



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO – UFERSA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO

Ismael Nobre Rabelo

**Análise da usabilidade das vitrines tecnológicas de universidades federais
brasileiras através das Heurísticas de Nielsen**

MOSSORÓ

2026

Ismael Nobre Rabelo

**Análise da usabilidade das vitrines tecnológicas de universidades federais
brasileiras através das Heurísticas de Nielsen**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito para obtenção
do título de Mestre no Programa de Pós-
Graduação em Propriedade Intelectual e
Transferência de Tecnologia para
Inovação – PROFNIT – Ponto Focal
UFERSA.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Silvestre
Brilhante Bezerra

MOSSORÓ

2026

©Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra torna-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu(a) respectivo(a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

N114a Nobre Rabelo, Ismael.
Análise da usabilidade das vitrines
tecnológicas de universidades federais brasileiras
através das Heurísticas de Nielsen / Ismael Nobre
Rabelo. - 2026.
186 f. : il.

Orientador: Francisco Silvestre Brilhante
Bezerra.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Programa de Pós-graduação em
Mestrado PROFNIT, 2026.

1. Transferência de Tecnologia. 2. Portfólio de
Propriedade Intelectual. 3. Experiência do
Usuário. I. Silvestre Brilhante Bezerra,
Francisco, orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência
Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva
CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

Ismael Nobre Rabelo

**Análise da usabilidade das vitrines tecnológicas de universidades federais
brasileiras através das Heurísticas de Nielsen**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito para obtenção
do título de Mestre no Programa de Pós-
Graduação em Propriedade Intelectual e
Transferência de Tecnologia para
Inovação – PROFNIT – Ponto Focal
UFERSA.

Aprovada em: 27/02/2026

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente



FRANCISCO SILVESTRE BRILHANTE BEZERRA

Data: 06/03/2026 07:56:45-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Francisco Silvestre Brilhante Bezerra

Presidente orientador

Documento assinado digitalmente



TECIA VIEIRA CARVALHO

Data: 06/03/2026 14:41:21-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Técia Vieira Carvalho

Examinadora, docente Ponto Focal do PROFNIT/IFCE

Documento assinado digitalmente



PRISCILLA FELIPE DE SOUSA

Data: 08/03/2026 00:41:40-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Ma. Priscilla Felipe de Sousa

Examinadora, diretora da Agência UERN Inova

Documento assinado digitalmente



ISAAC DE LIMA OLIVEIRA FILHO

Data: 09/03/2026 14:53:11-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Isaac de Lima Oliveira Filho

Examinador, docente da UERN

Dedico este trabalho à minha esposa, Denise, a concreta realização de Gênesis 2:18 em minha vida. Você tem sido verdadeiramente a 'auxiliadora idônea' que Deus preparou para mim; seu amor, paciência e auxílio incansável foram fundamentais para que esta etapa fosse vencida. Não estive só, pois, com a Graça de Deus, você caminhou comigo a todo instante.

Aos meus filhos, Helena e Gustavo, meus maiores presentes e fonte diária de inspiração e motivação.

AGRADECIMENTOS

A Deus, primeiramente, pela vida, pela saúde e por ter me sustentado em todos os momentos desta jornada, capacitando-me a superar os desafios e a persistir até a conclusão deste trabalho. Deus seja louvado!

Ao meu orientador, Prof. Dr. Francisco Silvestre Brilhante Bezerra, pela orientação segura, pela paciência e pela generosidade em compartilhar seu conhecimento. Sua condução foi essencial não apenas para a realização desta pesquisa, mas para o meu amadurecimento como pesquisador na área de Propriedade Intelectual.

Ao querido amigo, Prof. Dr. Washington Sales do Monte, pelos valiosos diálogos e pela orientação constante. Sua contribuição foi decisiva para lapidar minhas ideias e trazer clareza aos conceitos fundamentais desta pesquisa, transformando pensamentos difusos em caminhos concretos.

À minha esposa Denise, pelo amor, compreensão e apoio incondicional. Obrigado por ter sido minha parceira e incentivadora, abdicando muitas vezes do nosso tempo juntos para que eu pudesse estudar. Aos meus filhos, Helena e Gustavo, que mesmo sem compreenderem a dimensão deste esforço, foram a minha maior motivação para seguir em frente.

À Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) e ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT), pela oportunidade de qualificação profissional e pela infraestrutura disponibilizada.

Aos professores do corpo docente do PROFNIT, pelos ensinamentos valiosos, debates instigantes e por expandirem minha visão sobre o ecossistema de inovação brasileiro.

Aos colegas de turma, pela troca de experiências, pelo companheirismo e pelo apoio mútuo durante as disciplinas e o desenvolvimento dos projetos.

À Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), minha casa profissional, pelo incentivo à qualificação e por proporcionar um ambiente que valoriza a busca contínua pelo conhecimento. O aprendizado aqui consolidado reflete meu compromisso em contribuir ainda mais para o fortalecimento da nossa instituição.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para que este trabalho se tornasse realidade.

O valor de uma ideia reside no seu uso.

Thomas Edison

RESUMO

A inovação se dá com a Transferência de Tecnologia (TT) e, por sua vez, a TT entre as universidades e o setor produtivo se constitui num vetor estratégico para a inovação, sendo as vitrines tecnológicas (VTs) as ferramentas digitais essenciais para dar visibilidade aos ativos de Propriedade Intelectual (PI) das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs). No entanto, a literatura e a observação empírica indicam que muitas dessas plataformas apresentam falhas críticas que transformam os sites em repositórios estáticos e catálogos passivos, apresentando barreiras de usabilidade que limitam seu potencial de divulgação e a prospecção de tecnologias. Este trabalho teve como objetivo caracterizar a usabilidade das VTs das universidades federais brasileiras e propor recomendações, através de um guia de boas práticas, para torná-las mais interativas e eficazes utilizando como base os princípios das Heurísticas de Nielsen. A metodologia utilizada diz respeito a uma pesquisa exploratória e descritiva, fundamentada em observação direta sistemática, de abordagem quantitativa e censitária (levantamento), abrangendo todas as 69 universidades federais do país, onde identificou-se que 58 instituições (84,06%) possuem vitrines ativas. As vitrines foram avaliadas por meio de um questionário estruturado em 4 categorias e 30 perguntas correlacionadas com os princípios das 10 Heurísticas de Nielsen. Os resultados revelaram uma dualidade crítica, pois, embora a maioria das vitrines apresentem pontos positivos relacionados à clareza descritiva e navegação consistente, há graves barreiras funcionais de tal modo que observaram-se frequentes carências nas estruturas das plataformas no que diz respeito à ausência de mecanismos avançados de busca e filtros, a baixa integração com bases externas de patentes e a limitada disponibilização de informações estratégicas para a tomada de decisão por potenciais investidores como, por exemplo, a informação sobre o Nível de Maturidade Tecnológica (TRL) da invenção. Concluiu-se que, para potencializar a TT, as universidades e seus Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) necessitam evoluir suas vitrines para que elas passem de repositórios estáticos e informacionais para plataformas dinâmicas e centradas na experiência do usuário. Como contribuição prática, foi elaborado um guia de boas práticas baseado nos princípios das heurísticas de Nielsen para apoiar os NITs na gestão e aprimoramento dessas interfaces.

Palavras-chave: Transferência de Tecnologia. Portfólio de Propriedade Intelectual. Experiência do Usuário.

ABSTRACT

Innovation occurs through technology transfer (TT), and in turn, TT between universities and the productive sector constitutes a strategic vector for innovation. Technological showcases are essential digital tools for providing visibility to the Intellectual Property (IP) assets of Scientific, Technological, and Innovation Institutions (ICTs). However, the literature and empirical observation indicate that many of these platforms present critical flaws that transform the websites into static repositories and passive catalogs, posing usability barriers that limit their potential for dissemination and technology prospecting. This study aimed to characterize the usability of the technological showcases of Brazilian federal universities and propose recommendations, through a best practice guide, to make them more interactive and effective, based on the principles of Nielsen's Heuristics. The methodology involved exploratory and descriptive research, grounded in systematic direct observation with a quantitative and census-based approach (survey), covering all 69 federal universities in the country. It was identified that 58 institutions (84.06%) have active showcases. The showcases were evaluated using a questionnaire structured into 4 categories and 30 questions correlated with the principles of Nielsen's 10 Heuristics. The results revealed a critical duality: although most showcases present positive aspects regarding descriptive clarity and consistent navigation, there are severe functional barriers. Frequent deficiencies were observed in the platforms' structures, specifically regarding the absence of advanced search mechanisms and filters, low integration with external patent databases, and the limited availability of strategic information for decision-making by potential investors, such as the Technology Readiness Level (TRL) of the invention. It was concluded that, to enhance TT, universities and their Technological Innovation Centers (NITs) need to evolve their showcases, transforming them from static informational repositories into dynamic platforms centered on user experience. As a practical contribution, a best practice guide based on the principles of Nielsen's heuristics was developed to support NITs in the management and improvement of these interfaces.

Keywords: Technology Transfer. Intellectual Property Portfolio. User Experience.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Diagrama do impacto das plataformas digitais na transferência de tecnologia	26
Figura 02 – Diagrama da ineficiência na comunicação entre Academia e Empresa ...	28
Figura 03 – Representação do Modelo da Hélice Tríplice (Universidade-Empresa-Governo)	29
Figura 04 – Aplicação das Heurísticas de Nielsen na experiência do usuário em vitrines tecnológicas	32
Figura 05 – A abordagem estatística na pesquisa quantitativa	37
Figura 06 – Relação entre objetivos específicos, metodologia e produtos	45

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Frequência relativa de respostas positivas (%) às variáveis da Categoria 01, referentes à clareza, organização e apresentação da informação nas vitrines tecnológicas de universidades federais brasileiras, avaliadas a partir das heurísticas de usabilidade de Nielsen. O gráfico de barras agrupa os percentuais de respostas positivas obtidos para cada item analisado, classificados por faixas de desempenho: baixo (0–33%, vermelho), intermediário (34–66%, amarelo) e elevado (67–100%, verde). VT – Vitrine Tecnológica. TRL - <i>Technology Readiness Level</i>	48
Gráfico 02 – Frequência relativa de respostas positivas (%) às variáveis da Categoria 02, relacionadas à acessibilidade, funcionalidade e apoio à navegação nas vitrines tecnológicas de universidades federais brasileiras, segundo as heurísticas de usabilidade de Nielsen. O gráfico de barras agrupa os percentuais de respostas positivas obtidos para cada item analisado, classificados por faixas de desempenho: baixo (0–33%, vermelho), intermediário (34–66%, amarelo) e elevado (67–100%, verde). VT – Vitrine Tecnológica. TRL - <i>Technology Readiness Level</i>	54
Gráfico 03 – Frequência relativa de respostas positivas (%) às variáveis da Categoria 03, associadas à orientação à prospecção tecnológica, interação com potenciais parceiros e suporte aos processos de transferência de tecnologia nas vitrines tecnológicas de universidades federais brasileiras com base nas heurísticas de Nielsen. O gráfico de barras agrupa os percentuais de respostas positivas obtidos para cada item analisado, classificados por faixas de desempenho: baixo (0–33%, vermelho), intermediário (34–66%, amarelo) e elevado (67–100%, verde). VT – vitrine tecnológica. NIT – Núcleo de Inovação Tecnológica. INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial. MEC – Ministério da Educação. TT – Transferência de Tecnologia.	59
Gráfico 04 – Frequência relativa de respostas positivas (%) às variáveis da Categoria 04, relacionadas à atualização e manutenção das vitrines tecnológicas de universidades federais brasileiras, segundo as heurísticas de usabilidade de Nielsen. O gráfico de barras agrupa os percentuais de respostas positivas obtidos para cada item analisado, classificados por faixas de desempenho: baixo (0–33%, vermelho), intermediário (34–66%, amarelo) e elevado (67–100%, verde). VT – vitrine tecnológica.	64

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Descrição das 10 Heurísticas de Nielsen	32
Quadro 02 – Tipo de pesquisa	36
Quadro 03 – Quantidade de instituições distribuídas por região	38
Quadro 04 – Categorias e distribuição das perguntas presentes no questionário para analisar as vitrines tecnológicas de universidades federais do Brasil por meio das Heurísticas de Nielsen	38
Quadro 05 – Categorias das perguntas e suas correlações com as Heurísticas de Nielsen	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES — Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CNPJ — Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica

e-MEC — Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior

FOFA — Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças

ICT — Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação

INPI — Instituto Nacional da Propriedade Industrial

MEC — Ministério da Educação

NIT — Núcleo de Inovação Tecnológica (ou Núcleo de Inovação e Tecnologia)

PI — Propriedade Intelectual

PROFNIT — Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e

Transferência de Tecnologia para Inovação

RN — Rio Grande do Norte

SWOT — Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats

TCC — Trabalho de Conclusão de Curso

TRL — Technology Readiness Level (Nível de Maturidade Tecnológica)

TT — Transferência de Tecnologia

UFERSA — Universidade Federal Rural do Semi-Árido

UFPE — Universidade Federal de Pernambuco

UFRR — Universidade Federal de Roraima

UX — User Experience (Experiência do Usuário)

VT — Vitrine Tecnológica

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	15
INTRODUÇÃO	17
JUSTIFICATIVA.....	19
1.1 ADERÊNCIA AO PROFNIT	19
1.2 IMPACTO.....	20
1.3 ABRANGÊNCIA POTENCIAL	20
1.4 REPLICABILIDADE.....	21
1.5 INOVAÇÃO	21
1.6 COMPLEXIDADE	21
OBJETIVOS.....	23
1.7 OBJETIVO GERAL	23
1.8 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
METAS.....	23
REFERENCIAL TEÓRICO (ESTADO DA ARTE E DA TÉCNICA)	24
1.9 PLATAFORMAS NA INTERNET PARA DIVULGAÇÃO E TRANSFERÊNCIAS DE TECNOLOGIA.....	24
1.10 VITRINES TECNOLÓGICAS PARA DIVULGAÇÃO DE PATENTES DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS	27
1.11 AS HEURÍSTICAS DE NIELSEN: PRINCÍPIOS DE DESIGN PARA USABILIDADE E EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO NAS VITRINES TECNOLÓGICAS	30
METODOLOGIA	36
1.12 TIPO DE PESQUISA.....	36
1.13 AMOSTRA ESTUDADA	37
1.14 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	38
1.15 COLETA E ANÁLISE DE DADOS	40
1.16 DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DO PRODUTO TÉCNICO	40
1.17 LISTA DAS ETAPAS METODOLÓGICAS.....	41
1.17.1 Descrição detalhada de cada Etapa Metodológica	41
RESULTADOS E DISCUSSÃO	46
1.18 O LEVANTAMENTO DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS E SUAS VITRINES TECNOLÓGICAS.....	46
1.19 VITRINES TECNOLÓGICAS COM CONTEÚDO CLARO E ATRAENTE	46
1.20 VITRINES TECNOLÓGICAS ACESSÍVEIS E FUNCIONAIS.....	53
1.21 VITRINES TECNOLÓGICAS E CONEXÃO COM O MERCADO	57
1.22 ATUALIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DAS VITRINES TECNOLÓGICAS.....	63
CONCLUSÃO	68
PERSPECTIVAS FUTURAS.....	69

ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC	70
REFERÊNCIAS.....	71
APÊNDICE A – Matrix FOFA (SWOT).....	78
APÊNDICE B – Modelo de Negócio CANVAS	79
APÊNDICE C – Artigo submetido ou publicado	80
APÊNDICE D – Produto técnico-tecnológico.....	1
APÊNDICE E – Formulário para o diagnóstico situacional das vitrines tecnológicas de universidades federais brasileiras e análise de usabilidade através das Heurísticas de Nilsen	166
APÊNDICE F – As trinta perguntas e a associação de cada item examinado com o cerne das 10 Heurísticas de Nielsen	168
APÊNDICE G – Tabela das 69 universidades federais brasileiras, organizadas geograficamente por estado e região, fornecendo o endereço eletrônico (URL) de acesso às vitrines tecnológicas.	175
ANEXO A – Comprovante de submissão/publicação de artigo	178
ANEXO B – Carta do demandante do produto técnico-tecnológico	179

APRESENTAÇÃO

As universidades são as principais instituições científicas e tecnológicas (ITCs) produtoras de conhecimento técnico e científico com potencial para inovação, sendo a Transferência de Tecnologia (TT) a ponte com o setor produtivo capaz de transformar a realidade. Esse processo é amplamente reconhecido como estratégico para o desenvolvimento tecnológico e a competitividade, especialmente no contexto da interação universidade–empresa–governo, conforme proposto nos modelos de sistemas nacionais de inovação e da Hélice Tríplice (Freeman, 1987; Etzkowitz; Leydesdorff, 2000). Nesse cenário, instrumentos institucionais e digitais que ampliem a visibilidade dos ativos tecnológicos e reduzam assimetrias informacionais tornam-se fundamentais para fortalecer os fluxos de TT e inovação (OECD, 2019). Para fazer a ligação entre a produção tecnológica da academia e potenciais licenciadores interessados, as ICTs têm trabalhado na criação de plataformas na internet, mais conhecidas como VTs que, essencialmente, são a principal forma de divulgação das produções tecnológicas em nível de PI tais como, patentes, desenhos industriais, programas de computador etc.

A inquietação e a motivação para o surgimento desta pesquisa se deram ao observar que a grande maioria das VTs parecem usualmente limitadas para seu propósito na TT, não cumprindo seu objetivo de forma eficaz para divulgação de PI e conexão com o mercado. De modo geral, as vitrines aparentam ser um repositório estático de informações, com barreiras de usabilidade que não atraem os potenciais interessados na prospecção de invenções. Percebe-se que, por vezes, esse instrumento não é funcional, limitando o potencial das ICT para a TT. Deste modo, a funcionalidade e a usabilidade das vitrines das universidades federais do país são um aspecto crítico que pode ser sistematicamente explorado. É o que se busca fazer, em parte, neste estudo.

Assim sendo, o objetivo geral deste trabalho é caracterizar as VTs de patentes das universidades federais brasileiras quanto a sua usabilidade e propor recomendações para o desenvolvimento de vitrines mais interativas e eficazes na transmissão de informações tecnológicas.

Espera-se, ao final deste trabalho, que dois resultados de valor prático e acadêmico sejam obtidos. O primeiro seria uma análise abrangente da usabilidade de todas as VTs das universidades federais brasileiras. O segundo seria, no aspecto mais

técnico, a elaboração de um guia de boas práticas para a implementação de boas práticas de usabilidade nas VTs com base nas Heurísticas de Nielsen para que as instituições possam de forma autônoma aprimorar suas vitrines.

INTRODUÇÃO

Segundo Schumpeter (1985), economista e cientista político austríaco, a inovação é o motor essencialmente necessário ao desenvolvimento econômico. Ela ocorre quando há introdução de novos produtos, métodos de produção, fontes de matéria-prima, formas de organização ou abertura de novos mercados. Schumpeter destacava, ainda na primeira metade do século XX, que a inovação é o impulso básico para o capitalismo, promovendo ciclos (teoria de ciclo econômico) de destruição criativa que substituem modelos antigos e obsoletos por novos modelos. Esse processo dinâmico, impulsionado principalmente pelo empreendedorismo, gera crescimento econômico e transforma continuamente a estrutura produtiva da economia (Paula; Cerqueira; Albuquerque, 2002).

Um dos catalisadores da inovação é a TT que, de maneira bem sucinta, é o repasse autorizado de conhecimento e tecnologia de ICTs para o setor produtivo, visando gerar inovação (Dias; Porto, 2013). Para Ankrah e Al-Tabbaa (2015), ela é o conjunto de atividades que visam desenvolver a colaboração entre universidade e setor produtivo para que o conhecimento gerado na academia possa ser apropriado pelo mercado para fomentar a inovação. No entanto, essa transferência enfrenta algumas barreiras tais como a própria valoração de patentes (Garnica; Torkomian, 2009), o nível de maturidade tecnológica (Pohlmann *et al.*, 2018) e a divulgação deficiente (Bassi; Silva, 2014). Por vezes, o setor produtivo enfrenta dificuldades para acessar a produção acadêmica e prospectar conhecimentos e tecnologias por conta do formato da informação e da sua linguagem (Closs; Ferreira, 2012; Ferreira *et al.*, 2024).

Closs e Ferreira (2012), afirmam que sites de escritórios de TT das universidades, geralmente ligados ao NIT, são de difícil acesso e não possuem claramente as informações sobre patentes disponíveis para o licenciamento. É neste último problema que o presente estudo se deteve para dar sua contribuição no processo de TT, pois, uma divulgação científica eficaz que promova a visibilidade de soluções em patentes é essencial para superar barreiras na TT. Como destacam os autores, a carência de mecanismos de acesso às informações sobre tecnologias é uma barreira na relação das universidades com o mercado.

Basicamente, as VTs são uma ferramenta digital do tipo plataforma ou website na internet que são desenvolvidos pelas universidades com o objetivo de promover a

divulgação de suas tecnologias e PI. Além da divulgação científica, o intuito da visibilidade dessas plataformas diz respeito a promover a inovação facilitando a TT da academia para o setor produtivo (Medeiros; Souto; Silva, 2019).

Como plataformas tecnológicas na web, a importância desses instrumentos em um país como o Brasil, está no fato de que são consideravelmente subutilizados, o que traz barreiras para a inovação e desenvolvimento econômico nacional (Chiarello, 2000).

No mundo digital, existem técnicas para melhorar a experiência dos usuários na interação entre humanos e computadores nas mais variadas plataformas na internet (sites, aplicativos, softwares). Uma dessas técnicas é a aplicação das 10 heurísticas de Nielsen, que é amplamente utilizada para o melhoramento da experiência do usuário (Oliveira; Savoie, 2011). No caso, a avaliação heurística desenvolvida por Jakob Nielsen e Rolf Molich (1990) para identificar problemas de usabilidade em interfaces digitais, se baseia na análise destas interfaces para verificar a conformidade dos seus elementos, relacionando-os a um grupo predefinido de 10 princípios de usabilidade. Em seus estudos, os autores comprovaram que trabalhar com as heurísticas é um método eficaz e que não demanda muitos recursos para identificar problemas de usabilidade, aprimorando significativamente a experiência do usuário (Nielsen; Molich, 1990).

Assim sendo, sem recorrer precisamente a avaliação heurística de cada vitrine individualmente, mas observando diretamente, diagnosticando e fazendo correlações com base nos princípios das Heurísticas de Nielsen (1994), esta pesquisa caracterizou as VTs de patentes das universidades federais brasileiras quanto a sua usabilidade e propôs recomendações para o desenvolvimento de vitrines mais interativas e eficazes. Foram identificadas boas práticas de design e organização da informação que resultaram em um guia de recomendações para as instituições com base nas Heurísticas de Nielsen, visando aperfeiçoar a usabilidade das vitrines.

JUSTIFICATIVA

Considerando as VTs como ferramenta importante na divulgação das invenções com foco na TT, qualquer estudo que vise contribuir para potencializar essa eficácia é de importância estratégica para o ecossistema de inovação, tanto local como nacional. Por isso justificou-se a relevância do presente estudo para a análise da usabilidade das VTs das universidades federais brasileiras através das Heurísticas de Nielsen.

É necessário que existam meios que sejam capazes de promover a colaboração eficaz entre universidades e setor produtivo (Ankrah; AL-Tabbaa, 2015). Meios estes que facilitem o acesso às PI produzidas (Closs; Ferreira, 2012; Bassi; Silva, 2014). Assim, as VTs apresentam-se como ferramentas facilitadoras da divulgação das invenções, visando superar esse obstáculo para facilitar a prospecção e o licenciamento de tecnologia por interessados potenciais (Medeiros; Souto, 2020). Porém, percebeu-se que a eficácia das vitrines para a TT é ainda pouco explorada de forma sistemática, evidenciando-se a lacuna que se pretende preencher nesta pesquisa através de uma metodologia já consagrada para análise de usabilidade, as Heurísticas de Nielsen (1994).

Através da execução deste trabalho, buscou-se obter um diagnóstico abrangente e sistemático da usabilidade de todas as VTs das universidades federais brasileiras, com a exposição das barreiras de usabilidade e dos aspectos positivos das vitrines na comunicação da PI e, conseqüentemente, na conexão com o mercado para fomentar a TT. Portanto, os resultados deste trabalho podem contribuir com as atividades de gestão dos NITs, com a prospecção do setor produtivo e com a divulgação facilitada dos ativos produzidos pela comunidade acadêmica, além de um guia de boas práticas para análise de VTs que poderá ser utilizado nos ecossistemas de inovação.

