aumento da receita, aumento da participação de mercado, o aumento da retenção de funcionários, um maior apoio da comunidade e uma maior segurança para investimentos (FAVARETTO e BRUCK, 2010). Isto é, ver-se uma chance para as empresas do setor moveleiro em implementarem produtos ambientalmente sustentáveis, prezando pela inovação para alcançar esse fim.

## 5.4 INOVAÇÃO

A expressão “inovação” se difundiu por meio do economista austríaco Joseph Schumpeter que abordou o termo em seu livro “A teoria do Desenvolvimento Econômico” publicado em 1911. Para o autor, a expressão “inovação” não se limitava pura e simplesmente a aquilo que é novo ou alguma novidade vendável, mas sim como o principal meio pelo qual o capitalista se desenvolve.

Em uma definição mais recente, o termo é reconhecido como suporte das organizações para superar as pressões competitivas da atual economia, sendo que a relação da gestão do conhecimento com a inovação intensifica sua importância (XU *et al*, 2010). Outra definição é proposta pela OCDE em seu guia conhecido como Manual de Oslo, que o defini como:

> [...] a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas (ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO ECONOMICO – OCDE, 2005, p.55).

Em âmbito nacional a inovação é tratada pela lei nº 10.973/2004 mais conhecida como Lei de Inovação, definindo-a como:

> [...] introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social que resulte em novos produtos, serviços ou processos ou que compreenda a agregação de novas funcionalidades ou características a produto, serviço ou processo já existente que possa resultar em melhorias e em efetivo ganho de qualidade ou desempenho (BRASIL, 2004, Art. 2).

Contudo, em um conceito mais restritivo, o Decreto nº. 5.798/2006, que regulamentou a Lei nº. 11.196/2005 conhecida como Lei do Bem, define inovação como:

> [...] A concepção de novo produto ou processo de fabricação, bem como a agregação de novas funcionalidades ou características ao produto ou processo que implique melhorias incrementais e efetivo ganho de qualidade ou produtividade, resultando maior competitividade no mercado (BRASIL, 2006, Art. 2).

Com isso, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, definiu o termo como “as inovações devem resultar em melhoria da posição competitiva das empresas apoiadas, seja por diversificação de portfólio, maior diferenciação ou efetivo ganho de produtividade”. Ou seja, a partir das definições

abordadas podemos inferir que a capacidade de inovação interfere diretamente em sua posição no mercado e, consequentemente, em sua competitividade.

Isto é, investir em inovação torna-se um interessante diferencial para as empresas, inclusive para o setor moveleiro. Atualmente a indústria de móveis está investindo em inovação tecnológica, por meio, da Indústria 4.0, que trouxe novas tecnologias como: a Internet das Coisas (IoT), Impressão 3D, robótica avançada, Big Data e Inteligência Artificial (AI). Todas essas inovações possibilitam vantagens como: o acompanhamento de dados em tempo real, automatização, integração de processos e aumento de produtividade (BAUR & WEE, 2015).

Contudo, é importante frisar que apesar de alguns pólos moveleiros ao redor do mundo estarem nesse novo patamar, o setor moveleiro em algumas localidades inclusive no Brasil encontra-se em um estágio intermediário de inovação devido diversos fatores. Isso pode ser confirmado pela Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC), no triênio 2015-2017. Segundo relatório houve um recuo de 2,4 pontos percentuais (p.p), relativo ao triênio anterior, sugerindo uma fase de crescimento das dificuldades enfrentadas pelas empresas para realizar a inovação. Entretanto, é importante ressaltar que a inovação não se trata apenas de tecnologia, mas tudo que é novo para firma, como afirmado pelo Manual de Oslo citado anteriormente.

## 5.5 DESENHO INDUSTRIAL

### 5.5.1 Tipos de Desenho Industrial

Ao tratar desse tema é importante primeiramente esclarecer que existem dois tipos de desenho industrial, um de cunho jurídico tratado pela propriedade intelectual e outro profissional, também conhecido como *design*. A primeira, de acordo com a Organização Mundial de Propriedade Intelectual – OMPI, tem-se no desenho industrial (D.I) as características de serem bi e tridimensionais ou ainda, a forma mista combinando um ou mais desses elementos. Sendo que no Brasil o desenho industrial é definido pela lei nº 9.279/96 em seu art. 95, que a define como uma forma externa ornamental de um objeto, desde que apresentem um resultado novo e original e que seja passível de produção industrial.

No entanto, o desenho industrial (*design*) de cunho profissional é definido como “toda a atividade que tende a transformar em produto industrial passível de fabricação,

as ideias para a satisfação de determinadas necessidades de um indivíduo ou grupo ” (LÖBACH, 2012, p.17). Outra conceituação é proposta pela ICSID – *International Council Societies of Industrial Design* (WDO, 2017), que define como: “atividade criativa cujo objetivo é estabelecer as qualidades multifacetadas de objetos, processos, serviços e seus sistemas em ciclos de vida completos”.

Ou seja, percebe-se de alguma forma similaridades entre ambos. Dessa forma, entende-se a necessidade de se utilizar as duas ideias para o desenvolvimento deste trabalho. Pois, o *design* é um agente central da humanização inovadora de tecnologia sendo um fator crucial do intercâmbio cultural e econômico, tendo um papel importante como gerador de competitividade para as empresas. Já o D.I age como um importante instrumento de apoio a inovação incentivando a atividade de P&D e possibilitando retorno financeiro a partir dos conhecimentos produzidos.

Com isso, ver-se a necessidade de utilizar tais conceitos nas empresas moveleiras, permitindo que as mesmas desenvolvam *design* inovadores pensando de forma sustentável, por meio da gestão de resíduos, refletindo conjuntamente em sua proteção a partir do registro do desenho industrial, pois representa um instrumento relevante na geração de vantagens competitivas desse ativo intelectual possibilitando assim acesso a novos mercados e aumento de competitividade e de inovação.

### 5.5.2 Procedimentos para Registro de Desenho Industrial

Para realizar o registro é necessário primeiramente abordarmos pontos importantes, dentre eles é que o processo se inicia pela esfera nacional, podendo ser realizado a solicitação do registro de desenho industrial tanto por pessoa física quanto jurídica.

Contudo, antes de iniciar essa etapa é necessário realizar preliminarmente a busca de anterioridade, apesar de não ser obrigatório é altamente recomendável essa etapa, pois ele atesta se a matéria reivindicada já foi revelada no estado da técnica, se isso se confirmar durante a busca, isso implica a retirada de um dos requisitos do registro que é a novidade, item primordial de concessão (INPI, 2013).

De acordo com o Núcleo de Inovação Tecnológica da Universidade Federal de Tocantins (NIT, UFT, 2021), esse processo pode ser definido como uma ação de pesquisa sobre elementos tecnológicos que atestem/ comprovem a inexistência de

produto, processo ou melhoria idêntica ao objeto de pedido de patente ou registro que se deseja proteger.

Além disso, outro ponto a se destacar é que o processo de registro de um desenho industrial no Brasil pode ser estimado entre três e seis meses aproximadamente. Contudo, pode se levar mais tempo se houver solicitações do exame do desenho industrial ou outras questões envolvidas, tais como possível objeções feitas pelo examinador encarregado, ou o objeto do pedido estiver ou não previsto na legislação local (INPI, 2013).

Outra questão importante com relação a proteção é manter o desenho em caráter confidencial para preservar um dos requisitos do registro que é a “novidade”, caso isso não ocorra, ele passará a fazer parte do domínio público e não poderá ser protegido, entretanto, é possível divulgar esse desenho caso seja feito um contrato de confidencialidade (INPI, 2013).

Contudo, alguns países como o Brasil preveem uma salvaguarda de prazo para o registro, sendo que no país a lei concede um período de graça de cento e oitenta dias, antes da data do depósito que é equivalente à da prioridade reivindicada, para o criador do desenho industrial divulgá-lo sem comprometer a novidade (INPI, 2013). Porém, é importante ressaltar que é uma boa prática seguir todas as etapas para proteger as criações, já que o art. 12 da lei 9.279/96, evidencia que só deve ser utilizada em último caso.

Outro ponto é com relação a duração da proteção no Brasil de acordo com a Lei nº 9.279/96 o período de registro é de dez anos iniciais havendo a possibilidade de o titular requerer a prorrogação quinquenal do registro por até três períodos de cinco anos.

Já com relação a classificação dos desenhos industriais eles são ordenados e divididos em classes e subclasses determinado pelo Acordo de Locarno que é um mecanismo Internacional dos desenhos industriais que tem como objetivo facilitar a busca de produtos na qual se tenciona utilizar o desenho em questão (INPI, 2013).

Outra informação a respeito do assunto é que existe também a possibilidade de se fazer a proteção internacional com a utilização do Acordo de Haia que oferece a proteção de desenhos ou modelos industriais em um certo número de Estados ou organizações intergovernamentais mediante um único pedido internacional depositado junto da secretária internacional da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI). Contudo, esse processo não pode ser efetuado pelo Brasil, já que

ele não é signatário, ou seja, ele não faz parte desse acordo, devido não preencher algumas condições como:

> a) ser nacional de uma Parte Contratante ou de um Estado membro de uma organização intergovernamental que seja Parte Contratante, tal como a União Europeia ou a Organização Africana da Propriedade Intelectual, ou b) estar domiciliado no território de uma Parte Contratante, ou c) ter um estabelecimento industrial ou comercial efetivo e idóneo no território de uma Parte Contratante (WORLD INTELECTUAL PROPERTY ORGANIZATION – WIPO, 2012, p.5).

# 6 METODOLOGIA

## 6.1 LISTA DAS ETAPAS METODOLÓGICAS

Etapa metodológica 1: Apresentação da proposta de projeto de TCC ao diretor do SINDMÓVEIS.

Etapa metodológica 2: Convite aos empresários sindicalizados do SINDMÓVEIS pertencentes aos municípios de Belém, Ananindeua e Marituba-PA para participarem do projeto de TCC.

Etapa metodológica 3: Solicitação para que o empresário escolhesse um dos produtos da linha de produção de sua fábrica para realização do estudo.

Etapa metodológica 4: Quantificação de resíduos gerados no processo primário do móvel escolhido.

Etapa metodológica 5: Criação do projeto de mobiliário.

Etapa metodológica 6: Procedimentos para solicitação do registro de desenho industrial no INPI.

Etapa metodológica 7: Elaboração de material didático (vídeo tutorial) sobre desenho industrial para registro no INPI. Ver todas as etapas na FIGURA 4.

FIGURA 4 - Etapas Metodológicas

**Fonte:** Autor

## 6.2 DESCRIÇÃO DETALHADA DE CADA ETAPA METODOLÓGICA

Tipo de Pesquisa

Para o desenvolvimento desse trabalho utilizou-se Prodanov (2013), com isso, foi aplicado o método hipotético-dedutivo de natureza básica aplicada. Sendo utilizado a pesquisa exploratória, com procedimentos técnicos como: levantamento bibliográfico e pesquisa de campo com aplicação de entrevista semiestruturadas com o empresário que aceitou participar do projeto de TCC, tendo uma abordagem quanti-qualitativa.

Etapa metodológica 1: Apresentação da proposta de projeto de TCC ao diretor do SINDMÓVEIS.

Foi realizado reunião com um dos representantes do Sindicato das Indústrias de Marcenaria do Estado do Pará – SINDMÓVEIS, no caso um dos diretores do sindicato para explicar o projeto, após esse contato foi feito o convite para que o mesmo fosse o interlocutor frente ao empresariado dos municípios de Belém,

Ananindeua e Marituba-PA. Após confirmação positiva, foi solicitado ao mesmo que agendasse uma reunião com os empresários do setor dos municípios citados para apresentar o projeto.

Etapa metodológica 2: Convite aos empresários sindicalizados do SINDMÓVEIS pertencentes aos municípios de Belém, Ananindeua e Marituba-PA para participarem do projeto de TCC.

Após agendamento da reunião com os empresários pelo diretor foi elaborado uma exposição no *software* de criação de apresentação em nuvem (*Prezi*), e apresentado em uma plataforma virtual *online* (*Google Meet*), onde foi exposto o objetivo do projeto e conceitos referentes a inovação, sustentabilidade e propriedade intelectual. Após exposição foi feito o convite para que os mesmos participassem do projeto.

Etapa metodológica 3: Solicitação para que o empresário escolhesse um dos produtos da linha de produção de sua fábrica para realização do estudo.

Após definida a empresa, foi realizada uma visita *in loco* para verificar o processo produtivo dos produtos fabricados pela firma, sendo que durante sua realização foi feito uma entrevista semiestruturada para verificar qual produto poderia ser utilizado no estudo, sendo solicitado ao empresário que escolhesse um produto da linha de produção produzido em madeira, para que fosse realizado a mensuração dos metros cúbicos do produto.

Etapa metodológica 4: Quantificação de resíduos gerados no processo primário do móvel escolhido.

Após escolha do produto pelo empresário foi realizado a quantificação do volume de matéria prima processada para produzir o produto e os resíduos gerados, sendo utilizada uma trena metálica de cinco metros para medir as dimensões das peças utilizadas na fabricação do móvel, após essa etapa foi utilizado o processo de plano de corte, sendo utilizado o *software* de modelagem 3D *SketchUp* 2017 (versão gratuita) desenvolvida pela *Google*, posteriormente foi utilizado as equações I

(madeira), II (produto primário gerado) e III (resíduo gerado) conforme o QUADRO 1, para realizar os cálculos.

QUADRO 1 – Equações de cálculo de volume I (Madeira), II (Produto Primário Gerado) e III (Resíduo Gerado)

| | Matéria prima | Equações | Informações dos componentes |
|---|---|---|---|
| **I** | Total | *VTb = L x C x E* | **Madeira**<br>*VTb= Volume total bruto*<br>*L= Largura da peça*<br>*C= Comprimento da peça*<br>*E= Espessura da peça* |
| **II** | Produto Primário gerado | *VTp = L x C x E* | **Produto Primário gerado**<br>*VTp= Volume total processado*<br>*L= Largura da peça*<br>*C= Comprimento da peça*<br>*E= Espessura da peça* |
| **III** | Resíduo Gerado | *VTr = L x C x E* | **Resíduo Gerado**<br>*VTr= Volume total de resíduo*<br>*L= Largura da peça*<br>*C= Comprimento da peça*<br>*E= Espessura da peça* |

**Fonte:** Autor

Etapa metodológica 5: Criação do projeto de mobiliário.

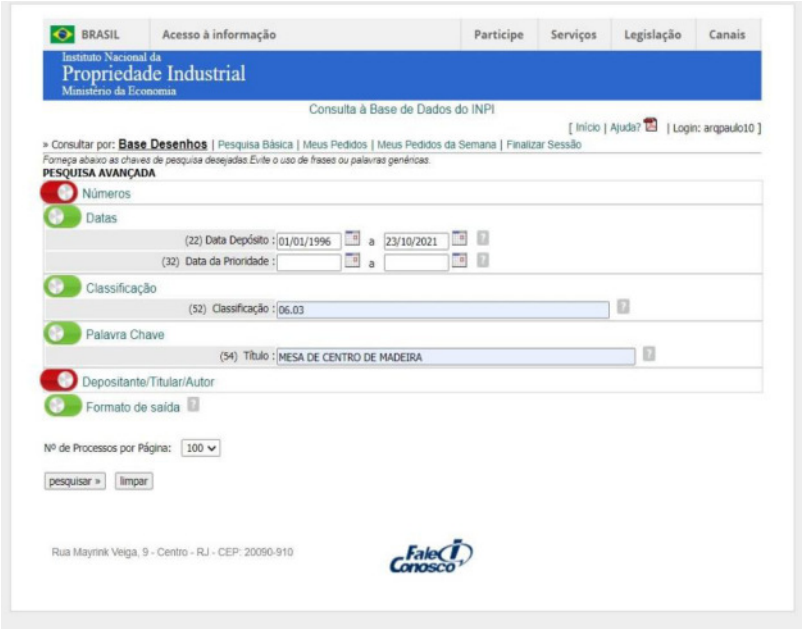
Foi realizado primeiramente uma entrevista semiestruturada com o empresário que deu origem ao *briefing* (ferramenta de *design* de projeto de produto), durante esse processo foi solicitado ao empresário qual produto ele gostaria de desenvolver, sendo escolhido pelo mesmo uma mesa de centro. Após definição do produto e os resultados do processo de plano de corte foi realizado uma pesquisa de referências no *Google Imagens*, *Pinterest*, etc., na sequência foi produzido *croquis* feitos a lápis em folha de papel sulfite branca em formato A4 (210mm x 297mm), antes de iniciar o processo de finalização projetual, foi realizada a busca de anterioridade, utilizando o site do

Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI (https://www.gov.br/inpi/pt-br) no dia 23 de outubro de 2021.

Sendo realizada a estratégia de busca. Dessa forma, foram selecionadas as palavras relacionadas ao tema que iriam constar na pesquisa, após definição das palavras foi criada a expressão “Mesa de Centro de Madeira”. Essa forma facilitou a busca no *site*, visto que, existe uma área que permite uma pesquisa avançada de desenho industrial, no campo “Data Depósito” foi definido o período que compreende do ano de 1996 a 2021 esse intervalo foi escolhido devido ao tempo de concessão máximo desse ativo que é de vinte cinco anos.

Na estratégia de busca foi utilizado também no campo classificação o código “06.03”, que indica “Mesas e Móveis Similares”, esse código facilitou a identificação do campo de aplicação por setor na indústria e a estratégia de pesquisa pode ser evidenciada na FIGURA 5.

FIGURA 5 - Estratégia de Busca de Anterioridade de “Mesa de Centro de Madeira”




**Fonte:** INPI (acesso em 23/10/2021)

Foram utilizados métodos e técnicas de *design* de produto que envolveu instrumentos de planejamento, coleta, análise, síntese e entrevista. Após se obter as informações relativas à etapa de quantificação e seleção dos resíduos gerados do processo produtivo primário do móvel escolhido, pois, só dessa forma seria possível desenvolver um projeto de um novo móvel, com dados concretos de matéria prima disponível. Com base nesses dados foi realizado o projeto de *design* para se obter o

desenho industrial, dessa forma, se utilizou ferramentas, técnicas e métodos de autores como BAXTER (2011) e PAZMINO (2015).

Sequência de Projeto de *Design*

• De posse, das informações sobre a etapa de quantificação e seleção foi realizado uma entrevista com o empresário sobre percepções ou ideias de novos produtos. Em seguida na mesma entrevista foi repassado para o empresário que o projeto de produto teria menos etapas, pois a intenção ao final do desenvolvimento seria o desenho industrial. Com isso, o projeto não contaria com todas as etapas de *design* de produto como: projeto de configuração, projeto detalhado e projeto para fabricação.

• Após coleta dos dados e entrevista foi desenvolvido o *Briefing* que é um documento estruturado que antecede o projeto propriamente dito, que funciona como um guia estratégico aplicado na fase de planejamento, que consta de elementos como necessidades e restrições do projeto, informações sobre o produto, mercado (público-alvo, concorrência), diferenciais a serem explorados como materiais, formas entre outros.

• A partir do *Briefing* foi utilizada a técnica de análise do problema, que é uma ferramenta de planejamento que permite questionar o problema de projeto a ser solucionado ou a necessidade a ser satisfeita, onde devem ser feitas perguntas: Como? Por que? Para quem? Sobre o problema, as necessidades e o público-alvo.

• Para se fazer uma análise de cenário utilizou-se a matriz SWOT que é a abreviação das palavras em inglês: *Strengths* (Forças), *Weaknesses* (Fraquezas), *Opportunities* (Oportunidades) e *Threats* (Ameaças) que consiste de um quadro de palavras com pontos fracos e fortes do ambiente interno e ameaças e oportunidades do ambiente externo. No caso específico a ferramenta foi adaptada para ser utilizada para realizar a análise SWOT do produto. Essa é uma ferramenta de planejamento recomendada para ser realizada a nível estratégico e operacional para definição de mercado.

• Para sintetizar conceitos pertinentes ao projeto utilizou-se uma ferramenta com essa finalidade o Diagrama de *Ishikawa* também conhecido como Diagrama Espinha de Peixe ou Diagrama causa e efeito, ele foi utilizado para geração de ideias e concepção e desenvolvimento do novo produto, expondo o conjunto resumido dos elementos que devem ser considerados no projeto.

• Após o planejamento, análise e síntese do projeto foi realizado a execução do *design* do produto do desenho industrial, utilizando dois *softwares* de modelagem 3D (*AutoCad* 2018 (licença estudantil) e *SketchUp* 2017 (software gratuito do *Google*)).

Etapa metodológica 6: Procedimentos para solicitação do registro de desenho industrial no INPI.

Nessa etapa foi realizada a pesquisa para verificar os procedimentos para se obter o registro do Desenho Industrial de acordo com orientações do INPI e solicitar a proteção do D.I no Brasil. Como consta na lista abaixo:

• Preparar a documentação necessária;

• Realizar o cadastro no site e – INPI;

• Emitir e pagar o Guia de Recolhimento da União (GRU);

• Realizar o pedido utilizando o número do processo da GRU acessando o sistema *on-line* para solicitar o pedido do registro;

• Preencher o formulário de requerimento de pedido de registro que vem acompanhado dos seguintes documentos: relatório descritivo do produto (onde consta a descrição precisa e suficiente para distinguir o seu desenho de quaisquer outros semelhantes preexistentes); desenhos (devem ser incluídos todos os elementos estéticos distintivos do desenho); e campo de aplicação (setor a qual se pretende fazer o registro).

Em seguida entrou-se em contato com o NITT (Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia) do IFPA para verificar se a instituição tinha interesse em fazer a proteção desse ativo. Após confirmação positiva foi enviado o relatório descritivo do Desenho Industrial do mobiliário para que o NITT realizasse os trâmites para solicitação de pedido de registro no INPI.

Etapa metodológica 7: Elaboração de material didático (vídeo tutorial) sobre Desenho Industrial para registro no INPI.

O material didático se caracteriza como vídeo tutorial (exposição, passo a passo, de um processo técnico). Logo, para o processo de desenvolvimento do vídeo, o mesmo foi segmentado em pré-produção e produção. No processo de pré-produção foi elaborado o roteiro com o planejamento da sequência do vídeo e a elaboração dos

textos, que tiveram como característica uma linguagem simples. Para o processo de produção foram realizadas capturas de tela do computador do *site* do INPI, em seguida foi utilizando a plataforma da *Microsoft Azure* (computação em nuvem), para gravação *off* (apenas voz) do narrador, em seguida para junção das imagens com a narração foi utilizando a versão paga (licença de 1 ano) do *software* de vídeo baseado em nuvem *PowToon*, que consiste na edição e organização das cenas, onde foi criado o produto de forma animada e explicativa permitindo a construção de diálogos, o vídeo foi dividido em duas partes, a primeira que trata da busca de anterioridade e a segunda sobre o passo a passo de como realizar o pedido de registro de Desenho Industrial no INPI, ficando com uma duração máximo de quatro minutos, todo o projeto teve um tempo médio de produção em torno de 20 dias.