1.1 ADERÊNCIA AO PROFNIT

A presente pesquisa está alinhada com os temas do PROFNIT. Alinha-se à PI por abordar a divulgação de invenções e fomento à TT por meio das VTs para a

geração de inovações pelas ICTs. A aderência aos objetivos do PROFNIT encontra contato íntimo no intuito de desenvolver uma pesquisa que contribua com o sucesso da inovação e a competitividade das ICTs por meio de suas VTs para que haja o fortalecimento e a cooperação entre ICTs e setor produtivo. Outrossim, a elaboração de um guia contendo recomendações de boas práticas para o desenvolvimento de VTs interativas e eficazes se alinha aos objetivos do PROFNIT.

1.2 IMPACTO

O impacto da presente pesquisa está basicamente em promover um diagnóstico da usabilidade das VTs de patentes, visando identificar barreiras e otimizar sua eficiência. Assim, esta pesquisa caracterizou as VTs das universidades federais brasileiras quanto a sua usabilidade e propôs recomendações para o desenvolvimento de vitrines mais interativas e eficazes. Ademais, foram apontadas as barreiras de usabilidade, identificadas boas práticas de design e organização da informação e, como contribuição final, recomendações com base nas Heurísticas de Nielsen para aperfeiçoar a visibilidade e a interação das vitrines. Um dos resultados de impacto poderá ser o fortalecimento do ecossistema de inovação nacional, fomentando a colaboração entre ICTs e suas plataformas, impulsionando o licenciamento e cessão de patentes. Outro resultado de impacto é a elaboração do guia contendo diretrizes para o desenvolvimento de VTs que poderá ser utilizado por qualquer NIT do Brasil.

1.3 ABRANGÊNCIA POTENCIAL

Tendo em vista que a presente pesquisa pode (1) contribuir com o trabalho dos gestores de inovação dos NITs, (2) beneficiar diretamente a prospecção dos agentes do setor do produtivo e (3) promover para a comunidade acadêmica um guia para análise de VTs, ela se estende por alguns níveis do ecossistema de inovação local e nacional devido sua metodologia censitária, abrangendo todas as universidades federais. A metodologia aplicada nesta pesquisa, irá promover um panorama sobre a usabilidade das VTs brasileiras. Assim, tem o potencial de estimular mudanças

estratégicas na visão das universidades brasileiras sobre suas VTs, passando de um portfólio passivo a uma ferramenta digital que considera a experiência do usuário para facilitar o acesso a invenções geradas nas ICTs.

1.4 REPLICABILIDADE

A metodologia desta pesquisa pode ser reaplicada na análise e avaliação de outras plataformas ligadas a inovação além das vitrines, como por exemplo, os sites do NITs ou das Agências de Fomento das ICTs pois, as Heurísticas de Nielsen podem ser aplicadas a diversos ambientes tecnológicos/digitais. Considerando o produto tecnológico proposto, o guia de boas práticas, esta pesquisa demonstra uma ampla aplicabilidade ao abordar a otimização na web das VTs. As recomendações que foram elaboradas poderão ser replicadas em qualquer NIT.

1.5 INOVAÇÃO

Nesta proposta a inovação reside de fato na aplicação das Heurísticas de Nielsen para otimizar a eficácia e a usabilidade das VTs de ICTs brasileiras. Outro detalhe importante quanto ao aspecto inovativo desta pesquisa diz respeito à proposta de elaboração de um guia contendo recomendações de boas práticas para o desenvolvimento de VTs interativas e eficazes. Essa abordagem visa atenuar os efeitos da má disseminação da produção acadêmica em um canal mais acessível e com linguagem mais mercadológica e menos científica, almejando fortalecer a conexão entre academia e setor produtivo com impacto significativo no ecossistema de inovação nacional. Portanto, uma produção com médio teor inovativo considerando a combinação de conhecimentos pré-estabelecidos.

1.6 COMPLEXIDADE

Além da demanda decorrente do rigor acadêmico, temos na pesquisa uma abordagem interdisciplinar com áreas do conhecimento do marketing, da computação, da experiência de usuário e da inovação se entrelaçando. A metodologia censitária

adotada trará um perfil nacional e complexo sobre a usabilidade de VTs de ICTs, que poderá também ser regionalizado, além da possibilidade de se estabelecer uma relação entre a usabilidade de vitrines e a TT. Ademais, um aspecto complexo está na integração de múltiplos conceitos (inovação, divulgação, TT e heurísticas) e abordagens inéditas para preencher lacunas relevantes da divulgação que visa a TT.

Todavia, o estudo apresenta alta viabilidade considerando que há acesso irrestrito ao material necessário pois se utiliza exclusivamente de fontes e dados de domínio público, sem a necessidade de autorização de terceiros no que tange ao acesso à informação. Cada etapa metodológica foi planejada de forma sequencial dentro de um cronograma facilmente exequível, respeitando os prazos do programa de pós-graduação do PROFNIT, da UFERSA como ponto focal e não envolvendo maiores despesas ou financiamento.

OBJETIVOS

1.7 OBJETIVO GERAL

Caracterizar as vitrines tecnológicas das Universidades Federais Brasileiras quanto a sua usabilidade e propor recomendações para o desenvolvimento de vitrines mais interativas e eficazes na transmissão de informações tecnológicas.

1.8 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Caracterizar a usabilidade das vitrines tecnológicas das universidades federais brasileiras por meio das Heurísticas de Nielsen;

Identificar boas práticas de design e organização da informação em vitrines tecnológicas de universidades federais brasileiras; e

Criar recomendações com base nas Heurísticas de Nielsen para aperfeiçoar a visibilidade e a interação das vitrines tecnológicas das universidades federais brasileiras;

METAS

Publicar um artigo científico em periódico com alto fator de impacto;

Elaborar um guia contendo recomendações para a implementação de boas práticas de usabilidade nas vitrines tecnológicas, com base nas Heurísticas de Nielsen, para o desenvolvimento de vitrines mais interativas e eficazes na transmissão de informações.

REFERENCIAL TEÓRICO (ESTADO DA ARTE E DA TÉCNICA)

1.9 PLATAFORMAS NA INTERNET PARA DIVULGAÇÃO E TRANSFERÊNCIAS DE TECNOLOGIA

A TT de instituições de pesquisa para o setor produtivo é uma estratégia essencial para impulsionar a inovação. Estudos como os de Czarnitzki e Rammer (2003), que falam da necessidade de adaptar a comunicação científica à era digital, e de Schuh, Aghassi e Valdez (2013), cujo foco da pesquisa é como as plataformas digitais podem facilitar o processo de TT na gestão da inovação, destacam como essas plataformas na internet são fundamentais para divulgação da PI acadêmica no intuito de facilitar a interação entre instituições de pesquisa e o setor produtivo (Czarnitzki; Rammer, 2003; Schuh; Aghassi; Valdez, 2013). Há deste modo, um crescente papel da internet e dos portais para a promoção do fluxo mais eficaz do conhecimento técnico-científico, pois eles possuem o potencial de reduzir barreiras tradicionais de divulgação (Czarnitzki; Rammer, 2003).

Em muitos países, como Estados Unidos e a Alemanha, a TT se tornou um objetivo estratégico das ICTs e seus laboratórios, o que indica a importância para a inovação e o desenvolvimento da indústria de tal modo que é crescente o debate público no sentido de fortalecer os vínculos entre a indústria, ciência e inovação. Essa mudança de postura, acaba tendo como reflexo mais pressão sobre as ICTs para que estas se envolvam no mercado e comercializem suas produções como critérios de avaliação e para desenvolvimento de novos produtos para suas atividades. (Czarnitzki; Rammer, 2003). Fähnrich *et al.* (2021) falam sobre a relação entre o aumento do volume da comunicação científica com as facilidades das plataformas digitais, o que resultou no modo como ciência e a sociedade interagem. Como contribuições, pode-se destacar novos espaços para deliberação, diversificação dos atores e inclusão de outros públicos na conversa científica. Entre os riscos, destaca-se que a comunicação ocorre de forma ruidosa, fragmentada e dinâmica; que existe um controle de algoritmo que pode influenciar a distribuição da informação e que pode haver uso indevido de informações científicas. De todo modo, a ciência é o motor do desenvolvimento social e, por sua vez, é de extrema importância a comunicação científica eficaz, especialmente no modelo digital. Os desafios na implementação dessas plataformas dizem respeito à necessidade de adaptar a comunicação em múltiplos canais e para audiências diversas.

Plataformas de TT estão cada vez mais sofisticadas e exigem estratégias de gerenciamento específicas, capazes de adaptar o conteúdo e as interações de acordo com os perfis dos usuários, sendo constantemente atualizadas e promovendo seu portfólio de tecnologia (Raitt, 2002). O artigo detalha algumas plataformas com focos específicos, por exemplo, ESA Technology Transfer Programme que foca na adaptação de tecnologias espaciais para setores não espaciais (Fórmula 1); NASA Commercial Technology Network que permite o comércio eletrônico de suas patentes; Defense TechLink que busca parcerias entre laboratórios do departamento de defesa americano e empresas; e o Technology Bank que ajuda empresas a listarem suas necessidades tecnológicas anonimamente sem revelar sua identidade para as concorrentes.

Dentre outras funções, esses sites de TT devem, no mínimo, fornecer detalhes claros sobre as tecnologias disponíveis para licenciamento. Nesses portais, deveria ser possível acessar informações detalhadas sobre tecnologias emergentes divulgadas e disponíveis, possibilitando uma troca eficiente entre aqueles que possuem soluções inovadoras e aqueles que necessitam delas para impulsionar seus processos e produtos. Também é importante o gerenciamento das informações das plataformas, a sua atualização contínua, acessibilidade e a adaptação da estrutura e do conteúdo para atender a demanda de diferentes usuários (Raitt, 2002).

As plataformas na internet ampliam as bases disponíveis. Elas permitem reduzir custos de buscas e facilitar o intercâmbio, superando barreiras tradicionais de comunicação, como limitações físicas e geográficas, proporcionando um ambiente dinâmico onde o setor produtivo vê ampliada a oferta de informações e transparência do conhecimento, além de acelerar o desenvolvimento de novas tecnologias (Czarnitzki; Rammer, 2003; Schuh; Aghassi; Valdez, 2013), podendo desta forma ser objetivamente expandida a oferta de informações sobre ativos de PI úteis aos processos industriais, como representado na Figura 01 abaixo.

Figura 01 – Diagrama do impacto das plataformas digitais na transferência de tecnologia



Fonte: Elaborada pelo autor com auxílio da IA Gemini (2026), com base em Czarnitzki e Rammer (2003) e Schuh, Aghassi e Valdez (2013).

Medeiros e Souto (2020) estudaram o campo do design de plataformas de TT em ICTs que disponibilizam seus ativos de PI na internet. Os autores analisaram 20 instituições e propuseram uma classificação para maturidade e interação das vitrines. Na pesquisa é destacado que, embora a internet seja de grande utilidade para superar barreiras para TT e conexão com o mercado, existem desafios que podem ser atenuados melhorando a experiências do usuário nas plataformas. Deste modo, eles classificaram os portais das instituições em 3 níveis: baixa interação (para repositórios estáticos), ferramentas de busca interativas (ferramentas de buscas robustas) e transações proativas (iniciam processos negociais). Em determinado momento da discussão do presente trabalho, esses achados serão fundamentais para o estabelecimento de relação entre interatividade e design das vitrines. Os autores concluem que a estrutura e o conteúdo das plataformas devem estar centrados no usuário, focando em funcionalidades que tragam eficácia para descoberta de tecnologias e o sucesso da TT.

Especificamente no contexto das universidades, o maior obstáculo a ser superado é apresentar as pesquisas, produtos e processos potencialmente comercializáveis ao mercado consumidor, e, nesses casos, a VT como plataforma na internet ajuda a superar esse desafio (Sousa *et al.*, 2025), vejamos.

1.10 VITRINES TECNOLÓGICAS PARA DIVULGAÇÃO DE PATENTES DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS

Vasconcelos, Lima e dos Santos (2023), fazem uma revisão sistemática da literatura para mapear os diversos mecanismos que podem ser utilizados para a divulgação de patentes, identificando um nicho que abarca desde os meios tradicionais, como eventos e publicações impressas, até os canais digitais. Eles dão destaque aos meios digitais em crescente utilização, tais como bases de dados, repositórios e, especialmente, as VTs. Essas últimas seriam as preferências atuais de ferramentas de divulgação por conta da eficiência e do alcance, pois a evolução e o constante desenvolvimento da comunicação digital têm favorecido a disponibilização de documentos de patentes em formato eletrônico. Entretanto, os autores ressaltam que somente a existência dessas plataformas não se traduz em eficácia da divulgação, de tal modo que se faz necessária uma gestão estratégica voltada para disseminação real do conhecimento ser ao final transformado em inovação.

Para Silva, Ribeiro e Santana (2022), uma VTs é uma espécie de plataforma na internet parecida com um portfólio com as PI desenvolvidas em uma ICT. Essa vitrine funciona como um canal de comunicação na web visando a divulgação de conhecimento científico e tecnológico constantemente produzido, fomentando o relacionamento e conexão com empresas, instituições e o público em geral para acesso às inovações protegidas por patentes. Para os autores as vitrines atuam na promoção de TT com a disseminação dos conteúdos em um ambiente diferente das tradicionais bases de dados, onde os interessados conseguem visualizar as inovações desenvolvidas com potencial de aplicação prática (Silva; Ribeiro; Santana, 2022). Noutras palavras, a comunidade acadêmica se aproxima das demandas reais do setor produtivo para fomentar as chances de novas parcerias para desenvolvimento e licenciamento de tecnologias. Promover essa interação é o grande destaque para resultar no uso prático das invenções e gera inovação (Tavares; Pedrosi, 2020).

Assim sendo, temos que a literatura sobre interação entre academia e empresas aponta com frequência a ineficiência na comunicação como um relevante obstáculo para TT, como ilustrado na Figura 02.

Figura 02 – Diagrama da ineficiência na comunicação entre Academia e Empresa



Fonte: Elaborada pelo autor com auxílio da IA Gemini (2026), com base em Tavares e Pedrosi Filho (2020).

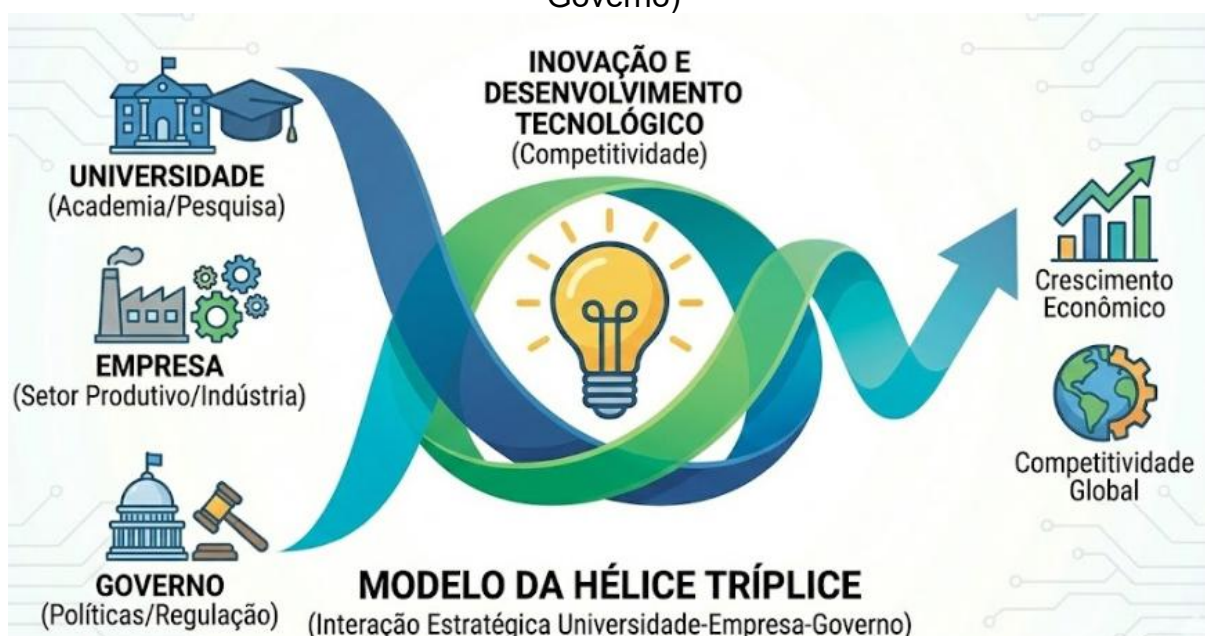
Tavares e Pedrosi Filho (2020) no seu estudo de caso da Universidade Federal de Roraima (UFRR) fazem um diagnóstico desta problemática de forma prática e identificam que, mesmo com potencial para promover a inovação, a produção acadêmica e as competências dos pesquisadores não estão de forma eficaz visivelmente dispostas ao setor produtivo e há a percepção de que a sociedade não conhece o trabalho da academia. Os autores reforçam a interação deficiente entre os setores e o agravamento do problema pelo desconhecimento dos ativos da universidade por parte das empresas. Dentre as soluções propostas, eles sugerem um diferencial inovador na forma de canal onde as empresas registram e demandam suas necessidades tecnológicas, o que faz da vitrine em questão, para além de um portfólio estático, uma plataforma web mais dinâmica para iniciar a mediação, para alinhar a produção e a oferta de conhecimento da academia com as necessidades do mercado de forma mais colaborativa e eficaz.

Benicio *et al.* (2021) argumentam que embora a internet seja um espaço democrático, a visibilidade é desigual muitas vezes por conta de fatores técnicos e econômicos que beneficiam quem tem mais recursos para investir. Para estes autores, a VTs deve ser entendida como um serviço ativo de comunicação e marketing digital para transformar conhecimento acadêmico em informação acessível para a

superação de barreiras da comunicação científica para públicos diversos fora da academia.

A interação entre universidades e a conexão com o mercado é de extrema importância para a inovação, e sabe-se que esse processo é amplamente reconhecido como estratégico para o desenvolvimento tecnológico e a competitividade, especialmente no contexto da interação universidade–empresa–governo, conforme proposto nos modelos de sistemas nacionais de inovação e da Hélice Tríplice (Freeman, 1987; Etzkowitz; Leydesdorff, 2000), processo representado na Figura 03 abaixo.

Figura 03 – Representação do Modelo da Hélice Tríplice (Universidade-Empresa-Governo)



Fonte: Elaborada pelo autor com auxílio da IA Gemini (2026), com base em Freeman (1987) e Etzkowitz e Leydesdorff (2000).

Entretanto, há uma distância entre a teoria e a prática, assim sendo, a criação de canais efetivos de comunicação se faz crucial para diminuir esse percurso. Pereira e Ribeiro (2023), em revisão sistemática da literatura buscaram mapear o estado da arte da pesquisa sobre VTs. A maior parte dos trabalhos revisados propunham a elaboração de diretrizes, critérios e recomendações para o design de VTs como ferramentas importantes de comunicação de ativos de PI de tal modo que se percebe ser validada a necessidade de estudos que se aprofundem no diagnóstico para o aperfeiçoamento dessas plataformas.

Sousa *et al.* (2025), discutem o papel estratégico dos NITs nas universidades públicas do Rio Grande do Norte (RN). No Artigo, as VTs recebem destaque como prioridade para os NITs, recomendando sua atualização constante. O estudo se faz importante nesta pesquisa tendo em vista que os autores focam na proteção de PI e na promoção da TT para o mercado. O artigo caracteriza práticas e identifica barreiras no processo de TT. Os resultados revelam aumento do número de PI, entretanto, limitações no processo de TT. Dentre as principais dificuldades, se destacam a falta de pessoal qualificado, a ausência de metodologias para valoração PI, burocracias excessivas e outras divergências entre academia e empresas. Um dos destaques para superação desse desafio para a TT seria a atualização de seus portfólios tecnológicos para um ecossistema de inovação mais eficiente como medida fundamental para potencializar a TT. Deste modo, oportunamente, o estudo recomenda que os NITs devam investir na atualização constante e na disponibilidade dos portfólios pois ele é visto como uma prioridade para alavancar o número de transferências tecnológicas.

Por fim, Medeiros e Souto (2019) em seu trabalho destacam as VTs como plataformas alternativas às tradicionais bases de patentes por apresentarem seus ativos de patentes em canal mais acessível e com linguagem mais apropriada e menos técnica. Além disso, empregam recursos multimídia para promover tecnologias e atrair parcerias. Eles analisaram as plataformas de 20 instituições de referência. Os autores, segundo seus resultados, confirmaram que o uso de vitrines é um fenômeno recorrente, como já se percebe. Eles destacam que o principal achado foi a constatação de uma significativa falta de padrão (que é uma barreira destacada nas Heurísticas de Nielsen), tanto nas nomenclaturas das plataformas com "Portfólio", "Oportunidades", "Banco de Patentes", quanto nos rótulos e categorias para organização das informações sobre as patentes. Como resultado dessa falta de padronização, gera-se dificuldades no uso eficiente das plataformas e barreiras para a prospecção, reforçando a necessidade da investigação da usabilidade para a melhor experiência dos usuários e disponibilização de informações nesses importantes canais de TT.

1.11 AS HEURÍSTICAS DE NIELSEN: PRINCÍPIOS DE DESIGN PARA USABILIDADE E EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO NAS VITRINES TECNOLÓGICAS

Nielsen e Molich (1990) apresentaram um estudo de grande importância até hoje para a engenharia da usabilidade para diagnosticar interfaces de sistema diversos, o que ficou conhecido como Heurísticas de Nilsen. Essas heurísticas se destacaram pelo método informal, baixo custo, pela forma simples de aplicação e capacidade de abranger a maioria dos problemas detectados em interfaces interativas. Esse método diz respeito a um grupo de princípios (ou heurísticas) que se destina a orientação de avaliadores de interfaces para a identificação de barreiras de usabilidade sem a necessidade de testes com usuários formais. Nielsen e Molich (1990), com larga experiência em engenharia de usabilidade, consolidaram heurísticas fundamentais que serviram de suporte teórico para aplicações em variados sistemas e plataformas digitais, como é o caso das VTs.

Posteriormente, Nielsen e Molich (1990) propuseram um modelo aprimorado e mais explicativo para as heurísticas de usabilidade, melhorando o conjunto de princípios de usabilidade então existentes. Os autores se debruçaram em problemas variados de interfaces. Partiram de uma análise com 249 barreiras ou incidentes de usabilidade que foram úteis para uma abrangente explicação sobre a maioria dos problemas encontrados. Esse estudo não somente sistematizou uma base teórica robusta para avaliação de interfaces, mas também estabeleceu o padrão metodológico que orienta até hoje a aplicação de avaliações heurísticas em plataformas web, excelente para identificar e ajudar a superar barreiras de usabilidade identificadas.

No mundo digital, existem técnicas para melhorar a experiência dos usuários na interação entre humanos e computadores e a avaliação heurística é amplamente utilizada para melhoramento de interfaces (Oliveira; Savoie, 2011). No caso, a técnica desenvolvida por Nielsen para identificar problemas de usabilidade se baseia na análise das interfaces para verificar a conformidade dos seus elementos, relacionando-os a um grupo predefinido de 10 heurísticas de usabilidade. Nielsen e Molich (1994) em seus estudos comprovaram que trabalhar com essas heurísticas é um método eficaz e que não demanda muitos recursos para identificar problemas de usabilidade (Nielsen; Molich, 1990). A Figura 04 ilustra a aplicação das heurísticas.

Figura 04 – Aplicação das Heurísticas de Nielsen na experiência do usuário em vitrines tecnológicas



Fonte: Elaborada pelo autor com auxílio da IA Gemini (2026), com base em Oliveira e Savoie (2011) e Nielsen e Molich (1990).

Existem outras técnicas que se propõem a fazer algo semelhante, todavia, as 10 Heurísticas de Nielsen (1994) são as mais consolidadas como princípios gerais de design de interface (Padaratz, 2014; Zago; Polino, 2016). Como pode ser observado no quadro abaixo, essa técnica inclui destaques para *feedback* ao usuário, consistência e prevenção de erros, dentre outras mais, conforme apresentado no Quadro 01.

Quadro 01 – Descrição das 10 Heurísticas de Nielsen

Heurísticas	Descrição	Objetivos
1. Visibilidade do status do sistema (H1)	O design deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, por meio de feedback apropriado dentro de um período de tempo razoável.	Permite que o usuário conheça o status do sistema através de interações mais consistentes e previsíveis
2. Correspondência entre o sistema e o mundo real (H2)	O design deve usar a linguagem dos usuários, como: palavras, frases e conceitos familiares. Siga as convenções do mundo real, fazendo com que as informações apareçam em uma ordem natural e lógica.	Permite que o usuário estabeleça correlações com fatos, ícones e imagens do mundo real, promovendo uma interface intuitiva
3. Controle e liberdade do usuário (H3)	O design estabelece uma "saída de emergência" para que o usuário possa deixar uma ação indesejada,	Permite que o usuário tenha liberdade para desistir de um processo

	ao executar uma ação por engano, sem ter que passar por um processo prolongado.	sem que isso lhe cause frustração
4. Consistência e padrões (H4)	O design deve seguir as convenções da plataforma e do setor, para os usuários não se questionem se palavras, situações ou ações diferentes têm o mesmo significado.	Permite que o usuário adquira confiança ao utilizar produtos dos quais já tenha conhecimento e expectativas definidas
5. Prevenção de erros (H5)	O design deve evitar, cuidadosamente, a ocorrência de problemas, eliminando as condições propensas a erros ao apresentar aos usuários uma opção de confirmação antes de se comprometerem com a ação.	Permite que erros ou enganos ocorridos durante o uso sejam reparados de forma rápida
6. Reconhecimento em vez de memorização (H6)	O design deve minimizar a carga de memória do usuário tornando visíveis elementos, ações e opções para que informações necessárias sejam visíveis ou facilmente recuperáveis quando necessário.	Permite que os usuários reconheçam informações na interface ao acessar ambientes digitais a partir padrão pré-estabelecido
7. Flexibilidade e eficiência de uso (H7)	O design deve atender usuários inexperientes e experientes, permitindo que possam personalizar ações frequentes, através de atalhos, o que pode acelerar a interação com o ambiente.	Permite que o usuário utilize recursos ou atalhos de acesso, para uma navegação fluida
8. Design estético e minimalista (H8)	O design deve possuir uma interface que não contenham informações irrelevantes ou raramente necessárias.	Permite ao usuário uma interface focada no essencial
9. Ajuda os usuários a reconhecer, diagnosticar e se recuperar de erros (H9)	O design deve possibilitar que as mensagens de erro sejam expressas em linguagem simples, indicando com precisão o problema e sugerir uma solução de forma construtiva.	Permite ao usuário identificar um erro e retornar ao passo anterior
10. Ajuda e documentação (H10)	O design deve permitir acesso a documentação para ajudar o usuário caso precise de alguma explicação adicional para entender como concluir suas tarefas.	Permite o acesso fácil e rápido a documentos de ajuda ao usuário

Fonte: Adaptado de Alencar *et al.* (2023)

Outra relevante característica e que se faz interessante nesta discussão, como destacam Molich e Nielsen (1994), é a flexibilidade da referida técnica que pode ser utilizada em demandas ou ambientes variados, em diferentes contextos e plataformas, tais como interfaces de papel, maquetes digitais (Nielsen, 1990) e, em nosso caso,

vitruíes de ICTs. A avaliação heurística se faz com a inspeção da interface da plataforma acessada pelo usuário para identificar problemas de usabilidade. Essa avaliação trata do julgamento de um avaliador contra um conjunto de diretrizes ou princípios, as 10 heurísticas de usabilidade (Moran; Gordon, 2023). Além do mais, por ser considerando simples e acessível, o trabalho com as heurísticas se tornou amplamente utilizado por profissionais de design de experiência de usuário (UX) e de desenvolvimento de software.

A usabilidade é uma característica que faz sistemas, quaisquer que sejam, eficientes, fáceis de usar e agradáveis na navegação, promovendo maior interação entre humanos e computadores. Por vezes, equivocadamente a usabilidade é deixada em segundo plano no desenvolvimento dos produtos, o que faz surgir barreiras para a experiência dos usuários (Oliveira; Savoine, 2011). Deste modo, os princípios formatados nas 10 Heurísticas de Nielsen permitem identificar e diminuir essas barreiras de modo eficaz, podendo ser aplicado em qualquer fase do desenvolvimento de sistemas. Oliveira e Savoine (2011) demonstraram em sua pesquisa a eficácia da avaliação heurística para diagnosticar falhas de usabilidade em plataformas complexas. Eles diagnosticaram o sistema colaborativo do tipo enciclopédia online. Os autores utilizaram um questionário elaborado com base nas dez Heurísticas de Nielsen para identificar barreiras na navegação e na experiência do usuário. Os resultados mostram que, mesmo em um sistema com o design superficialmente organizado, foram apontadas falhas críticas identificadas com as heurísticas, destacando sua importância para direcionar a correção das inconsistências, garantir a eficiência e a satisfação do usuário em ambientes digitais.

Com a popularização da internet foram superadas muitas barreiras geográficas e de comunicação, todavia, a acessibilidade na web ainda se mostra um problema que requer atenção. Santos *et al.* (2024) argumentam que, embora a legislação e outras diretrizes técnicas tentem proteger e garantir a acessibilidade na web brasileira, ainda existem desafios consideráveis. Pensando nisso, os autores demonstram como as 10 Heurísticas de Nielsen podem atenuar muitas dessas barreiras de acessibilidade. O estudo conecta dois elementos essenciais da experiência do usuário, a usabilidade e acessibilidade, aprimoradas pelas Heurísticas de Nielsen. Os autores afirmam que esses princípios surgem como uma abordagem prática e eficaz que facilitam a percepção e o entendimento das plataformas para o usuário comum e

suprem muitos dos requisitos visuais e cognitivos estabelecidos pelas diretrizes de acessibilidade, tornando a interface mais inclusiva e funcional para todos.

Alencar *et al.* (2023) exploraram a experiência do usuário no portal e-Campo da Embrapa e utilizaram técnicas de usabilidade para identificar barreiras na navegação. Os autores recorreram às 10 Heurísticas de Nielsen para avaliação e identificaram com recorrência, por exemplo, da violação da 4ª heurística que trata da falta de consistência e padrões, o que está diretamente relacionado às dificuldades e à fluidez do acesso aos conteúdos e da autonomia do usuário na plataforma.

Resumidamente, percebe-se que tais experiências tornam a utilização das heurísticas uma opção sobremodo necessária e eficaz para diagnosticar e melhorar a formatação de interfaces, tornando-as mais eficientes, com usabilidade mais acessível e centrada na experiência do usuário. Sua aplicação prática em contextos diversificados é um ponto relevante para justificar sua aplicação no caso das VTs das ICTs.

METODOLOGIA

1.12 TIPO DE PESQUISA

Trata-se de pesquisa com abordagem transversal quantitativa, de natureza aplicada, com procedimento do tipo levantamento, coleta de dados por observação direta sistemática, análise documental, questionário estruturado e objetivo de caráter exploratório descritivo (Gil, 2002; Prodanov; Freitas, 2013; Cesário, 2020).

A pesquisa transversal é realizada com a coleta de dados em um determinado período e, em muitos casos, relacionada com estudos com propósito exploratório e descritivo para observar o estado das coisas no momento presente sem vinculação ao passado ou à tendência futura (Cesário, 2020). Quanto ao levantamento, quando ele resulta na coleta de informações de todos os integrantes do universo pesquisado, tem-se um censo (Gil, 2002), e todo o universo de interesse neste caso diz respeito às 69 universidades federais do país.

A pesquisa do caráter exploratório permite formular questionamentos que abrem caminho para uma perspectiva inovadora, visando identificar as características fundamentais do objeto de estudo e compreender a essência do fenômeno. A pesquisa descritiva, por sua vez, busca a descrição das características gerais de uma determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações e, neste tipo de estudo, empregam-se métodos padronizados para a coleta de dados, como a aplicação de questionários e a observação sistemática, assumindo em geral a forma de levantamento (Prodanov; Freitas, 2013; Silva; Quintella, 2021). No quadro abaixo demonstra-se o tipo de pesquisa.

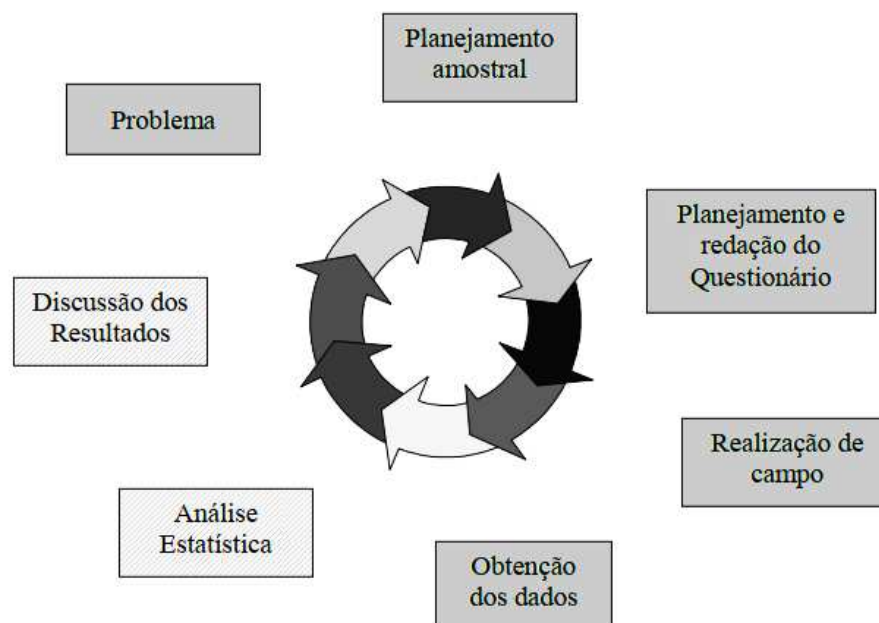
Quadro 02 – Tipo de pesquisa

Tipo de pesquisa segundo:			
À Abordagem	À Natureza	Os Procedimentos	Os Objetivos
Transversal e Quantitativa	Aplicada	De Levantamento	Exploratória e Descritiva

Fonte: Cesário, 2020.

A pesquisa foi organizada em etapas sequenciais trabalhadas durante 10 meses. Manzato e Santos (2019) apresentam características que chamam de circularidade do método científico onde mostram que, de modo geral, uma pesquisa científica aborda um problema, planejamento do estudo, obtenção dos dados, análise estatística desses dados e a discussão dos resultados, conforme pode ser percebido na Figura 05.

Figura 05 - A abordagem estatística na pesquisa quantitativa



Fonte: Manzato e Santos (2019)

1.13 AMOSTRA ESTUDADA

Na pesquisa foram utilizados dados disponíveis em fontes públicas, sendo orientada pela metodologia descrita para a análise sistemática do universo pesquisado, ou seja, da totalidade das VTs de todas as universidades federais brasileiras. Deste modo, foram pesquisadas as VTs das 69 universidades federais presentes no Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior (Cadastro e-MEC).

Somente a rede federal foi considerada buscando garantir uma visão abrangente do ensino superior federal e seus NITs. Foram excluídos os institutos federais, a rede estadual e privada. O foco foi manter a homogeneidade da amostra considerando a natureza jurídica, a representação nacional desse tipo de instituição e a regulamentação federal. Destas, apenas instituições que possuíam VTs acessíveis foram analisadas.

Essa decisão metodológica pelo levantamento das vitrines de todas as universidades federais teve como principal vantagem a garantia da representatividade total dos dados, o que permitirá uma visão panorâmica, precisa e abrangente das VTs da rede federal do país, garantindo confiabilidade ao conjunto de dados para tabulação e análise posterior. No quadro 03 lista-se as quantidades de instituições por

região.

Quadro 03 – Quantidade de instituições distribuídas por região

Região	Quantidade
Centro-Oeste	8
Nordeste	20
Norte	11
Sudeste	19
Sul	11
Total	69

Fonte: autoria própria, 2026.

1.14 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

A coleta foi realizada de forma clara e direta (Walter, 2013), utilizando um questionário estruturado fechado. Esse questionário virtual foi elaborado por meio da plataforma *Google Forms*. Foi realizada a observação direta da interface gráfica das VTs alvo do presente estudo. O questionário foi composto por 30 perguntas fechadas ou dicotômicas com alternativas fixas entre sim e não (Walter, 2013), distribuídas em quatro categorias, a saber, (1) conteúdo claro e atraente, (2) Vitrine Tecnológica acessível e funcional, (3) conexão com o mercado e (4) atualização e manutenção, conforme o quadro 04.

Quadro 04 – Categorias e distribuição das perguntas presentes no questionário para analisar as vitrines tecnológicas de universidades federais do Brasil por meio das Heurísticas de Nielsen.

Categoria das perguntas	Perguntas Correspondentes
Conteúdo claro e atraente	Perguntas de 01 até 11
Vitrine Tecnológica acessível e funcional	Perguntas de 12 até 17
Conexão com o mercado	Perguntas de 18 até 26
Atualização e manutenção	Perguntas de 27 até 30

Fonte: autoria própria, 2026.

As 4 categorias e suas 30 perguntas são produto da observação direta sistemática das vitrines e da correlação de cada item examinado com o cerne das 10 Heurísticas de Nielsen (1992) para usabilidade. Por se tratar de um conteúdo extenso, essa correlação pode ser vista no Apêndice F. As perguntas foram elaboradas em linguagem acessível e objetiva. Essa forma de questionário, permitiu ao pesquisador uma tabulação das respostas de forma mais ágil (Silva; Quintella, 2021). No Quadro 05 abaixo está a correlação de cada uma das categorias de perguntas com as

heurísticas correspondentes.

Quadro 05 – Categorias das perguntas e suas correlações com as Heurísticas de Nielsen

Categoria da pergunta	Descrição da categoria	Heurísticas de Nielsen associada as perguntas da categoria
Conteúdo claro e atraente	Avalia a qualidade e organização das informações apresentadas nas vitrines tecnológicas, incluindo clareza na descrição das tecnologias, categorização, diferenciais competitivos e identificação dos pesquisadores responsáveis.	1 - Visibilidade do status do sistema
		2 - Correspondência entre o sistema e o mundo real
		4 - Consistência e padrões
		6 - Reconhecimento em vez de memorização
		7 - Flexibilidade e eficiência de uso
Vitrine Tecnológica acessível e funcional	Examina aspectos técnicos da plataforma, como responsividade, intuitividade na navegação, mecanismos de busca, filtros de pesquisa e suporte técnico, garantindo que a vitrine seja eficiente e acessível para os usuários.	10 - Ajuda e documentação
		4 - Consistência e padrões
		6 - Reconhecimento em vez de memorização
		7 - Flexibilidade e eficiência de uso
Conexão com o mercado	Verifica se as vitrines tecnológicas promovem a interação entre universidades, empresas e investidores, facilitando o contato com os responsáveis pelas tecnologias, divulgação em redes sociais e integração com bases externas de patentes	10 - Ajuda e documentação
		2 - Correspondência entre o sistema e o mundo real
		5 - Prevenção de erros
		7 - Flexibilidade e Eficiência de Uso
Atualização e manutenção	Analisa a frequência de atualização das tecnologias	1 - Visibilidade do status do sistema

	disponíveis, a disponibilização de materiais complementares e indicadores de desempenho da plataforma.	7 - Flexibilidade e Eficiência de Uso
--	--	---------------------------------------

Fonte: autoria própria, 2026.

1.15 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

A coleta de dados ocorreu em etapas sequenciais: (i) catalogação das universidades (03/02/2025 a 06/02/2025); (ii) exploração e observação direta das VTs (07/02/2025 a 21/02/2025); e (iii) elaboração e aplicação do instrumento de coleta (21/02/2025 a 10/04/2025).

A aplicação do questionário foi conduzida por dois avaliadores que analisaram as interfaces de forma autônoma. Nos casos de divergência, um terceiro avaliador atuou como árbitro para definição da resposta final. Os dados coletados foram compilados em uma planilha eletrônica do Excel. Foram analisadas as frequências das respostas que foram expressas em percentagem e dispostas na forma de tabelas e gráficos para a caracterização das VTs estudadas.

1.16 DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DO PRODUTO TÉCNICO

Tendo em vista a viabilidade e aplicabilidade do Produto Técnico gerado (o Guia de Boas Práticas para Vitruvianas Tecnológicas: focando na usabilidade e na transferência de tecnologia) a metodologia contemplou a aplicação e elaboração de duas ferramentas consagradas de gestão da inovação: a Matriz SWOT (FOFA) e o Business Model Canvas.

A Matriz SWOT foi desenvolvida para avaliar o ambiente de inserção do citado guia de boas práticas, mapeando suas forças, eventuais fraquezas na implementação, assim como oportunidades e ameaças para seu uso no ecossistema de inovação dos NITs das universidades federais.

O Modelo de Negócio Canvas, por sua vez, foi desenvolvido para aumentar o valor do produto, trazendo clareza para sua proposta de solução, segmento de público interessado, canais de disseminação e viabilidade operacional. A combinação desses instrumentos garantiu ao Guia, para além da perspectiva acadêmica, ser uma ferramenta estratégica prática alinhada às demandas reais de conexão entre a

academia e o setor produtivo.

1.17 LISTA DAS ETAPAS METODOLÓGICAS

Etapa metodológica 1: levantamento bibliográfico e sistematização do referencial teórico;

Etapa metodológica 2: estabelecimento dos limites da pesquisa;

Etapa metodológica 3: pesquisa, identificação e catalogação das Universidades;

Etapa metodológica 4: pesquisa, identificação e catalogação das VTs;

Etapa metodológica 5: exploração e observação direta de cada VT;

Etapa metodológica 6: elaboração do questionário;

Etapa metodológica 7: aplicação do questionário com 30 perguntas;

Etapa metodológica 8: organização dos dados obtidos; e

Etapa metodológica 9: análise dos dados.

1.17.1 Descrição detalhada de cada Etapa Metodológica

Etapa 1: Levantamento bibliográfico e sistematização do referencial teórico

- *Materiais:* Bases de dados como Scielo, Google Acadêmico e Periódicos CAPES.
- *Métodos:* busca sistematizada com combinações de palavras-chave como "inovação", "Vitrine Tecnológica", "heurísticas de Nielsen", "divulgação", "Transferência de Tecnologia", "usabilidade" e "avaliação heurística", utilizando operadores booleanos para refinar os resultados. Foram incluídos autores clássicos e artigos publicados recentes.
- *Classificação:* qualitativa; exploratória e descritiva.

Etapa 2: Estabelecimento dos limites da pesquisa.

- *Materiais:* pesquisa em sites de busca e Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior (Cadastro e-MEC).
- *Métodos:* para esta etapa da pesquisa foi empregada uma abordagem censitária abarcando todas as universidades federais do Brasil. Nenhuma

universidade federal foi deixada de fora. Deste modo, trata-se de um estudo onde foram analisadas todas as unidades. De forma semelhante, mas em menor proporção, essa escolha metodológica do tipo levantamento garantiu que o diagnóstico situacional das VTs das universidades federais brasileiras abarcasse a totalidade do universo pesquisado para uma visão exaustiva e fiel das VTs das universidades federais.

- *Classificação*: quantitativa; exploratória e descritiva.

Etapa 3: Pesquisa, identificação e catalogação das universidades federais

- *Materiais*: pesquisa em sites de busca e Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior (Cadastro e-MEC) e planilhas eletrônicas do Microsoft Excel.
- *Métodos*: foi obtida uma lista contendo os nomes das 69 universidades federais do país e, em seguida, verificou-se a autenticidade dessas informações por meio do Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior (Cadastro e-MEC) no site do Ministério da Educação (emec.mec.gov.br). Registrou-se todas as 69 instituições em uma planilha do Excel, incluindo os links para as respectivas páginas iniciais, foram pesquisados seus CNPJs e organizadas as informações de acordo com as Regiões e Estados correspondentes.
- *Classificação*: quantitativa; exploratória e descritiva.

Etapa 4: Pesquisa, identificação e catalogação das VTs

- *Materiais*: sites de busca, sites institucionais das universidades federais, sites das VTs e planilhas eletrônicas do Microsoft Excel.
- *Métodos*: foram pesquisadas as VTs de todas as 69 universidades federais primeiramente utilizando a busca do Google. As buscas foram feitas com o nome completo da universidade, incluindo a sigla entre parênteses, combinando com os seguintes termos: vitrine, VT, portfólio de patentes, patentes, invenção, inovação, núcleo de inovação, agência de inovação e NIT. A combinação destes termos na pesquisa retornou resultados positivos. Não sendo possível encontrar a VT da instituição por meio desta busca, foi feita a

navegação no site da instituição começando por sua homepage na procura pelos sites da VT, do NIT, da Agência de Inovação, da Pró-reitoria de inovação, da Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação e dos órgãos ligados à Reitoria da universidade. Na mesma planilha onde foram listadas as informações iniciais das 69 universidades, foi acrescentada uma coluna com os endereços dos sites das VTs. Utilizou-se a expressão "não encontramos" quando não foi possível encontrar a vitrine da universidade.

- *Classificação*: quantitativa; exploratória e descritiva.

Etapa 5: Exploração e observação direta de cada Vitrine Tecnológica

- *Materiais*: sites das VTs e planilhas eletrônicas do Microsoft Excel.
- *Métodos*: ao identificar cada VTs, foi realizada uma exploração por meio de observação sistemática direta para conhecê-las em profundidade. Nesse contato, foi examinada cada vitrine de forma cuidadosa, registrando detalhes relevantes e fazendo anotações sobre suas características. Essas informações serviram em parte de base para a elaboração do questionário que foi aplicado em etapa posterior, visando aprofundar ainda mais o conhecimento e refinar a análise dos dados coletados.
- *Classificação*: quantitativa; exploratória e descritiva.

Etapa 6: Elaboração do questionário

- *Materiais*: sites das VTs, artigos sobre as heurísticas de Nielsen e formulário do Google Forms.
- *Métodos*: formulário é fruto de uma análise detalhada e de visitas iniciais às VTs no intuito de observar, comparar e captar suas características. Durante a identificação de cada VTs, conduziu-se uma exploração inicial para compreendê-las com mais profundidade. Nesse primeiro contato, foi examinada cada vitrine atentamente, registrando detalhes e tomando notas sobre suas particularidades. Essa abordagem permitiu a construção de um instrumento fundamentado na observação sistemática direta. Para escolher as 30 questões fechadas, foi priorizado um critério único e central: cada item deverá avaliar diretamente um aspecto essencial para que a VTs cumpra seu

papel de TT, ao mesmo tempo em que seja mensurável de forma objetiva com perguntas fechadas ou dicotômicas com alternativas fixas, sim e não. As perguntas foram divididas em 4 categorias, correlacionadas com as Heurísticas de Nielsen, elaboradas em linguagem acessível de forma objetiva, clara e precisa de tal modo que seu entendimento é facilmente atingível. Essa forma de questionários, permitiu ao pesquisador uma tabulação das respostas de forma mais ágil, mas requereu um cuidado maior na elaboração das perguntas, que foram formuladas de maneira neutra, sem induzir as respostas.

- *Classificação*: quantitativa; exploratória e descritiva.

Etapas 7: Aplicação do questionário com 30 perguntas

- *Materiais*: planilhas eletrônicas do Microsoft Excel, sites das VTs e formulário do Google Forms.
- *Métodos*: cada VT foi acessada por meio do link do endereço catalogado anteriormente numa planilha do Microsoft Excel incluindo as anotações referentes às universidades sem VT.
- *Classificação*: quantitativa; exploratória e descritiva.