## 6.3 MATRIZ DE VALIDAÇÃO/AMARRAÇÃO

Apresentação da matriz de validação/amarração, ver FIGURA 6.

FIGURA 6 - Matriz de Validação / Amarração

| Objetivos Específicos | Metodologia | | Produtos |
|---|---|---|---|
| Convidar uma empresa do setor moveleiro para participar do estudo. | Apresentação da proposta de projeto de TCC ao diretor do SINDMÓVEIS. | | Artigo |
| Escolher um móvel produzido na empresa convidada para quantificar o quanto é gerado de resíduo a partir da fabricação desse móvel. | Convite aos empresários sindicalizados do SINDMÓVEIS pertencentes aos municípios de Belém, Ananindeua e Marituba para participarem do TCC. | | Material didático |
| Desenvolver o *design* de um novo móvel a partir dos resíduos gerados da produção primária do móvel escolhido. | Solicitação para que o empresário escolhesse um dos produtos da linha de produção da sua fábrica para realização do estudo. | | Modelo de Negócios Canvas |
| Solicitar o pedido de registro do Desenho Industrial (D.I) do móvel desenvolvido a partir do *design*. | Quantificação de resíduos gerados no processo primário do móvel escolhido. | | Matriz SWOT |
| Produzir um material didático (vídeo) que sirva como um guia para que os empresários do setor registrem seus Desenhos Industriais no INPI. | Criação do projeto de mobiliário. | | Registro Desenho Industrial |
| | Procedimentos para solicitação do registro de Desenho Industrial no INPI. | | |
| | Elaboração do material didático (vídeo tutorial) sobre Desenho Industrial para registro no INPI. | | |

**Fonte:** Autor

# 7 RESULTADOS

## 7.1 MENSURÁVEIS E NÃO MENSURÁVEIS

Após convite, cinco empresários mostraram interesse, contudo apenas um aceitou participar do estudo, sendo a empresa localizada no município de Marituba-PA, onde foi realizada a análise estatística dos dados levantados como: quantidade de matéria prima, processo produtivo e quantidade de resíduos gerados.

### 7.1.1 Caracterização da Empresa

A empresa que aceitou o convite para o estudo localiza-se no município de Marituba/PA, cidade paraense integrante da Região Metropolitana de Belém, distante 11 Km da Capital como pode ser vista na FIGURA 7.

FIGURA 7 - Localização do município de Marituba-PA

**Fonte:** Adaptada pelo autor com imagens do *freepik* (https://br.freepik.com/) e *google* (https://www.google.com.br/)

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município ocupa uma área territorial de 103,214 Km², em 2020 sua população foi estimada em 133.685 habitantes, seu PIB per capita em 2018 foi de R$ 4.706,00. Em 2010, seu Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) foi de 0,676.

Criada em 2020, a empresa emprega três funcionários que trabalham de segunda à sexta-feira, durante cinco dias na semana totalizando quarenta e quatro horas semanais. A mesma enquadra-se como microempresa que, segundo órgão

governamental BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social), a define conforme a Receita Operacional Bruta (ROB) das empresas ou conforme a renda anual de clientes pessoas físicas, ou seja, menor ou igual a R$ 360 mil.

A empresa produz móveis na modalidade empurrada. Trata-se de um processo produtivo em que se produz baseado em uma previsão de venda (ROTHER & SHOOK, 2003), em que os produtos só serão comercializados se forem demandados pelo mercado.

O empreendimento desenvolve projetos de móveis residenciais e executivos em madeira e MDF, destinados ao mercado interno, principalmente para os municípios pertencentes à Região Metropolitana de Belém/PA. A firma desenvolve mobiliários com resíduos destinando espaços específicos para armazenagem dessa matéria prima. Como pode ser visto na FIGURA 8.

FIGURA 8 - Depósito de resíduos da empresa selecionada.

**Fonte:** Autor

### 7.1.2 Produto Escolhido

Nesta seção são apresentados os resultados encontrados após realização da pesquisa de campo na empresa. Os resultados estão relacionados à produção e a geração de resíduos do processo produtivo do produto escolhido. Após a escolha do produto, são listados parâmetros de projeto para o desenvolvimento do Desenho Industrial de um móvel de madeira proveniente dos resíduos gerados desse processo.

Apesar da firma já armazenar seus resíduos, eles foram desconsiderados para esse estudo, já que o objetivo do trabalho era criar um Desenho Industrial a partir dos resíduos gerados do processo produtivo primário de um móvel de madeira que foi escolhido. Por isso, foi necessário eleger um produto da linha de produção da empresa para realizar análise detalhada para melhor quantificar os resíduos gerados desse processo.

Então, durante visita a empresa, buscou-se informações de qual produto poderia ser utilizado no estudo, dessa forma, o empresário sugeriu que fosse realizado em um conjunto de quatro cadeiras e uma mesa dobrável produzida em madeira como pode ser vista na FIGURA 9.

FIGURA 9 - Conjunto de quatro cadeiras e uma

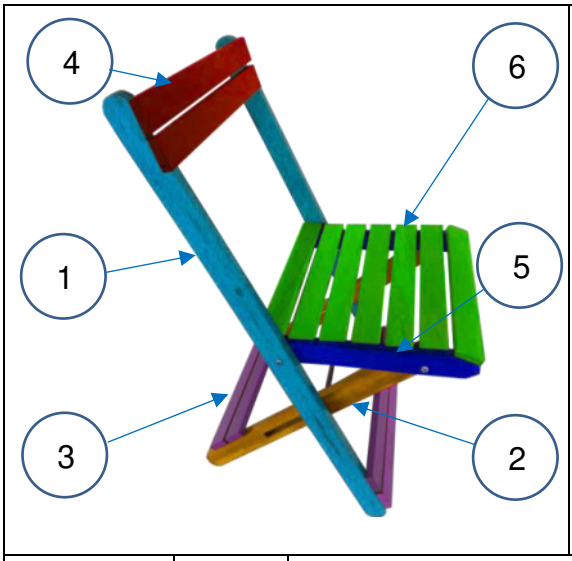
**Fonte:** Imagem cedida pela empresa

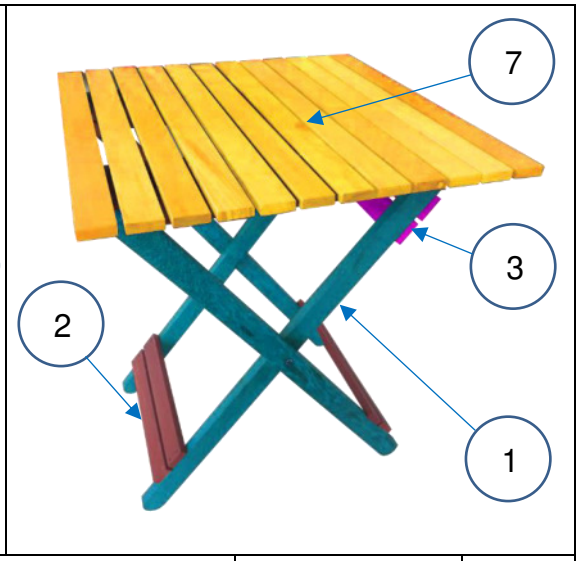
Após escolha foi realizada uma análise preliminar e durante esse processo constatou-se que a produção desse móvel envolvia a utilização da maioria dos equipamentos e máquinas disponíveis na fábrica, permitindo conhecer o processo de fabricação, o consumo de matéria-prima e a geração de resíduos. Dessa maneira, encaixando-se no objeto de estudo.

No QUADRO 2, são apresentadas informações básicas sobre o produto escolhido, esse quadro destina-se a facilitar a visualização e o reconhecimento das partes do produto.

QUADRO 2 – Identificação das peças do conjunto (4 cadeiras e 1 mesa)

| **ILUSTRAÇÕES DOS MÓVEIS** |
| --- |




| Móvel | Peças | Descrição | Dimensões (cm) | Nº de Peças |
|---|---|---|---|---|
| Cadeira | 1 | Pinais dianteiro na diagonal rebaixo na parte superior e inferior para encaixe da travessa do encosto e de sustentação. | 90 x 4,0 x 2,0 | 2 |
| | 2 | Pinais frontal traseiro na diagonal com fresamento de rasgo na parte superior e rebaixo na parte inferior para encaixe da travessa de sustentação. | 60x 4,0 x 2,0 | 2 |
| | 3 | Travessas superior encosto e inferior de sustentação dos pinais dianteiro na diagonal. | 42,5x 4,0 x 1,5 | 4 |
| | 4 | Travessas de sustentação dos pinais frontal traseiro na diagonal. | 34 x 4,0 x 1,5 | 2 |
| | 5 | Travessas de sustentação dos dois pinais frontal traseiro base do acento. | 35 x 4,0 x 2,0 | 2 |
| | 6 | Travessas de réguas de sustentação da base do acento. | 38,5x 4,0 x 1,5 | 7 |
| Mesa | 1 | Pinais dianteiro na diagonal para encaixe da travessa inferior e de sustentação das travessas do tampo. | 90 x 4,0 x 2,0 | 4 |
| | 2 | Travessa de sustentação da base Inferior e superior. | 35x 4,0 x 1,5 | 4 |
| | 3 | Travessa de sustentação da base superior. | 39x 4,0 x 1,5 | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 4 | Travessa da base superior de sustentação do tampo. | 57x 4,0 x 2,0 | 4 |
| | 5 | Travessa Vara Roliça base de sustentação e suspensão da mesa. | 34,5 x 3,0 x 3,0 | 1 |
| | 6 | Baguetes de fixação das réguas do tampo. | 30x 2,0 x 2,0 | 4 |
| | 7 | Réguas do tampo superior. | 60 x 4,5 x 1,5 | 12 |

**Fonte:** Autor

Na primeira linha estão as imagens dos móveis com a identificação das partes. Em seguida, na primeira coluna, estão enumerados os móveis que pertencem ao conjunto; na segunda coluna estão identificadas as peças componentes dos móveis; na coluna descrição estão informações das características das peças; na coluna dimensões encontra-se as medidas; e por fim na coluna número de peças a quantidade de cada peça por móvel.

### 7.1.3 Etapas de Produção

Nessa etapa foi realizada a visita à fábrica, onde se constatou a utilização de peças denominadas pranchas para produção do conjunto escolhido. As pranchas são peças mais bem-acabadas, com dimensões que variam em espessura de 4,0 – 7,0 cm e largura maiores que 20 cm (CONAMA, 2016). Como pode ser vista na FIGURA 10.

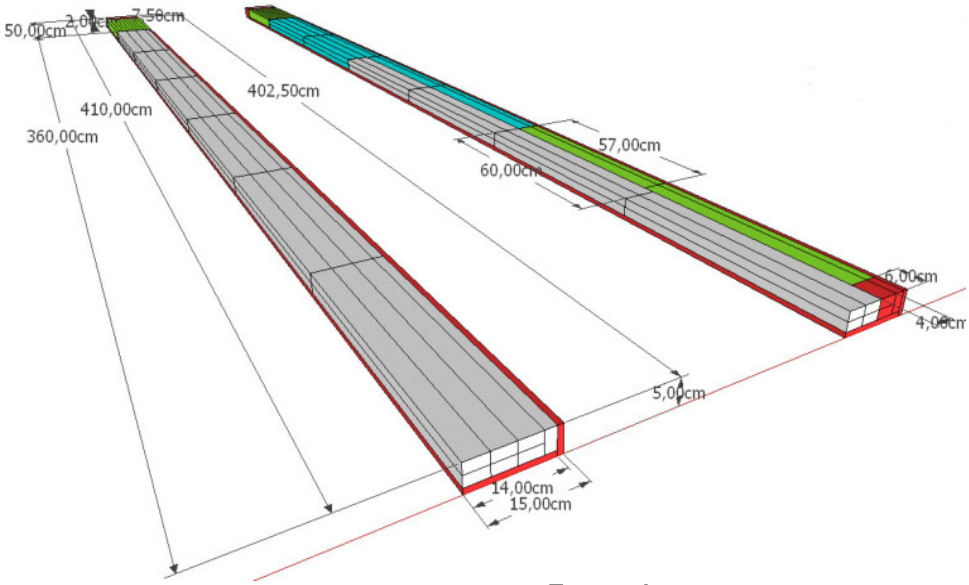
FIGURA 10 - Matéria prima para produção do conjunto “pranchas”

**Fonte:** Autor

A origem da matéria prima foi proveniente da estrutura de passarelas existentes na fábrica, sendo esse material reaproveitado para produção do conjunto. De acordo, com o empresário o tipo de matéria prima é conhecido vulgarmente como Sucupira, a madeira pertence aos gêneros *Bowdichia* e *Diplotropis* (Instituto de Pesquisa Tecnológicas – IPT, 2021). É um tipo de madeira muito comum no Estado do Pará.

Com base nesse cenário, foi sugerido ao empresário que fosse utilizado um processo denominado plano de corte para melhor aproveitamento da matéria prima. Esse processo projeta as peças necessárias para a fabricação de um móvel, dimensionando-as, dividindo-as e situando cada uma delas dentro dos painéis de madeira de forma a obter o melhor aproveitamento do material (HANGAI, 2018). Assim, possibilitando quantificar a matéria prima e os resíduos gerados, além de produzir dados para o desenvolvimento do projeto de *design* de um novo móvel a partir dos resíduos. Na FIGURA 11 apresenta o plano de corte de uma das pranchas utilizadas de um total de trinta e duas pranchas.

FIGURA 11 - Plano de Corte (Prancha)




**Fonte:** Autor

Posteriormente foi realizado o estudo do conjunto que possibilitou a verificação do melhor aproveitamento da matéria prima e o volume de resíduos gerados no processo produtivo, proporcionando a otimização dos insumos.

### 7.1.4 Resíduos do Processo Produtivo do Produto

No processo produtivo do produto, constatou-se que os procedimentos são constituídos de várias etapas, cada etapa gera resíduos que se diferem em tipo e quantidade. Os resíduos provenientes do processamento da madeira são classificados em pó de serra (ou serragem), maravalha (ou cepilho) e lenha (HILLING *et al.*,2006), de acordo com as seguintes propriedades no QUADRO 3 abaixo:

QUADRO 3 - Definição dos tipos de Resíduos.

| | |
|---|---|
| Pó de serra | É um resíduo encontrado na maioria das indústrias de madeira e é gerado principalmente pelo processo de usinagem com serras. |
| Maravalha | É um resíduo encontrado geralmente em indústrias beneficiadoras de madeira como, por exemplo, a indústria de móveis, gerado pelo processamento em plainas. |
| Lenha | Engloba os resíduos maiores como aparas, refilos, casca, roletes entre outros e também pode ser encontrada em todas as indústrias de madeira. |

**Fonte:** Hilling *et al.* (2006)

### 7.1.5 Processo Produtivo do Produto

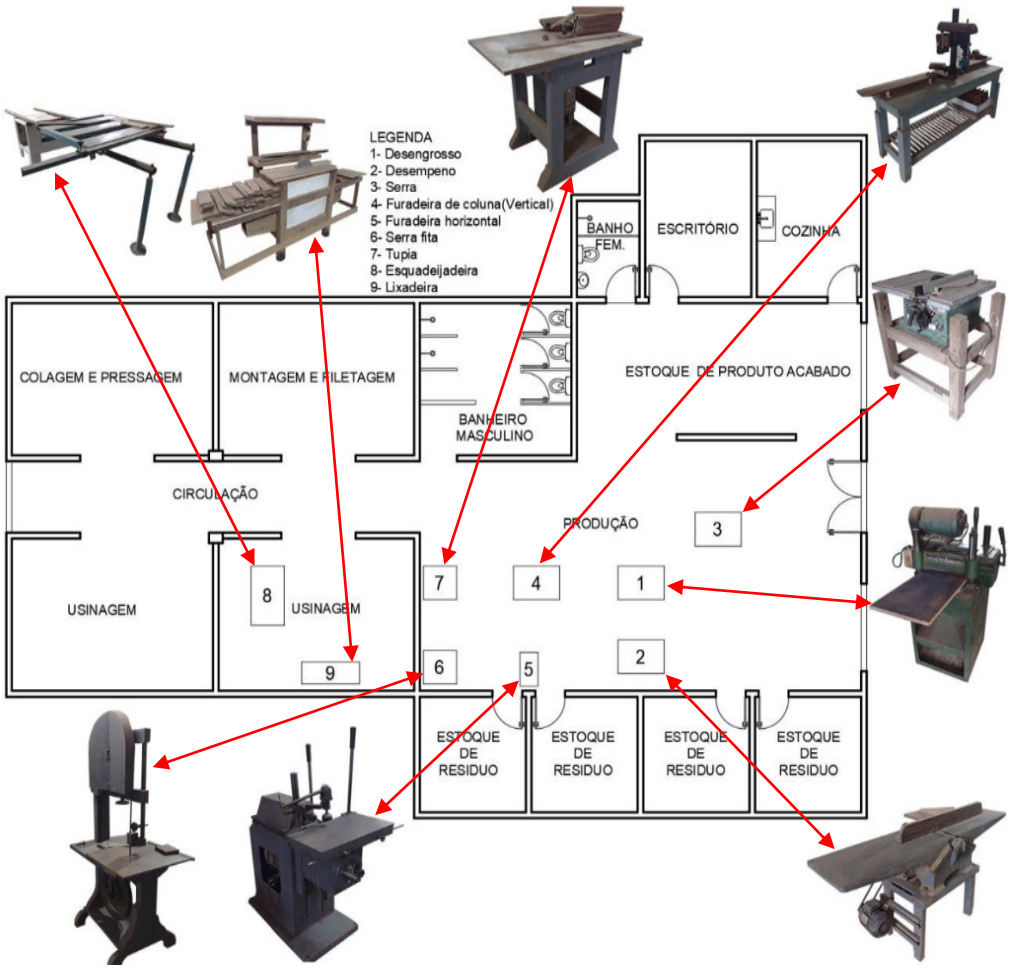
A partir da análise do processo de fabricação do conjunto de móveis, para melhor caracterização dos resíduos gerados, foram listadas as etapas de produção, que se inicia pelo processo denominado usinagem que tem como objetivo dar forma a matéria prima. É um processo mecânico que, mediante a retirada do cavaco (fragmentos de madeira na forma de flocos, CONAMA, 2016) por determinada ferramenta, visa conferir a um objeto, a forma, as dimensões, ou qualidade superficial especificada, ou ainda uma combinação qualquer destes três itens (ABNT NBR 6175:2015).

Dessa forma, segue a seguinte sequência das etapas de acordo com observações do processo na fábrica e com o auxílio do empresário. Iniciando-se pelos cortes das pranchas para dar as dimensões previstas para as peças por meio da serra circular, depois segue para plaina e logo em seguida é feita uma seleção de comprimento das peças e as mesmas podem passar pela destopadeira ou serra meia esquadria sendo finalizada a usinagem na furadeira horizontal ou vertical.

Na etapa seguinte passa pelo processo de acabamento iniciando pela selagem e montagem das peças, em seguida pelo lixamento que pode ser manual ou com lixadeira orbital e finalizado com selador ou verniz.

Ao final o mobiliário é encaminhado para o acabamento fino e segue para o armazenamento. Esse processo descreve as etapas de produção do conjunto pela empresa. A FIGURA 12 apresenta, a distribuição espacial das máquinas (*layout*) na área de produção.

FIGURA 12 - Layout e disposição das Máquinas e Equipamentos




Fonte: Autor

### 7.1.6 Quantificação e análise do volume de resíduos do processo.

Nesta seção se apresentam os resultados encontrados após análise do processo produtivo do conjunto de móveis. Após os cálculos entre a madeira bruta e

o produto primário gerado se chegou à diferença de resíduos gerados, sendo medidas em unidades e posteriormente transformados para volume em metros cúbicos ($m^3$).

As peças geradas na etapa de corte foram quantificadas e mensuradas com o auxílio de uma trena para medição dos resíduos provenientes do processamento de matéria prima.

Todos os dados estatísticos foram colhidos pelo autor. Os dados foram posteriormente introduzidos, verificados e analisados por intermédio do *software* de planilha eletrônica (*microsoft Excel* 2016), que possibilitou desenvolver tabelas dinâmicas e tabular informações, criando lista de dados e elaboração de relatórios, gráficos e análise estatísticas.

*7.1.6.1 Análise do Plano de Corte da Matéria Prima*

A TABELA 1 apresenta os valores estimados de matéria-prima utilizada na produção do conjunto, com base no tipo de insumo presente na fábrica. Os dados aferidos são referentes as pranchas 1 e 2, com as quantidades de 18 e 14 unidades respectivamente. Consequentemente, foi possível determinar o volume total de madeira para produção do conjunto, que foi de 0,921 $m^3$.

TABELA 1 – Dimensões e volumes das pranchas

| **DIMENSÕES DAS PRANCHAS (m)** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Comprimento | Largura | Espessura | Quant. Peças | Volume ($m^3$) |
| 1 | 4,1 | 0,15 | 0,05 | 18 | 0,5535 |
| 2 | 3,5 | 0,15 | 0,05 | 14 | 0,3675 |
| **VOLUME TOTAL DE MATERIA-PRIMA BRUTA** | | | | | 0,921 |

**Obs:**Total de peças 32 unidades, sendo que 18 unidades com comprimento de **4,10m** e 14 unidades com comprimento de **3,50m**

**Fonte:** Autor

Para mensurar o volume de resíduos gerados foi necessário estratificar o volume de cada peça do conjunto (mesa e quatro cadeiras), como pode ser observado na TABELA 2, os dados mostram o volume gerado por cada peça, das quatro cadeiras, sendo que a quantidade de 76 peças resulta em um volume total 0,02402 $m^3$. Já a mesa possui 31 peças que geraram um volume de 0,0116625 $m^3$, totalizando um volume total de peças produzidas de 0,03568 $m^3$.