Etapas 8: organização dos dados obtidos

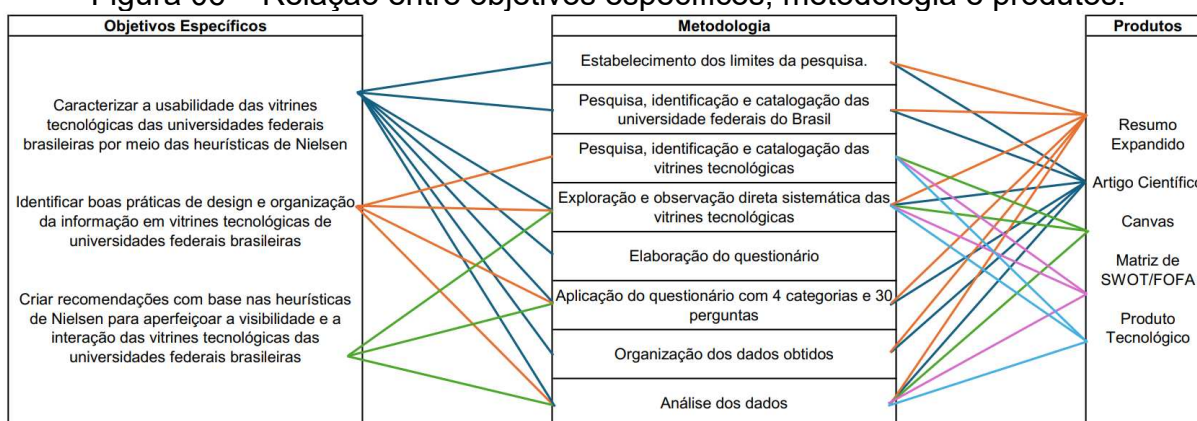
- *Materiais*: formulário do Google Forms e planilhas eletrônicas do Microsoft Excel.
- *Métodos*: A organização dos dados envolveu três etapas principais: seleção, categorização e tabulação. Na primeira etapa, a seleção dos dados foi realizada com o objetivo de garantir a exatidão e a confiabilidade das informações obtidas. Na segunda, os dados foram organizados nas quatro categorias em que se encaixam as 30 perguntas, o que facilitou a análise e o agrupamento das informações. Por fim, na terceira, a tabulação foi efetuada por meio da disposição dos dados em planilhas, o que possibilitou uma visualização clara, elaboração de gráficos e a verificação das relações entre as respostas positivas e negativas.
- *Classificação*: quantitativa; exploratória e descritiva.

Etapa 9: análise dos dados

- **Materiais:** planilhas eletrônicas do Microsoft Excel.
- **Métodos:** análise quantitativa envolvendo as 4 categorias e suas 30 variáveis de perguntas dicotômicas entre “sim” e “não” investigando as barreiras de usabilidade com base nas Heurísticas de Nielsen. Tratamento estatístico de frequências absolutas e relativa caracterizam-nas como quantitativa.
- **Classificação:** quantitativa; exploratória e descritiva.

Por fim, a Figura 06 abaixo ilustra a relação entre os objetivos específicos, metodologia e produtos oriundos da pesquisa.

Figura 06 – Relação entre objetivos específicos, metodologia e produtos.



Fonte: autoria própria, 2026.

Deste modo, o estudo apresenta alta viabilidade considerando que há acesso irrestrito ao material necessário pois se utiliza exclusivamente fontes e dados de domínio público, sem a necessidade de autorização de terceiros no que tange ao acesso à informação, como os sites das instituições federais e o Portal de Periódico da CAPES dentre outros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Da análise das vitrines com base nas referidas heurísticas, confirmaram-se as barreiras de usabilidade inicialmente previstas na exploração inicial, assim como as soluções para atenuar os desafios encontrados nesse diagnóstico, o que poderá contribuir para a melhor divulgação e visibilidade das patentes, fortalecendo a conexão entre universidades e setor produtivo.

Outrossim, conclui-se prioritariamente e de forma inédita o diagnóstico do estado da arte de todas as VTs disponíveis na rede de universidades federais do país, se confirmando resultados positivos como, por exemplo, a navegação intuitiva, fluida e com consistência visual, em contraste com carências críticas e generalizadas como é o caso de falhas na estratégia de divulgação das vitrines nos portais das universidades e em funcionalidades básicas como ferramentas de buscas avançadas e aplicação de filtros na seleção de tecnologias nas plataformas. Deste modo, visualiza-se o mapeamento de lacunas e apontamento de orientações para superá-las com base nos princípios das heurísticas de usabilidade sistematicamente relacionadas a cada item investigado.

Foi elaborado um material didático (um guia de boas práticas) para replicação visando uma contribuição prática para o melhoramento das vitrines de forma autônoma por seus gestores de inovação nos NITs que se trata de um produto tecnológico contendo recomendações de boas práticas para o desenvolvimento de VTs mais interativas e eficazes para a disseminação de informações sobre os ativos de PI considerando a experiência do usuário.

1.18 O LEVANTAMENTO DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS E SUAS VITRINES TECNOLÓGICAS

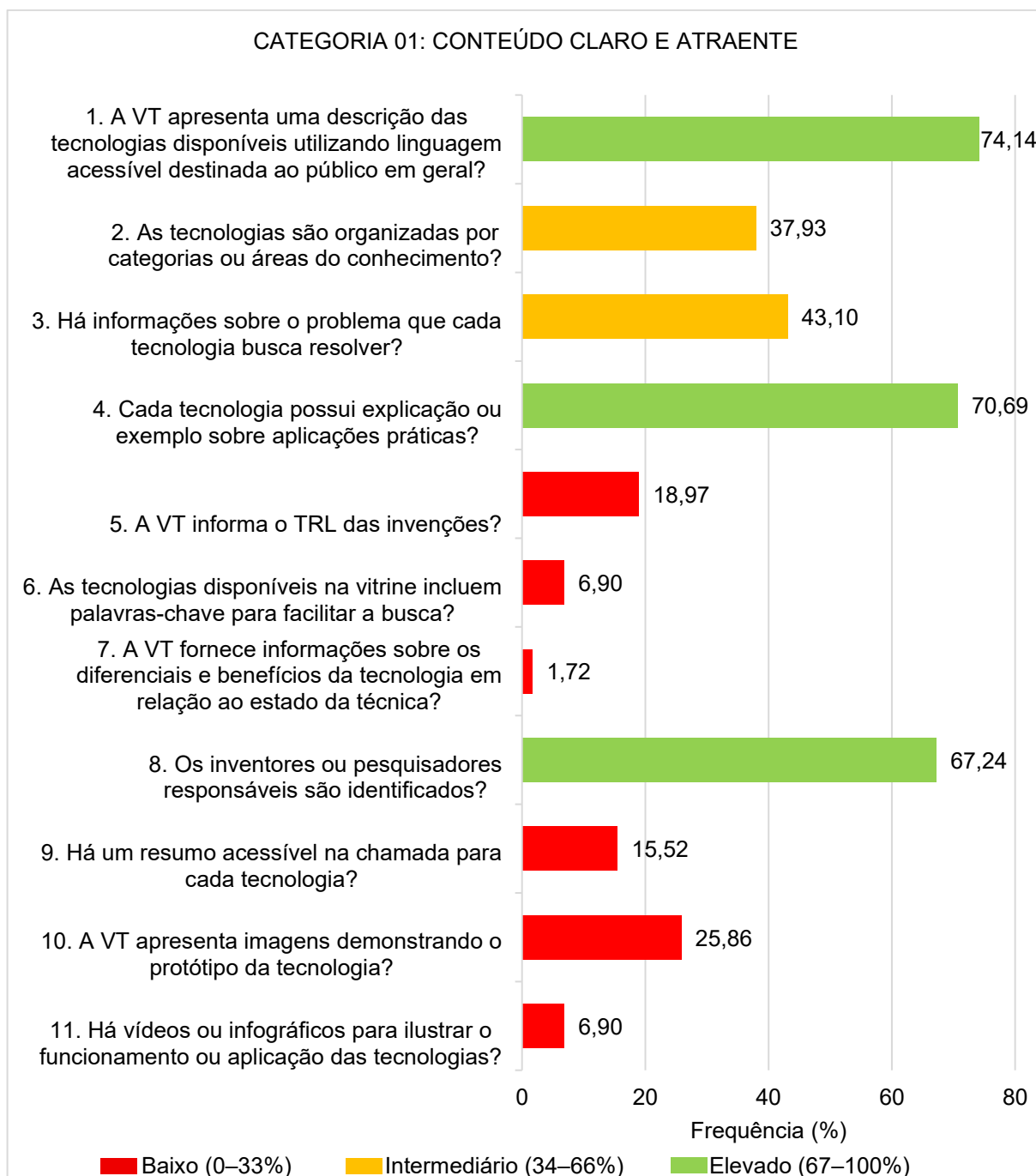
Ao término das buscas pelas VTs das 69 universidades federais, observou-se que 11 delas (15,94%) não apresentavam essa plataforma ou ferramentas similares para divulgação de ativos de PI. Deste modo, a população estudada nesta pesquisa consolidou-se a 58 VTs encontradas (84,06%) sobre as quais foram aplicados o questionário e os princípios das Heurísticas de Nielsen para cada item investigado.

1.19 VITRINES TECNOLÓGICAS COM CONTEÚDO CLARO E ATRAENTE

O objetivo da primeira categoria de perguntas sobre o conteúdo claro e

atraente, correspondente ao Gráfico 01, é avaliar a qualidade e organização das informações dispostas nas VTs, a clareza na explicação das tecnologias, a separação em categorização, diferenciais da inovação e a identificação dos pesquisadores responsáveis. Busca-se perceber se a vitrine não apenas descreve a invenção, mas se também engaja o usuário que potencialmente pode ser um parceiro na TT e facilita a sua tomada de decisão. Os dados apontam inicialmente um cenário competente para descrição das PIs, todavia, acompanhado de falhas na comunicação. As heurísticas de Nielsen associadas a esta categoria são 1 a Visibilidade do Status do Sistema (H1), Correspondência entre o Sistema e o Mundo Real (H2), Consistência e Padrões (H4), Reconhecimento em Vez de Memorização (H6), Flexibilidade e Eficiência de Uso (H7), Estética e Design Minimalista (H8) e Ajuda e Documentação (H10) (Nielsen, 1994).

Gráfico 01 – Frequência relativa de respostas positivas (%) às variáveis da Categoria 01, referentes à clareza, organização e apresentação da informação nas vitrines tecnológicas de universidades federais brasileiras, avaliadas a partir das heurísticas de usabilidade de Nielsen. O gráfico de barras agrupa os percentuais de respostas positivas obtidos para cada item analisado, classificados por faixas de desempenho: baixo (0–33%, vermelho), intermediário (34–66%, amarelo) e elevado (67–100%, verde). VT – Vitrine Tecnológica. TRL - *Technology Readiness Level*.



Fonte: autoria própria, 2025.

Percebe-se nas respostas da pergunta nº 1 que a linguagem acessível para apresentação das PIs se mostra positivamente em 74,14% das VTs das universidades federais. Isso sugere um esforço dos NITs em traduzir a linguagem acadêmica para uma mais acessível para todo perfil de usuário. O uso de uma linguagem para o público geral reforça o esforço do conteúdo digital corresponder ao mundo real (Santos *et al.*, 2024). Isso se relaciona com a heurística da Correspondência entre o Sistema e o Mundo Real (H2) pois, a plataforma deve adotar a linguagem dos

usuários, utilizar palavras, frases, aplicações e conceitos familiares para seguir as convenções do mundo real em vez de jargão interno e técnico da academia (Nielsen, 1994; Alencar *et al.*, 2023).

A pergunta nº 2 sobre categorização das tecnologias se faz importante pois a intenção das categorias é buscar a ordem no meio do caos, para auxiliar na rápida localização de informações importantes, desempenhando um papel essencial na organização do conhecimento. No "mundo digital" (e-commerce, bibliotecas, streaming), a convenção universal é que grandes volumes de itens sejam organizados por categorias. A categorização de produtos é um bloco de construção fundamental. A criação e manutenção de taxonomias para catálogos online é essencial para permitir navegação, busca e gerenciamento de grandes acervos, reforçando que categorizar é algo funcional e que se faz necessário em ambientes digitais, como nos casos das VTs, principalmente quando se trabalha com grandes volumes de informação (Mao *et al.*, 2020).

Apenas 37,93% das vitrines trabalham alguma divisão por categorias ou por áreas de conhecimento. A maioria oferece apenas listas estáticas e, às vezes, desorganizadas sem nenhum tipo de sequência ou separação. Essa falha na vitrine se relaciona com a heurística da Consistência e Padrões (H4) que consiste em Evitar Ambiguidades, manter a homogeneidade e coerência (formato, cor, localização e denominação) para que o usuário facilmente identifique invenções semelhantes, materiais e aplicações similares e realize suas tarefas com maior rapidez e eficácia. A falta de padrões de organização aumenta a carga cognitiva dos usuários, forçando-os a aprender algo novo (Oliveira; Savoine, 2011; Santos *et al.*, 2024).

Apesar das descrições serem de modo geral acessíveis ao público diversificado, a explicação dos problemas que as tecnologias buscam resolver, pergunta nº 3, não estão explícitas nas outras informações da PI, apenas 43,10% das vitrines respondem positivamente este detalhe. É possível que, ao abordar o problema, a vitrine adote a visão pela perspectiva do usuário, para que ele possa alinhar o seu conhecimento prévio e o contexto de aplicação da invenção no mundo real, deste modo, facilitando a compreensão do propósito da PI. Isso se alinha à heurística da Correspondência entre o Sistema e o Mundo Real (H2) na utilização da vitrine e percepção de conceitos e convenções familiares (Nielsen; Molich, 1990; Alencar *et al.*, 2023).

Por sua vez, a contextualização das invenções por meio de explicações ou

exemplos práticos, pergunta nº 4, se mostra existente em 70,69% das vitrines, o que reforça a aderência da PI com sua aplicação ou utilização no mundo real, também fornecendo em algum nível documentação de apoio para a compreensão inicial do usuário, o que nesse caso equivale à heurística da Ajuda e documentação (H10). Essa heurística é essencial para plataformas mais complexas e é imprescindível para ajudar e dar suporte aos usuários (Santos *et al.*, 2024). Também se relaciona à Correspondência entre o Sistema e o Mundo Real (H2) pois deve adotar aplicações familiares do mundo real para estabelecer correlação com os fatos (Nielsen, 1994; Alencar *et al.*, 2023).

A pergunta nº 5 que trata do indicador de TRL, esse indicador aparece em apenas 18,97% das vitrines. Exibir a PI acompanhada da TRL pode garantir visibilidade do estágio de aprimoramento da tecnologia e, da visão do usuário, contextualizar expectativas, pois ela é uma ferramenta empregada para auxiliar no processo de TT quanto ao nível de prontidão tecnológica (Ferreira *et al.*, 2024). Essa é uma falha que se pode relacionar com a heurística da Visibilidade do Status do Sistema (H1) que trata de manter o usuário informado sobre o que está acontecendo (Santos *et al.*, 2024). Embora o TRL não seja um *status* de software (como "carregando arquivos, aguarde"), ele é o status do produto ofertado pela vitrine, pois, de certo modo, o potencial investidor ficará no escuro sem saber a que distância essa tecnologia está do setor produtivo sem saber se a PI ainda é apenas uma ideia (TRL 1), se já se configura num protótipo (TRL 4), ou se é um produto pronto para o mercado (TRL 9) (Ferreira *et al.*, 2024).

A verificação se as vitrines incluem palavras-chave para facilitar a busca é o propósito da pergunta nº 6 e constata-se que em apenas 6,90% esse elemento é encontrado nas vitrines para que se realizem ações de forma mais rápida, usando "aceleradores". As palavras-chaves poderiam servir como um acelerador para a recuperação de informações, estando relacionado com a heurística da Flexibilidade e Eficiência de Uso (H7). Essa heurística informa que o design deve atender usuários inexperientes e experientes, possibilitando a personalização de ações frequentes, através de atalhos, o que pode servir para acelerar a interação com a plataforma. Pela perspectiva do usuário, ela proporciona que ele utilize recursos ou atalhos de acesso, para uma navegação fluída (Alencar *et al.*, 2023).

Conforme apontam os autores em sua análise sobre as plataformas das instituições públicas:

Entre os websites sobre tecnologia que se mostraram mais completos ao oferecer uma gama abrangente de informações potencialmente pertinentes e de recursos para interação, não foram observadas diferenças contrastantes. De uma maneira geral, apresentam uma lista de tecnologias, com possibilidades de filtro por categoria e busca por palavra-chave e uma página de detalhe para cada tecnologia (Medeiros; Souto; Silva, 2019, p. 1590).

No caso das vitrines, as palavras-chave na descrição das tecnologias (*tags*) funcionariam como metadados aceleradores. Sem esse acelerador, o mecanismo de busca da vitrine depende apenas do título ou do resumo, o que pode falhar se o usuário não usar o termo exato do título.

O dado mais crítico diz respeito às informações sobre os diferenciais e benefícios da tecnologia em relação ao estado da técnica, pergunta nº 7. Essa informação é praticamente inexistente em todas as vitrines, observável em apenas 1,72% das vitrines, em uma única instituição. Essa informação pode se relacionar com o núcleo da heurística da Estética e Design Minimalista (H8), pois o seu cerne é a relevância do que é apresentado. Se a vitrine estiver cheia de texto técnico ou sem informações úteis para a prospecção, não dizer o diferencial da tecnologia é uma falha na priorização do conteúdo para a TT, não direcionando a atenção do usuário para ajudá-lo a atingir seus objetivos (Santos *et al.*, 2024; Moran; Gordon, 2023).

Outrossim, a identificação dos pesquisadores, pergunta nº 8, ocorre em 67,24% das vitrines. Não se trata de mera formalidade, pois esse dado respeita a convenção do mundo real da academia de publicar e respeitar a autoria das produções, permitindo o reconhecimento e reputação dos inventores, pois a convenção do mundo real da academia de atribuir autoria e reconhecimento é uma expectativa que o mundo digital deve cumprir também. Deste modo, a questão se relaciona com a heurística da Correspondência entre o Sistema e o Mundo Real (H2) (Nielsen, 1994; Alencar *et al.*, 2023).

Por último, nesta categoria, as perguntas nº 9, nº 10 e nº 11 tratam da chamada da tecnologia, da apresentação de imagens demonstrando o protótipo e sobre a existência de vídeos ou infográficos ilustrativos do funcionamento ou aplicação das tecnologias. Pelos percentuais encontrados é nítido que a experiência dos usuários, seja ele experiente ou não, se dá num ambiente de navegação predominantemente textual e com poucos recursos visuais. A existência de chamada para o primeiro clique do mouse com um texto resumo para despertar o interesse na apresentação inicial da

tecnologia, pergunta nº 9, está presente em apenas 15,52%. A maioria das vitrines usam listas simples ou tabelas estáticas, a solução mais comum, com os nomes das invenções, sem nenhuma breve descrição seja ela estática ou interativa (Medeiros; Souto; Silva, 2019). Isso faz com que o usuário seja obrigado a clicar em cada item da lista estática de PIs para ler minimamente algo que diga do que se trata a invenção exposta, impedindo desde logo o reconhecimento rápido do propósito da invenção e aumentando o trabalho na navegação na vitrine.

De forma semelhante, a ausência de imagem do protótipo, pergunta nº 10, e a de vídeos ou infográficos, pergunta nº 11, anula a experiência visual e, de igual modo, impede o reconhecimento instantâneo e força a recordação de conhecimentos preexistentes de quem faz a prospecção. Respectivamente, 25,86% e 6,90% das vitrines trazem esses itens. A escassez desses recursos visuais e didáticos, falha na proposta de usabilidade da heurística do Reconhecimento em Vez de Recordação (H6) uma vez que o cérebro processa imagens mais rápidas do que textos (Golvin; Evelyn; Pacheco, 2024). A interface gráfica da vitrine é essencial para o usuário ter facilidade ao navegar e aproveitar suas funcionalidades, no caso a demonstração da PI. De acordo com Kulpa *et al.* (2011), *“a experiência humana é vivenciada por meio de seus sentidos: olfato, audição, paladar e tato, que são facilmente superados pelo quinto e último sentido humano, a visão.”* (Golvin; Evelyn; Pacheco, 2024, p.65). Corroborando com essa ideia, o cerne da heurística do Reconhecimento em Vez de Recordação (H6) visa reduzir a carga cognitiva do usuário. A vitrine em nosso caso, assim como qualquer outra plataforma, deveria ser projetada para que o usuário precise apenas reconhecer informações, ao invés de forçado a lembrá-las ativamente (Nielsen; Molich, 1990; Alencar *et al.*, 2023).

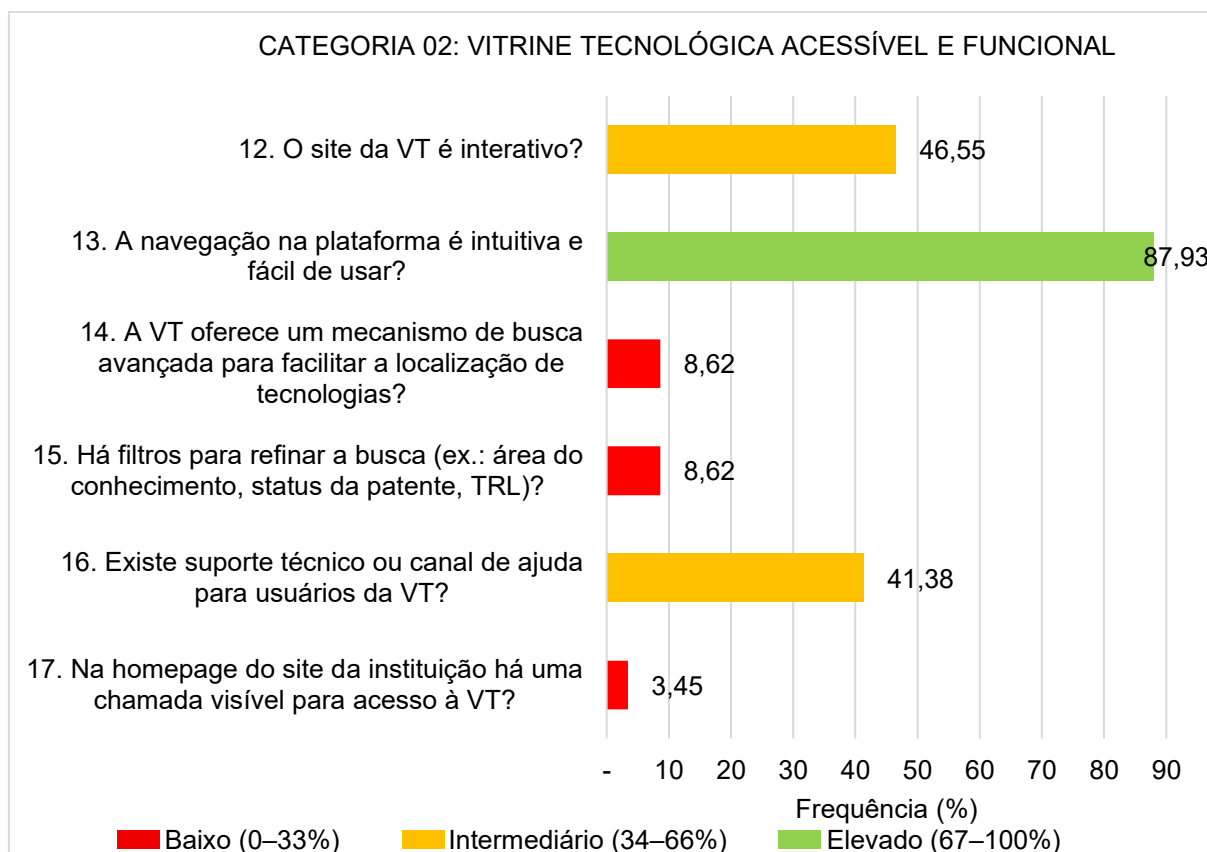
Finalizando a análise desta primeira categoria de perguntas sobre conteúdo claro e atraente, em síntese se revela um cenário de dualidade, pois, (1) embora seja possível perceber que há um esforço louvável por parte das instituições e seus NITs para traduzir a linguagem acadêmica para termos acessíveis ao público geral, (2) a ausência de informações que podem ser estratégicas (como TRL e diferenciais), principalmente para quem faz prospecção de PI para TT, e a escassez de recursos visuais (imagem de protótipos e vídeos) limitam o potencial engajamento dos usuários e forçam o aumento da carga cognitiva do usuário. Ademais, a clareza da informação exposta na vitrine pode não garantir o sucesso da prospecção até a TT se a estrutura da plataforma não fornecer recursos eficientes para a usabilidade e a manipulação de

todo o seu conteúdo sobre as variadas Pls. Assim sendo, para esta discussão, se faz necessário continuar o levantamento dos aspectos técnicos e operacionais das vitrines. Deste modo, segue-se a discussão sobre a segunda categoria que trata de VTs acessíveis e funcionais para a experiência do usuário e disseminação tecnológica.

1.20 VITRINES TECNOLÓGICAS ACESSÍVEIS E FUNCIONAIS

Dentro da segunda categoria, Gráfico 2, as perguntas sobre VTs acessíveis e funcionais examinam aspectos técnicos da plataforma, como responsividade, intuitividade na navegação, mecanismos de busca, filtros de pesquisa e suporte técnico, avaliando se oferecem os meios para que o usuário encontre, acesse e compreenda a informação tecnológica com eficiência. Resumidamente, o intuito é observar se as vitrines estão eficientes e acessíveis para os usuários. As discussões dos dados percentuais revelam paradoxo funcional, por assim dizer, pois enquanto a navegação básica nas vitrines é bem resolvida, as ferramentas são extremamente limitadas, assim como a visibilidade institucional da plataforma.

Gráfico 02 – Frequência relativa de respostas positivas (%) às variáveis da Categoria 02, relacionadas à acessibilidade, funcionalidade e apoio à navegação nas vitrines tecnológicas de universidades federais brasileiras, segundo as heurísticas de usabilidade de Nielsen. O gráfico de barras agrupa os percentuais de respostas positivas obtidos para cada item analisado, classificados por faixas de desempenho: baixo (0–33%, vermelho), intermediário (34–66%, amarelo) e elevado (67–100%, verde). VT – Vitrine Tecnológica. TRL - *Technology Readiness Level*.



Apenas 46,55% das vitrines apresentaram-se interativas, pergunta nº 12, o que mostra haver um predomínio de interfaces estáticas e informativas. Em seu estudo, Medeiros e Souto (2020) categorizam como de 'baixa interação' os sites que operam como repositórios estáticos, com poucas ou nenhuma ferramenta de busca, em oposição às plataformas mais eficazes, que são baseadas em 'ferramentas de busca interativas'. Deste modo, são violadas as heurísticas da Flexibilidade e Eficiência de Uso (H7), pois a plataforma deve ser eficiente para usuários experientes e flexível para novatos, e do Controle e Liberdade do Usuário (H3) pois, o usuário deveria ter o controle da sua navegação na vitrine para ter a liberdade de navegar e sair de situações indesejadas, princípios estabelecidos como essenciais para a avaliação de interfaces interativas (Nielsen, 1994).

Observou-se nas respostas da pergunta nº 13 que 87,93% das vitrines avaliadas apresentavam intuitividade e facilidade no uso, revelando que a maioria das vitrines adotam com sucesso estruturas para a navegação em páginas com textos, menus e ícones padronizados, facilitando ao usuário navegar na maioria das vezes em páginas semelhantes, sem ter de reaprender a navegar em cada nova página. Esta é a definição prática e perfeita da heurística Consistência e Padrões (H4)

(NIELSEN, 1994). Padrões universais para a navegação e aumentam a eficiência do uso. O layout previsível e padronizado, se faz relevante para que os usuários possam encontrar suporte em padrões comuns nas páginas e navegar rapidamente entre elas, a falta de padrão poderá dificultar o uso direto pelos usuários (Lima *et al.*, 2016; Medeiros; Souto; Silva, 2019; Alencar *et al.*, 2023). Conforme apontado por Zago e Polino (2016) na avaliação de outro ambiente digital acadêmico, interfaces com organização confusa e não intuitivas levam à ineficiência e à perda de controle pelo usuário.

O contraponto crítico encontrado em relação nessa análise, diz respeito aos indicadores das perguntas nº 14 e nº 15 e ambos se relacionam com as heurísticas da Flexibilidade e Eficiência de Uso (H7) e Reconhecimento em Vez de Recordação (H6). Os percentuais de respostas positivas da pergunta nº 14 sobre mecanismos de busca avançada são baixos, apenas 8,62%, revelando que a grande maioria das VTs das universidades federais do país não possuem funcionalidades robustas de buscas, por exemplo com operadores avançados AND, OR, busca por autor (muito comum no meio acadêmico), por TRL ou pelo status da PI. Este cenário é consistente com os achados de Medeiros e Souto (2020), que, ao analisarem os websites de 20 instituições de pesquisa de referência, também concluíram que a maioria se enquadrava em uma categoria de 'baixa interação', caracterizada justamente pela ausência de ferramentas de busca interativas e filtros avançados. A ausência de um mecanismo de busca avançada e de filtros detalhados é uma falha crítica de usabilidade em plataformas de recuperação de informação. Conforme apontado por Lima *et al.* (2016) em sua avaliação do Portal de Periódicos da CAPES, por exemplo, as dificuldades encontradas pelos usuários ao tentar localizar informações específicas estão diretamente relacionadas à falta de flexibilidade e eficiência da ferramenta de busca, violando princípios de usabilidade consolidados. Ainda, apenas 8,62% das vitrines avaliadas apresentavam filtros para refinar a busca, pergunta nº 15. Conforme observado em estudos de usabilidade de grandes portais de informação, como o de Lima *et al.* (2016), em uma VTs com muitas patentes, softwares e outras PI, a ausência de mecanismo de busca e filtros que possam agrupar ou separar conteúdos de interesse dificultam ao usuário encontrar resultados relevantes, ainda mais quando não há divisão de PIs em categorias, restando vasculhar listas e páginas como um catálogo. Essas falhas na ausência da busca avançada e nos filtros revelam uma facilidade de navegação apenas superficial, violando diretamente a heurística da

Flexibilidade e Eficiência de Uso (H7) pois as vitrines deveriam oferecer aceleradores para agilizar a interação. Os filtros por área, TRL, status, por exemplos, funcionariam como os aceleradores, permitindo pular etapas e personalizar a visualização das Pls (Medeiros; Souto; Silva, 2019). Viola também a heurística do Reconhecimento em Vez de Recordação (H6), pois o usuário precisa por vezes lembrar onde algo foi visualizado ou quais termos de busca usar para encontrá-lo novamente. Isso levanta barreiras de usabilidade como excesso de cliques e a necessidade de memorizar caminhos (Alencar *et al.*, 2023). É grande a utilidade ao se recorrer a filtros, pois, com eles a tarefa de encontrar uma patente de “biotecnologia”, “saúde” ou “energia” passa de minutos, ao se vasculhar visualmente listas e tabelas estáticas, para segundos, sendo listado apenas o que interessa ao usuário.

Aproximadamente 41,38% das vitrines analisadas disponibilizam um canal claro de suporte para o usuário, pergunta nº 16. O canal de suporte é essencial para dar segurança na navegação pois, se algo der errado, é possível pedir ajuda no lugar apropriado. Sua ausência é uma barreira para usabilidade, e está ligado à heurística da Ajuda e Documentação (H10) (Nielsen, 1994; Alencar *et al.*, 2023). O canal de suporte é a principal forma de ajuda em um ambiente complexo para não deixar o usuário desamparado. Essa barreira leva à perda de tempo e frustração para a TT, desencorajando o usuário a continuar explorando as ofertas tecnológicas e abandonando a tarefa (Alencar *et al.*, 2023), o que está diretamente associado ao sucesso da TT (Medeiros; Souto; 2020).

Surpreendentemente, somente 3,45% das vitrines apresentam uma chamada para acesso à plataforma na homepage das universidades, pergunta nº 17. Essa falta é preocupante, pois ainda que uma vitrine seja funcional de nada servirá se seu público-alvo não a encontrar (Santos *et al.*, 2021). A mera disponibilização de tecnologias não é uma estratégia de transferência eficaz, que por sua vez demanda uma comunicação ativa e direcionada ao público-alvo (Bassi; Silva, 2014). Em relação às heurísticas, a chamada visível na *homepage* da instituição facilita o acesso e reduz o esforço de navegação no usuário. Deste modo, este resultado atenta em um nível macro contra o princípio essencial da heurística do Reconhecimento em Vez de Memorização (H6) de diminuir a carga de memória do usuário tornando objetos, ações e opções visíveis (Nielsen, 1994). A ausência de destaque da vitrine na homepage impossibilita que o usuário de imediato reconheça o caminho de acesso à vitrine sem a necessidade de trazer a lembrança, por exemplo, a qual pró-reitoria o NIT está

vinculado, quais os menus para acessar na sequência a pró-reitoria, o NIT e a vitrine. Pode ser o caso de usuários inexperientes não compreenderem a organização orgânica da universidade e onde cada setor se encaixa. Algumas vezes o próprio NIT é uma pró-reitoria ou está vinculado diretamente à reitoria. Conhecer todo esse caminho é deveras exaustivo para se chegar às PIs.

Resumidamente, os resultados desta categoria trazem certa dicotomia entre navegação básica que respeita as convenções de usabilidade destacada nas heurísticas e ineficiência na recuperação da informação comprometida pela ausência de ferramentas de busca e filtros, fazendo da prospecção de tecnologia uma atividade basicamente manual e demorada. Ademais, a baixíssima visibilidade das vitrines nas *homepages* das universidades cria uma barreira inicial que dificulta o esforço de divulgação das PIs. Superada essa análise, segue-se o diagnóstico do propósito finalístico das vitrines de promover a interação universidade-empresa. Deste modo, a discussão sobre a “Conexão com o Mercado”, mostrará como as vitrines funcionam como *hubs* para o relacionamento, diálogo direto, validação das PIs e a integração no ecossistema de inovação.

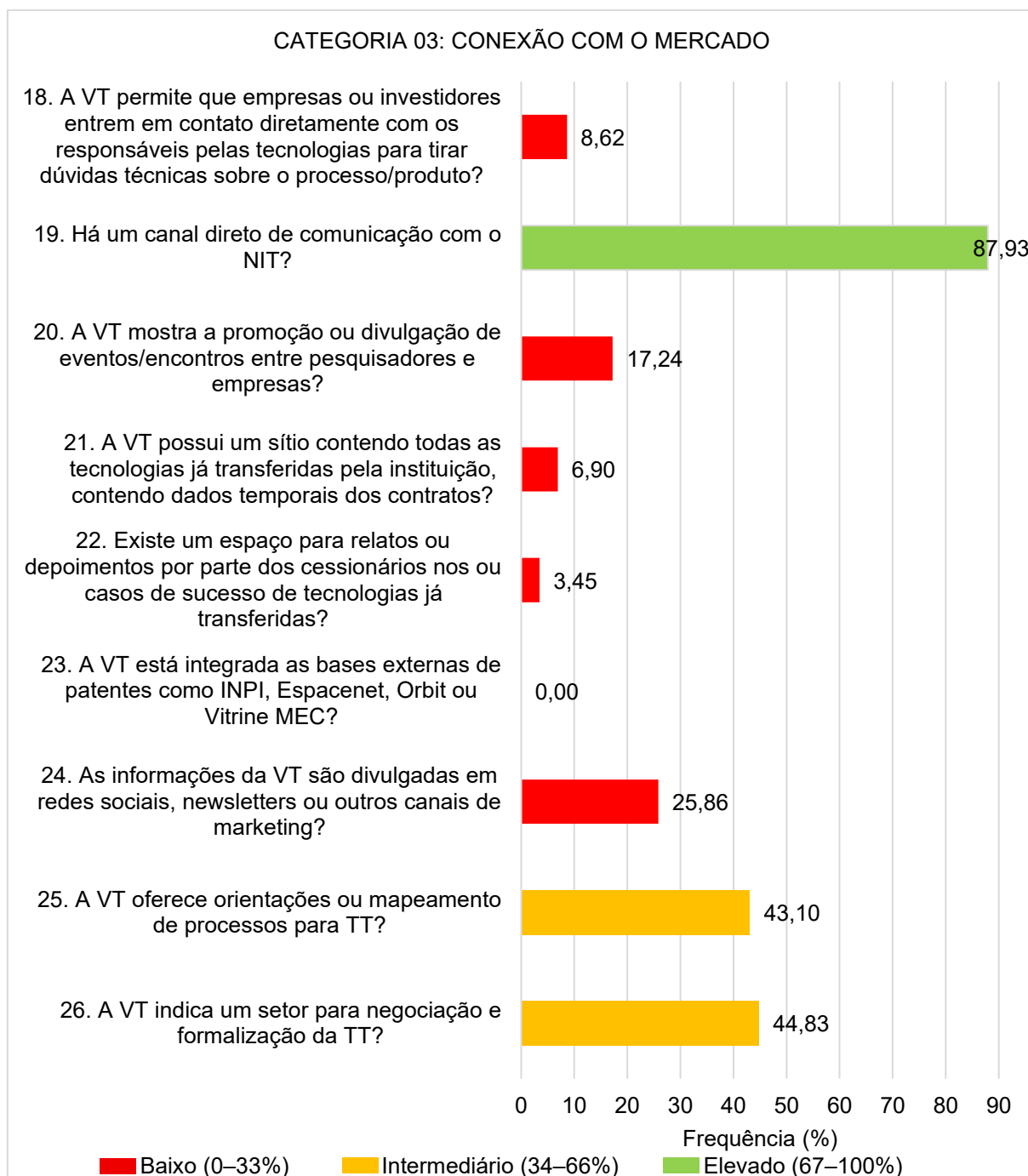
1.21 VITRINES TECNOLÓGICAS E CONEXÃO COM O MERCADO

O objetivo da terceira categoria de perguntas, Gráfico 3, é avaliar o contexto sobre a conexão com o mercado, mensurando o quanto as VTs atuam como pontes entre academia e setor produtivo, delas não funcionarem apenas como repositórios de informação, mas como ferramentas ativas. Buscou-se verificar se promovem a interação entre universidades e potenciais interessados, se elas facilitam o contato com os responsáveis pelo licenciamento das tecnologias, se divulgam os ativos de PI em redes sociais e, por último, se há integração com bases externas de patentes. Segundo Ferreira *et al.* 2024, a TT entre as universidades e o setor produtivo constitui uma abordagem alternativa e complementar para elevar o patamar tecnológico das empresas brasileiras. A divulgação das PIs é muitas vezes ineficaz, dificultando ainda mais o processo de levar essas inovações ao mercado, por vezes, falta de um canal de comunicação digital atualizado constantemente que divulgue as ações do NIT (Sousa *et al.*, 2025). Todavia, os resultados mostram que há certo isolamento digital e desconexão com um ecossistema de inovação maior.

As perguntas dessa terceira categoria estão relacionadas com as heurísticas

da Correspondência entre o Sistema e o Mundo Real (H2), Prevenção de Erros (H5), Reconhecimento em Vez de Recordação (H6), Flexibilidade e Eficiência de Uso (H7), Estética e Design Minimalista (H8) e Ajuda e Documentação (H10).

Gráfico 03 – Frequência relativa de respostas positivas (%) às variáveis da Categoria 03, associadas à orientação à prospecção tecnológica, interação com potenciais parceiros e suporte aos processos de transferência de tecnologia nas vitrines tecnológicas de universidades federais brasileiras com base nas heurísticas de Nielsen. O gráfico de barras agrupa os percentuais de respostas positivas obtidos para cada item analisado, classificados por faixas de desempenho: baixo (0–33%, vermelho), intermediário (34–66%, amarelo) e elevado (67–100%, verde). VT – vitrine tecnológica. NIT – Núcleo de Inovação Tecnológica. INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial. MEC – Ministério da Educação. TT – Transferência de Tecnologia.



Fonte: autoria própria, 2025.

As perguntas nº 18 e nº 19 são complementares. A primeira trata do contato direto com os responsáveis técnicos pela criação da PI, esse contato serviria como atalho para o usuário especialista. O questionamento se faz relevante visando uma VTs que dê a oportunidade para interessados experientes conhecerem com profundidade a invenção, acelerando e aumentando a confiança (Ribeiro *et al.*, 2025). Apesar de um canal amplamente disponível com o NIT em 87,93% (pergunta nº 19),

poucas vitrines mostram os caminhos para um contato direto com os inventores, apenas 8,62% são eficientes nesse sentido, o que demonstra grande necessidade de mediação pelo NIT que se torna o intermediário obrigatório para todas as dúvidas. A heurística relacionada é a da Flexibilidade e Eficiência de Uso (H7) considerando que a vitrine deve estar apta para uma gama de usuários (experientes e não experientes), pois o usuário menos experiente pode usar o canal padrão para buscar informações, o NIT (Alencar *et al.*, 2023). Mas o usuário mais experiente pode ter interesse em detalhes mais técnico, deste modo, o contato com o próprio pesquisador seria um acelerador para o especialista tomar a decisão (Santos *et al.*, 2024). O contato direto dá poder ao inventor de indicar com clareza as informações técnicas detalhadas e ao usuário interessado mais autonomia para obter essas informações para avaliação e planejamento. A participação do inventor na transferência de conhecimento tácito para os interessados é um facilitador da TT. Um inventor capacitado tecnicamente e acessível é um apoio significativo para o sucesso da TT (Closs; Ferreira, 2012).

A pergunta nº 19, como visto, responde com um indicador bem expressivo de 87,93%, o que é um resultado muito eficaz pois percebe-se que as vitrines garantem um contato institucional muito acessível com o NIT, cumprindo bem o papel de atendimento central eficaz, o que corrobora com a heurística da Ajuda e Documentação (H10). Conquanto seja melhor que o usuário não precise de ajuda, eventualmente ele pode ter dúvidas técnicas sobre a PI, deste modo, é fundamental fornecê-la facilmente (Rosa; Veras, 2013; Santos *et al.*, 2024).

Em relação ao uso da VTs como canal para a promoção ou divulgação de eventos que possam interessar a pesquisadores e empresas, percebeu-se uma postura predominantemente passiva. Observou-se a divulgação de eventos para interação entre os atores de inovação em apenas 17,24% das instituições, pergunta nº 20, e, no mesmo sentido, a divulgação de informações de PI em redes sociais, newsletters ou outros canais, ocorre em apenas 25,86% das instituições, pergunta nº 24. A VTs no meio digital poderia oferecer caminhos flexíveis e eficientes para o *networking* como no mundo real dos negócios, fomentando um meio de acelerador para que usuários conheçam lugares de interação além da análise individual das patentes nas plataformas (Medeiros; Souto; Silva, 2019). As VTs devem estar integradas a outras ações de TT. O NIT tem um papel ativo e importante no estabelecimento de relações estratégicas com o setor privado (Abreu, 2022; Sousa *et al.*, 2025). Na correlação heurística que pode ser aproximada, as vitrines ignoram a

heurística Eficiência de Uso (H7), por não se oferecerem múltiplos caminhos (atalhos ou aceleradores) para que os usuários inexperientes e experientes possam personalizar sua prospecção acelerando a interação nas conexões em eventos ou encontros e por não se vincularem fornecendo opções diferentes em outros canais (redes sociais, *newsletters*) para atualização do usuário (Santos *et al.*, 2024). Ao invés de o usuário visitar a VT da instituição todo dia para a prospecção de algo novo, a informação poderia ir até ele, mecanismos como notificações por e-mail baseadas nas preferências dos usuários (Medeiros; Souto, 2020).

Os percentuais de respostas positivas das perguntas nº 21 e nº 22 revelam a ausência de provas que mostrariam os resultados dos processos de TT das instituições. Respectivamente, os percentuais positivos de apenas 6,90% e 3,45% mostram que as universidades não possuem um portfólio de PIs já transferidas e não apresentam relatos de casos de sucesso de TT. Basicamente, as vitrines abrem mão de mostrar no mundo virtual como suas PIs já transferidas funcionam no mundo real (mundo dos negócios, dos contratos, dos acordos e dos resultados práticos). Exibir histórico de transferências e contratos tornariam os resultados concretos visíveis e aproximariam a vitrine ao contexto da TT, possibilitando o usuário estabelecer correlações. Isso está diretamente vinculado à heurística da Correspondência com o Mundo Real (H2) (Nielsen, 1994). Há também uma falha relacionada à heurística da Ajuda e Documentação (H10) pois, nos dois casos, o relato de casos de sucesso e a exposição de PIs já transferidas podem servir como documentação (informações adicionais) que apoiem a tarefa de tomada de decisão dos usuários na prospecção. Essa documentação apoiaria a tarefa focada no usuário (Nielsen, 1994).

No questionamento da Pergunta nº 23 temos o resultado mais alarmante dessa categoria de perguntas (0%), pois, não se percebeu nenhuma integração das vitrines com bases externas de patentes como INPI, Espacenet, Orbit ou Vitrine MEC. É certo que as vitrines, levando em conta as limitações dos NITs, têm menos recursos (humanos e financeiros), consistência, padrão e interoperabilidade se comparados com as bases de dados de patentes que contam ferramentas sofisticadas para prospecção (Medeiros; Souto; Silva, 2019; Sousa *et al.*, 2025). Essa é uma falha que pode ser relacionada a heurística da Prevenção de Erros (H5) que tem por objetivo de evitar problemas (Nielsen, 2020). Sem integração com outras bases onde constam as mesmas PIs da instituição, como um sistema isolado a atualização dos dados pode ser falha e exibir resultados obsoletos ou inconsistentes, por exemplo, exibindo como

ativa uma patente que tenha expirado ou mesmo que tenha sido indeferida pelo INPI. Como veremos no questionamento da Pergunta nº 28 mais a frente, apenas 53,45% das vitrines disponibilizam o *status* da tramitação do depósito de patente nos institutos de propriedade industrial. Essa informação poderia estar disposta de igual modo tanto na vitrine como no INPI, se houvesse integração entre as plataformas.

A divulgação de informações de PIs em redes sociais, newsletters ou outros canais, ocorre em apenas 25,86% dos casos, pergunta nº 24. Há aqui novamente a falha relacionada a heurística da Eficiência de Uso (H7) por não se oferecerem múltiplos canais em redes sociais e newsletters para atualização do usuário (Santos *et al.*, 2024). Ao invés de o usuário visitar a vitrine da instituição todo dia para a prospecção, a informação poderia ir até ele, com mecanismos de notificações por e-mail baseadas nas preferências dos usuários (Medeiros; Souto, 2020).

As perguntas nº 25 e nº 26 sobre mapeamento ou orientações de processos para TT e sobre o setor para negociação e formalização da TT, dizem respeito ao apoio institucional ao usuário para ele reconhecer os próximos passos de forma clara, para que saiba por onde iniciar os trâmites burocráticos da TT. Indicar o setor é a ajuda necessária para esta demanda. Os percentuais de vitrines que respondem positivamente foram 43,10% e 44,83%. Assim sendo, pode-se observar que menos da metade das instituições fornecem ajuda e documentação necessária para nortear o usuário pelos processos. Essa falha se relaciona nitidamente com a heurística da Ajuda e Documentação (H10) na medida em que esses itens devem ser de fácil acesso e de forma concisa ajudar o usuário a compreender os processos e sanar dúvidas, deve-se fornecer informações que podem ser facilmente encontradas para orientação através de passos simples. É essencial para plataformas mais complexas e imprescindível para ajudar e dar suporte aos usuários (Oliveira; Savoine, 2011; Santos *et al.*, 2024).