TABELA 2 – Volume do conjunto (Mesa e quatro cadeiras) a partir do plano de corte

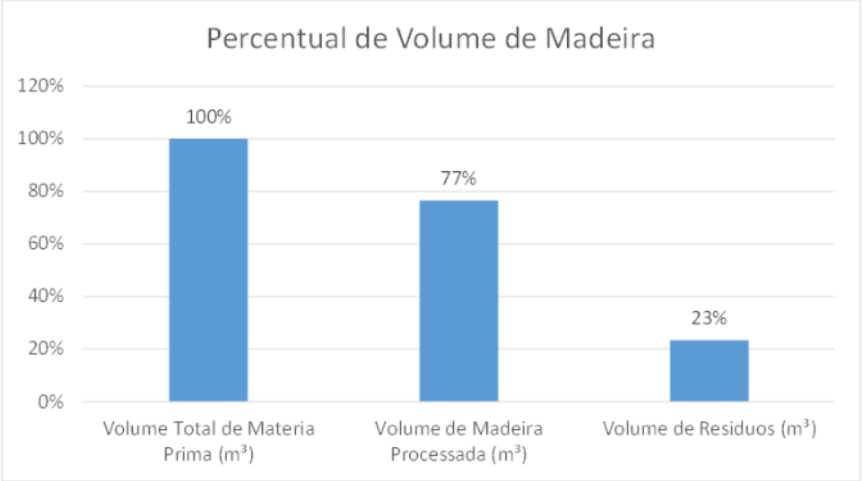
| CONJUNTO DE 4 CADEIRAS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Peça | Dimensões (m) | | | Volume da Peça (m³) | Quant. Peças | Quant. p/ 4 cadeiras | Volume Total (m³) |
| | Comprimento | Largura | Espessura | | | | |
| 1 | 0,9 | 0,04 | 0,02 | 0,00072 | 2 | 8 | 0,00144 |
| 2 | 0,6 | 0,04 | 0,02 | 0,00048 | 2 | 8 | 0,00096 |
| 3 | 0,425 | 0,04 | 0,015 | 0,000255 | 4 | 16 | 0,00102 |
| 4 | 0,34 | 0,04 | 0,015 | 0,000204 | 2 | 8 | 0,000408 |
| 5 | 0,35 | 0,04 | 0,02 | 0,00028 | 2 | 8 | 0,00056 |
| 6 | 0,385 | 0,04 | 0,015 | 0,000231 | 7 | 28 | 0,001617 |
| **VOLUME TOTAL DE MADEIRA P/ UMA CADEIRA** | | | | | | | **0,006005** |
| **VOLUME TOTAL DE MADEIRA P/ O CONJUNTO DE 4 CADEIRA** | | | | | **Total** | **76** | **0,02402** |
| **MESA** | | | | | | | |
| Peça | Dimensões (m) | | | Volume da Peça (m³) | Quant. Peças | Quant. 1 mesa | Volume Total (m³) |
| | Comprimento | Largura | Espessura | | | | |
| 1 | 0,9 | 0,04 | 0,02 | 0,00072 | 4 | 4 | 0,00288 |
| 2 | 0,35 | 0,04 | 0,015 | 0,00021 | 4 | 4 | 0,00084 |
| 3 | 0,39 | 0,04 | 0,015 | 0,000234 | 2 | 2 | 0,000468 |
| 4 | 0,57 | 0,04 | 0,02 | 0,000456 | 4 | 4 | 0,001824 |
| 5 | 0,345 | 0,03 | 0,03 | 0,0003105 | 1 | 1 | 0,0003105 |
| 6 | 0,3 | 0,02 | 0,02 | 0,00012 | 4 | 4 | 0,00048 |
| 7 | 0,6 | 0,045 | 0,015 | 0,000405 | 12 | 12 | 0,00486 |
| **VOLUME TOTAL DA MESA** | | | | | **Total** | **31** | **0,0116625** |
| **VOLUME TOTAL DO CONJUNTO (MESA + 4 CADEIRAS)** | | | | | | | **0,0356825** |

**Fonte:** Autor

Após análise do volume de matéria prima total e o volume de um conjunto (mesa e quatro cadeiras), foi possível determinar que pode ser produzido um total de vinte conjuntos a partir da análise do plano de corte. Além disso, foi possível extrair o volume de resíduos pela diferença entre o volume da matéria prima e o volume de vinte conjuntos, resultando em 0,20735 m³ de resíduos. Ou seja, como o volume de matéria prima é de 0,921 m³ e o volume de um conjunto é 0,0356825 m³ multiplicado por vinte conjuntos obtivemos um volume total de 0,71365 m³.

É importante ressaltar que para se chegar a esses valores foi realizada uma análise detalhada do plano de corte das trinta e duas pranchas no *software* de modelagem 3D *SketchUp* 2017 e dessa forma foi possível verificar quantas peças seriam geradas para cada prancha e consequentemente os resíduos gerados no processo. Dessa forma, se chegou a um percentual de aproximadamente 23% de resíduos gerados utilizado o plano de corte como pode ser visto no GRÁFICO 1.

GRÁFICO 1 - Percentual de volume de madeira do Processo

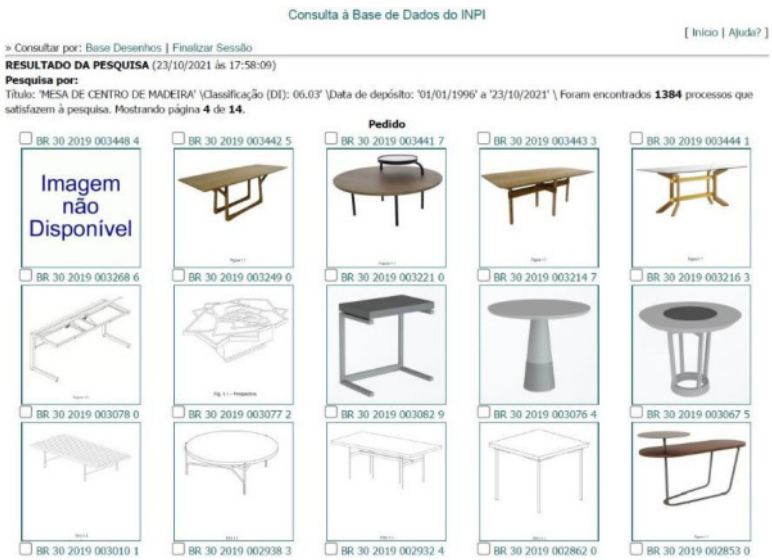



**Fonte:** Autor

### 7.1.7 Resultados da busca de anterioridade

No resultado da busca de anterioridade obtivemos 1384 processos que satisfizeram à pesquisa em que a palavra-chave foi “Mesa de Centro de **Madeira**” no caso a expressão adotada para verificar a forma externa ornamental do móvel em questão e a classificação utilizada conforme o Acordo de Locarno foi 06.03, esse código facilitou a identificação do campo de aplicação por setor na indústria. Dessa forma, podemos evidenciar isso na FIGURA 13, que mostra alguns desses processos.

FIGURA 13 - Resultado da Busca de Anterioridade




**Fonte:** INPI

### 7.1.8 *Design* de produto do novo móvel desenvolvido a partir dos resíduos gerados do conjunto (mesa e quatro cadeiras)

Para o desenvolvimento dessa etapa foi realizada primeiramente uma entrevista semiestruturada com o empresário que norteou a elaboração das ferramentas de projeto de produto, sendo o *briefing* a primeira a ser utilizada ver QUADRO 4, essa ferramenta foi importante para observar a necessidade do empresário com relação ao novo produto e para quem seria destinado.

QUADRO 4 – Briefing (**Projeto:** Desenvolvimento de móvel conceitual a partir de resíduos de madeira, **Produto conceitual:** Mesa de centro restante).

| **Enunciado** | |
|---|---|
| Desenvolver um móvel conceitual, destinado ao público adulto (com idade entre 30 a 50 anos), pertencentes à classe B, que são sensíveis as questões ambientais e consomem produtos que presam pela preservação do meio ambiente. O objetivo do produto é suprir a necessidade de mobiliário residencial ecológico gerando valor e minimizando o impacto ao meio ambiente. | |
| **Cliente** | |
| **Cliente - Empresa** | Empresa que atua na produção de móveis, utilizando processos mecânicos, e produz tanto móveis exclusivos quanto em série. E tem como missão expandir seu negócio com uma visão mais sustentável. |
| **Mercado** | Atuar no mercado de móveis ecologicamente correto, oferecendo uma proposta de móvel que utiliza resíduos de madeira provenientes da produção primaria de outros móveis e que possua desempenho adequado às necessidades de apoio de objetos decorativos. |
| **Linha de produto** | A fabricação de modelo-padrão (*standard*). |
| **Mercado** | Compreende o nicho de produtos ecologicamente amigáveis atendendo às necessidades de redução do impacto ambiental, utilizado resíduo de madeira e diminuindo a derrubada de árvores. |
| **Público-Alvo** | Público unissex adulto (com idade entre 30 a 50 anos), pertencentes à classe B, que são sensíveis as questões ambientais e consomem produtos que presam pela preservação do meio ambiente.<br>Razões de compra: Quanto ao lado racional, a procura é por um móvel alternativo e eficiente para apoio de objetos decorativos. Pelo lado emocional, a procura é por um estilo de vida sustentável. |
| **Concorrência** | Concorrentes indiretos: mesa de centro de madeira de reflorestamento. |
| **Produto** | Nome: restante<br>Categoria: móvel |

Após observação dos dados no *briefing* foi aplicada as demais ferramentas sendo a análise do problema ver QUADRO 5, primordial para observar a relevância do trabalho com relação ao contexto da sustentabilidade, já que responde questões importantes sobre a introdução do produto no mercado.

QUADRO 5 - Análise do Problema (**Projeto:** Desenvolvimento de móvel conceitual a partir de resíduos de madeira).

| **Por que utilizar resíduos de madeira?** |
|---|
| • Por se tratar de um material já beneficiado que seria descartado;<br>• Por ser um material biodegradável e ecológico;<br>• Para contribuir com o meio ambiente;<br>• Para evitar o descarte ilegal desse tipo de material. |
| **Para quem seria destinado esse tipo de produto?** |
| • Para pessoas que tem sensibilidade socioambiental;<br>• Para pessoas que gostam de produtos diferenciados;<br>• Para um público que já adquire esse tipo de produto. |
| **Como produzir um móvel a partir de resíduos de madeira?** |
| • Separando a matéria-prima;<br>• Fazendo projeto de produto;<br>• Selecionando a matéria-prima de acordo com o projeto;<br>• Executando o produto a partir do projeto. |
| A análise do problema permitiu ter uma visão ampla do projeto e partir para o desenvolvimento de um produto que atenda os anseios do público pretendido. |

**Fonte:** Autor

Logo após, aplicação da análise do problema foi desenvolvida a matriz SWOT do produto ver FIGURA 14, essa é uma ferramenta essencial para observar os possíveis cenários que podem impactar a introdução de um novo produto no mercado principalmente em se tratando de um produto de natureza sustentável como a “mesa de centro restante”.

FIGURA 14 - Matriz SWOT do produto "Mesa de Centro Restante"

**Fonte:** Autor

Contudo, para que essa etapa se tornasse mais completa foi realizado sua análise, fazendo relações de níveis entre os fatores definidos, exemplo: forças x oportunidades, oportunidades x fraquezas, ameaças x forças e ameaças x fraquezas, sendo utilizado para cada um dos fatores as seguintes relações (Grau: 0: Sem Relação; 1: Relação Fraca; 2: Relação Moderada; 3: Relação Forte).

Após cruzamento dos fatores de relação foi aplicada as ações estratégicas e por isso, foi desenvolvido o seu plano de ação a partir dos dados. Chegando aos seguintes resultados:

1- **Matriz de proteção**

Na análise SWOT do produto a Matriz de Proteção revelou que o produto registrado como PI protege o produto dos efeitos do surgimento de produtos concorrentes no mercado. Para sustentar essa condição foi estabelecido ações para incentivar e manter essa prática.

2- **Matriz de Riscos**

Na análise SWOT do produto a Matriz de Riscos revelou que o surgimento de produtos concorrentes é um risco para o produto principalmente pela demora na produção. Assim, para mitigar tais efeitos será necessário

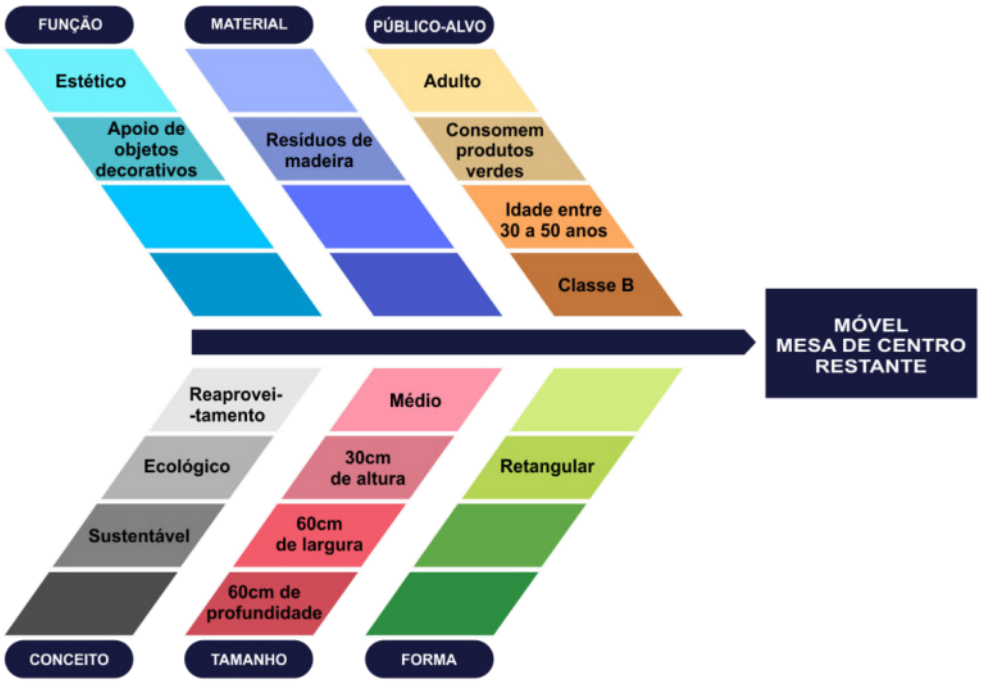
desenhar o projeto piloto do processo produtivo do produto para padronizar e desenvolver produção em série.

3- **Matriz de Desenvolvimento**

Na análise SWOT do produto a Matriz de Desenvolvimento revelou que o crescimento do público verde pode atuar de forma positiva no desenvolvimento do *design* de produtos. Ou seja, a correlação do ambiente externo e o ambiente interno da análise permitem perceber que no caso do cruzamento entre oportunidades x forças se torna uma vantagem que mostra que o móvel “mesa de centro restante” como um produto pode ter uma boa aceitação no mercado de produtos ecologicamente amigáveis. Para sustentar essa condição foram utilizadas técnicas de *design* para atingir esse público.

Por fim, a última ferramenta de *design* de produto utilizada foi o Diagrama de *Ishikawa* ver FIGURA 15, que serve para sintetizar conceitos pertinentes ao projeto, permitindo ter uma visão geral do que se pretende alcançar ao final.

FIGURA 15 - Diagrama de Ishikawa (Mesa de centro restante)




**Fonte:** Autor

Após aplicar as técnicas e ferramentas de *design*, foi desenvolvido o projeto de *design* ou a configuração visual externa do produto do móvel tomando como referência os resíduos gerados do processo de fabricação do conjunto selecionado. Como a análise de plano de corte determinou que o processo do conjunto gera em média 23% de resíduos, com tamanho de peças variados o produto foi pensado com base nesses dados.

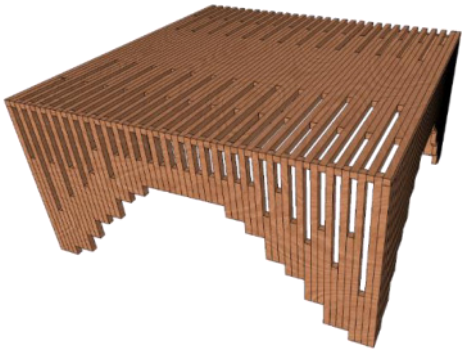
Ou seja, esses dados aproximam-se muito dos resultados apresentados por Agra *et. al.* (2021), em seu estudo sobre “Gerenciamento de resíduos madeireiros produzidos em uma marcenaria do Tribunal de Justiça de Pernambuco”, onde foi evidenciado uma geração de 24,5% de resíduos.

Assim, foi elaborado um projeto de uma mesa de centro com resíduos de madeira, de tamanho médio (largura 60cm, comprimento 60cm e altura 30cm), para o público adulto com idade entre 30 e 50 anos, pertencentes à classe B, que consomem produtos verdes e prezam por questões ambientais como: sustentabilidade, reaproveitamento e meio ambiente.

Dessa forma, o móvel foi projetado digitalmente em um *software* CAD (do inglês *Computer Aided Design*), e posteriormente sendo modelado também digitalmente no *software* de modelagem 3D (*SketchUp* 2017). É importante frisar que durante a elaboração dessa etapa do estudo, foi possível observar que existem diversas relações construtivas que permitem inovar no projeto, podendo ser gerado diversos projetos de produtos.

Contudo, para esse móvel, em particular, se pensou características específicas de projeto, seguindo o modelo matemático baseado na proporção áurea, fundamentado na sequência de Fibonacci. Como esse modelo baseia-se no crescimento e desenvolvimento de formas de vida orgânica, como plantas, pensou-se em conceitos que se aproxima da ideia de sustentabilidade e meio ambiente. Dessa maneira, surgiu a “mesa de centro restante”, como pode ser visto na FIGURA 16 abaixo.

FIGURA 16 - Design de móvel (Mesa de centro restante)



**Fonte:** Autor

### 7.1.9 Solicitação de pedido de registro do Desenho Industrial do novo móvel

Dessa forma, após finalização do *design* do produto foi apresentado o passo a passo do registro do Desenho Industrial no INPI, sendo emitido a Guia de Recolhimento da União – GRU no site do órgão, preenchendo o formulário de requerimento de pedido de registro e apresentado os documentos como: relatório descritivo do produto; desenhos e campo de aplicação.

A partir do exemplo apresentado do projeto de produto do móvel, desenvolvido baseado nos resíduos gerados, que possibilitou demonstrar de forma prática para os empresários do setor moveleiro como proceder para realizar o registro de Desenho Industrial do mesmo no Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI. Com isso, foi realizado todas as etapas para a solicitação do registro de Desenho Industrial no instituto obedecendo todas as recomendações pertinentes, seguindo as etapas:

- Foi preparado a documentação necessária;
- Em seguida foi realizado o cadastro no site e – INPI;
- Posteriormente foi emitido e pago a Guia de Recolhimento da União (GRU) pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA, Campus Belém;
- Em seguida foi realizado o pedido utilizando o número do processo da GRU acessando o sistema *on-line* para solicitar o pedido do registro;
- Em seguida foi preenchida o formulário de requerimento de pedido de registro que vem acompanhado dos seguintes documentos: relatório descritivo do produto (onde consta a descrição precisa e suficiente para distinguir o seu

desenho de quaisquer outros semelhantes preexistentes); desenhos (devem ser incluídos todos os elementos estéticos distintivos do desenho); e campo de aplicação (setor a qual se pretende fazer o registro).

Essa etapa do trabalho foi de fundamental importância para concretizar a proposta de projeto e consolidar o conhecimento a respeito do assunto, já que somente após o registro de Desenho Industrial do móvel é que o *design* de produto do mobiliário se tornará em um verdadeiro ativo tecnológico, transformando-se em uma poderosa ferramenta de inovação.

### 7.1.10 Vídeo Tutorial do Passo a Passo de como realizar o Registro de Desenho Industrial no INPI.

Após solicitação do pedido de registro de Desenho Industrial no INPI, foi feito a criação do vídeo tutorial do passo a passo de como realizar o seu registro, na FIGURA 17 é apresentado a tela inicial do vídeo.

FIGURA 17 – Apresentação inicial do vídeo Tutorial do Passo a Passo de como realizar o Registro de Desenho Industrial no INPI

**Fonte:** Autor

Esse material didático foi composto de duas partes distintas, a primeira que aborda a busca de anterioridade e a segunda as etapas de solicitação de registro de Desenho Industrial. O vídeo traz como exemplo um desenho industrial relacionado ao setor moveleiro, com dicas e recomendações desses procedimentos de acesso ao

*site* do INPI, mostrando sugestões e os campos de preenchimento. Além de mostrar que existe um profissional que pode auxiliar nesse processo de solicitação desse pedido, que seria agente de inovação. Ao final da elaboração desse material didático foi gerado um link: https://youtu.be/z8cXQcV4ZIE de acesso ao vídeo tutorial que pode acessado pressionando-o e clicando no botão Ctrl + link ou copiando e colando no navegador da *internet*.

## 8 DISCUSSÃO

Um dos primeiros desafios para realização da pesquisa iniciou-se a partir do convite, uma vez que teve uma baixa adesão por parte dos empresários do setor para colaborar com o estudo, mesmo tendo o apoio de um dos diretores do SINDMÓVEIS. Essa baixa participação pode ter sido acarretada por diversos fatores, dentre elas, por medo em ter uma pessoa externa em sua firma, ou até mesmo pelo seu desinteresse pelo projeto. Isso evidencia a resistência do setor em implementar inovações.

Apesar dessa dificuldade foi possível obter êxito ao conseguir a contribuição de uma empresa localizada no município de Marituba-PA, que permitiu uma visita *in loco*, onde foi possível observar e analisar aspectos importantes que tinham relação com o trabalho, sobretudo relacionados aos resíduos provenientes da produção, sendo constatado que a empresa não possuía um setor exclusivo para tratar de assuntos relacionados ao gerenciamento de resíduos sólidos, talvez isso se deva ao desconhecimento sobre a lei nº 12.305 de 2010, que trata sobre o tema. Contudo, é importante que o empresário, independente do porte se atente para tal questão, já que o gerenciamento ambiental é uma ferramenta de competividade de mercado (KOZAK *et al.*, 2008).

Apesar das dificuldades iniciais com relação a adesão, a etapa de escolha do produto prosseguiu tranquilamente com a colaboração da empresa, onde foi possível realizar a escolha de um produto da linha de produção da fábrica com o auxílio do empresário. A escolha do produto foi uma etapa importante para o desenvolvimento do trabalho, já que era necessário obter dados relacionados a quantidade e características das peças permitindo estratificar e quantificar as partes do produto escolhido. Desse modo, obtendo-se o número de peças e o seu volume.

Contudo apesar de uma das etapas do trabalho estar na escolha do produto, durante a visita *in loco*, observou-se uma dificuldade com relação a etapa de

produção, já que se verificou um gargalo em relação a aquisição de matéria prima. Segundo o proprietário existe na região diversas formas de compra de peças de madeira, contudo, quanto mais refinada e padronizada são as peças, maior o valor praticado por elas, o que resulta na elevação dos preços, o que acaba ocasionando a aquisição de peças denominadas *shorts* mais conhecidos como sarrafos.

De acordo com a Resolução Nº 474 de 6 de abril de 2016 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, esse material resulta diretamente do desdobro de toras ou toretes, constituída de peças cortadas longitudinalmente por meio de serra, independentemente de suas dimensões, de seção retangular ou quadrada que variam em espessura e largura com dimensões 2,0 - 3,9 (cm) e 2,0 - 10,0 (cm), respectivamente.

Isto é, são peças despadronizadas, sendo que algumas delas apresentam falhas como rachaduras, o que acarreta perdas significativas de material e em consequência geram mais resíduos.

Ou seja, se eles adquirem um metro cúbico desse *short*, segundo o empresário eles provavelmente só aproveitariam de 50% a 60% dessa matéria prima, o resto se transformaria em resíduos, já que eles teriam que selecionar e refinar todas as peças, proporcionando perda de tempo e material. Isto é, uma situação preocupante, pois apesar desses resíduos serem menos perigosos de acordo com a NBR 10.004 de 2004, que os classifica como resíduos da classe II – A, mesmo assim eles provocam problemas socioambientais graves, como o surgimento de lixões afetando diretamente as comunidades menos assistidas.

Contudo, para a execução do móvel escolhido foi utilizado peças denominadas pranchas que facilitaram o processo de plano de corte, pois eram peças com o nível de padronização maior. Por se tratar de um processo de otimização conseguiu-se o melhor aproveitamento dessa matéria prima e consequentemente menor volume de resíduos gerados que foram utilizados para o desenvolvimento do projeto do novo mobiliário. Além disso, possibilitou que o empresário enxergasse os benefícios da utilização desse processo para uma produção mais sustentável, evidenciando a implementação de um processo novo para a firma, como difundido pelo Manual de Oslo.

Ao realizar essa etapa também se conseguiu alcançar parcialmente o objetivo 12 da Agenda 2030 da Nações Unidas, que prevê o uso eficiente dos recursos naturais. Isso porque foram reutilizadas peças da estrutura da fábrica na produção do

mobiliário escolhido e consequente redução de resíduos ocasionados pela utilização do plano de corte servindo como matéria prima para o desenvolvimento do projeto de desenho industrial do novo móvel. Já que móveis produzidos a partir de resíduos são uma tendência de mercado, pois os mobiliários sustentáveis estão cada vez mais valorizados (JUNIOR & BORK, 2018).

Esses dados sobre a geração de resíduos contribuíram assim como as informações da entrevista semiestruturada com o empresário para se aplicar a busca de anterioridade que ajudou a alcançar um dos requisitos exigidos para o registro de desenho industrial, que é a novidade. Esse procedimento de busca de anterioridade como difundido na literatura, não é obrigatório, mas é altamente recomendável, podendo evitar problemas futuros. Por se tratar de um procedimento importante a busca de anterioridade contribuiu também para aplicação de ferramentas de *Design* de produto principalmente para a elaboração do *briefing*, onde foi possível definir o produto desenvolvido.

O *briefing* foi uma ferramenta de *design* de produto fundamental para definir pontos importantes para o desenvolvimento do projeto, como: o público-alvo, mercado, produto, concorrência, dentre outros. Definindo assim a necessidade do empresário em oferecer um produto que preze por questões ambientais e preocupações com a sustentabilidade. Já a análise de problema contribuiu para responder alguns questionamentos relativos ao produto desenvolvido a partir de resíduos, mostrando-se uma ferramenta viável, pois possibilita enxergar benefícios econômicos, sociais e ambientais.

Contudo, é importante frisar que mesmo almejando esses três benefícios o estudo não alcançou todos os objetivos, pois ficou mais evidente a questão econômica e ambiental deixando a desejar a questão social. Uma vez que ela preza pela distribuição equilibrada de renda, emprego, qualidade de vida e acesso a serviços e recursos sociais (SACHS, 2011). Apesar de não ser alcançado esse objetivo ele pode ser melhor explorado em trabalhos futuros. Outra ferramenta essencial foi a matriz SWOT, pois foi possível fazer uma previsão de cenário em relação ao projeto de desenho industrial do novo móvel a partir dos resíduos, auxiliando nos aspectos econômico e ambiental.

Sendo que a ferramenta permitiu a partir de sua análise determinar ações estratégicas para mitigar possíveis problemas a partir do plano de ação. Já a última ferramenta utilizada, o diagrama de *Ishikawa* sintetizou de forma objetiva enxergar as

possibilidades de construção do projeto do móvel auxiliando na construção da forma externa do mobiliário agregando conceitos que possibilitaram trabalhar o Desenho Industrial de acordo com as exigências da lei nº 9.279 de 1996, que trata da propriedade industrial.

O Desenho Industrial é a via mais acessível e imprescindível para a atualização tecnológica dos países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil (BARROS, 2019). Ou seja, sendo uma ferramenta ideal de proteção de propriedade industrial para as empresas do setor moveleiro. Essa forma de proteção é parte fundamental no mundo atual, sendo empregada de forma estratégica por aqueles que querem se posicionar com vantagens em relação à concorrência (DE LA HOUSSAYE & PERALTA, 2018).

Sendo importante o entendimento da lei para que seja realizado os procedimentos de solicitação de registro de desenho industrial evitando indeferimento e acarretando retrabalho. A elaboração do material didático em formato de vídeo tutorial permitirá auxiliar a disseminação de informações para o setor moveleiro podendo ser replicado a outros setores. Esse material é importante para fortalecer o setor e ampliar o entendimento sobre o assunto. Contudo, é necessário acessar o *site* do INPI para obter mais informações relacionadas a esse tema, além de solicitar auxílio de um agente de inovação ou do NITT.

## 9 IMPACTOS

Como o objetivo do projeto foi incentivar a difusão do conhecimento a respeito do Desenho Industrial entre os empresários do setor moveleiro, e sensibilizá-los sobre a importância do registro associando a questão ambiental, por meio da utilização de resíduos provenientes da produção primária dos móveis já produzidos, observou-se que houve um impacto considerável sobretudo relacionado a sustentabilidade e a economia na produção, haja visto que houve um melhor aproveitamento da matéria prima.

Contudo, do ponto de vista do produto técnico tecnológico que foi gerado no caso um material didático em formato de vídeo tutorial não se obteve resultados conclusivos de sua elaboração junto ao público-alvo, visto que será necessário um período de exibições para disseminar e posteriormente avaliá-lo.

## 10 ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC

- Matriz de SWOT (FOFA) sendo um Anexo do texto dissertativo do TCC.
- Figura Diagrama do Modelo de Negócio CANVAS como um Anexo do texto dissertativo do TCC.
- Artigo “Prospecção tecnológica do setor moveleiro: panorama dos depósitos de registros de Desenho Industrial de móveis no Brasil” submetido na Revista Cadernos de Prospecção com Qualis B3, em coautoria do discente Paulo Cesar dos Santos Teixeira e do orientador professor Dr. Carlos Alberto Machado da Rocha.
- Dissertação “Desenho Industrial de um móvel proveniente de resíduos de madeira gerados por uma empresa moveleira: Propriedade Intelectual e Sustentabilidade em pauta”.
- Material didático (vídeo animado tutorial) sobre Propriedade Intelectual, e/ou Transferência de Tecnologia para inovação Tecnológica. Intitulado “Passo a Passo de como realizar o Registro de Desenho Industrial no INPI”.
- Concessão de registro de Desenho Industrial do móvel gerado na pesquisa: BR 30 2022 000527 4.

## 11 CONCLUSÃO

Neste trabalho foi desenvolvido um projeto de um novo mobiliário a partir dos resíduos de madeira gerados da produção primária de um móvel escolhido pelo empresário que aceitou participar do projeto, utilizando o processo de plano de corte para melhor aproveitamento da matéria prima aliando conceitos de sustentabilidade e Propriedade Industrial, que possibilitou ao final a concessão do pedido de registro de desenho industrial pelo INPI por meio do NITT do IFPA, além da produção de um material didático que servisse de guia para orientar os interessados em realizar o processo de registro de Desenho Industrial no INPI.

Para se atingir o objetivo proposto foi realizado sete etapas metodológicas, sendo realizado primeiramente o convite as empresas envolvidas nessa ação, obtendo-se resposta positiva de uma microempresa localizada no município de Marituba-PA. Em seguida, na empresa convidada que aceitou participar do estudo foi

escolhido um móvel da linha de produção para quantificar os resíduos gerados, sendo obtido ao final um resultado de 23%, após aplicação do processo denominado plano de corte que auxiliou na melhor utilização da matéria prima.

Dessa forma, foi desenvolvido o *design* de um novo móvel utilizando os dados da etapa anterior e as ferramentas de *design* como, 1) o *briefing* que auxiliou na escolha do tipo de produto, o público alvo, as dimensões do produto, etc. 2) a análise de problema que auxiliou na verificação de questões relacionadas a sustentabilidade 3) a análise SWOT que possibilitou verificar ações estratégicas de crescimento, desenvolvimento e sustentabilidade do produto e 4) o diagrama de Ishikawa que sintetizou conceitos pertinentes ao projeto, permitindo ter uma visão geral do objetivo do projeto desenvolvido.

Após essa etapa foi feito o contato com o Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia – NITT do IFPA, Campus Belém, sendo realizado a solicitação de pedido do registro de desenho industrial pela instituição gerando um número de protocolo. E por fim, foi produzido um material didático em formato de vídeo tutorial animado explicativo servindo como um guia de como realizar o registro de Desenho Industrial no INPI, que também foi aprovado pelo NITT da instituição podendo ser replicado para diversos setores.

Portanto, a previsão sobre a utilização de conceitos de sustentabilidade e propriedade industrial para estimular a inovação se confirmou parcialmente, já que não se alcançou os objetos propostos, pois foi desenvolvido um Desenho Industrial a partir da reutilização de resíduos oriundos do processo produtivo primário de um mobiliário, no entanto, com relação ao tema não se alcançou plenamente o tripé da sustentabilidade já que obtivemos êxito na questão ambiental e econômica, mas não se atingiu a questão social.

## 12 PERSPECTIVAS FUTURAS

Como sugestão para trabalhos futuros tem-se, por exemplo, estudos complementarem para verificar os resultados do setor após aplicação da pesquisa, além de verificar quanto dos conceitos e técnicas utilizadas neste trabalho serão assimilados e replicados pelos mesmos. Além disso, desenvolver trabalhos relacionados a outros tipos de resíduos não utilizados, tais como: pó de serra e

maravalha e, por fim, como ampliar estudos relacionados à sustentabilidade social de forma que impacte positivamente o público-alvo.

## REFERÊNCIAS

AGRA, E. S.; LINS, E. A. M.; MELO, D. C. P.; LINS, C. M. M. S.; SOUSA, W. S. **Gerenciamento de resíduos madeireiros produzidos em uma marcenaria do Tribunal de Justiça de Pernambuco. Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.12, n.3, p.469-480, 2021. DOI: http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2021.003.0038. Disponível em: https://www.sustenere.co/index.php/rica/article/view/CBPC2179-6858.2021.003.0038 Acesso em: 01 out. 2021.

AFONSO, C. M. **Sustentabilidade: caminho ou utopia?** São Paulo. Ed. Annablume. 74p. ISBN: 85-7419-588-X, 2006. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=dYt96N2rN3gC&oi=fnd&pg=PA9&dq=sustentabilidade&ots=IA89PZSuLV&sig=jY68FChrhOelHJmsTFwD7MZibdI#v=onepage&q=sustentabilidade&f=false. Acesso em: 02 jan. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004. **Resíduos sólidos: classificação**. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: https://analiticaqmcresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf. Acesso em: 14 jul. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6175:2015 **Usinagem – Processos Mecânicos**. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=337411. Acesso em: 02 out. 2021.

BARROS, C. **A questão da fragilidade dos registros dos modelos e desenhos industriais não examinados e não protegidos no Brasil em contraponto à legislação comunitária da União Europeia**. Revista de Propriedade Intelectual – Direito Contemporâneo e Constituição – PIDCC, Aracaju/Se, Ano VIII, Volume 13 nº 01, p.172 a 199 Fev/2019. Disponível em: http://pidcc.com.br/fr/2012-10-31-19-03-57/volume-10-n-01/2-uncategorised/333-a-questao-da-fragilidade dos-registros-dos-modelos-e-desenhos-industriais-nao-examinados-e-nao-protegidos-no-brasil-em-contraponto-a-legislacao-comunitaria-da-uniao-europeia. Acesso em: 01 out. 2021.

BAXTER, M. **Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos**/ Mike Baxter; tradução Itiro Iida. – 3. ed. – São Paulo: Bucher, 2011.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – BNDES. **Porte de empresa**. Disponível em: https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/guia/porte-de-empresa. Acesso em: 26 jan. 2021.

BAUR, C., & WEE, D. (2015). **Manufacturing's next act. McKinsey Quarterly**. Disponivel em: https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/manufacturings-next-act/pt-BR. Acesso em: 17 jun. 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução CONAMA Nº 474, de 6 de abril de 2016**. dispõe sobre procedimentos para inspeção de indústrias consumidoras ou transformadoras de produtos e subprodutos florestais madeireiros de origem nativa. Disponível em: http://www2.cprh.pe.gov.br/wp-content/uploads/2021/02/CONAMA_RES_CONS_2016_474.pdf. Acesso em: 02 out. 2021.

BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm. Acesso em: 05 jan. 2021.

BRASIL. Lei nº 10.973, de 02 de dezembro 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm. Acesso em: 18 jul. 2021.

BRASIL. Lei nº 11.196, de 21 de novembro 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11196.htm. Acesso em: 16 jul. 2021.

BRASIL. Lei nº 5.798, de 7 de junho 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5798.htm. Acesso em: 16 jul. 2021.

BRASIL. Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 05 jan. 2021.

BRAINER, Maria de Castro Pereira. **Setor moveleiro: aspectos gerais e tendências no Brasil e na área de atuação do BNB. Caderno Setorial ETENE**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, ano 3, n. 34, jun. 2018. (Série Caderno Setorial ETENE, n.34). Disponível em: https://www.bnb.gov.br/s482-dspace/handle/123456789/352. Acesso em: 13 jul. 2021.

BRITO, L. S.; CUNHA, M. E. T. **Reaproveitamento de Resíduos da Indústria Moveleira**. UNOPAR - Científica Ciências Exatas e Tecnológicas, Londrina, v. 8,

n. 1, p. 23-26, nov. 2009. Disponível em: https://revista.pgsskroton.com/index.php/exatas/article/view/619. Acesso em: 13 jul. 2021.

BOFF, L. **Sustentabilidade: O que é – O que não é. Petrópolis: Editora Vozes, 2017**. ISBN 978-85-326-5610-0 – Edição digital. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=px46DwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 15 julho. 2021.

CARVALHO, S.M.P; ÁVILA, J; CHAMAS, C & FERREIRA, C. **Propriedade do desenho industrial na dinâmica da inovação nas MPMES brasileiras: situação atual e perspectivas.** Ciência e Cultura. vol.59 no.4 São Paulo 2007. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252007000400018&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 26 de dez. 2021.

CHAVES, G. L. D & ALCÂNTARA, R. L. C. **Logística Reversa:** Uma Análise da Evolução do Tema Através de Revisão da Literatura. XXIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO A Engenharia de Produção e o Desenvolvimento Sustentável: Integrando Tecnologia e Gestão. Salvador, BA, Brasil, 06 a 09 de outubro de 2009. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2009_tn_sto_091_617_12512.pdf. Acesso em: 31de dez. 2021.

DE LA HOUSSAYE, C & PERALTA, P. **Critérios comparados de exame de Desenho Industrial: INPI, USPTO EJPO**. 13ª Congresso Pesquisa & Desenvolvimento em Design, Univille, Joinville (SC), 05 a 08 de novembro de 2018. 15 p. Disponível em: http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/designproceedings/ped2018/3.3_ACO_20.pdf. Acesso em: 01 out. 2021.

FAVARETTO S.; BRUCK, S. Novo Valor - **Sustentabilidade nas empresas. São Paulo: BM&FBOVESPA**, 48p. 2010. Disponível em: https://www.comunicarseweb.com/sites/default/files/biblioteca/pdf//1303221805_guia-de-sustentabilidade.pdf. Acesso em: 30 set. 2021.

FERREIRA, M. J. B. et al. **Relatório de acompanhamento setorial indústria moveleira Volume I**. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI e o Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp. 2008. Disponível em: https://www3.eco.unicamp.br/neit/images/stories/arquivos/RelatorioABDI/moveleira_vol-I_junho2008.pdf. Acesso em: 31 dez. 2021.

FILHO, J. **O Setor Moveleiro de Exportação no estado de Santa Catarina: considerações gerais e impacto no desenvolvimento econômico.** 1º ed. Dados eletrônicos. - Colombo: Embrapa Florestas, 2020. Disponível em:

<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/item/221>. Acesso em: 13 jul. 2021.

FILHO, S.S; CARVALHO, S.P; FERREIRA, C; PEDRO, E & FUCK, M. **Sistema de propriedade Intelectual e as pequenas e médias empresas no Brasil. Estudo elaborado para a Organização Mundial de Propriedade Intelectual.** Relatório apresentado à OMPI. Departamento de Política Científica e Tecnológica Instituto de Geociências- UNICAMP Campinas, setembro de 2005. Disponível em: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/sme/858/wipo_pub_858.pdf. Acesso em: 26 de dez. 2021.

HANGAI, L. **Como melhorar o plano de corte na marcenaria**. Publicado em 1 de outubro de 2018. Emobile. Disponível em: https://emobile.com.br/site/marcenaria/plano-de-corte-na-marcenaria/. Acesso em: 01 set. 2021.

HILLIG, É.; SCHNEIDER, V. E.; WEBER, C.; TECCHIO, R.D. **Resíduos de madeira da indústria madeireira – caracterização e aproveitamento**. In: XXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, 26., 2006, Fortaleza. Anais...v.26, 2006, p. 1-7. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2006_TR520346_8192.pdf. Acesso em: 01 out. 2021.

JUNIOR, D.; BORK, C. **Análise da Sustentabilidade de duas Empresas do Setor Moveleiro**. Revista Técnico Científica do IFSC, Santa Carina, v. 2, nº. 7, p. 89 – 99, 2018. Disponível em: https://periodicos.ifsc.edu.br/index.php/rtc/issue/view/78. Acesso em: 26 julho. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Conheça cidades e Estados do Brasil**. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/. Acesso em: 26 jan. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Pesquisa de Inovação - **PINTEC 2017. IBGE**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101706. Acesso em: 12 jun. 2021

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL – INPI. **A beleza exterior: Uma introdução aos desenhos industriais para as pequenas e médias empresas/ Instituto nacional de propriedade industrial** – Rio de janeiro: INPI, 2013. 36p. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/composicao/arquivos/02_cartilhadesign_21_01_2014_0.pdf. Acesso em: 10 abr. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL – INPI. **Guia Básico de Desenho Industrial**. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/desenhos-industriais/guia-basico. Acesso em: 10 abr. 2021.

INPI – INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br. Acesso em: 10 abr. 2021.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS – IPT, 2021. **Informações sobre madeiras**. Disponível em: https:// http://www.ipt.br/informacoes_madeiras/6.htm. Acesso em: 27 dez. 2021.

LÖBACH, B. **Design Industrial – Bases para a configuração dos produtos industriais** / Bernd Löbach; tradução Freddy Van Camp – São Paulo: Blucher, 2012.

NAÇÕES UNIDAS DO BRASIL. **Objetivos do desenvolvimento sustentável.** Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs. Acesso em: 31 dez. 2021.

NOSSO FUTURO COMUM – **COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO**. 2ª ed. Editora da Fundação Getúlio Vargas – FGV, Rio de Janeiro, RJ – 1991. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4245128/mod_resource/content/3/Nosso%20Futuro%20Comum.pdf. Acesso em: 15 jul. 2021.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION – WIPO. **Industrial Designs**. What is an industrial design? Disponível em: https://www.wipo.int/academy/pt/. Acesso em: 03 jun. 2021.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE. **Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica**, 2005. 3ª edição. Tradução: FINEP, Rio de Janeiro. 184.p. Disponível em: https://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf. Acesso em: 03 jan. 2021.

PAZMINO, A.V. **Como se cria: 40 métodos para design de produtos** / Ana Verônica Pazmino. – São Paulo: Blucher, 2015.

PEREIRA, D., SANTOS, D., VEDOVETO, M., GUIMARÃES, J., & VERÍSSIMO, A. 2010. **Fatos Florestais da Amazônia 2010.** Disponível em: http://ift.org.br/wp-content/uploads/2014/11/FatosFlorestais_2010.pdf. Acesso em: 28 set. 2021.

PLATAFORMA AGENDA 2030. **Acelerando as transformações para a Agenda 2030 no Brasil**. Disponível em: http://www.agenda2030.com.br/. Acesso em: 06 jan. 2021.

PRODANOV, Cleber Cristiano. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico** / Cleber Cristiano Prodanov, Ernani Cesar de Freitas. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

ROBAINO, R.F.S; SANTOS, A.M; SILUK, J.C.M; CATTELAN, V.D & SOLIMAN, M. **A gestão de resíduos integrada ao processo produtivo: o caso de uma empresa moveleira.** IV CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Ponta Grossa, PR, Brasil, 03 a 05 de Dezembro de 2014. Disponível em:http://anteriores.aprepro.org.br/conbrepro/2014/anais/artigos/eng%20s/25.pdf . Acesso em: 26 de dez. de 2021.

ROTHER, M.; SHOOK, J. **Aprendendo a enxergar: mapeando o fluxo de valor para agregar valor e eliminar o desperdício**. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2003.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS – UFT. Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT. **O que é e qual a importância da busca de anterioridade?.** 2021. Disponível em: <https://ww2.uft.edu.br/index.php/nit/mais-2/perguntas-frequentes0/22552-o-que-e-e-qual-a-importancia-da-busca-de-anterioridade>. Acesso em: 25 de out. de 2021.

KOZAK, P. et al. **Identificação, quantificação e classificação dos resíduos sólidos de uma fábrica de móveis. Revista Acadêmica, Ciências Agrárias Ambientais**. Curitiba, v. 6, n. 2, p. 203-212, abr./jun. 2008. Disponível em: https://www.saneamentobasico.com.br/wp- content/uploads/2017/07/identificacao-quantificacao-residuos-solidos.pdf. Acesso em: 12 jun. 2021.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Editora: Garamont; 1º ed. 2011.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

XU, Jing; HOUSSIN, Rémy; CAILLAUD, Emmanuel; GARDONI, Mickaël. **Macro process of knowledge management for continuous innovation. Journal of Knowledge Management**. v. 14, n. 4, p. 573–591, 2010.