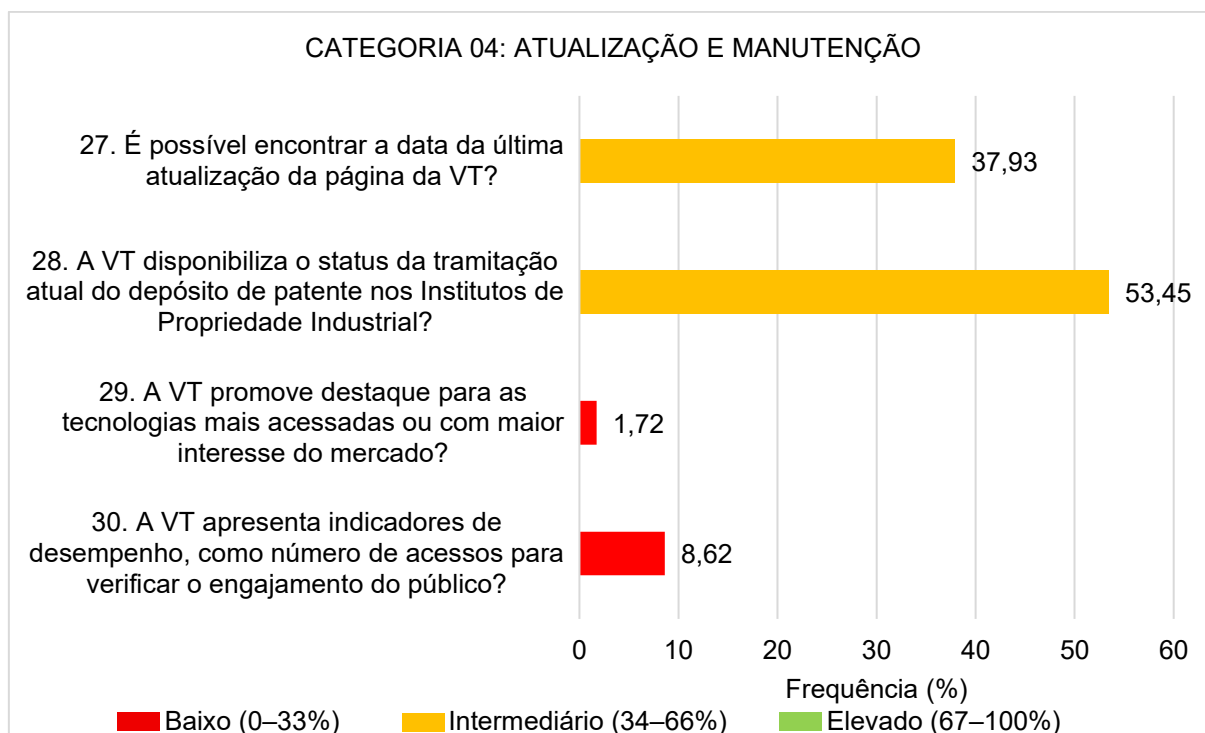
Os resultados desta categoria sobre a "Conexão com o Mercado" demonstram que as vitrines estão majoritariamente num modo de isolamento digital. A inexistência de integração com outras bases de PIs, a escassez de validação comercial (casos de sucesso) e a centralização excessiva dos contatos por meio do NIT, limitam a capacidade de as plataformas atuarem como *hubs* para a inovação, deste modo, percebe-se que nas vitrines as conexões com o setor produtivo são frágeis. Oportunamente, deve-se agora diagnosticar a confiabilidade temporal e a transparência das informações nas vitrines. O Gráfico 04 trata da "Atualização e

Manutenção" das vitrines, o que se relaciona com a atuação dos NITs na gestão das plataformas se elas fornecem a visibilidade necessária sobre o status real das tecnologias para garantir a segurança das informações expostas e a manutenção do interesse dos possíveis parceiros.

1.22 ATUALIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DAS VITRINES TECNOLÓGICAS

Por sua vez a quarta e última categoria de perguntas sobre a atualização e manutenção da página das VTs, gráfico 4, busca analisar a frequência de atualização das tecnologias apresentadas, a transparência, a disponibilização de informações complementares sobre o status da patente e o monitoramento através de indicadores de desempenho da plataforma que demonstre o interesse do público externo sobre as Pls. Essa categoria se faz importante pois, os recursos da Web criados para promover a TT precisam ser constantemente mantidos atualizados para sustentar o interesse do usuário (Raitt, 2002). Medeiros e Souto (2020) anotam que os sites mais completos geralmente incluem metadados como título, resumo, inventores e, destaca-se nesse caso, o estágio de desenvolvimento de cada tecnologia. Entretanto, os resultados revelam um cenário crítico nas plataformas, o que pode vir a comprometer a confiabilidade e dinamismo do usuário. Em relação às Heurísticas de Nielsen, as perguntas da quarta categoria se relacionam fortemente com as heurísticas da Visibilidade do Status do Sistema (H1), Correspondência com o Mundo Real (H2), Prevenção de Erros (H5) e da Flexibilidade e Eficiência de Uso (H7). No Gráfico 4 é possível ver o percentual de respostas positivas.

Gráfico 04 – Frequência relativa de respostas positivas (%) às variáveis da Categoria 04, relacionadas à atualização e manutenção das vitrines tecnológicas de universidades federais brasileiras, segundo as heurísticas de usabilidade de Nielsen. O gráfico de barras agrupa os percentuais de respostas positivas obtidos para cada item analisado, classificados por faixas de desempenho: baixo (0–33%, vermelho), intermediário (34–66%, amarelo) e elevado (67–100%, verde). VT – vitrine tecnológica.



Como pode-se verificar na pergunta nº 27, o percentual de respostas positivas mostra um esforço razoável num cenário de transparência limitada para a maioria das VTs, onde apenas 37,93% mostram uma indicação clara de atualização das páginas. Isso diz respeito a serem monitoradas continuamente e pode sinalizar estagnação. As heurísticas da Visibilidade do Status do Sistema (H1) e da Prevenção de Erros (H5) reforçam a necessidade de fortalecer a confiança do usuário com a atualização da plataforma e das informações apresentadas (Lima *et al.*, 2016; Santos *et al.*, 2024). O problema que pode decorrer dessa falta de referência temporal é a assimetria de informações entre as partes, uma condição propensa a erros, possibilitando o uso e disseminação de informações desatualizadas, conduzindo o usuário a tomar decisões com base em conteúdo obsoleto e incertezas quanto à validade dos dados. Circunstâncias que possam conduzir os usuários a falhas devem ser eliminadas por um design cuidadoso (Medeiros; Souto, 2020).

De igual modo, quanto à tramitação do status da patente (por exemplo: depositado, em exame, aguardando resposta, concedido), a informação está disponível em mais da metade dos casos. A pergunta nº 28 é parecida com a anterior, todavia, aplicada a um status mais crítico e dinâmico. É o indicado mais positivo desta categoria em comentário. Verifica-se nas respostas da pergunta nº 28 que 53,45%

das VTs informam esse detalhe da transparência processual. Indicar status do depósito torna o processo mais transparente e protege o usuário contra equívocos na tomada de decisões que consideram o status da tecnologia exposta, atribuindo o status incorreto. Ao não informar claramente se uma PI é um "Pedido de Patente" ou se já é uma "Carta Patente Concedida", a vitrine não fornece o *status* real PI exposta. Conhecer o *status* da tramitação do processo de proteção da PI é elementar para a verificação dos riscos pelas partes interessadas. Informações sobre o status da PI são atributos recorrentes nas páginas sobre tecnologias. O estágio de desenvolvimento e o número de registro da PI são metadados descritivos essenciais para a catalogação de tecnologias nas vitrines (Silva, Ribeiro e Santana, 2022; Medeiros; Souto, 2019).

Por óbvio, a ausência dessa informação na interação entre universidades e empresas, reduz as oportunidades de colaboração e de TT (Duarte; Teixeira; Salm, 2025). Nas vitrines as quais o usuário consegue identificar o status da PI, tem-se confiança para continuar com discussões técnicas e jurídicas se houver interesse, caso contrário, poderá haver embaraços e a necessidade de buscar do status junto ao NIT ou diretamente ao INPI, o que vai demandar outros esforços e, certamente, desaprovação do usuário. Do ponto de vista que essa é uma informação elementar, aumentam as oportunidades para o mercado, além de viabilizar a assimetria da informação para negociações (Medeiros; Souto, 2019).

A pergunta nº 29 sobre VTs que dão destaques para as tecnologias de maior interesse foi respondida negativamente quase que na totalidade das instituições. Apenas 1,72% das vitrines dão algum modo de destaque para PIs mais promissoras para o mercado, a saber, apenas a vitrine da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)¹, onde consta uma página de categoria de destaque. O baixo percentual dessa questão pode revelar certa limitação no controle de conteúdos de PI que possam ser relevantes, inclusive para a TT para privilegiar o acesso rápido, claro e objetivo (acelerar), para que os usuários rapidamente percebam tendências validadas pelo interesse coletivo. Isso se relaciona com a heurística H7 da Flexibilidade e Eficiência de Uso (H7).

Ademais, como recomenda a heurística da Correspondência com o Mundo Real (H2), o sistema deve falar a língua do usuário e seguir o que se vê no mundo real (Alencar *et al.*, 2023). As variadas vitrines que existem no mundo real (lojas

¹ Disponível em: <https://sites.ufpe.br/vitrine/categoria/destaque/> Acesso em 27 out. 2025

virtuais como a Amazon, plataforma de filmes como a Netflix ou lojas físicas de carros) condicionam seus usuários a perceberem os itens mais vendidos, os mais assistidos ou os que estão em alta. Ao dar destaque a uma PI, a VT busca a semelhança com o mundo real, fazendo o usuário perceber desde logo a PI ajudando na tomada da decisão, no entanto, falham em replicar a lógica do mercado. Segundo Medeiros e Souto (2019), a pesquisa realizada por Malvezzi *et al.* (2014) identificou que elaborar uma lista completa de ativos de PI é pouco prático, por isso as VTs são criadas para exibição das tecnologias mais promissoras. Nelas, as interfaces devem conter informações relevantes e necessárias, evitando que informações pouco relevantes concorram com informações de destaque, diminuindo a visibilidade destas (Rosa; Veras, 2013; Nielsen, 2020).

A última pergunta do questionário (nº 30) trata dos indicadores de desempenhos das vitrines. O questionamento se liga com as mesmas heurísticas da questão anterior. Se relaciona com a transparência e gestão da plataforma, não diretamente à usabilidade para o usuário final. Apenas 8,62% das páginas disponibilizam algum tipo de indicador de desempenho como, por exemplo, o número de acesso nas páginas. Esse desempenho mostra a limitação dos próprios mecanismos de avaliação e melhoria das VTs que poderiam ser usados para orientar a gestão e tomadas de decisão sobre tecnologias que precisam de maior divulgação ou revisão de conteúdo.

A inexistência praticamente total desses recursos corrobora com a hipótese levantada por Medeiros e Souto (2020) de que as VTs brasileiras funcionam em sua maioria como repositórios estáticos. Armazenam informações e dados, mas não vendem a PI e nem facilitam a descoberta. Nesse contexto, gestores e usuários perdem subsídios que poderiam ajudar a contextualizar e compreender o alcance das vitrines e indicar a necessidade de atualização (Sousa *et al.*, 2025).

Esta última categoria de perguntas reforça o diagnóstico de passividade operacional nas vitrines que esteve presente em todo o estudo. Plataformas estáticas, sem indicadores de desempenho e com atualizações temporais incertas são predominantes neste levantamento. Isso confirma que as vitrines das universidades federais, até momento, funcionam mantendo distância da dinâmica de mercado, sendo limitadas em transmitir a confiança necessária ao potencial investidor. O conjunto deste abrangente diagnóstico evidencia lacunas críticas que iniciam na clareza do conteúdo e chegam até a gestão da atualização das vitrines pelos NITs.

Deste modo, encerra-se a discussão dos resultados.

Oportunamente, no desempenho consolidado de toda a amostra, a Universidade Federal do Ceará e a Universidade Federal de Minas Gerais lideraram o cenário da pesquisa com os melhores desempenhos globais (63,33% e 60%) de respostas positivas. Importa salientar uma limitação do escopo deste trabalho: não foi avaliada a correlação estatística entre o nível de atendimento das VTs aos princípios das heurísticas de Nielsen e os números reais de contratos de TT celebrados em cada universidade. Essa mensuração entre melhoramento das VTs e impacto direto nos contratos de TT surge como uma relevante recomendação para trabalhos futuros.

Nas Considerações Finais serão sintetizadas as implicações globais dos resultados encontrados para a política de inovação nas universidades e serão apontados caminhos para a superação dos gargalos de usabilidade nas VTs.

CONCLUSÃO

O estudo cumpriu o objetivo de diagnosticar a usabilidade das vitrines tecnológicas nas universidades federais brasileiras através das Heurísticas de Nielsen, demonstrando que, embora essas plataformas estejam amplamente implementadas e apresentem níveis satisfatórios de clareza comunicacional e organização estrutural, o que reflete o esforço dos NITs, ainda não cumprem plenamente sua função estratégica de apoiar a transferência de tecnologia. A aplicação das heurísticas de Nielsen mostrou-se adequada como ferramenta metodológica para diagnosticar limitações críticas que comprometem a efetividade dessas vitrines como instrumentos de aproximação com o setor produtivo.

Conclui-se que o principal entrave não reside na existência ou na estrutura básica das vitrines, mas na sua insuficiente orientação para a dinâmica de mercado, evidenciada pela ausência de indicadores de desempenho, estratégias de atualização sistemática e mecanismos que fortaleçam a confiança e o engajamento de potenciais parceiros. A usabilidade transcende a estética, sendo um diferencial estratégico urgente e vital para a transferência de tecnologia. Dessa forma, as vitrines tecnológicas, em sua configuração atual, ainda operam predominantemente como repositórios institucionais, carecendo de aprimoramentos que as consolidem como ferramentas efetivas de promoção da inovação e da transferência de tecnologia.

PERSPECTIVAS FUTURAS

O diagnóstico estabelecido no presente estudo culminou na proposição de soluções estruturantes, materializadas no Guia de Boas Práticas (apêndice D) desenvolvido como produto tecnológico desta pesquisa. Como perspectiva futura, recomenda-se a validação longitudinal da aplicação deste material, acompanhando como a adoção dessas diretrizes operacionais pelos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) impactará a padronização e a gestão do design dessas interfaces nas universidades federais.

Adicionalmente, pesquisas futuras devem aprofundar a avaliação das vitrines a partir da percepção direta do público-alvo, como empresários, investidores e gestores de inovação. Torna-se imperativo, também, investigar a correlação qualitativa entre a adequação das plataformas aos critérios de usabilidade e a evolução dos indicadores concretos de contratos de TT firmados. Essas abordagens ajudarão a consolidar as VTs não apenas como vitrines informacionais, mas como verdadeiros canais estratégicos de negócios entre a academia e a indústria.

ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC

Conforme o cronograma no item 9, seguem anexos os 5 itens obrigatórios como produtos desenvolvidos considerando a lista de produtos válidos para o TCC, conforme a regulamentação do PROFNIT. A saber:

1. Matriz de SWOT (FOFA) anexo do texto dissertativo do TCC.
2. Figura Diagrama do Modelo de Negócio CANVAS anexo ao texto dissertativo do TCC.
3. Artigo em avaliação ou já publicado por revista Qualis B3 ou mais da área do PROFNIT, em coautoria do discente e do orientador pelo menos, anexo do texto dissertativo do TCC.
4. Texto Dissertativo no formato mínimo do PROFNIT Nacional.
5. Um produto técnico-tecnológico dentre os listado pelo PROFNIT:
 - Material didático dirigido a um público específico e sobre Propriedade Intelectual, e/ou Transferência de Tecnologia para inovação Tecnológica: um guia contendo recomendações práticas para o desenvolvimento de vitrines tecnológicas interativas e eficazes na transmissão de informações.

REFERÊNCIAS

ABREU, Alexsandra Martins Ferreira de. **Vitrine Tecnológica: integração academia-empresa por meio do Núcleo de Inovação Tecnológica da UFMA**. 2022. 124 f. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2022. Disponível em: <https://tedebc.ufma.br/jspui/handle/tede/3877>. Acesso em: 26 nov. 2025.

ALENCAR, Danila Fernandes; MARTINS, Paulo George Miranda; RODAS, Cecílio Merlotti; SANT'ANA, Ricardo César Gonçalves. Experiência do usuário: análise de usabilidade do ambiente virtual de aprendizagem e-Campo (EMBRAPA). **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Campinas**, v. 21, n. 1, p. 1-13, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdbci/a/bkwwg9rz3HqvWF7znmh9G7XN/>. Acesso em: 16 jun. 2025.

ANKRAH, Samuel; AL-TABBAA, Omar. Universities-industry collaboration: a systematic review. **Scandinavian Journal of Management**, Amsterdam, v. 31, n. 3, p. 387-408, set. 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956522115000238>. Acesso em: 30 jun. 2025.

BASSI, N. S. S.; SILVA, C. L. da. As estratégias de divulgação científica e Transferência de Tecnologia utilizada pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). **Interações**, Campo Grande, v. 15, n. 2, p. 361-372, jul./dez. 2014. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1003411/1/final7774.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2025.

BENICIO, Milla; ARAÚJO, Ana Júlya; OLIVEIRA, Gabriel; VIANA, Júlia. Vitrines tecnológicas: é possível democratizar a visibilidade nas redes? **Revista Eletrônica Perspectivas da Ciência e Tecnologia**, Rio de Janeiro, v. 13, ed. especial, p. 38-47, 2021. Disponível em: <https://revistascientificas.ifrj.edu.br/index.php/revistapct/article/view/2134>. Acesso em: 4 set. 2024.

CESÁRIO, Jonas Magno dos Santos; FLAUZINO, Victor Hugo de Paula; MEJIA, Judith Victoria Castillo. Metodologia científica: principais tipos de pesquisas e suas características. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, ano 5, ed. 11, v. 5, p. 23-33, nov. 2020. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/tipos-depesquisas>. Acesso em: 21 jan. 2026.

CHIARELLO, M. D. As Plataformas Tecnológicas e a Promoção de Parcerias para a Inovação. v. 5 n. 8 (2000). **Revista Parcerias Estratégicas**. Disponível em: https://seer.cgee.org.br/parcerias_estrategicas/article/view/100. Acesso em: 10 ago. 2024

CLOSS, Lisiane Quadrado; FERREIRA, Gabriela Cardozo. A Transferência de

Tecnologia universidade-empresa no contexto brasileiro: uma revisão de estudos científicos publicados entre os anos 2005 e 2009. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 19, n. 2, p. 419-432, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/Z4Xqfg7djc7KfrgBcmdfLjF/?lang=pt> Acesso em: 16 jan. 2026.

CZARNITZKI, D.; RAMMER, C. Technology transfer via the internet: a way to link public science and enterprises? **The Journal of Technology Transfer**, v. 28, p. 131–147, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1022990415301>. Acesso em: 10 nov. 2024.

DIAS, A. A.; PORTO, G. S. Gestão de Transferência de Tecnologia na Inova Unicamp. **Revista de Administração Contemporânea (RAC)**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, art. 1, pp. 263-284, Maio/Jun. 2013. Disponível em: <https://rac.anpad.org.br/index.php/rac/article/view/989/985>. Acesso em: 20 jun. 2024.

DUARTE, G. S.; TEIXEIRA, C. S.; SALM, D. Estratégias para a Construção de uma Vitrine Tecnológica: uma abordagem baseada em benchmarking. **Cadernos de Prospecção**, [S. l.], v. 18, n. 3, p. 625–636, 2025. DOI: 10.9771/cp.v18i3.61034. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/61034>. Acesso em: 22 out. 2025.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. **Research Policy**, Amsterdam, v. 29, n. 2, p. 109–123, 2000. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733399000554> Acesso em: 10 jan. 2026.

FÄHNRIK, Birte; WILKINSON, Clare; WEITKAMP, Emma; HEINTZ, Laura; RIDGWAY, Andy; MILANI, Elena. Rethinking science communication education and training: Towards a competence model for science communication. **Frontiers in Communication**, v. 6, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fcomm.2021.795198>. Acesso em: 28 set. 2024.

FERREIRA, B. F.; SILVA, H. A.; VILHENA, M. A.; GHESTI, G. Estudo sobre a eficiência da Transferência de Tecnologia através do uso estratégico do TRL nas vitrines tecnológicas das universidades. **Peer Review**, [S. l.], v. 6, n. 4, p. 1–15, 2024. Disponível em: <https://peerw.org/index.php/journals/article/view/1857>. Acesso em: 8 jun. 2024.

FREEMAN, C. Technology policy and economic performance: lessons from Japan. London: **Pinter Publishers**, 1987.

GARNICA, L. A.; TORKOMIAN, A. L. V. Gestão de tecnologia em universidades: uma análise do patenteamento e dos fatores de dificuldade e de apoio à Transferência de Tecnologia no Estado de São Paulo. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 16, n. 4, p. 624-638, out./dez. 2009. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/250984344_Gestao_de_tecnologia_em_universidades_uma_analise_do_patenteamento_e_dos_fatores_de_dificuldade_e_de_a

poio_a_transferencia_de_tecnologia_no_Estado_de_Sao_Paulo . Acesso em: 10 jun. 2024.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: **Atlas**, 2002.

GOLVIN, Kaylane Moraes; EVELYN, Núbia Evelyn Lucena; PACHECO, Karla Mazarelo Maciel. Usabilidade e Eficiência da Estrutura Visual do Aplicativo de Serviços de um Banco Digital. **Revista de Empreendedorismo, Negócios e Inovação**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 57–77, 2024. Disponível em: <<https://periodicos.ufabc.edu.br/index.php/reni/article/view/836>>. Acesso em: 25 jun. 2024.

KULPA, C. C., PINHEIRO, E. T., & SILVA, R. P. da. (2011). A influência das cores na usabilidade de interfaces através do design centrado no comportamento cultural do usuário. **Perspectivas Em Gestão & Conhecimento**, [S. l.], v. 1, p. 119–136, 2011. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3752615>. Acesso em: 15, maio. 2022.

LIMA, Juliane Medeiros de; MENDONÇA, Simone de Queiroz; BRITO, Max Leandro de Araújo; FONSECA, Gessica Fabiely. Avaliação da usabilidade segundo as Heurísticas de Nielsen: teste de usuários do Portal de Periódicos da CAPES. **Revista Espacios**, Caracas, v. 37, n. 31, p. 31-39, 2016. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a16v37n31/16373131.html> Acesso em: 16 jun. 2025.

MALVEZZI, F. de A., ZAMBALDE, A. L., & REZENDE, D. C. de. (2014). Marketing de Patentes à Inovação: Um Estudo Multicaso em Universidades Brasileiras. **ReMark - Revista Brasileira De Marketing**, 13(5), 109–123. <https://doi.org/10.5585/remark.v13i5.2557> Acesso em: 14 jun. 2025.

MANZATO, A. J.; SANTOS, A. B. **A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa**. [2019]. Departamento de Ciência de Computação e Estatística – **IBILCE–UNESP**. Disponível em: http://www.inf.ufsc.br/~vera.carmo/Ensino_2012_1/ELABORACAO_QUESTIONARIOS_PESQUISA_QUANTITATIVA.pdf. Acesso em: 27 maio 2025.

MAO, Yuning; ZHAO, Tong; KAN, Andrey; ZHANG, Chenwei; DONG, Xin Luna; FALOUTSOS, Christos; HAN, Jiawei. Octet: Online catalog taxonomy enrichment with self-supervision. In: **ACM SIGKDD INTERNATIONAL CONFERENCE ON KNOWLEDGE DISCOVERY & DATA MINING**, 26., 2020, New York. Proceedings [...]. New York: ACM, 2020. p. 2247–2257. DOI: 10.1145/3394486.3403274. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3394486.3403274> Acesso em: 2 dez. 2025.

MEDEIROS, D. N.; SOUTO, V. T. Available Technologies: Web Design for Technology Transfer from Public Education and Research Institutions. In: MARCUS, A.; ROSENZWEIG, E. (eds.). **Design, User Experience, and Usability: Case Studies in Public and Personal Interactive Systems**. Cham: Springer, 2020. p. 475-492. (Lecture Notes in Computer Science, v. 12202). Disponível em: https://dl.acm.org/doi/10.1007/978-3-030-49757-6_35 Acesso em: 14 jun. 2025.

MEDEIROS, D. N.; SOUTO, V. T.; SILVA, T. B. P. e. Vitrines tecnológicas: o Design de websites sobre tecnologia de instituições públicas de ensino e pesquisa brasileiras. In: **CONGRESSO INTERNACIONAL DE DESIGN DA INFORMAÇÃO**, 9., 2019, Belo Horizonte. Sociedade Brasileira de Design da Informação, 2019. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/337264858> Acesso em: 12 jun. 2025.

MORAN, Kate; GORDON, Kelley. How to Conduct a Heuristic Evaluation. **Nielsen Norman Group**, 25 jun. 2023. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/>. Acesso em: 18 agos. 2025.

NIELSEN, J. (1994). Enhancing the explanatory power of usability heuristics. Proc. **ACM CHI'94 Conf.** (Boston, MA, April 24-28), 152-158. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/191666.191729> Acesso em: 16 jun. 2025.

NIELSEN, J. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. **Nielsen Norman Group**. 2020. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> Acesso em: 22 out. 2025.

NIELSEN, J. Finding usability problems through heuristic evaluation. Anais da **10th SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems**. Monterrey: ACM, 1992, p.373-380. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/142750.142834> Acesso em: 01 nov. 2024.

NIELSEN, J.; MOLICH, R. Heuristic evaluation of user interfaces. In: **ACM CHI'90 CONFERENCE**, 1990, Seattle. Proceedings [...]. Seattle, 1–5 abr. 1990. p. 249–256. DOI: 10.1145/97243.97281. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/97243.97281>. Acesso em: 01 nov. 2024.

OECD. University–industry collaboration: new evidence and policy options. Paris: **OECD Publishing**, 2019. Disponível em: https://www.oecd.org/en/publications/university-industry-collaboration_e9c1e648-en.html Acesso em: 14 jun. 2025.