WDO. World Design Organization. ICSID – **International Council Societies of Industrial Design**. Home Page. WDO, 2017. Disponível em: https://wdo.org/. Acesso em: 01 out. 2021.

WORLD INTELECTUAL PROPERTY ORGANIZATION – WIPO. **O Acordo de Haia Referente ao Registo Internacional dos Desenhos e Modelos Industriais: Principais características e vantagens**, 2012, p.16. Disponível em: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/designs/911/wipo_pub_911.pdf. Acesso em: 03 out. 2021.

**APÊNDICE A -** Matriz de SWOT (FOFA) sendo um Anexo do texto dissertativo do TCC.

| | Fatores Positivos | Fatores Negativos |
|---|---|---|
| Ambiente Interno | * Pesquisador qualificado e interessado;<br>* Material de fácil compreensão;<br>* Produto tecnológico bastante difundido;<br>* Produto associado a uma instituição de ensino.<br>*Strengths* (forças) **S** | * Demora na produção do produto;<br>* Escassez de tempo;<br>* Falta de conhecimento a respeito da produção de material didático;<br>* Dificuldades em adquirir as ferramentas de produção do produto.<br>*Weaknesses* (fraquezas) **W** |
| Ambiente Externo | * Inserção da tecnologia 5G no Brasil;<br>* Novos plataformas web;<br>* Crescimento do consumo de conteúdo;<br>* Difusão do conhecimento sobre Propriedade Intelectual por meio de boas práticas do Programa PROFNIT.<br>*Oportunities* (oportunidades) **O** | * Surgimento de produtos concorrentes;<br>* Novas regulamentações;<br>* Crise econômica;<br>* Crise energética.<br>*Threats* (ameaças) **T** |

**APÊNDICE B -** Figura Diagrama do Modelo de Negócio CANVAS como um Anexo do texto dissertativo do TCC.

## **APÊNDICE C** - Análise da matriz SWOT do Produto

**Produto conceitual:** Mesa de centro restante

| | Forças (*Strengths*) | Fraquezas (*Weaknesses*) |
|---|---|---|
| AMBIENTE INTERNO | **Nível Produto** | |
| | • Utilização de resíduos de madeira,<br>• Bom design;<br>• Produto registrado como PI,<br>• Produto inovador;<br>• Produto feito de matérias de baixo impacto ambiental. | • Demora na produção do produto;<br>• Necessidade de testes e ensaios;<br>• Inexistência de padrões de processos;<br>• Falta de profissionais para desenvolver projetos oriundos de resíduos de madeira;<br>• Dificuldades em selecionar os resíduos. |
| AMBIENTE EXTERNO | **Oportunidades (*Opportunities*)** | **Ameaças (*Threats*)** |
| | • Crescimento do público verde;<br>• Novos nichos de mercado;<br>• Crescimento do consumo consciente;<br>• Mercado pouco explorado;<br>• Aumento da procura de produtos com selo verde. | • Concorrência de grandes empresas;<br>• Surgimento de produtos concorrentes;<br>• Novas regulamentações;<br>• Crise econômica;<br>• Crise energética. |

**Relações** (Grau: 0: Sem Relação; 1: Relação Fraca; 2: Relação Moderada; 3: Relação Forte)

| Forças | Oportunidades | Relação |
|---|---|---|
| Utilização de resíduos de madeira | Crescimento do público verde | 3: Relação Forte |
| Utilização de resíduos de madeira | Novos nichos de mercado | 3: Relação Forte |
| Utilização de resíduos de madeira | Crescimento do consumo consciente | 3: Relação Forte |
| Utilização de resíduos de madeira | Mercado pouco explorado | 3: Relação Forte |
| Utilização de resíduos de madeira | Aumento da procura de produtos com selo verde | 3: Relação Forte |
| Bom design | Crescimento do público verde | 0: Sem Relação |
| Bom design | Novos nichos de mercado | 2: Relação Moderada |
| Bom design | Crescimento do consumo consciente | 0: Sem Relação |
| Bom design | Mercado pouco explorado | 2: Relação Moderada |
| Bom design | Aumento da procura de produtos com selo verde | 0: Sem Relação |

| | | |
|---|---|---|
| Produto registrado como PI | Crescimento do público verde | 0: Sem Relação |
| Produto registrado como PI | Novos nichos de mercado | 1: Relação Fraca |
| Produto registrado como PI | Crescimento do consumo consciente | 0: Sem Relação |
| Produto registrado como PI | Mercado pouco explorado | 0: Sem Relação |
| Produto registrado como PI | Aumento da procura de produtos com selo verde | 1: Relação Fraca |
| Produto inovador | Crescimento do público verde | 2: Relação Moderada |
| Produto inovador | Novos nichos de mercado | 3: Relação Forte |
| Produto inovador | Crescimento do consumo consciente | 2: Relação Moderada |
| Produto inovador | Mercado pouco explorado | 3: Relação Forte |
| Produto inovador | Aumento da procura de produtos com selo verde | 2: Relação Moderada |
| Produto feito de matérias de baixo impacto ambiental | Crescimento do público verde | 3: Relação Forte |
| Produto feito de matérias de baixo impacto ambiental | Novos nichos de mercado | 2: Relação Moderada |
| Produto feito de matérias de baixo impacto ambiental | Crescimento do consumo consciente | 3: Relação Forte |
| Produto feito de matérias de baixo impacto ambiental | Mercado pouco explorado | 2: Relação Moderada |
| Produto feito de matérias de baixo impacto ambiental | Aumento da procura de produtos com selo verde | 3: Relação Forte |
| **Oportunidades** | **Fraquezas** | **Relação** |
| Crescimento do público verde | Demora na produção do produto | 3: Relação Forte |
| Crescimento do público verde | Necessidade de testes e ensaios | 1: Relação Fraca |
| Crescimento do público verde | Inexistência de padrões de processos | 1: Relação Fraca |
| Crescimento do público verde | Falta de profissionais para desenvolver projetos oriundos de resíduos de madeira | 3: Relação Forte |
| Crescimento do público verde | Dificuldades em selecionar os resíduos | 3: Relação Forte |
| Novos nichos de mercado | Demora na produção do produto | 2: Relação Moderada |

| | | |
|---|---|---|
| Novos nichos de mercado | Necessidade de testes e ensaios | 2: Relação Moderada |
| Novos nichos de mercado | Inexistência de padrões de processos | 2: Relação Moderada |
| Novos nichos de mercado | Falta de profissionais para desenvolver projetos oriundos de resíduos de madeira | 3: Relação Forte |
| Novos nichos de mercado | Dificuldades em selecionar os resíduos | 1: Relação Fraca |
| Crescimento do consumo consciente | Demora na produção do produto | 0: Sem Relação |
| Crescimento do consumo consciente | Necessidade de testes e ensaios | 2: Relação Moderada |
| Crescimento do consumo consciente | Inexistência de padrões de processos | 1: Relação Fraca |
| Crescimento do consumo consciente | Falta de profissionais para desenvolver projetos oriundos de resíduos de madeira | 0: Sem Relação |
| Crescimento do consumo consciente | Dificuldades em selecionar os resíduos | 0: Sem Relação |
| Mercado pouco explorado | Demora na produção do produto | 0: Sem Relação |
| Mercado pouco explorado | Necessidade de testes e ensaios | 0: Sem Relação |
| Mercado pouco explorado | Inexistência de padrões de processos | 0: Sem Relação |
| Mercado pouco explorado | Falta de profissionais para desenvolver projetos oriundos de resíduos de madeira | 2: Relação Moderada |
| Mercado pouco explorado | Dificuldades em selecionar os resíduos | 0: Sem Relação |
| Aumento da procura de produtos com selo verde | Demora na produção do produto | 3: Relação Forte |
| Aumento da procura de produtos com selo verde | Necessidade de testes e ensaios | 3: Relação Forte |
| Aumento da procura de produtos com selo verde | Inexistência de padrões de processos | 3: Relação Forte |

| | | |
|---|---|---|
| Aumento da procura de produtos com selo verde | Falta de profissionais para desenvolver projetos oriundos de resíduos de madeira | 3: Relação Forte |
| Aumento da procura de produtos com selo verde | Dificuldades em selecionar os resíduos | 3: Relação Forte |
| Ameaças | **Forças** | **Relação** |
| Concorrência de grandes empresas | Utilização de resíduos de madeira | 2: Relação Moderada |
| Concorrência de grandes empresas | Bom design | 2: Relação Moderada |
| Concorrência de grandes empresas | Produto registrado como PI | 3: Relação Forte |
| Concorrência de grandes empresas | Produto inovador | 3: Relação Forte |
| Concorrência de grandes empresas | Produto feito de matérias de baixo impacto ambiental | 3: Relação Forte |
| Surgimento de produtos concorrentes | Utilização de resíduos de madeira | 2: Relação Moderada |
| Surgimento de produtos concorrentes | Bom design | 2: Relação Moderada |
| Surgimento de produtos concorrentes | Produto registrado como PI | 3: Relação Forte |
| Surgimento de produtos concorrentes | Produto inovador | 3: Relação Forte |
| Surgimento de produtos concorrentes | Produto feito de matérias de baixo impacto ambiental | 2: Relação Moderada |
| Novas regulamentações | Utilização de resíduos de madeira | 3: Relação Forte |
| Novas regulamentações | Bom design | 0: Sem Relação |
| Novas regulamentações | Produto registrado como PI | 2: Relação Moderada |
| Novas regulamentações | Produto inovador | 2: Relação Moderada |
| Novas regulamentações | Produto feito de matérias de baixo impacto ambiental | 2: Relação Moderada |
| Crise econômica | Utilização de resíduos de madeira | 2: Relação Moderada |
| Crise econômica | Bom design | 0: Sem Relação |
| Crise econômica | Produto registrado como PI | 0: Sem Relação |
| Crise econômica | Produto inovador | 0: Sem Relação |

| | | |
|---|---|---|
| Crise econômica | Produto feito de matérias de baixo impacto ambiental | 2: Relação Moderada |
| Crise energética | Utilização de resíduos de madeira | 2: Relação Moderada |
| Crise energética | Bom design | 0: Sem Relação |
| Crise energética | Produto registrado como PI | 0: Sem Relação |
| Crise energética | Produto inovador | 0: Sem Relação |
| Crise energética | Produto feito de matérias de baixo impacto ambiental | 2: Relação Moderada |
| Ameaças | **Fraquezas** | **Relação** |
| Concorrência de grandes empresas | Demora na produção do produto | 3: Relação Forte |
| Concorrência de grandes empresas | Necessidade de testes e ensaios | 3: Relação Forte |
| Concorrência de grandes empresas | Inexistência de padrões de processos | 3: Relação Forte |
| Concorrência de grandes empresas | Falta de profissionais para desenvolver projetos oriundos de resíduos de madeira | 3: Relação Forte |
| Concorrência de grandes empresas | Dificuldades em selecionar os resíduos | 3: Relação Forte |
| Surgimento de produtos concorrentes | Demora na produção do produto | 3: Relação Forte |
| Surgimento de produtos concorrentes | Necessidade de testes e ensaios | 3: Relação Forte |
| Surgimento de produtos concorrentes | Inexistência de padrões de processos | 3: Relação Forte |
| Surgimento de produtos concorrentes | Falta de profissionais para desenvolver projetos oriundos de resíduos de madeira | 3: Relação Forte |
| Surgimento de produtos concorrentes | Dificuldades em selecionar os resíduos | 3: Relação Forte |
| Novas regulamentações | Demora na produção do produto | 0: Sem Relação |
| Novas regulamentações | Necessidade de testes e ensaios | 3: Relação Forte |

| | | |
|---|---|---|
| Novas regulamentações | Inexistência de padrões de processos | 2: Relação Moderada |
| Novas regulamentações | Falta de profissionais para desenvolver projetos oriundos de resíduos de madeira | 3: Relação Forte |
| Novas regulamentações | Dificuldades em selecionar os resíduos | 0: Sem Relação |
| Crise econômica | Demora na produção do produto | 2: Relação Moderada |
| Crise econômica | Necessidade de testes e ensaios | 1: Relação Fraca |
| Crise econômica | Inexistência de padrões de processos | 0: Sem Relação |
| Crise econômica | Falta de profissionais para desenvolver projetos oriundos de resíduos de madeira | 3: Relação Forte |
| Crise econômica | Dificuldades em selecionar os resíduos | 0: Sem Relação |
| Crise energética | Demora na produção do produto | 3: Relação Forte |
| Crise energética | Necessidade de testes e ensaios | 2: Relação Moderada |
| Crise energética | Inexistência de padrões de processos | 0: Sem Relação |
| Crise energética | Falta de profissionais para desenvolver projetos oriundos de resíduos de madeira | 0: Sem Relação |
| Crise energética | Dificuldades em selecionar os resíduos | 0: Sem Relação |

**AÇÕES ESTRATÉGICAS**

| GRUPO 1 | |
|---|---|
| **Crescimento** | |
| **Matriz** | **Conceito** |
| Desenvolvimento<br>(Oportunidades x Força) | • Oportunidades existentes no ambiente externo que não estão sendo aproveitadas;<br>• Oportunidades onde não há nenhuma força relacionada. |
| Restrições<br>(Oportunidades x Fraquezas) | • Fraquezas que precisam ser superadas para aproveitar as oportunidades;<br>• Oportunidades onde há pelo menos uma relação de alta intensidade com alguma fraqueza. |
| Sobrevivência<br>(Ameaças x Forças) | • Ameaças para as quais não existe nenhuma força equivalente;<br>• Ameaças onde não há nenhuma força relacionada. |
| Riscos<br>(Ameaças x Fraquezas) | • Fraquezas que podem facilitar a concretização de ameaças;<br>• Ameaças onde há relação alta intensidade com fraquezas. |
| **GRUPO2** | |
| **Sustentabilidade** | |
| Fortalecimento<br>(Forças x Oportunidades) | • Forças que contribuem para o acesso das oportunidades;<br>• Forças que possuem relação de alta intensidade com Oportunidades. |
| Proteção<br>(Forças x Ameaças) | • Forças que evitam a concretização de Ameaças;<br>• Forças que possuem relação de alta intensidade com Ameaças. |

**Plano de Ação Estratégico**

**Matriz de Proteção**

Na análise SWOT do produto a Matriz de Proteção revelou que o produto registrado como PI protege o produto dos efeitos do surgimento de produtos concorrentes no mercado. Para sustentar essa condição foi estabelecido ações para incentivar e manter essa prática.

| | | |
|---|---|---|
| **FORÇAS** | Produto registrado como PI | MATRIZ DE PROTEÇÃO<br>**(Forças x Ameaças)** |
| **Relação** | 3: Relação Forte | |
| **AMEAÇAS** | Surgimento de produtos concorrentes | |

**Matriz de Riscos**

Na análise SWOT do produto a Matriz de Riscos revelou que o surgimento de produtos concorrentes é um risco para o produto principalmente pela demora na produção. Com isso, para mitigar tais efeitos será necessário desenhar o projeto piloto do processo produtivo do produto para padronizar e desenvolver produção em série.

| | | |
|---|---|---|
| **AMEAÇAS** | Surgimento de produtos concorrentes | MATRIZ DE RISCOS **(Ameaças x Fraquezas)** |
| **Relação** | 3: Relação Forte | |
| **FRAQUEZAS** | Demora na produção do produto | |

**Matriz de Desenvolvimento**

Na análise SWOT do produto a Matriz de Desenvolvimento revelou que o crescimento do público verde pode atuar de forma positiva no desenvolvimento do design de produtos. Ou seja, a correlação do ambiente externo e o ambiente interno da análise permitem perceber que no caso do cruzamento entre oportunidades x forças se torna uma vantagem que mostra que o móvel mesa de centro restante como um produto pode ter uma boa aceitação no mercado de produtos ecologicamente amigáveis. Para sustentar essa condição foi utilizado técnicas de design para atingir esse público.

| | | |
|---|---|---|
| **OPORTUNIDADES** | Crescimento do público verde | MATRIZ DE DESENVOLVIMENTO **(Oportunidades x Forças)** |
| **Relação** | 0: Sem Relação | |
| **FORÇAS** | Bom design | |

**APÊNDICE D** – PLANO DE CORTE (Volume das Peças Processadas e de Resíduos)

| De **1 prancha** de **410x15x5** cm pode ser gerado **25 peças de 57x4x2cm** da sobra da prancha pode ser produzidas **37 peças de 35x4x2cm** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| RESIDUOS | | | | | | |
| Quant. de Peças | Dimensões (m) | Comprimento | Largura | Espessura | Volume (m³) | |
| 1 | 4,10x0,14x0,01 | 4,1 | 0,14 | 0,01 | 0,00574 | |
| 1 | 0,20x0,10x0,04 | 0,2 | 0,1 | 0,04 | 0,0008 | |
| 1 | 0,25x0,04x0,04 | 0,25 | 0,04 | 0,04 | 0,0004 | |
| 1 | 4,10x0,05x0,01 | 4,1 | 0,05 | 0,01 | 0,00205 | |
| Volume Total de Residuo | | | | | 0,00899 | |
| | | | | | | |
| Volume de 1 peça de 4,10x0,15x0,05m = 0,03075m³ | | | | | | |
| Percentual de volume de residuos | | | | | | |
| Volume de residuo | 0,00899 | | | | | |
| Volume da Prancha | 0,03075 | 29% | | | | |

| De **1 prancha** de **410x15x5** cm pode ser gerado **77 peças de 35x4x2cm** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| RESIDUOS | | | | | | |
| Quant. de Peças | Dimensões (m) | Comprimento | Largura | Espessura | Volume (m³) | |
| 1 | 3,85x0,14x0,01 | 3,85 | 0,14 | 0,01 | 0,00539 | |
| 1 | 0,25x0,15x0,05 | 0,25 | 0,15 | 0,05 | 0,001875 | |
| 1 | 3,85x0,05x0,01 | 3,85 | 0,05 | 0,01 | 0,001925 | |
| Volume Total de Residuo | | | | | 0,00919 | |
| | | | | | | |
| Volume de 1 peça de 4,10x0,15x0,05m = 0,03075m³ | | | | | | |
| Percentual de volume de residuos | | | | | | |
| Volume de residuo | 0,00919 | | | | | |
| Volume da Prancha | 0,03075 | 30% | | | | |

| De **1 prancha** de **410x15x5** cm pode ser gerado **36 peças de 35x4x2cm, 20 peças de 34,5x3x3cm e 30 peças de 39x4x1,5cm** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| RESIDUOS | | | | | | |
| Quant. de Peças | Dimensões (m) | Comprimento | Largura | Espessura | Volume (m³) | |
| 1 | 3,85x0,03x0,02 | 3,85 | 0,03 | 0,02 | 0,00231 | |
| 1 | 0,25x0,15x0,05 | 0,25 | 0,15 | 0,05 | 0,001875 | |
| 1 | 0,17x0,15x0,05 | 0,17 | 0,15 | 0,05 | 0,001275 | |
| 1 | 3,85x0,05x0,01 | 2,3 | 0,03 | 0,03 | 0,00207 | |
| Volume Total de Residuo | | | | | 0,00753 | |
| | | | | | | |
| Volume de 1 peça de 4,10x0,15x0,05m = 0,03075m³ | | | | | | |
| Percentual de volume de residuos | | | | | | |
| Volume de residuo | 0,00753 | | | | | |
| Volume da Prancha | 0,03075 | 24% | | | | |

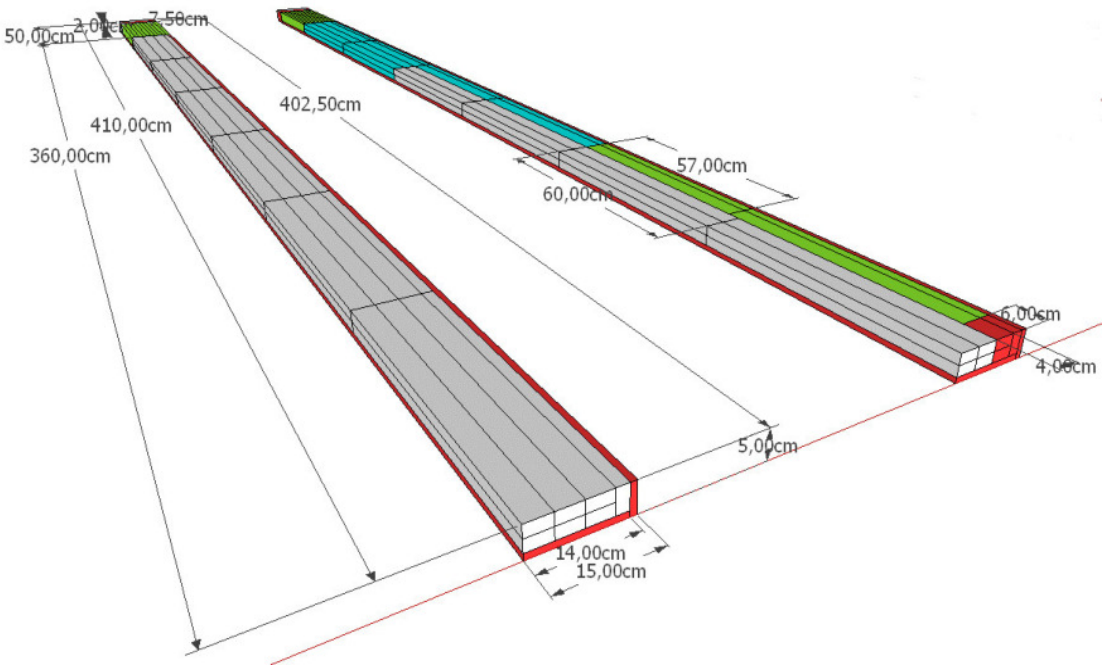
| PRANCHA 410x15x5 cm | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Peça 01 - 90x4x2 cm** é necessário **10 pranchas** para se produzir **240 peças** da sobra das 10 pranchas pode ser produzidas **60 peças** de **60x4x2** cm e **100 peças** de **42,5x4x1,5**cm | | | | | | |
| RESIDUOS | | | | | | |
| Quant. de Peças | Dimensões (m) | Comprimento | Largura | Espessura | Volume (m³) | |
| 10 | 4,10x0,12x0,01 | 4,1 | 0,12 | 0,01 | 0,0492 | |
| 30 | 0,075x0,045x0,04 | 0,075 | 0,045 | 0,04 | 0,00405 | |
| 40 | 0,50x0,04x0,005 | 0,5 | 0,04 | 0,01 | 0,008 | |
| 10 | 0,075x0,04x0,015 | 0,075 | 0,04 | 0,015 | 0,00045 | |
| 10 | 4,10x0,02x0,01 | 4,1 | 0,02 | 0,01 | 0,0082 | |
| 10 | 4,10x0,05x0,01 | 4,1 | 0,05 | 0,01 | 0,0205 | |
| | | | | | | |
| Volume Total de Residuo | | | | | 0,0904 | |
| | | | | | | |
| Volume de 10 peça de 4,10x0,15x0,05m = 0,03075m³ x 10 = 0,3075 | | | | | | |
| Percentual de volume de residuos | | | | | | |
| Volume de residuo | 0,0904 | | | | | |
| Volume da Prancha | 0,3075 | 29% | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Das **2 pranchas** de **410x15x5** cm pode ser gerado **84 peças** de **60x4x2 cm** da sobra das 2 pranchas pode ser produzidas **20 peças de 42,5x4x1,5 cm** | | | | | | |
| RESIDUOS | | | | | | |
| Quant. de Peças | Dimensões (m) | Comprimento | Largura | Espessura | Volume (m³) | |
| 2 | 3,60x0,14x0,01 | 3,6 | 0,14 | 0,01 | 0,01008 | |
| 2 | 0,425x0,15x0,01 | 0,425 | 0,15 | 0,01 | 0,001275 | |
| 2 | 0,15x0,075x0,05 | 0,15 | 0,075 | 0,05 | 0,001125 | |
| 2 | 3,60x0,05x0,01 | 3,6 | 0,05 | 0,01 | 0,0036 | |
| Volume Total de Residuo | | | | | 0,01608 | |
| | | | | | | |
| Volume de 2 peça de 4,10x0,15x0,05m = 0,03075m³ x 2 = 0,0615 | | | | | | |
| Percentual de volume de residuos | | | | | | |
| Volume de residuo | 0,01608 | | | | | |
| Volume da Prancha | 0,0615 | 26% | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| De **1 prancha** de **410x15x5** cm pode ser gerado **16 peças** de **60x4x2 cm** da sobra da prancha pode ser produzidas **80 peças de 30x2x2 cm , 10 peças de 42,5x4x1,5cm e 6 peças de 57x4x2cm** | | | | | | |
| RESIDUOS | | | | | | |
| Quant. de Peças | Dimensões (m) | Comprimento | Largura | Espessura | Volume (m³) | |
| 1 | 3,60x0,14x0,01 | 3,6 | 0,14 | 0,01 | 0,00504 | |
| 1 | 0,425x0,15x0,01 | 0,425 | 0,15 | 0,01 | 0,0006375 | |
| 1 | 0,15x0,075x0,05 | 0,15 | 0,075 | 0,05 | 0,0005625 | |
| 3 | 0,06x0,04x0,01 | 0,06 | 0,04 | 0,01 | 0,000072 | |
| 1 | 3,60x0,05x0,01 | 3,6 | 0,05 | 0,01 | 0,0018 | |
| Volume Total de Residuo | | | | | 0,008112 | |
| | | | | | | |
| Volume de 1 peça de 4,10x0,15x0,05m = 0,03075m³ | | | | | | |
| Percentual de volume de residuos | | | | | | |
| Volume de residuo | 0,008112 | | | | | |
| Volume da Prancha | 0,03075 | 26% | | | | |

| De 1 prancha de 410x15x5 cm pode ser gerado 10 peças de 39x4x1,5cm, 80 peças de 42,5x4x1,5cm | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| RESIDUOS | | | | | | |
| Quant. de Peças | Dimensões (m) | Comprimento | Largura | Espessura | Volume (m³) | |
| 1 | 3,79x0,15x0,01 | 3,79 | 0,15 | 0,01 | 0,005685 | |
| 1 | 0,31x0,15x0,05 | 0,25 | 0,15 | 0,05 | 0,001875 | |
| Volume Total de Residuo | | | | | 0,00756 | |
| | | | | | | |
| Volume de 1 peça de 4,10x0,15x0,05m = 0,03075m³ | | | | | | |
| Percentual de volume de residuos | | | | | | |
| Volume de residuo | 0,00756 | | | | | |
| Volume da Prancha | 0,03075 | 25% | | | | |

| De 1 prancha de 410x15x5 cm pode ser gerado 90 peças de 42,5x4x1,5cm | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| RESIDUOS | | | | | | |
| Quant. de Peças | Dimensões (m) | Comprimento | Largura | Espessura | Volume (m³) | |
| 1 | 3,825x0,15x0,01 | 3,825 | 0,15 | 0,01 | 0,0057375 | |
| 1 | 0,275x0,15x0,05 | 0,275 | 0,15 | 0,05 | 0,0020625 | |
| Volume Total de Residuo | | | | | 0,0078 | |
| | | | | | | |
| Volume de 1 peça de 4,10x0,15x0,05m = 0,03075m³ | | | | | | |
| Percentual de volume de residuos | | | | | | |
| Volume de residuo | 0,0078 | | | | | |
| Volume da Prancha | 0,03075 | 25% | | | | |



**PRANCHA 350x15x5 cm**

De **1 prancha** de **350x15x5** cm pode ser gerado **20 peças de 42,5x4x1,5cm, 70 peças de 35x4x1,5cm**

| RESIDUOS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Quant. de Peças | Dimensões (m) | Comprimento | Largura | Espessura | Volume ($m^3$) | |
| 1 | 0,20x0,15x0,05 | 0,2 | 0,15 | 0,05 | 0,0015 | |
| 1 | 3,30x0,15x0,01 | 3,3 | 0,15 | 0,01 | 0,00495 | |
| Volume Total de Residuo | | | | | 0,00645 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Volume de 1 peça de 3,50x0,15x0,05m = 0,02625$m^3$ | | | | | | |
| Percentual de volume de residuos | | | | | | |
| Volume de residuo | 0,00645 | | | | | |
| Volume da Prancha | 0,02625 | 25% | | | | |

De **1 prancha** de **350x15x5** cm pode ser gerado **10 peças de 35x4x1,5cm e 90 peças de 34x4x1,5** cm

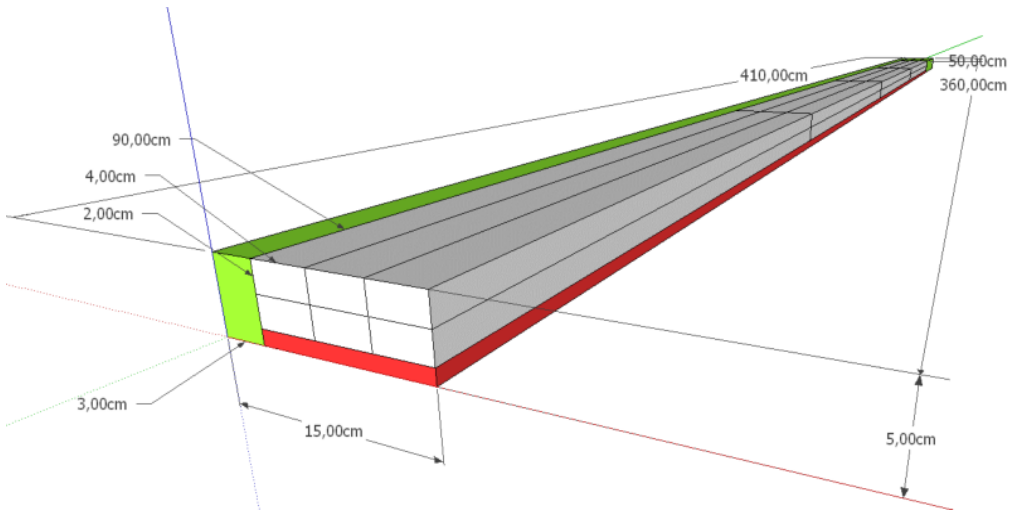
| RESIDUOS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Quant. de Peças | Dimensões (m) | Comprimento | Largura | Espessura | Volume ($m^3$) | |
| 1 | 0,09x0,15x0,05 | 0,09 | 0,15 | 0,05 | 0,000675 | |
| 1 | 3,41x0,15x0,01 | 3,41 | 0,15 | 0,01 | 0,005115 | |
| Volume Total de Residuo | | | | | 0,00579 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Volume de 1 peça de 3,50x0,15x0,05m = 0,02625$m^3$ | | | | | | |
| Percentual de volume de residuos | | | | | | |
| Volume de residuo | 0,00579 | | | | | |
| Volume da Prancha | 0,02625 | 22% | | | | |

De **1 prancha** de **350x15x5** cm pode ser gerado **70 peças de 34x4x1,5** cm e **20 peças de 38,5x4x1,5 cm**

| RESIDUOS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Quant. de Peças | Dimensões (m) | Comprimento | Largura | Espessura | Volume ($m^3$) | |
| 1 | 0,35x0,15x0,05 | 0,35 | 0,15 | 0,05 | 0,002625 | |
| 1 | 3,41x0,15x0,01 | 3,15 | 0,15 | 0,01 | 0,004725 | |
| Volume Total de Residuo | | | | | 0,00735 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Volume de 1 peça de 3,50x0,15x0,05m = 0,02625$m^3$ | | | | | | |
| Percentual de volume de residuos | | | | | | |
| Volume de residuo | 0,00735 | | | | | |
| Volume da Prancha | 0,02625 | 28% | | | | |



| De **6 prancha** de **350x15x5** cm pode ser gerado **540 peças de 38,5x4x1,5 cm** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| RESIDUOS | | | | | | |
| Quant. de Peças | Dimensões (m) | Comprimento | Largura | Espessura | Volume (m³) | |
| 6 | 0,035x0,15x0,05 | 0,035 | 0,15 | 0,05 | 0,001575 | |
| 6 | 3,465x0,15x0,01 | 3,465 | 0,15 | 0,01 | 0,031185 | |
| Volume Total de Residuo | | | | | 0,03276 | |

| Volume de 1 peça de 3,50x0,15x0,05m = 0,02625m³ x 6 peças = 0,1575m³ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Percentual de volume de residuos | | | | | | |
| Volume de residuo | 0,03276 | | | | | |
| Volume da Prancha | 0,1575 | 21% | | | | |

| De **4 prancha** de **300x15x5** cm pode ser gerado **200 peças de 60x4,5x1,5 cm** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| RESIDUOS | | | | | | |
| Quant. de Peças | Dimensões (m) | Comprimento | Largura | Espessura | Volume (m³) | |
| 4 | 3,00x0,15x0,01 | 3 | 0,15 | 0,01 | 0,018 | |
| Volume Total de Residuo | | | | | 0,018 | |

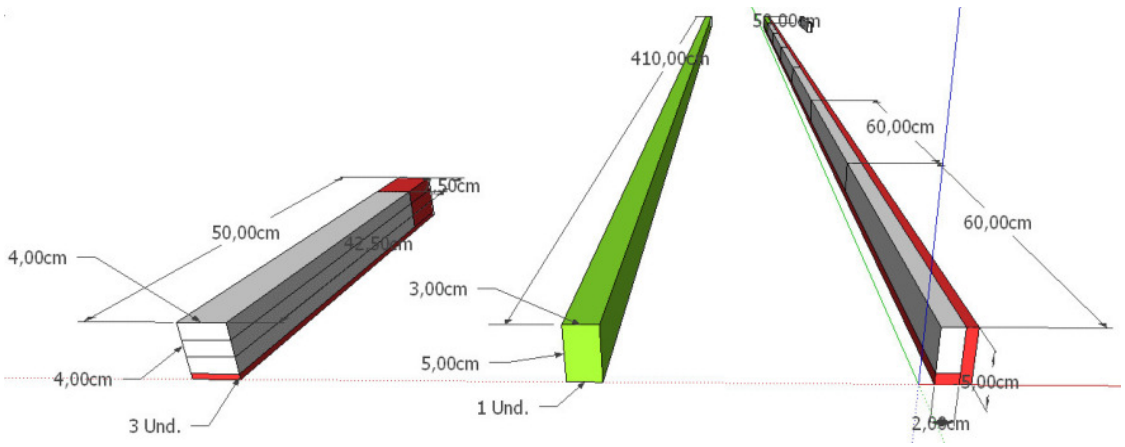
| Volume de 1 peça de 3,00x0,15x0,05m = 0,0225m³ x 4 peças = 0,09m³ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Percentual de volume de residuos | | | | | | |
| Volume de residuo | 0,018 | | | | | |
| Volume da Prancha | 0,09 | 20% | | | | |

**Obs:** De uma prancha foi utilizado **3,00 m**, sendo que a sobra de **50 cm** pode ser utilizado para produção de outras peças do conjunto de 4 cadeira e 1 mesa

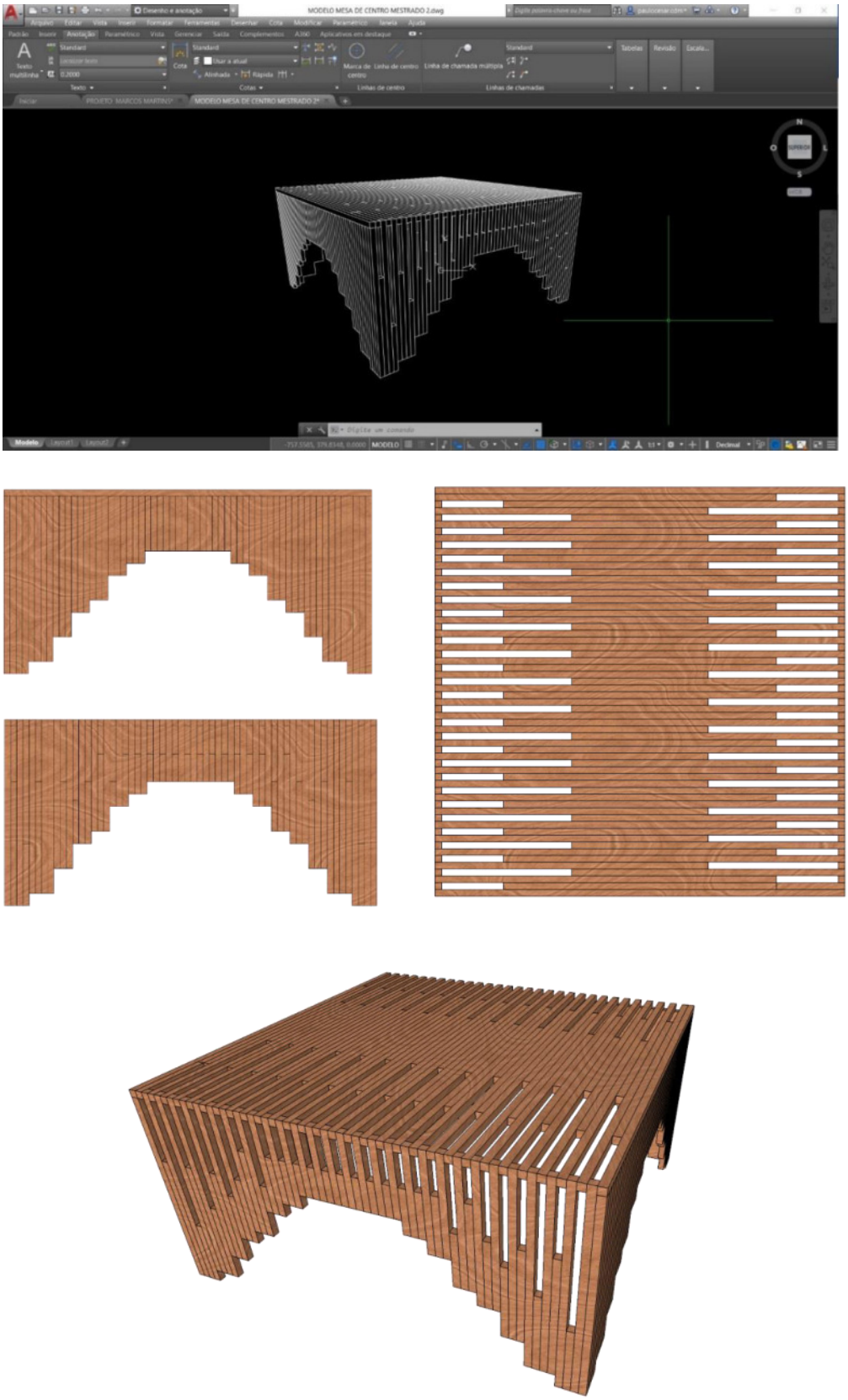
| De **1 prancha** de **240x15x5** cm pode ser gerado **40 peças de 60x4,5x1,5 cm** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| RESIDUOS | | | | | | |
| Quant. de Peças | Dimensões (m) | Comprimento | Largura | Espessura | Volume (m³) | |
| 1 | 2,40x0,15x0,01 | 2,4 | 0,15 | 0,01 | 0,0036 | |
| Volume Total de Residuo | | | | | 0,0036 | |

| Volume de 1 peça de 2,40x0,15x0,05m = 0,018m³ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Percentual de volume de residuos | | | | | | |
| Volume de residuo | 0,0036 | | | | | |
| Volume da Prancha | 0,018 | 20% | | | | |

**Obs:** De uma prancha foi utilizado **2,40 m**, sendo que a sobra de **110 cm** pode ser utilizado para produção de outras peças do conjunto de 4 cadeira e 1 mesa



**APÊNDICE E** – Modelo 3D do móvel desenvolvido nos *softwares Autocad* e *SketchUp.*



**APÊNDICE F** – Artigo Submetido a Revista Caderno de Prospecção

Cad. Prospec., Salvador, v. x, n. x, p. ....., mês./mês.Ano
D.O.I.:

# PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA DO SETOR MOVELEIRO: PANORAMA DOS DEPÓSITOS DE REGISTROS DE DESENHO INDUSTRIAL DE MÓVEIS NO BRASIL

## RESUMO

A indústria moveleira brasileira tem um papel de destaque no cenário mundial, apresentando números importantes de produção e exportação. Contudo, quanto dessa produção nacional e protegida por registro de Desenho Industrial. Para analisar esse panorama, o presente trabalho de pesquisa tem como objetivo investigar os dados de pedidos de registro de Desenho Industrial de móveis no Brasil. Para o desenvolvimento da pesquisa, foi realizado um levantamento de pedidos de depósitos de registro de Desenho Industrial, no Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, entre os anos de 1996 a 2021, utilizando como termo de busca "mobiliário" e somente as subclasses de 06-01 a 06-06. Com isso, foram encontrados 125 pedidos de registro de Desenho Industrial. Pode-se concluir que há a necessidade de criar e fomentar políticas públicas de incentivo a inovação e proteção desses ativos tecnológicos em nosso país.

Palavras-chave: Desenho Industrial. Propriedade Industrial. Prospecção Tecnológica.

# TECHNOLOGICAL PROSPECTING IN THE FURNITURE SECTOR: OVERVIEW OF FURNITURE INDUSTRIAL DESIGN RECORDS IN BRAZIL

## ABSTRACT

The Brazilian furniture industry has a prominent role on the world stage, with important production and export figures. However, how much of this national production is protected by Industrial Design registration. In order to analyze this panorama, the present research work aims to investigate the data of requests for registration of Industrial Design of furniture in Brazil. For the development of the research, a survey of requests for Industrial Design registration deposits was carried out, at the National Institute of Industrial Property - INPI, between the years 1996 to 2021, using the search term "furniture" and only the subclasses of 06-01 to 06-06. As a result, 125 Industrial Design registration requests were found. It can be concluded that there is a need to create and promote public policies to encourage innovation and protection of these technological assets in our country.

Keywords: Industrial Design. Industrial property. Technological Prospecting.

Área Tecnológica: Propriedade Intelectual.

Cad. Prospec., Salvador, v. x, n. x, p. ....., mês./mês.Ano
D.O.I.:

## INTRODUÇÃO

A proteção das criações intelectuais, por meio do Desenho Industrial, é um procedimento fundamental, sobretudo para as firmas, pois além de auxiliar na defensa dos seus ativos intangíveis, possibilita também adquirir vantagens competitivas em relação aos concorrentes. Principalmente para setores criativos como o da indústria moveleira.

Segundo De La Houssaye e Peralta (2018), esse modelo de proteção é parte fundamental no mundo atual, sendo usado de forma estratégica por aqueles que querem se posicionar com vantagens em relação à concorrência. Sendo a via mais exequível e imprescindível para a atualização tecnológica dos países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil (BARROS, 2019).

De acordo com a *World Intellectual Property Organization* (WIPO), o Desenho Industrial caracteriza-se por serem bi e tridimensionais ou ainda, a forma mista combinando um ou mais desses elementos. No Brasil esse ativo tecnológico é definido e regulado pela Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996, intitulado Lei da Propriedade Industrial ou LPI. De acordo com a Lei, Desenho Industrial é:

> [...] a forma plástica ornamental de um objeto ou o conjunto ornamental de linhas e cores que possa ser aplicado a um produto, proporcionando resultado visual novo e original na sua configuração externa e que possa servir de tipo de fabricação industrial (BRASIL, 1996, art.95).

É importante destacar nesse artigo da Lei, elementos fundamentais que contribuem para se adquirir a proteção do registro de Desenho Industrial, são eles, a novidade, a originalidade, e que sirva de tipo de fabricação industrial. Destaque para o requisito novidade, pois para se verificar se o produto é considerado novo, é necessário realizar a busca de anterioridade na base de desenhos do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Esse procedimento contribuiu consideravelmente para o conhecimento tecnológico, do que está sendo protegido.

Nas economias industriais contemporâneas, o conhecimento sobre o desenvolvimento tecnológico é fundamental, para analisar o cenário e projetar o futuro. Por isso, que a prospecção tecnológica é primordial, pois ela pode mapear o desenvolvimento científico e tecnológico futuro, podendo influenciar de forma significativa uma determinada indústria, economia ou a sociedade como um todo (KUPFER& TIGRE, 2004). Ou seja, os estudos prospectivos possibilitam compreender os diversos contextos apresentados.

Ao analisar o estado da arte dos registros de Desenho Industrial de móveis no Brasil, é possível conhecer o cenário tecnológico nacional. Segundo Mello e Mello (2018), a indústria moveleira, caracteriza-se pela reunião de inúmeros processos de produção, onde são empregues diversas matérias-primas que geram vários produtos finais, devido sua peculiaridade ela é reconhecida como uma indústria diversificada.