OLIVEIRA, H. S.; SAVOINE, M. M. Aplicação do método de avaliação heurística no sistema colaborativo Heds. **Revista Científica do ITPAC**, Araguaína, v. 4, n. 3, 2011. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/274505497/Aplicacao-Do-Metodo-de-Avaliacao-Heuristica-No-Sistema-Colaborativo-Heds>. Acesso em: 13 dez. 2024.

PADARATZ, Aline. Avaliação heurística de usabilidade em museus virtuais de moda baseados na web. **DAPesquisa**, Florianópolis, v. 9, n. 12, p. 147–162, 2014. DOI: 10.5965/1808312909122014147. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/dapesquisa/article/view/5019>. Acesso em: 17 dez. 2025.

PAULA, João Antônio de; CERQUEIRA, Hugo E. A. da Gama; ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta e. Ciência e tecnologia na dinâmica capitalista: a elaboração neo-schumpeteriana e a teoria do capital. **Ensaios FEE**, Porto Alegre, v. 23, n. 2, p. 825–

844, 2002. Disponível em:
<http://200.198.145.164/index.php/ensaios/article/viewFile/2043/2425>. Acesso em: 17 jun. 2025.

PEREIRA, Elaine Brandt; RIBEIRO, Roberto Rivelino Martins. Vitrines tecnológicas virtuais: um estudo bibliométrico na literatura nacional no período de 2014 a 2021. **Informação & Informação**, Londrina, v. 28, n. 4, p. 428-452, out./dez. 2023. DOI: 10.5433/1981-8920.2023v28n4p428. Disponível em:
<https://www.ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/48440>. Acesso em: 1 jul. 2025.

POHLMANN, J. R.; MATEI, A. P.; POJO, S. da R.; RIBEIRO, J. L. D. Análise do Processo de Transferência de Tecnologia de uma Universidade sob a Ótica dos Sistemas Lean. **Cadernos de Prospecção**, [S. l.], v. 11, n. 5, p. 1239, 2018. DOI: 10.9771/cp.v11i5.26980. Disponível em:
<https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/26980>. Acesso em: 8 jun. 2024.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: **Feevale**, 2013. Disponível em: <https://www.feevale.br/institucional/editora-feevale/metodologia-do-trabalho-cientifico---2-edicao> Acesso em: 16 jun. 2025.

RAITT, David. Managing technology portals: using the Web to find and transfer technologies. **South African Journal of Information Management**, v. 4, n. 3, p. a172, 2002. DOI: <https://doi.org/10.4102/sajim.v4i3.172>. Acesso em: 10 nov. 2024.

RIBEIRO, R. R. M.; PEREIRA, E. B.; BORGES, I. M. T.; COSTA, L. V. B. Transferência de Tecnologia: modelo de Vitrine Tecnológica virtual para o Instituto Federal do Paraná (IFPR). **REVISTA DELOS**, [S. l.], v. 18, n. 66, p. e4707, 2025. DOI: 10.55905/rdelosv18.n66-065. Disponível em:
<https://ojs.revistadelos.com/ojs/index.php/delos/article/view/4707>. Acesso em: 27 nov. 2025.

ROSA, Juan Miguel; VERAS, Manoel. Avaliação heurística de usabilidade em jornais online: estudo de caso em dois sites. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 18, n. 1, p. 138-157, jan./mar. 2013. Disponível em:
<https://doi.org/10.1590/S1413-99362013000100010>. Acesso em: 22 Out. 2025.

SANTOS, Alex Ferreira dos; TRINDADE, Victória Araújo; MEDEIROS, Joêmia Leilane Gomes de; MANIÇOBA, Robson Hebraico Cipriano. Experiência do Usuário: uma abordagem das 10 Heurísticas de Nielsen no problema da acessibilidade Web no Brasil. **Revista Semiárido De Visu**, [S. l.], v. 12, n. 2, 2024. DOI: 10.31416/rsdv.v12i2.598. Disponível em:
<https://semiaridodevisu.ifsertaope.edu.br/index.php/rsdv/article/view/598>. Acesso em: 27 nov. 2025.

SCHUH, G.; AGHASSI, S.; SCHNEIDER, B.; BARTELS, P. Influencing factors and requirements for designing customized technology transfer portals. In: **IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON MANAGEMENT OF INNOVATION AND TECHNOLOGY**, 2014, Singapore. Anais [...]. Singapore: IEEE, 2014. p. 105-110.

DOI: 10.1109/ICMIT.2014.6942409. Disponível em:
<https://ieeexplore.ieee.org/document/6942409>. Acesso em: 9 nov. 2024.

SCHUH, G.; AGHASSI, S.; VALDEZ, A. C. Supporting technology transfer via web-based platforms. In: 2013 **Proceedings of PICMET '13: Technology Management in the IT-Driven Services (PICMET)**, San Jose, CA, 2013. p. 858-866. Disponível em:
<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6641684>. Acesso em: 9 nov. 2024.

SCHUMPETER, J. A teoria do desenvolvimento econômico. São Paulo: **Nova Cultural**, 1985. Disponível em:
<https://www.projetos.unijui.edu.br/economia/files/Schumpeter.pdf> Acesso em: 24 out. 2024.

SILVA, Cristiane V.; RIBEIRO, Suezilde C. A.; SANTANA, Ana P. P. Vitrines tecnológicas como repositório e apoio aos Núcleos de Inovação Tecnológica nos Institutos Federais. **Revista Ciência da Informação**, v. 51, n. 1, 2022. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/5992>. Acesso em: 04 set. 2024.

SILVA, Glória Maria Marinho; QUINTELLA, Cristina M. Metodologia da pesquisa científico-tecnológica e inovação: **PROFNIT, Metodologia da pesquisa científico-tecnológica e inovação**; V.1. Salvador (BA): IFBA, 2021. 326 p., figs. Inclui referências e índice remissivo. ISBN: 978-65-88985-10-6. Disponível em:
<http://www.profnit.org.br/pt/livros-profnit/>. Acesso em: 27 maio 2025.

SOUSA, P. F. de; FERNANDES, M. da C. R.; NASCIMENTO, E. G. C. do; Feijó, F. M. C.; BEZERRA, F. S. B. (2025). Práticas Institucionais e Barreiras à Transferência de Tecnologia: evidências dos Núcleos de Inovação Tecnológica no Rio Grande do Norte. **Revista Científic@ Universitas**, Itajubá, 12(1), 76-88. Disponível em:
http://revista.fepi.br/revista/index.php/revista/article/view/993/pdf_219 > Acesso em: 01 set. 2025.

TAVARES, Aline Barros; PEDROSI FILHO, Gelso. Vitrine Tecnológica da Universidade Federal de Roraima: uma ferramenta de aproximação na relação universidade-empresa. **Revista Administração, Contabilidade e Economia**, v. 10, n. 0, 2020. DOI: <https://doi.org/10.18227/2237-8057rarr.v10i0.5740>. Disponível em:
<https://revista.ufrr.br/adminrr/article/view/5740>. Acesso em: 9 nov. 2024.

VASCONCELOS, Jandira Reis; LIMA, Francisco Valdivino Rocha; SANTOS, João Antonio Belmino dos. Mecanismos de divulgação de patentes: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 19, n. 57, jul./set. 2023. DOI: 10.3895/rts.v19n57. Disponível em:
<https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/16323>. Acesso em: 10 fev. 2026.

WALTER, O. M. F. C. Análise de ferramentas gratuitas para condução de survey online. **Produto & Produção**, Porto Alegre, v. 14, n. 2, p. 44-58, jun. 2013. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/ProdutoProducao/article/view/22172>. Acesso em: 9 jun. 2025.

ZAGO, G. da S.; POLINO, C. de A. Interfaces, Usabilidade e Ambientes Virtuais de Aprendizagem: uma Avaliação Heurística do AVA UFPel. In: **CONGRESSO**

BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 39., 2016, São Paulo. São Paulo: Intercom, 2016. p. 1-15. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.unibrasil.com.br/index.php/cadernoscomunicacao/article/view/2592> Acesso em: 16 jun. 2025.

APÊNDICE A – Matrix FOFA (SWOT)

PRODUTO TÉCNICO: GUIA DE BOAS PRÁTICAS PARA VITRINES TECNOLÓGICAS: FOCANDO NA USABILIDADE E NA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

Material didático dirigido a um público específico e sobre Propriedade Intelectual, e/ou Transferência de Tecnologia para inovação Tecnológica: um guia contendo recomendações práticas para o desenvolvimento de vitrines tecnológicas interativas e eficazes na transmissão de informações.

	AJUDA	ATRAPALHA
INTERNA (Organização)	FORÇAS: 1. Tem fundamentação científica robusta pois o guia é baseado em um diagnóstico censitário inédito de todas as 69 universidades federais e na aplicação das Heurísticas de Nielsen. 2. É de aplicabilidade prática pois foi organizado para ser sucinto, objetivo e de rápida consulta, deixando a teoria para o texto dissertativo e focando em itens verificáveis pelos gestores o NIT/Agência de Fomento. 3. Tem foco na experiência do usuário pois enfrenta diretamente as barreiras identificadas na pesquisa, como a falta de TRL, ausência de busca avançada e isolamento digital. 4. É formatado numa estrutura didática com divisão em quatro pilares estratégicos (conteúdo, acessibilidade, mercado e manutenção) para facilitar a compreensão e a implementação gradual das melhorias. 5. Traz a humanização da tecnologia, incentiva a conexão real ao recomendar a identificação dos inventores e o uso de linguagem de mercado, diferenciando-se de manuais estritamente técnicos.	FRAQUEZAS: 1. Tem dependência de implementação pois a execução depende da equipe que o NIT dispõe, principalmente para recomendações mais complexas como implementar busca avançada ou integrar com bases externas. 2. A natureza estática do formato sendo um documento em PDF que não se atualiza automaticamente conforme novas tecnologias ou prática na web possam surgir. 3. A aprendizagem de conteúdos do tipo "traduzir linguagem técnica para linguagem de mercado" pode exigir uma habilidade que pesquisadores e gestores de NIT podem ainda não possuir.
EXTERNA (Ambiente)	OPORTUNIDADES: 1. Existe alta demanda latente pois o diagnóstico revelou que a maioria das vitrines opera como "repositórios estáticos" para cumprir sua missão de TT. 2. A pressão por inovação e resultados é o cenário atual que as universidades vivem para mostrar o retorno à sociedade. 3. Oportunidade para padronização nacional com o potencial do guia para se tornar a referência padrão para todos os NITs do Brasil, formatando um padrão de navegação, linguagem, qualidade das vitrines e disponibilização de informações essenciais como uso universal da escala TRL. 4. Material didático para capacitação profissional pois o guia pode ser desdobrado em cursos, workshops e treinamentos para gestores dos NITs. 5. Ademais, o guia surge como uma ferramenta para facilitar a prospecção ativa pelo setor produtivo.	AMEAÇAS: 1. A escassez de recursos nas universidades, tanto de orçamento como de pessoal nos NITs pode impedir a adoção das recomendações mais técnicas do guia. 2. A resistência cultural a mudanças como, por exemplo, à "simplificação" da linguagem científica para uma linguagem comercial, sendo essa mudança vista como perda de rigor acadêmico da produção científica. 3. A conhecida burocracia institucional que se transforma em lentidão de processos internos que pode fazer com que a atualização das vitrines não acompanhe a velocidade das demandas do mercado. 4. A rápida obsolescência das várias tecnológicas, pois as interfaces web mudam rapidamente e o que pode ser uma boa recomendação hoje pode mudar em poucos anos e exigir revisões constantes do guia.

APÊNDICE B – Modelo de Negócio CANVAS

PRODUTO TÉCNICO: GUIA DE BOAS PRÁTICAS PARA VITRINES TECNOLÓGICAS: FOCANDO NA USABILIDADE E NA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

Material didático dirigido a um público específico e sobre Propriedade Intelectual, e/ou Transferência de Tecnologia para inovação Tecnológica: um guia contendo recomendações práticas para o desenvolvimento de vitrines tecnológicas interativas e eficazes na transmissão de informações.

Parcerias Chave: 1. UFERSA como instituição de ensino executora. 2. NIT locais como o da UERN, UFRN e IFRN. 3. PROFNIT como Programa de Pós-Graduação de rede nacional. 4. Prof. Dr. Francisco Silvestre Brilhante Bezerra como orientador e suporte técnico e acadêmico). 5. FORTEC como associação ligada ao programa e um potencial canal de distribuição.	Atividades Chave: 1. Mapeamento e diagnóstico por meio da observação direta sistemática das vitrines existentes. 2. Curadoria de conteúdo, seleção e adaptação das 10 Heurísticas para o contexto de vitrines. 3. Elaboração de Checklist com as 30 recomendações. Recursos Principais: 1. Equipe de gestores e técnicos com capital intelectual sobre Propriedade Intelectual, TT e Usabilidade (Heurísticas de Nielsen). 2. Dados da pesquisa censitária com o levantamento das 69 vitrines federais como, por exemplo, a tabela com os links das vitrines. 3. Plataformas de Design/Editoração e outras ferramentas utilizadas para criar o layout visual.	Propostas de Valor: 4. Transformação de repositórios estáticos em vitrines como ferramentas dinâmicas de negócios. 5. Redução da assimetria de informação entre a academia (oferta) e o mercado (demanda), traduzindo a linguagem técnica. 6. Aumento da eficiência potencializando a TT com o melhoramento da usabilidade e da divulgação de informações. 7. Diagnóstico validado oferecendo 30 recomendações baseadas em um censo real de 69 universidades e nas Heurísticas de Nielsen. 8. Baixo custo de implementação em quase todas as recomendações pois não demandam altos recursos financeiros.	Relacionamento: 1. Autoatendimento, pois, o guia é desenhado para aplicação autônoma dos gestores da vitrine. 2. Educativo e consultivo como um manual de instruções para equipes dos NITs. 3. Destinado à interação da comunidade acadêmica através da rede de pesquisadores do PROFNIT. Canais: 1. Repositório institucional e disponibilização via UFERSA e PROFNIT. 2. Rede PROFNIT/FORTEC e disseminação através dos pontos focais do mestrado. 3. Eventos acadêmicos e de inovação como congressos, palestras e reuniões de gestores de NITs. 4. Download digital do PDF de forma gratuita, rápida e acessível.	Segmentos de Clientes: 1. Gestores de NITs e ICTs que precisam gerir seus portfólios. 2. Desenvolvedores de plataformas (TI) responsáveis pela manutenção dos sites das universidades. 3. Pesquisadores/Inventores que desejam ver suas invenções bem divulgadas de forma atrativa para o mercado. 4. A rede completa Universidades Federais mapeadas no censo.
Estrutura de Custos: 1. Tempo de pesquisa e dedicação do mestrando e orientador. 2. Custos Operacionais ínfimos de acesso à internet para o censo. 3. Por ser um produto digital, não há custos de impressão ou logística física.		Fontes de Receita: 4. Impacto social e econômico na transformação do conhecimento acadêmico em riqueza acessível para a sociedade. 5. Valoração Institucional com o aumento dos indicadores de TT das universidades que melhorarem suas vitrines. 6. Crédito acadêmico na forma de reputação e reconhecimento da autoria e da universidade.		

APÊNDICE C – Artigo submetido ou publicado

ANÁLISE DA USABILIDADE DAS VITRINES TECNOLÓGICAS DE UNIVERSIDADES FEDERAIS BRASILEIRAS ATRAVÉS DAS HEURÍSTICAS DE NIELSEN

RESUMO

As vitrines tecnológicas (VTs) são instrumentos de divulgação de ativos de propriedade intelectual (PI) e de transferência de tecnologia (TT) nas universidades. Este estudo avaliou a usabilidade das VTs das 69 universidades federais brasileiras à luz das Heurísticas de Nielsen. A pesquisa, de natureza quantitativa e aplicada, baseou-se na aplicação de questionário estruturado em quatro categorias analíticas: (i) conteúdo claro e atraente; (ii) acessibilidade e funcionalidade da vitrine; (iii) conexão com o mercado; e (iv) atualização e manutenção das VTs. Os resultados indicam que, embora haja avanços na organização da informação e na navegação básica, predominam fragilidades relacionadas à prospecção ativa, à transparência processual, à integração com bases externas e ao monitoramento do interesse dos usuários. Essas limitações podem comprometer a experiência do usuário e reduzir o potencial das vitrines como ferramentas efetivas de prospecção tecnológica e conexão com o mercado, reforçando a necessidade de seu aprimoramento funcional e estratégico.

Palavras-chave: Transferência de Tecnologia. Portfólio de Propriedade Intelectual. Experiência do Usuário.

ANALYSIS OF THE USABILITY OF TECHNOLOGICAL SHOWCASES OF BRAZILIAN FEDERAL UNIVERSITIES USING NIELSEN'S HEURISTICS

ABSTRACT

Technological showcases (TS) are instruments for the dissemination of intellectual property (IP) assets and technology transfer (TT) in universities. This study evaluated the usability of the TS of the 69 Brazilian federal universities in light of Nielsen's Heuristics. The research, quantitative and applied in nature, was based on the application of a structured questionnaire across four analytical categories: (i) clear and attractive content; (ii) showcase accessibility and functionality; (iii) connection with the market; and (iv) updating and maintenance of the TS. The results indicate that, although there are advances in information organization and basic navigation, weaknesses related to active prospecting, procedural transparency, integration with external databases, and monitoring of user interest predominate. These limitations may compromise the user experience and reduce the potential of the showcases as effective tools for technological prospecting and market connection, reinforcing the need for their functional and strategic improvement.

Keywords: Technology Transfer. Intellectual Property Portfolio. User Experience.

Área tecnológica: Gestão da Inovação. Transferência de Tecnologia. Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs).

INTRODUÇÃO

A TT entre universidades e o setor produtivo constitui um elemento central dos sistemas de inovação contemporâneos, estando diretamente associada à capacidade das Instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICTs) de transformar conhecimento científico em soluções aplicáveis com valor econômico e social. Esse processo é amplamente reconhecido como estratégico para o desenvolvimento tecnológico e a competitividade, especialmente no contexto da interação universidade–empresa–governo, conforme proposto nos modelos de sistemas nacionais de inovação e da Hélice Tríplice (Freeman, 1987; Etzkowitz; Leydesdorff, 2000). Nesse cenário, instrumentos institucionais e digitais que ampliem a visibilidade dos ativos tecnológicos e reduzam assimetrias informacionais tornam-se fundamentais para fortalecer os fluxos de TT e inovação (OECD, 2019).

As VTs são essencialmente ferramentas digitais, estruturadas como plataformas ou *websites*, desenvolvidas pelas universidades com o objetivo de promover a divulgação de suas tecnologias e fomentar a inovação, facilitando processos de prospecção e TT (Medeiros; Souto; Silva, 2019). Ao centralizar informações sobre patentes, softwares e outras criações protegidas, essas plataformas deveriam atuar como pontes entre a produção acadêmica e o mercado, fortalecendo a atuação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs).

Entretanto, evidências empíricas indicam que muitas VTs ainda apresentam limitações significativas. Closs e Ferreira (2012) destacam que essas plataformas frequentemente são de difícil acesso e não disponibilizam de forma clara informações essenciais para o licenciamento de patentes, o que acaba se configurando como uma barreira relevante na relação entre universidades e empresas. Tais fragilidades reduzem o potencial das vitrines como instrumentos efetivos de TT e comprometem sua função estratégica no ecossistema de inovação.

No ambiente digital, a eficiência dessas plataformas está diretamente relacionada à qualidade da interação entre usuários e sistemas. Técnicas voltadas à melhoria da experiência do usuário têm sido amplamente empregadas no desenvolvimento e na avaliação de interfaces em sites, aplicativos e softwares, contribuindo para maior eficiência, clareza informacional e usabilidade (Oliveira; Savoie, 2011). Nesse sentido, a usabilidade emerge como um fator crítico para o desempenho das VTs enquanto ferramentas de prospecção.

Uma das técnicas mais consolidadas para o diagnóstico de problemas de usabilidade é a avaliação heurística. O método, desenvolvido por Jakob Nielsen e Rolf Molich, baseia-se na inspeção sistemática das interfaces digitais para verificar a conformidade de seus elementos com um conjunto predefinido de princípios heurísticos, permitindo a identificação de barreiras de interação sem a necessidade de testes diretos com usuários (Nielsen; Molich, 1990). Posteriormente refinadas, essas heurísticas consolidaram-se como referência para diagnóstico de interfaces digitais em diferentes contextos e plataformas (Nielsen, 1994).

A aplicação dos princípios das Heurísticas de Nielsen em VTs, permite não apenas identificar problemas relacionados à navegação, clareza e consistência visual, mas também evidenciar lacunas informacionais estratégicas, como ausência de mecanismos de busca, filtros, indicadores de maturidade tecnológica e informações relevantes para a tomada de decisão por potenciais parceiros. Dessa forma, esses princípios heurísticos configuram-se como uma abordagem adequada para analisar o alinhamento dessas plataformas às demandas da TT e da prospecção tecnológica.

Nesse contexto, elaborou-se a seguinte pergunta norteadora: em que medida as VTs das universidades federais brasileiras atendem aos princípios clássicos de usabilidade e quais barreiras estruturais comprometem seu papel na TT? A partir dessa questão e dos princípios das Heurísticas de Nielsen (1994), o presente estudo teve como objetivo caracterizar as VTs de

patentes das universidades federais brasileiras quanto à sua usabilidade, contribuindo para o aprimoramento dessas plataformas enquanto instrumentos estratégicos de inovação e prospecção tecnológica.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa transversal, quantitativa, de natureza aplicada, com procedimento do tipo levantamento censitário, de caráter exploratório-descritivo. A coleta de dados foi realizada por meio de observação direta sistemática das interfaces, análise documental e aplicação de questionário estruturado, conforme referenciais metodológicos clássicos (Gil, 2002; Prodanov; Freitas, 2013).

O universo da pesquisa compreendeu as 69 universidades federais brasileiras, identificadas a partir do Cadastro e-MEC, sendo analisadas todas as VTs disponíveis em fontes públicas. A opção pelo levantamento censitário possibilitou uma visão panorâmica e representativa do estado das VTs na rede federal de ensino superior.

A coleta de dados ocorreu em etapas sequenciais: (i) catalogação das universidades (03/02/2025 a 06/02/2025); (ii) exploração e observação direta das VTs (07/02/2025 a 21/02/2025); e (iii) elaboração e aplicação do instrumento de coleta (21/02/2025 a 10/04/2025).

O instrumento de pesquisa consistiu em um questionário estruturado fechado, elaborado na plataforma Google Forms, composto por 30 questões dicotômicas (sim/não), organizadas em quatro categorias analíticas: (1) conteúdo claro e atraente; (2) acessibilidade e funcionalidade da vitrine; (3) conexão com o mercado; e (4) atualização e manutenção. As categorias e os itens avaliativos foram definidos a partir da observação direta sistemática das vitrines e correlacionados aos princípios das dez Heurísticas de Usabilidade de Nielsen (1992).