Além disso, a produção de móveis faz parte do grupo de setores tradicionais da indústria de transformação brasileira, sendo referência tanto em valor e número de peças como em vendas para o exterior (SPEROTTO, 2018). O setor é tão relevante no cenário mundial, que apresenta números consistentes e importantes, como ser o 6º maior produtor mundial, com R$ 69,9 bilhões e ser o 28º maior exportador, com US$ 644,0 milhões e produzir mais de 437,5 milhões de peças (ABIMÓVEL, 2021). Contudo, surge o questionamento, apesar desses números quanto dessas criações nacionais são protegidas por registro de Desenho Industrial.

Levando em consideração a importância do setor moveleiro e a necessidade e relevância da proteção das criações da Propriedade Industrial, por meio, do Desenho Industrial, este trabalho busca investigar

Cad. Prospec., Salvador, v. x, n. x, p. ....., mês./mês.Ano
D.O.I.:

os dados de pedidos de registro de Desenho Industrial de móveis no Brasil, presentes no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

## METODOLOGIA

O primeiro procedimento realizado, foi definir o período de tempo a ser analisado. Com isso, definiu-se que seria 1996 a 2021, esse intervalo foi escolhido por conta de dois fatores, o primeiro por se tratar do período de concessão máxima do registro de Desenho Industrial, que é de vinte e cinco anos e o segundo para saber quantos depósitos de Desenho Industrial foram efetuados deste o ano de criação da Lei da Propriedade Industrial.

A segunda etapa foi definir o tipo de pesquisa realizada no site do Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, se seria uma pesquisa básica ou avançada, definiu-se que seria uma pesquisa avançada, para se ter resultados mais refinados. O terceiro passo foi definir o termo de busca, sendo definido que a palavra- chave utilizada seria "mobiliário", utilizou-se essa palavra de forma genérica para averiguar sua abrangência na pesquisa e por se referir ao nome da classe pertencente a Classificação Internacional de Locarno para o registro de Desenho Industrial.

Após definições foi acessado o site do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) (https://www.gov.br/inpi/pt-br), em outubro de 2021. Com isso, na aba pesquisa avançada para ser ter resultados mais precisos sobre o termo de busca foi realizado (06) seis buscas distintas, mantendo no subcampo data depósito o intervalo de tempo de 14 de maio de 1996 a 26 de outubro de 2021 e no subcampo título a palavra "mobiliário", variando apenas no subcampo classificação, inserindo sequencialmente um a um as subclasses: 06-01; 06-02; 06-03; 06-04; 06-05 e 06-06, respectivamente.

Após o preenchimento e busca de cada uma dessas pesquisas, foram gerados os resultados. Como o objetivo era realizar (06) seis buscas distintas com cada uma das subclasses os resultados repetidos foram desconsiderados. Em seguida os resultados de cada subclasse foram somados obtendo-se um resultado final. Para se obter resultados mais específicos da pesquisa foram realizadas as seguintes investigações: subclasses por quantidade de depósitos, quantidade de depósitos por Estados da Federação, a quantidade de registros por subclasse por ano e porcentagem de depósitos com padrão BR e DI. Esses dados foram coletados, processados e tabulados no Software Microsoft Excel 2013 onde foram gerados os gráficos. No Quadro 1, está presente a estratégia de busca.

Quadro 1 – Estratégia de busca.

| **ESTRATÉGIA DE BUSCA** | |
|---|---|
| **Base de dados:** | INPI |
| **Tipo de pesquisa:** | Avançada |
| **Período de tempo:** | 14/05/1996 a 26/10/2021 |
| **Palavra-chave:** | Mobiliário |
| **Classificação:** | 06-01; 06-02; 06-03; 06-04; 06-05; 06-06. |
| **Quantidade de busca:** | 06 |
| **Software:** | Microsoft Excel 2013 |

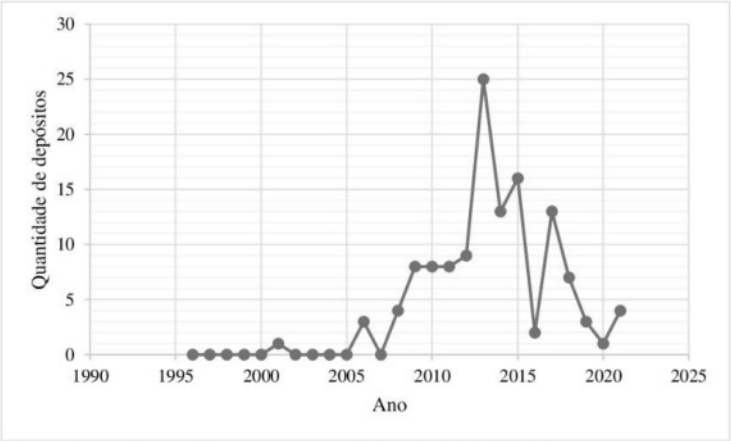
Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo.

Cad. Prospec., Salvador, v. x, n. x, p. ....., mês./mês.Ano
D.O.I.:

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos critérios de busca adotados, foram encontrados 125 pedidos de depósitos de registro de Desenho Industrial no INPI. Os dados obtidos no site do órgão (Gráfico 1) demonstram um aumento nos números de pedidos de registros a partir do ano de 2008, mantendo-se em crescimento no decorrer do tempo, chegando ao ápice em 2013 com 25 pedidos encaminhados. Contudo, a partir desse momento os depósitos começam a decrescer, sofrendo durante algum tempo oscilações de queda e crescimento, sendo que a última elevação ocorre em 2017, e a partir daí sofre uma queda acentuada. Esses dados ressaltam as impressões de Basso (2014), que afirma que no país ainda não se dá a devida atenção à proteção legal desse tipo de propriedade industrial, tanto nas etapas de criação quanto na avaliação desse patrimônio intangível. Isso se deve segundo ela às dificuldades que os gestores têm de se apropriar de seus bens imateriais. Ou seja, esses resultados indicam que desde a criação da LPI em 1996 os números de depósitos ainda são ínfimos.

Gráfico 1 – Quantidade de depósitos de registro de desenho industrial de móveis no Brasil por ano, utilizando a palavra-chave "mobiliário".




Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo com dados do INPI (2021).

Porém, é preciso analisar sobre outras perspectivas, um referente ao baixo índice de investimento em inovação no país. Sendo que tal informação pode ser confirmado pela última Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC), no triênio 2015-2017, elaborado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Segundo o relatório houve um recuo de 2,4 pontos percentuais (p.p), relativo ao triênio anterior (IBGE, 2020), sugerindo uma fase de maior crescimento das dificuldades enfrentadas pelas empresas para realizar a inovação. É importante frisar que a pesquisa segue as diretrizes estabelecidas pelo Manual de Oslo, um guia amplamente aceito e difundida em vários países inclusive no Brasil, desenvolvida pela Organização para Cooperação de Desenvolvimento Econômico (OCDE). Essa pesquisa investiga fatores que influenciam o comportamento inovador das empresas, bem como estratégias adotadas, esforços e incentivos empreendidos, obstáculos enfrentados e alguns resultados da inovação, as principais variáveis adotadas são: a incidência das inovações de produto e/ou processo; investimento em atividades inovativas; fontes de financiamentos, dentre outros.

E o outro ponto de vista pode ser o desconhecimento ou a falta de interesse dos empresários sobre a importância desse ativo intangível. Uma vez que segundo Carvalho *et al*. (2013), o setor de móveis

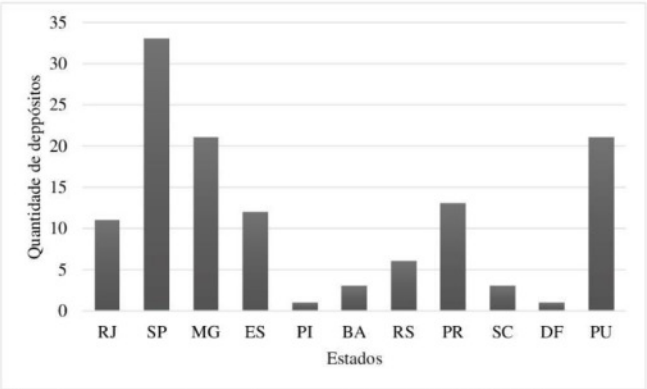
Cad. Prospec., Salvador, v. x, n. x, p. ....., mês./mês.Ano
D.O.I.:

no período de 2007 a 2012, foi responsável por apenas 3% dos depósitos de Desenho Industrial por atividade econômica. Isso é um resultado muito a quem se analisamos que outro setor industrial, o de couro, artigos para viagem e calçados obtiveram um resultado quatro vezes maior no mesmo período analisado, ou seja, alcançando um percentual de 14%.

No Gráfico 2, são apresentadas as quantidades de depósitos de registros de Desenho Industrial de móveis no Brasil por Estados da Federação, utilizando a palavra-chave "mobiliário". Observa-se uma ocorrência maior de depósitos pelo Estado de São Paulo com 33 resultados, seguido dos Estados de Minas Gerais, Paraná, Espírito Santo e Rio de Janeiro, respectivamente, de modo que dos 125 pedidos de depósitos encontrados, a região Sudeste foi responsável por 62%, representando um domínio absoluto no que diz respeito ao termo de busca. Por outro lado, nenhum Estado da região Norte apareceu entre os resultados.

Ressalte-se ainda que 21 depósitos (17%) foram provenientes do exterior e aparecem no gráfico como PU, como alusão ao princípio da Prioridade Unionista, isto é, apresentando resultados melhores que muitos Estados brasileiros. Paranaguá e Reis (2009) alertam que esse princípio tem seu fulcro no art. 4º da CUP (Convenção da União de Paris), que dispõe que o primeiro pedido de registro depositado em qualquer um dos países-membros servirá de base para depósitos subsequentes relacionados à mesma matéria, efetuados pelo mesmo depositante ou seus sucessores legais. Ou seja, esses resultados apresentam uma preocupação maior de outras nações em proteger suas criações intelectuais em nosso país, e demostra que os mesmos têm um entendimento melhor sobre a importância desse recurso de propriedade industrial.

Gráfico 2 – Quantidade de depósitos de registro de Desenho Industrial por Estados da Federação, utilizando a palavra-chave "mobiliário".




Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo com dados do INPI (2021).

Já os resultados da região Sudeste podem ser explicados pelo fato da mesma apresentar muitos municípios integrantes dos polos moveleiros, como por exemplo no Estado de São Paulo: Votuporanga, Bálsamo, Jaci, Mirassol, Neves Paulista, Itatiba, São Bernardo do Campo e Atibaia; no Estado do Espírito Santo: Colatina, Linhares e Vitória; em Minas Gerais: Ubá, Bom Despacho, Martinho Campos, Uberaba, Uberlândia e Carmo do Cajuru (BRAINER, 2021). É importante frisar que apesar do Estado do Rio de Janeiro, não apresentar nenhum polo no Estado, ele apresentou números aceitáveis de registros de depósitos de Desenho Industrial referente a palavra-chave

Cad. Prospec., Salvador, v. x, n. x, p. ....., mês./mês.Ano
D.O.I.:

utilizada. Isso, talvez se deva ao fato da sede do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), esteja localizado na região.

Já os resultados da região Norte podem ser justificados devido ao número insuficiente de polos moveleiros, uma vez que a região apresenta apenas um polo. Segundo Brainer (2021), localizado no município de Manaus, capital do Estado do Amazonas. Ou talvez, isso se deva ao desconhecimento ou falta de interesse dos empresários do setor da região a respeito do valor dessa propriedade industrial.

É importante destacar no gráfico o resultado referente ao Estado do Rio Grande do Sul, que teve um resultado muito abaixo, principalmente pelo fato do mesmo ser referência no setor de móveis, apresentando um dos principais polos moveleiros do país. Sendo representado através do polo de Bento Gonçalves (FRANDOLOSO *et al*, 2018). Esse resultado pode ser uma indicação de que a indústria moveleira no Estado apresenta-se pouco inovadora (ZAWISLAK *et al*, 2015).

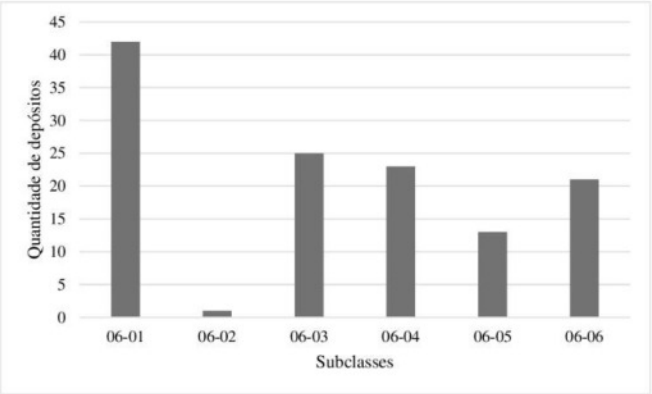
Esses dados da pesquisa, indicam ainda que falta um maior interesse por parte das firmas do setor moveleiro, em proteger suas criações, contudo, esse desinteresse se deva talvez por não enxergarem esse recurso como algo relacionado a inovação. No entanto, os direitos de propriedade intelectual constituem uma importante via de estímulo à inovação (TIGRE; MARQUES, 2009). E uma das formas de mudar essa situação seria ampliar esse interesse difundindo o conhecimento sobre esse tema da propriedade industrial pelos próprios polos moveleiros das regiões, desenvolvendo políticas organizacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação (C, T& I), além de sistemas de gestão de propriedade industrial voltadas especificamente para o setor.

Ao tratar do próximo gráfico, para auxiliar no entendimento referente a distribuição dos produtos por classes, foram observados os depósitos de registros de Desenho Industrial seguindo a Classificação Internacional de Locarno. Esse tipo de sistema é utilizado para classificar produtos para o registro de Desenhos Industriais e inclui uma lista de classes e subclasses, em ordem alfabética de produtos que constituem os desenhos (INPI, 2021). Cada classe é segmentada em subclasses com códigos e indicações, tornando-as mais específicas.

No Gráfico 3, entretanto, serão apresentadas apenas as subclasses sem as denominações de códigos e indicações. Nele são mostradas informações referentes à classificação dos registros de Desenho Industrial de móveis no Brasil, utilizando a palavra-chave "mobiliário". Como o intuito da pesquisa foi analisar apenas informações referentes a mobiliário, a pesquisa baseou-se na busca de depósitos da Classe 06, que pelo sistema de Locarno quer dizer mobiliário. Dessa forma, os dados foram os seguintes: primeiro a subclasse 06-01 (referente a assentos) com 42 resultados, seguida das subclasses 06-03 (referente a mesas e móveis similares) e 06-04 (referente a móveis para armazenagem), com 25 e 23 resultados respectivamente. Além disso, foi possível observar que a subclasse menos representativa foi a 06-02 (referente a camas) com apenas um resultado. Apenas para título de informação as subclasses 06-05 e 06-06, são referentes respectivamente a (mobiliário composto), com 13 resultados e (outros móveis e partes de móveis), com 21 resultados.

Cad. Prospec., Salvador, v. x, n. x, p. ....., mês./mês.Ano
D.O.I.:

Gráfico 3 – Quantidade de depósitos por subclasses dos registros de Desenho Industrial, utilizando a palavra-chave "mobiliário".




Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo com dados do INPI (2021).

Essa predominância pela subclasse 06-01 (assentos), pode ter sido influenciada pela criação da resolução nº. 277, de 28 de maio de 2008, que dispôs sobre a utilização do dispositivo de retenção para o transporte de crianças menores de 10 anos em veículos, conhecida como "Lei da cadeirinha" tornando-a obrigatória pelo Código de Trânsito Brasileiro. E como a Classificação de Locarno prevê desenhos dessa natureza, com código e indicação, é possível que tenha sofrido influência. Além do mais, se analisarmos novamente o gráfico 1, onde indica que houve um salto no número de depósitos a partir do ano de 2008, torna-se plausível tal inferência. Contudo, para um resultado conclusivo seria necessário analisar um a um dos documentos obtidos na busca e chegar a um parecer final.

É importante frisar que durante realização da pesquisa não se encontrou nenhuma referência que trata-se especificamente da questão das classificações e em especial da classe 06 e consequentemente da subclasse 06-01. Contudo, para ampliar o conhecimento e para elucidar tais percepções a respeito da predominância da subclasse 06-01 (assentos) e sua eventual analise, o Quadro 1 apresenta alguns códigos com suas indicações. Essas informações permitem reforçar a análise do gráfico 3.

Quadro 2 - Alguns códigos e indicações da subclasse 06-01, do Sistema de Classificação de Locarno.

| Código | Indicação |
|---|---|
| 100549 | Almofadas de elevação para crianças |
| 100536 | Assentos para meios de transporte [exceto selas] |
| 100548 | Bebês-conforto para automóveis |

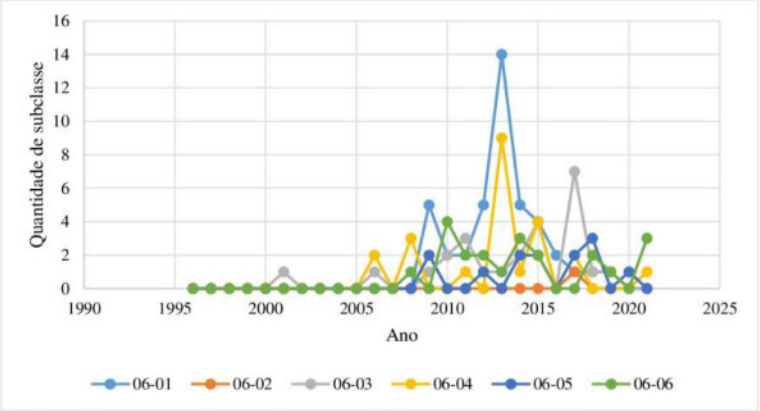
Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo com informações do INPI (2021).

No Gráfico 4, são apresentadas as quantidades de registros por subclasses por ano, utilizando a palavra-chave "mobiliário". Como pode ser visto no gráfico, a subclasse 06-01, representada pela linha azul clara foi a que mais apresentou resultados de registros começando a contabilizar os registros a partir de 2009, com 5 resultados, em 2012 iguala o valor de 2009 e chega ao ápice em 2013 com 14

Cad. Prospec., Salvador, v. x, n. x, p. ....., mês./mês.Ano
D.O.I.:

registros, retomando ao patamar de 2012 com 5 resultados em 2014. Outras subclasses que chamam a atenção são 06-03 e 06-04, que chegaram ao ápice em 2017 e 2013 respectivamente com 7 e 9 registros. Contudo, é possível observar que as subclasses 06-05 e 06-06, apresentam comportamentos semelhantes até o ano de 2007. Após esse ponto os mesmos começam a sofrer oscilações como pode ser visto no gráfico.

Gráfico 4 – Quantidade de registros por subclasses por ano, utilizando a palavra-chave "mobiliário".




Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo com dados do INPI (2021).

Outra questão a se destacar no gráfico, é o baixo índice de registro de Desenho Industrial referentes à palavra-chave utilizada nos primeiros anos após criação da LPI em 1996. Da data de criação até o ano de 2001 apenas um resultado de registro foi contabilizado. Ou seja, verifica-se um vazio tecnológico profundo nesse período, o que nos permite inferir que esse abismo tenha ocorrido por desinteresse do setor de móveis ou desconhecimento da Lei e em especial dos conceitos sobre Desenho Industrial e, consequente, do registro junto ao INPI.

Contudo, após esse momento vê-se um pequeno aumento nos números, embora seja possível verificar que esses resultados se apresentaram ínfimos nos últimos cinco anos. Faz-se necessária, portanto, a criação de políticas públicas de incentivo à inovação e proteção desses ativos tecnológicos em setores como a de móveis, tão importante para a economia do país. Esse setor é tão representativo, para economia nacional que o mesmo tem um lugar de destaque entre alguns países e regiões relativo a produção e consumo de móveis, como: China, Estados Unidos e União Europeia. Sendo importante destacar que desse *ranking* o país ocupa a quinta posição (FILHO, 2020).

O Quadro 3, apresenta dois artigos da LPI referentes à concessão de registro de Desenho Industrial no INPI. Com relação à situação dos registros é importante frisar que o pedido de registro de Desenho Industrial é automaticamente concedido pelo órgão competente, obedecendo ao art. 106, da Lei nº 9.279/96, sem qualquer exame técnico. Ou seja, dos 125 pedidos de registro de Desenho Industrial de móveis no Brasil, utilizando a palavra-chave "mobiliário" todos foram concedidos, a partir da análise documental preliminar sendo que caso haja algum erro na documentação exigida, existe um prazo de 5 dias para correções. No entanto, se não cumprido essa exigência no prazo determinado será considerado inexistente com base no art. 103 da Lei de Propriedade Industrial (LPI), tendo em vista não ter havido cumprimento de exigência formal preliminar.

Cad. Prospec., Salvador, v. x, n. x, p. ....., mês./mês.Ano
D.O.I.:

Outra informação relevante é que existe um procedimento denominado exame de mérito, um recurso que só pode ser realizado se o respectivo titular o requerer, o que pode se dar a qualquer tempo de sua vigência de acordo com o art. 111 da mesma lei e caso o parecer de mérito do INPI conclua pela ausência de algum dos requisitos, deve o órgão instaurar de ofício o chamado Processo Administrativo de Nulidade – PAN (BRASIL, 2021). Ou seja, o fato de haver registro de Desenho Industrial não gera uma suposição de validade do respectivo ato administrativo de concessão, simplesmente porque esse ato não apreciou o mérito do pedido, tendo-se limitado a conceder automaticamente o registro requerido.

Quadro 3 - Artigos da Lei n°. 9.279, de 14 de maio de 1996, referentes a situação dos registros de Desenho Industrial no INPI.

| **Lei nº. 9.279, de 14 de maio de 1996** | |
|---|---|
| **Art. 106** | Depositado o pedido de registro de desenho industrial e observado o disposto nos arts. 100, 101 e 104, será automaticamente publicado e simultaneamente concedido o registro, expedindo-se o respectivo certificado. |
| **Art. 111** | O titular do desenho industrial poderá requerer o exame do objeto do registro, a qualquer tempo da vigência, quanto aos aspectos de novidade e de originalidade. |

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo com dados do INPI (2021).

No Gráfico 5 são apresentadas as porcentagens de depósitos de registros de Desenho Industrial com os padrões D.I e BR. Contudo, antes de analisarmos o gráfico é importante esclarecer o que significam esses padrões. Até o ano de 2011, vigorava no Brasil o padrão D.I que indicava o pedido de registro de Desenho Industrial. No entanto, a partir do ano de 2012 começou a vigorar o padrão BR que é o código do país (Brasil), usado atualmente. Esse novo código de numeração surgiu como uma forma de integração do INPI para atender aos padrões internacionais (UECE - NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA – NIT, 2021). Esse padrão atual permite um acompanhamento mais efetivo do usuário, além de trazer mais celeridade às etapas de Desenho Industrial, já que o usuário recebe sua via contendo número de protocolo e o número do pedido para acompanhamento do mesmo. No Quadro 4, são apresentados os elementos de identificação do novo padrão, que facilitaram no monitoramento dos processos de pedido de registro de Desenho Industrial no Brasil pelo INPI.

Quadro 4 - O padrão novo de identificação de Desenho Industrial aplicado pelo INPI, desde 2012.

| **BR ZZ XXXX YYYYYY K** | |
|---|---|
| **BR** | Código do País (Brasil) |

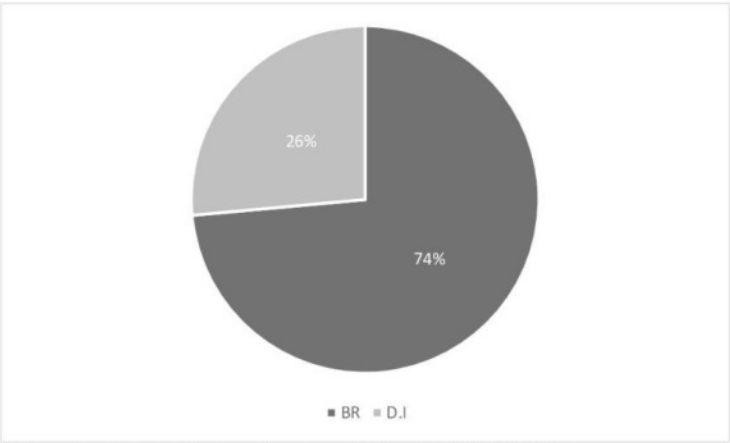
Cad. Prospec., Salvador, v. x, n. x, p. ....., mês./mês.Ano
D.O.I.:

| | |
|---|---|
| **ZZ** | Natureza da proteção |
| **XXXX** | Ano de entrada no INPI |
| **YYYYYY** | Numeração que Corresponde à ordem de depósito dos pedidos |
| **K** | Dígito verificador da numeração do pedido |
| Os dígitos correspondentes à natureza de proteção serão utilizados de acordo com o estabelecido abaixo: | |
| **Desenho Industrial** | |
| **ZZ = 30** | Pedidos de registro de desenho industrial |
| **ZZ = 31** | Pedidos de registro de desenho industrial depositados por meio de acordo internacional |
| **ZZ = 32** | Pedidos divididos de um pedido de registro de desenho industrial anteriormente depositado |

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo com base no material disponibilizado pela UECE - Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT (2021).

Com as informações preliminares (Quadro 4) é possível compreender melhor o gráfico 5, de acordo com o qual verifica-se que 26 % dos registros aparecem com indicação do padrão D.I, ou seja, de 1996 quando foi instituída a LPI, a 2011 quando foi revogado o padrão D.I, foram realizados apenas 32 registros com a palavra-chave "mobiliário". Já a partir do ano de 2012, com o novo código BR foram registrados 93, ou seja, representando 74% dos depósitos. Assim como na classificação, também não se encontrarem referências que colaborassem para maiores discussões dos padrões de registros de Desenho Industrial.

Gráfico 5 - Porcentagem de depósitos de registros de Desenho Industrial com o padrão BR e D.I, utilizando a palavra-chave: "mobiliário".




Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo com dados do INPI (2021).

Cad. Prospec., Salvador, v. x, n. x, p. ....., mês./mês.Ano
D.O.I.:

Dessa forma, esse gráfico revelou uma discrepância de registros no mínimo curiosa, já que mesmo com o padrão D.I durando mais tempo de 1996 a 2011, isto é, 15 anos, obtivemos menos registros. Já o novo padrão BR apresenta resultados mais robustos. Essa discrepância enfatiza as impressões sobre a questão da omissão do setor ou o desconhecimento da Lei e de seus benefícios nos primeiros anos.

## CONCLUSÃO

O presente trabalho de pesquisa permitiu realizar a análise dos depósitos de registros de Desenho Industrial de móveis no Brasil, no período de 1996 a 2021, utilizando a palavra-chave "mobiliário" no campo título no site do Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI. Os resultados permitiram verificar a quantidade de depósitos no período, as principais classes de registro e a situação dos registros. Com os dados gerados durante a pesquisa também foi possível ver que os estados da região Sudeste são os que mais registram Desenho Industrial no INPI. Ficou evidenciado no trabalho que durante o período de tempo escolhido os gráficos apresentaram três fases bem distintas. A primeira, que vai de 1996 a 2005, apresentou uma quase inexistência de depósitos de Desenho Industrial relacionados à palavra-chave do estudo, ou seja, apresentando um vazio tecnológico profundo nesse período, que nos permitiu inferir que esse abismo tenha ocorrido por desinteresse do setor analisado ou puro desconhecimento da Lei nº. 9.279/96 e em especial dos conceitos de Desenho Industrial e consequente do seu registro junto ao INPI.

Na segunda fase observou-se um pequeno alento em relação aos depósitos com um aumento importante a partir de 2008, chegando ao ápice em 2013, com 25 pedidos encaminhados, sendo evidenciada uma maior ocorrência da subclasse 06-01, referentes a assentos. Na última fase percebe-se um acentuado declínio a partir de 2013, com variações até um pico discreto em 2017, seguido finalmente de uma queda nos anos mais recentes.

Esses resultados apresentados nos fizeram refletir sobre questões importantes quanto ao futuro do setor analisado, que também servem como espelho para outros setores industriais produtivos do Brasil, como por exemplo a necessidade de criar e fomentar políticas públicas de incentivo a inovação e proteção desses ativos tecnológicos, desenvolver políticas organizacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação (C, T& I), além de sistemas de gestão de propriedade industrial em setores como o de móveis, tão importante para a economia do país. Ou seja, ampliar o conhecimento a respeito do assunto em todos os níveis industriais que vão desde as microempresas às grandes empresas do setor, incentivando a proteção legal desse tipo de propriedade industrial e mostrando sua importância como ativo tecnológico e como diferencial competitivo no mercado.

## PERSPECTIVAS FUTURAS

Por se tratar de uma indústria diversificada e altamente criativa, e por ter uma importância grande para a economia nacional, os direitos de propriedade industrial na forma de registro de Desenho Industrial devem ser considerados, e as firmas do setor devem se apropriar mais desse tipo de proteção, já que são fundamentais como diferencial competitivo entre os concorrentes. Contudo, é necessário realizar esse procedimento de forma responsável, se possível entrando em contato com profissionais capacitados como agentes de propriedade intelectual para obtenção de informações de qualidade.

É importante ressaltar que embora os resultados não sejam animadores do ponto de vista técnico, o estudo proposto pode contribuir consideravelmente para ampliação dos conhecimentos e compreensão sobre o setor de móveis. Ou seja, os dados obtidos também podem servir como

Cad. Prospec., Salvador, v. x, n. x, p. ....., mês./mês.Ano
D.O.I.:

norteadores para o desenvolvimento de estudos futuros sobre o setor apresentado sua evolução no decorrer do tempo.

REFERÊNCIAS

ABIMÓVEL. **Os grandes números do setor moveleiro**. Brasil Móveis – Relatório Setorial da Indústria de Móveis no Brasil. Dados do setor 2020. Disponível em: http://abimovel.com/dados-do-setor/. Acesso em: 28 out. 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.279**, de 14 de maio 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm. Acesso em: 05 jan. 2021

BRASIL. BRASIL. **Resolução N.º 277**, de 28 de maio de 2008. Dispõe sobre o transporte de menores de 10 anos e a utilização do dispositivo de retenção para o transporte de crianças em veículos. Disponível em: http://www.cetsp.com.br/media/24771/resolucao_contran_277.pdf. Acesso em: 28 out. 2021.

BASSO, M. **Brasil deve estimular proteção da propriedade intelectual**. 2014. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2014-jan-20/maristela-basso-brasil-estimular-protecao-propriedade-intelectual>. Acesso em: 26 out. 2021.

BRAINER, M. **Setor moveleiro**: Brasil e área de atuação do BNB – análise de aspectos gerais. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, ano 6, n.169, jul. 2021. (Caderno Setorial Etene). Disponível em: https://cultura.bnb.gov.br/s482-dspace/handle/123456789/827 Acesso em: 8 out. 2021.

BARROS, C. **A questão da fragilidade dos registros dos modelos e desenhos industriais não examinados e não protegidos no Brasil em contraponto à legislação comunitária da União Europeia**. Revista de Propriedade Intelectual – Direito Contemporâneo e Constituição – PIDCC, Aracaju/Se, Ano VIII, Volume 13 nº 01, p.172 a 199 Fev/2019. Disponível em: http://pidcc.com.br/fr/2012-10-31-19-03-57/volume-10-n-01/2-uncategorised/333-a-questao-da-fragilidade dos-registros-dos-modelos-e-desenhos-industriais-nao-examinados-e-nao-protegidos-no-brasil-em-contraponto-a-legislacao-comunitaria-da-uniao-europeia. Acesso em: 01 out. 2021.

CARVALHO, S.M.P. et al. Panorama do uso da Propriedade Industrial, dos contratos de tecnologia e dos programas de computador no Brasil 2000-2012. *In:* CARVALHO, S.M.P. et al. **Propriedade Intelectual e Inovações na Agricultura.** Brasília; Rio de Janeiro: CNPq, FAPERJ, INCT/PPED, IdeiaD; 2015. 384 p. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1047036/propriedade-intelectual-e-inovacoes-na-agricultura. Acesso em: 22 jan. 2022.

DE LA HOUSSAYE, C & PERALTA, P. **Critérios comparados de exame de Desenho Industrial**: INPI, USPTO EJPO. 13ª Congresso Pesquisa & Desenvolvimento em Design, Univille, Joinville (SC), 05 a 08 de novembro de 2018. 15 p. Disponível em: http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/designproceedings/ped2018/3.3_ACO_20.pdf. Acesso em: 01 out. 2021.

FILHO, J. **O Setor Moveleiro de Exportação no estado de Santa Catarina**: considerações gerais e impacto no desenvolvimento econômico. 1º ed. Dados eletrônicos. - Colombo: Embrapa Florestas, 2020. Disponível em: http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/item/221. Acesso em: 23 jan. 2022.

Cad. Prospec., Salvador, v. x, n. x, p. ....., mês./mês.Ano
D.O.I.:

FRANDOLOSO, M. A. L. et al. **Inovação pelo Design na Indústria Moveleira:** o Polo Moveleiro de Lagoa Vermelha/RS. e-Revista LOGO - v.7, n. 2 2018 - ISSN 2238-2542 DOI: http://doi.org/10.26771/e-Revista.LOGO/2018.1.05. Disponível em: http://stat.saudeetransformacao.incubadora.ufsc.br/index.php/eRevistaLOGO/article/view/5220/5303. Acesso em: 22 jan. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Pesquisa de Inovação - **PINTEC 2017. IBGE**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca- catalogo?view=detalhes&id=2101706 . Acesso em: 23 jan. 2022

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL – INPI.**12.ª Edição da Classificação de Locarno**. Disponível em: https://inpi.justica.gov.pt/Noticias-do-INPI/12%C2%AA-Edicao-da-Classificacao-de-Locarno. Acesso em: 27 out. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL – INPI, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br. Acesso em: 27 abr. 2021.

KUPFER, D.; TIGRE, P.B. Prospecção tecnológica. In: CARUSO, L.A.; TIGRE, P.B. (Org.). **Modelo SENAI de prospecção**: documento metodológico. Montevideo: OIT/ CINTERFOR, 2004. (Papeles de la Oficina Técnica, n.14). Disponível em: https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/papeles_14.pdf. Acesso em: 27 de out. 2021.

MELLO, M; MELLO, A. **Uma análise das práticas de Responsabilidade Social e Sustentabilidade como estratégias de empresas industriais do setor moveleiro**: um estudo de caso. Gest. Prod., São Carlos, v. 25, n. 1, p. 81-93, 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/j/gp/a/d6wz9MLMSBP37W55m7G8FQn/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 07 abr. 2022.

PARANAGUÁ, P.; REIS, R. **Patentes e criações industriais**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2009. 150 p. - (Série FGV Jurídica). Disponível em: https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2755/Patentes%20e%20Cria%C3%A7%C3%B5es%20Industriais.pdf?sequence=5&isAllowed=y. Acesso em: 13 jan. 2022.

SPEROTTO, F. **Setor moveleiro brasileiro e gaúcho**: características, configuração e perspectiva. Ind. Econ. FEE, Porto Alegre, v. 45, n.4, p.43-60, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/324259487_Setor_moveleiro_brasileiro_e_gaucho_caracteristicas_configuracao_e_perspectiva. Acesso em: 07 abr. 2022.

TIGRE, P; MARQUES, F. **Apropriação tecnológica na economia do conhecimento**: inovação e propriedade intelectual de software na América Latina. Economia e Sociedade, Campinas, v. 18, n. 3 (37), p. 547-566, dez. 2009. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ecos/a/D6CjncGN4PyYvmf7yktMzbL/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 07 abr. 2022.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ – UECE. Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT. **INPI - Saiba mais sobre a nova numeração nos pedidos da DIRPA e da DICIG**. Site INPI, 05 de dezembro de 2011. Disponível em:

Cad. Prospec., Salvador, v. x, n. x, p. ....., mês./mês.Ano
D.O.I.:

http://www.uece.br/nit/index.php?option=com_content&view=article&id=1654:inpi-saiba-mais-sobre-a-nova-numeracao-nos-pedidos-da-dirpa-e-da-dicig&catid=31:lista-de-noticias. Acesso em: 28 out. 2021.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION – WIPO. **Industrial Designs**. What is an industrial design? Disponível em: https://www.wipo.int/academy/pt/. Acesso em: 03 jun. 2021.

ZAWISLAK et al. (2015). **Caminhos da Inovação na Indústria Gaúcha**. Disponível em:https://www.ufrgs.br/nitec/wp-content/uploads/2015/12/revista_inova.pdf.Acesso em: 13 jan. 2022.

**ANEXO A** – Busca de Anterioridade no INPI



BRASIL | Acesso à informação | Participe | Serviços | Legislação | Canais

Instituto Nacional da
Propriedade Industrial
Ministério da Economia

Consulta à Base de Dados do INPI

[ Início | Ajuda? ]

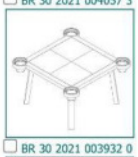
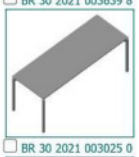
» Consultar por: Base Desenhos | Finalizar Sessão

**RESULTADO DA PESQUISA** (23/10/2021 às 17:54:47)

**Pesquisa por:**

Título: 'MESA DE CENTRO DE MADEIRA' \Classificação (DI): 06.03' \Data de depósito: '01/01/1996' a '23/10/2021' \ Foram encontrados **1384** processos que satisfazem à pesquisa. Mostrando página **1** de **14**.

**Pedido**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| BR 30 2021 004430 7 | BR 30 2021 004426 9 | BR 30 2021 004350 5 | BR 30 2021 004335 1 | BR 30 2021 004322 0 |
| | Imagem não Disponível | Imagem não Disponível | | |
| BR 30 2021 004163 4 | BR 30 2021 004166 9 | BR 30 2021 004167 7 | BR 30 2021 004090 5 | BR 30 2021 004057 3 |
| Imagem não Disponível | Imagem não Disponível | Imagem não Disponível | Imagem não Disponível |  |
| BR 30 2021 004059 0 | BR 30 2021 004007 7 | BR 30 2021 004005 0 | BR 30 2021 004004 2 | BR 30 2021 003932 0 |
| | Imagem não Disponível | Imagem não Disponível | Imagem não Disponível | Imagem não Disponível |
| BR 30 2021 003976 1 | BR 30 2021 003878 1 | BR 30 2021 003805 6 | BR 30 2021 003777 7 | BR 30 2021 003776 9 |
| Imagem não Disponível | | | | |
| BR 30 2021 003778 5 | BR 30 2021 003775 0 | BR 30 2021 003729 7 | BR 30 2021 003664 9 | BR 30 2021 003639 8 |
| | | | Imagem não Disponível |  |
| BR 30 2021 003505 7 | BR 30 2021 003441 7 | BR 30 2021 003399 2 | BR 30 2021 003385 2 | BR 30 2021 003025 0 |
| Imagem não Disponível | | Imagem não Disponível | Imagem não Disponível | |
| BR 30 2021 002888 3 | BR 30 2021 002775 5 | BR 30 2021 002541 8 | BR 30 2021 002544 2 | BR 32 2021 004305 2 |
| | | | | |
| BR 32 2021 004307 9 | BR 32 2021 004303 6 | BR 30 2021 002545 0 | BR 30 2021 002556 6 | BR 30 2021 002554 0 |
| | | | Imagem não Disponível | |
| BR 30 2021 002506 0 | BR 30 2021 002473 0 | BR 30 2021 002475 6 | BR 30 2021 002366 0 | BR 30 2021 002339 3 |

BR 30 2021 002290 7
BR 30 2021 002343 1
BR 30 2021 002300 8
BR 30 2021 002340 7
BR 30 2021 002342 3
BR 30 2021 002215 0
BR 30 2021 002205 2
BR 30 2021 002203 6
BR 30 2021 002190 0
BR 30 2021 002117 0
BR 30 2021 001956 6
BR 30 2021 001656 7
BR 30 2021 001655 9
BR 30 2021 001515 3
Imagem não Disponível
BR 30 2021 001523 4
BR 30 2021 001508 0
BR 30 2021 001521 8
BR 30 2021 001203 0
Imagem não Disponível
BR 30 2021 001038 0
Imagem não Disponível
BR 30 2021 000699 5
Imagem não Disponível
BR 30 2021 000700 2
Imagem não Disponível
BR 30 2021 000663 4
BR 30 2021 000561 1
BR 30 2021 000551 4
BR 30 2021 000470 4
BR 30 2021 000441 0
BR 30 2021 000399 6
BR 30 2021 000325 2
Imagem não Disponível
BR 30 2021 000270 1
BR 30 2021 000269 8
Imagem não Disponível
BR 30 2021 000268 0
BR 30 2021 000246 9
BR 30 2021 000194 2
BR 30 2021 000195 0
BR 30 2021 000191 8
BR 30 2021 000193 4
BR 30 2021 000119 5
BR 30 2021 000114 4
BR 30 2021 000115 2
BR 30 2021 000074 1
BR 30 2021 000075 0
Imagem não Disponível
BR 30 2020 005972 7
BR 30 2020 005973 5
BR 30 2020 005946 8
BR 30 2020 005856 9
BR 30 2020 005861 5
Imagem não Disponível
BR 30 2020 005824 0
BR 30 2020 005822 4
Imagem não Disponível
BR 30 2020 005823 2
BR 30 2020 005777 5

Páginas de Resultados:
**1** |2 |3 |4 |5 |6 |7 |8 |9 |10 |...14-Próxima»

Rua Mayrink Veiga, 9 - Centro - RJ - CEP: 20090-910

Fale Conosco

**ANEXO B** – Concessão do Registro de Desenho Industrial

**República Federativa do Brasil**
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) **BR 302022000527-4**

**(22) Data do Depósito:** 03/02/2022

**(45) Data da Publicação do Registro:** 03/03/2022

**Decisão: Concessão do Registro**

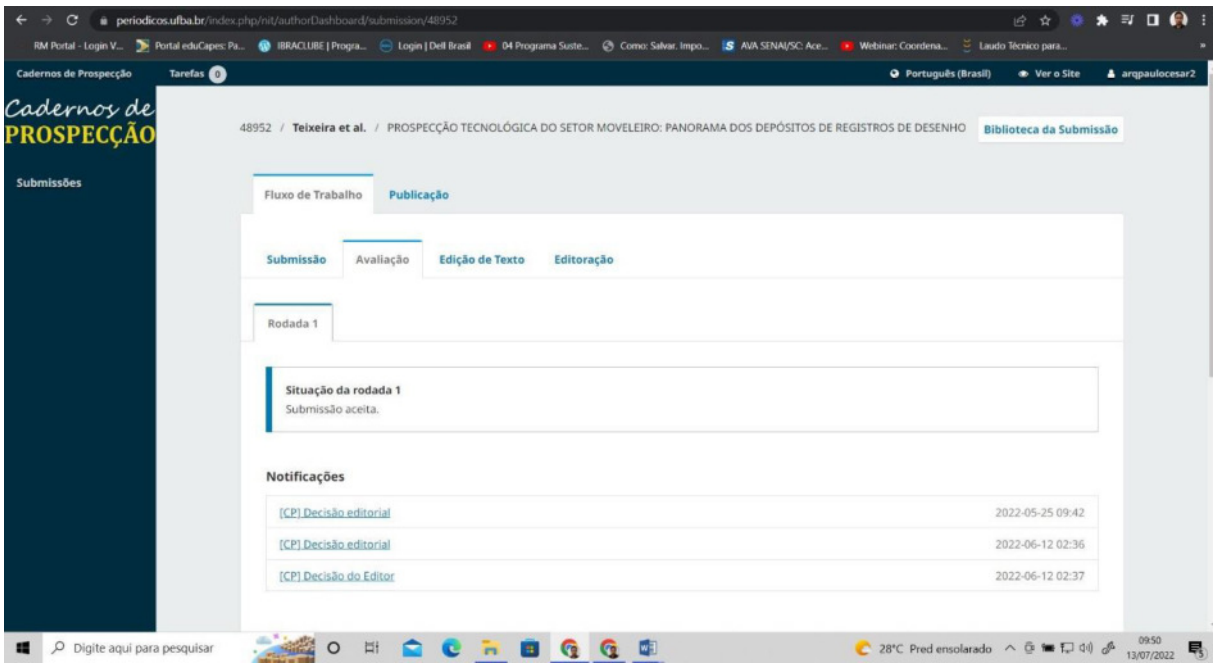
**(54) Título:** CONFIGURAÇÃO APLICADA A/EM MESA DE CENTRO

**(15) Data da Concessão do Registro:** 03/03/2022

**(17) Prazo de Validade:** 10(dez) anos contados a partir de 03/02/2022, mediante o recolhimento da taxa quinquenal de manutenção (Artigos 119 e 120 da LPI) e observadas as demais condições legais.

**(51) Int. Cl.:** 06-03.

**(73) Titular(es):** INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ.

**(72) Autor(es):** PAULO CESAR DOS SANTOS TEIXEIRA; CARLOS ALBERTO MACHADO DA ROCHA.

**ANEXO C** – Comprovante de Submissão de Artigo na Revista Caderno de Prospecção - Aceito.