A avaliação foi conduzida por dois avaliadores independentes, com experiência na aplicação das heurísticas, que analisaram as interfaces de forma autônoma. Nos casos de divergência, um terceiro avaliador atuou como árbitro para definição da resposta final. Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva, com cálculo de frequências relativas, expressas em percentuais e apresentadas graficamente para a caracterização das VTs avaliadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

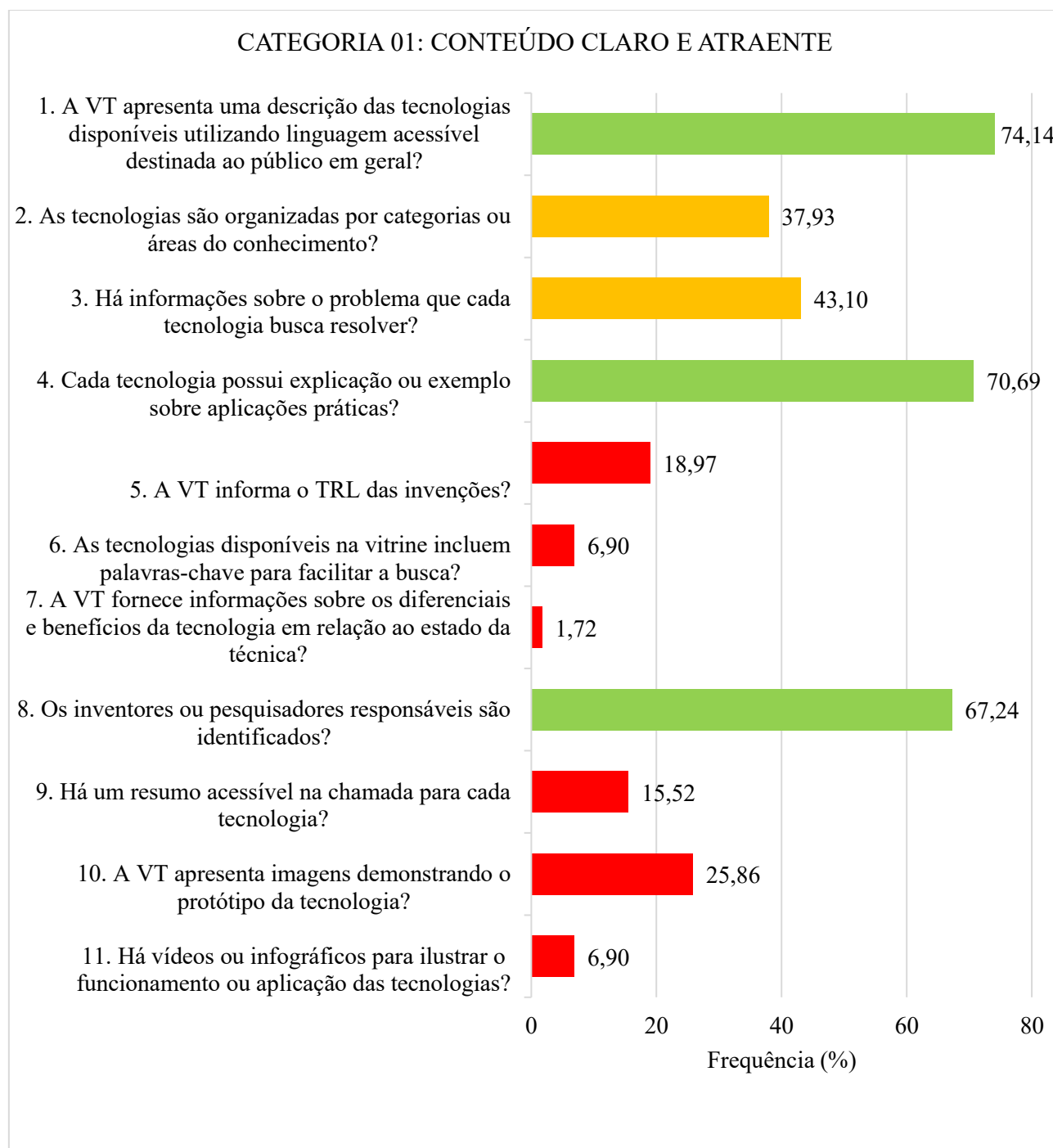
Categoria 1: Conteúdo Claro e Atraente

O objetivo da dimensão *conteúdo claro e atraente* foi avaliar a qualidade e organização das informações dispostas nas vitrines, a clareza na explicação das tecnologias, a separação em categorias, os diferenciais da inovação e a identificação dos pesquisadores responsáveis. Buscou-se perceber se a vitrine não apenas descrevia a invenção, mas se também engajava o usuário potencial parceiro na TT e facilitava a sua tomada de decisão.

De acordo com os resultados obtidos no Gráfico 01 observa-se que as VTs das universidades federais brasileiras apresentam avanços pontuais na organização e disponibilização básica das informações sobre seus ativos tecnológicos, mas ainda exibem limitações estruturais, como um agrupamento das tecnologias em categorias, o que pode reduzir sua efetividade como instrumentos de prospecção e TT. A presença das descrições gerais das tecnologias e de seus inventores, da sua explicação em linguagem acessível e de exemplos

práticos de sugerem um esforço de comunicação, alinhado à função informativa dessas plataformas (Medeiros; Souto; Silva, 2019).

Gráfico 01 – Frequência relativa de respostas positivas (%) às variáveis da Categoria 1, referentes à clareza, organização e apresentação da informação nas vitrines tecnológicas de universidades federais brasileiras, avaliadas a partir das heurísticas de usabilidade de Nielsen. O gráfico de barras agrupa os percentuais de respostas positivas obtidos para cada item analisado, classificados por faixas de desempenho: baixo (1–33%, vermelho), intermediário (34–66%, amarelo) e elevado (67–100%, verde). VT – vitrine tecnológica. TRL - *Technology Readiness Level*.



Fonte: Rabelo e Bezerra, 2025.

Todavia, observa-se que informações estratégicas essenciais para a tomada de decisão por potenciais parceiros, tais como descrição objetiva do problema tecnológico solucionado, vantagens competitivas e nível de maturidade tecnológica, são frequentemente ausentes ou apresentadas de forma superficial. Essa lacuna compromete a atratividade das tecnologias ofertadas e reforça o caráter passivo das vitrines, já apontado na literatura como uma barreira recorrente à interação universidade–empresa (Closs; Ferreira, 2012).

Observou-se ainda que nas VTs analisadas ocorre predominantemente em um ambiente de navegação textual, com uso bastante limitado de recursos visuais que facilitem o reconhecimento imediato das tecnologias ofertadas. A maioria das plataformas apresenta listas ou tabelas estáticas contendo apenas os nomes das invenções, sem descrições introdutórias ou chamadas que despertem o interesse do usuário, o que dificulta a compreensão rápida do propósito das tecnologias e aumenta o esforço cognitivo durante a navegação (Medeiros; Souto; Silva, 2019).

De modo complementar, a escassez de imagens de protótipos, bem como de vídeos ou infográficos ilustrativos do funcionamento ou das aplicações das tecnologias, compromete significativamente a experiência visual e informacional das vitrines. Considerando que o processamento de informações visuais ocorre de forma mais rápida e eficiente do que o textual, a baixa incorporação de elementos gráficos e multimodais configura uma fragilidade relevante das VTs, especialmente sob a ótica da heurística do *Reconhecimento em Vez de Recordação* (Golvin; Evelyn; Pacheco, 2024). Esses resultados reforçam a necessidade de interfaces que priorizem a redução da carga cognitiva do usuário, favorecendo a compreensão imediata e a atratividade das tecnologias apresentadas.

Além disso, a análise geral evidencia baixa padronização na forma e profundidade do conteúdo apresentado, com variações significativas entre diferentes vitrines. Essa heterogeneidade dificulta a comparação entre ativos tecnológicos e impacta negativamente a experiência do usuário, violando princípios fundamentais de usabilidade, como consistência e reconhecimento, conforme descrito nas Heurísticas de Nielsen (Nielsen, 1994; Nielsen; Molich, 1990).

Do ponto de vista da experiência do usuário e da prospecção tecnológica, conteúdos pouco claros, excessivamente técnicos ou desalinhados ao público externo tendem a reduzir o engajamento e a eficiência comunicacional das plataformas (Oliveira; Savoie, 2011). De acordo com SIEGEL; WALDMAN; LINK (2003), universidades e indústria devem dedicar mais esforços para desenvolver uma melhor compreensão mútua, o que passa pela tradução de informações técnicas em linguagem orientada ao mercado, destacando benefícios, aplicações e oportunidades de uso, em vez de apenas características técnicas do ativo.

Nesse sentido, os resultados sugerem que o aprimoramento do conteúdo das VTs, com foco em clareza, padronização e orientação à demanda, é um elemento central para sua consolidação como ferramentas estratégicas de apoio à TT. A adequação do conteúdo às necessidades informacionais de empresas, investidores e demais atores do ecossistema de inovação pode contribuir para a superação de barreiras informacionais e para o fortalecimento da interação universidade–mercado, em consonância com os objetivos dos NITs.

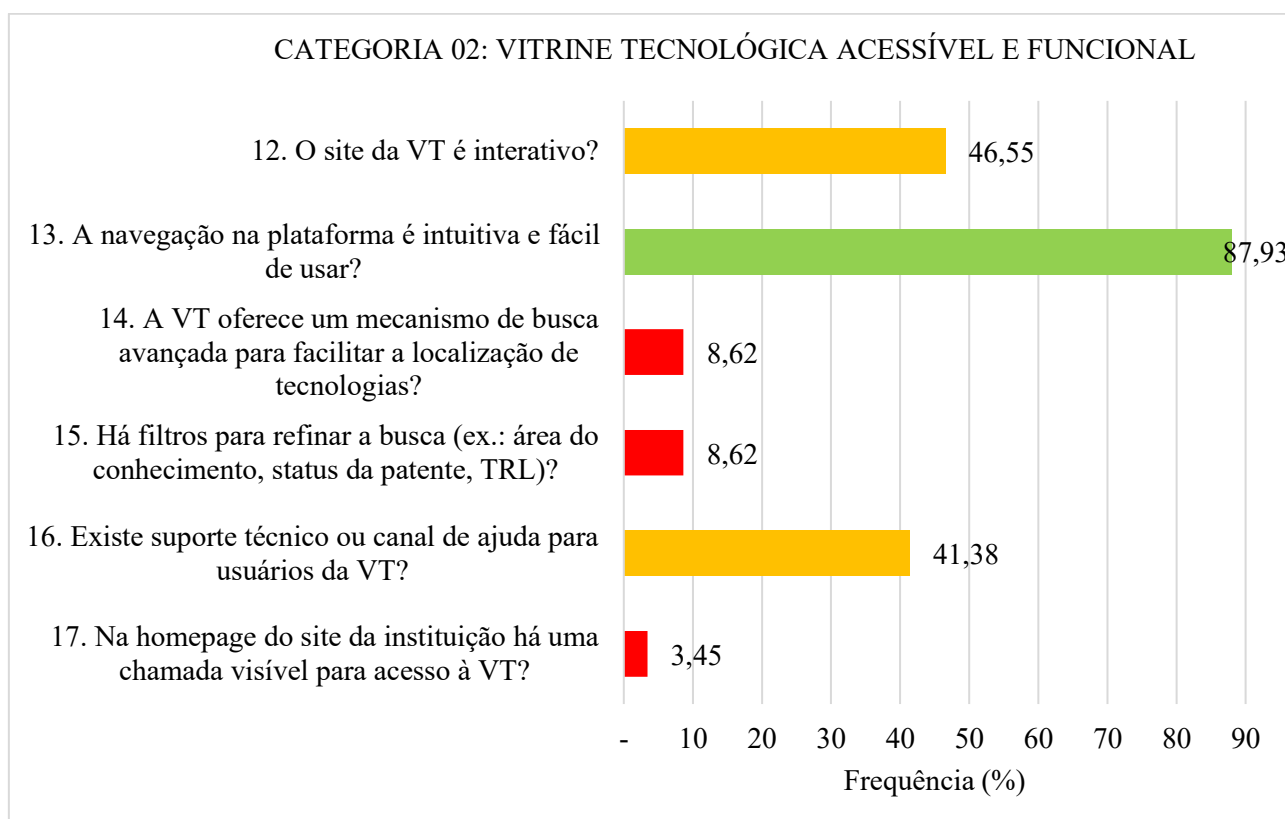
Categoria 2: Acessibilidade e Funcionalidade da Vitrine

A análise da dimensão acessibilidade e funcionalidade considerou aspectos das VTs das

universidades federais brasileiras como responsividade, intuitividade na navegação, mecanismos de busca, filtros de pesquisa e suporte técnico, avaliando se oferecem os meios para que o usuário encontre, acesse e compreenda a informação tecnológica com eficiência.

Os resultados evidenciam um paradoxo funcional: embora a navegação básica esteja presente na maioria das vitrines, as ferramentas disponíveis são limitadas e pouco orientadas à eficiência do usuário, o que compromete a experiência de navegação e reduz o potencial dessas plataformas como instrumentos de prospecção tecnológica (Medeiros; Souto; Silva, 2019). Em termos gerais, observa-se que as vitrines operam com estruturas simples, com baixo grau de interatividade e reduzida visibilidade nas homepages institucionais (Gráfico 02).

Gráfico 02 – Frequência relativa de respostas positivas (%) às variáveis da Categoria 2, relacionadas à acessibilidade, funcionalidade e apoio à navegação nas vitrines tecnológicas de universidades federais brasileiras, segundo as heurísticas de usabilidade de Nielsen. O gráfico de barras agrupa os percentuais de respostas positivas obtidos para cada item analisado, classificados por faixas de desempenho: baixo (1–33%, vermelho), intermediário (34–66%, amarelo) e elevado (67–100%, verde). VT – vitrine tecnológica. TRL - *Technology Readiness Level*.



Fonte: Rabelo e Bezerra, 2025.

Por um lado, a adoção de layouts previsíveis, menus padronizados e estruturas repetitivas contribui para a intuitividade da navegação, alinhando-se à heurística de *Consistência e Padrões* (Nielsen, 1994). Esse padrão favorece a aprendizagem do sistema e reduz a necessidade de reaprendizado a cada nova página. Por outro lado, conforme alertam Medeiros *et al.* (2019), Lima *et al.* (2016) e Alencar *et al.* (2023), a ausência de padronização funcional mais avançada pode resultar em interfaces pouco eficientes, confusas e com perda de controle pelo usuário.

A ausência ou fragilidade de mecanismos de busca interna, filtros por área tecnológica,

tipo de ativo ou estágio de desenvolvimento, limita significativamente a capacidade do usuário de localizar rapidamente tecnologias de interesse. Essa limitação aumenta o esforço cognitivo durante a navegação e contraria princípios fundamentais de usabilidade, como flexibilidade, eficiência de uso e controle pelo usuário, discutidos nas Heurísticas de Nielsen (Nielsen; Molich, 1990; Nielsen, 1994).

Adicionalmente, observou-se um predomínio de interfaces estáticas e informativas. Em seu estudo, Medeiros e Souto (2020) categorizam como de 'baixa interação' os sites que operam como repositórios estáticos, com poucas ou nenhuma ferramentas de busca, em oposição às plataformas mais eficazes, que são baseadas em 'ferramentas de busca interativas', violando a heurística da *Flexibilidade e Eficiência de Uso*.

Observou-se que menos da metade das vitrines analisadas disponibilizavam um canal de suporte para o usuário, não contemplando a heurística de *Ajuda e Documentação* (Nielsen, 1994; Alencar *et al.*, 2023). Essa barreira leva à perda de tempo, desencorajando o usuário a continuar explorando as ofertas tecnológicas e abandonando a tarefa (Alencar *et al.*, 2023), o que pode se correlacionar ao insucesso da TT (Medeiros; Souto, 2020).

Um dado bastante relevante foi a ausência de uma chamada para acesso à VT na quase totalidade das *homepages* das universidades analisadas. Essa falta é preocupante, pois ainda que uma vitrine seja funcional de nada servirá se seu público-alvo não a encontrar. A mera disponibilização de tecnologias não é uma estratégia de transferência eficaz, que por sua vez demanda uma comunicação ativa e direcionada ao público-alvo (Bassi; Silva, 2014). A ausência de destaque da vitrine na homepage impossibilita que o usuário de imediato reconheça o caminho de acesso à vitrine sem a necessidade de trazer a lembrança, por exemplo, à qual pró-reitoria o NIT está vinculado, quais os menus para acessar na sequência a pró-reitoria, o NIT e a vitrine.

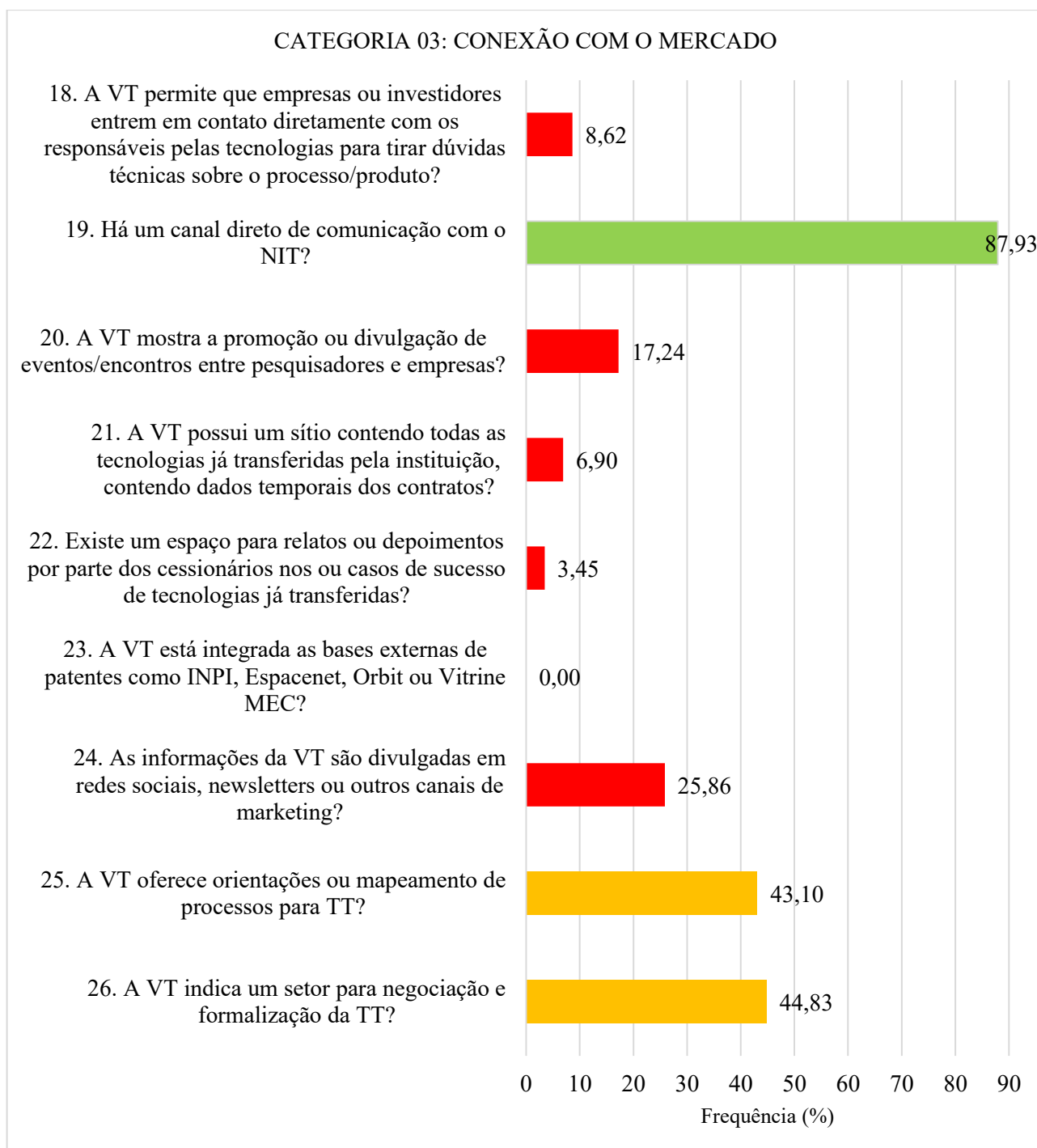
Nesse sentido, os resultados indicam que o aprimoramento da acessibilidade e da funcionalidade das VTs, por meio da incorporação de *links* das vitrines nas *homepages* das instituições, de mecanismos de busca avançada, filtros, navegação estruturada e maior controle pelo usuário, que é condição essencial para reduzir barreiras de interação e fortalecer o papel dessas plataformas na prospecção e na TT, em consonância com os princípios de usabilidade e com as demandas do ecossistema de inovação.

Categoria 3: Conexão com o mercado

Nesta categoria avaliou-se em que medida as VTs das universidades federais brasileiras atuam como interfaces de articulação entre academia e setor produtivo, ultrapassando a função de repositórios informacionais e assumindo um papel ativo na prospecção tecnológica e na TT. Foram analisados aspectos relacionados à promoção da interação com potenciais parceiros, à facilitação do contato institucional e técnico, à divulgação dos ativos em múltiplos canais e à integração com bases externas de informação tecnológica.

De modo geral, os resultados evidenciam que as vitrines analisadas operam predominantemente como instrumentos passivos, com baixa orientação explícita à prospecção tecnológica. A ausência de chamadas claras para parcerias, de mapeamento do processo de TT e de sinalização objetiva dos setores responsáveis (Gráfico 03) limita o potencial dessas plataformas como mecanismos estratégicos de aproximação com o setor produtivo, conforme já apontado na literatura sobre barreiras informacionais na relação universidade–empresa (Closs; Ferreira, 2012; Bassi; Silva, 2014).

Gráfico 03 – Frequência relativa de respostas positivas (%) às variáveis da Categoria 3, associadas à orientação à prospecção tecnológica, interação com potenciais parceiros e suporte aos processos de transferência de tecnologia nas vitrines tecnológicas de universidades federais brasileiras com base nas heurísticas de Nielsen. O gráfico de barras agrupa os percentuais de respostas positivas obtidos para cada item analisado, classificados por faixas de desempenho: baixo (1–33%, vermelho), intermediário (34–66%, amarelo) e elevado (67–100%, verde). VT – vitrine tecnológica. NIT – Núcleo de Inovação Tecnológica. INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial. MEC – Ministério da Educação.



Fonte: Rabelo e Bezerra, 2025.

Um achado relevante refere-se à assimetria entre o contato institucional e o contato técnico especializado. Embora as vitrines assegurem, de forma geral, um canal acessível com o NIT, observa-se uma limitação significativa na disponibilização de contato direto com os inventores das tecnologias. RIBEIRO *et al.*, (2025) reforça o papel da VT como uma oportunidade para interessados experientes conhecerem com profundidade a invenção, acelerando e aumentando a confiança, consequentemente aumentando as chances de efetivar a TT. Essa configuração reforça a centralidade do NIT como mediador obrigatório, o que, embora relevante para a governança institucional, reduz a flexibilidade da interface para usuários mais experientes. Sob a ótica da heurística da *Flexibilidade e Eficiência de Uso*, vitrines eficazes devem contemplar diferentes perfis de usuários, oferecendo caminhos distintos para usuários iniciantes e especialistas (Nielsen, 1994; Alencar *et al.*, 2023).

O contato direto com o inventor constitui um elemento estratégico para a transferência de conhecimento tácito, acelerando a avaliação técnica e aumentando a confiança do potencial parceiro no processo de negociação (Closs; Ferreira, 2012; Ribeiro *et al.*, 2025). Inventores acessíveis e tecnicamente capacitados ampliam a autonomia do usuário interessado e favorecem decisões mais informadas, especialmente em estágios iniciais de prospecção (Santos *et al.*, 2024). Nesse sentido, a ausência desse atalho funcional reduz a eficiência da vitrine como ferramenta de prospecção qualificada.

Observou-se também que as vitrines pouco exploram seu potencial como canais de articulação do ecossistema de inovação, apresentando baixa integração com a divulgação de eventos, encontros ou ações de *networking*. Essa postura predominantemente passiva distancia a vitrine do funcionamento do mundo real dos negócios, onde múltiplos pontos de contato e interação aceleram a construção de parcerias (Medeiros; Souto; Silva, 2019). Ao não oferecer caminhos alternativos para interação além da consulta ao portfólio, as vitrines deixam de atender à heurística da *Eficiência de Uso*, que preconiza a oferta de atalhos e aceleradores para diferentes perfis de usuários (Nielsen, 1994).

Outro aspecto crítico identificado foi a ausência de evidências concretas dos resultados da TT, como portfólios de PIs já transferidas ou relatos de casos de sucesso. Ao não demonstrar como as tecnologias se materializam no mundo real — em contratos, acordos ou aplicações práticas —, as vitrines comprometem a heurística da *Correspondência com o Mundo Real*. A exibição de resultados concretos permitiria ao usuário estabelecer correlações, reduzir incertezas e compreender o valor aplicado das inovações ofertadas.

Um resultado preocupante nesta categoria refere-se à inexistência de integração das vitrines com bases externas de patentes. A ausência de interoperabilidade com sistemas como INPI, Espacenet ou outras plataformas especializadas expõe fragilidades relacionadas à atualização, consistência e confiabilidade das informações. Essa limitação pode ser interpretada à luz da heurística da *Prevenção de Erros*, uma vez que sistemas isolados aumentam o risco de apresentação de dados obsoletos ou inconsistentes, como patentes expiradas ou indeferidas (Nielsen, 2020; Medeiros; Souto; Silva, 2019; Sousa *et al.*, 2025).

De forma complementar, a divulgação dos ativos de PI por meio de redes sociais, *newsletters* ou outros canais digitais mostrou-se limitada, reduzindo a capilaridade da comunicação e reforçando a lógica passiva da prospecção. A ausência de mecanismos de atualização ativa do usuário contraria novamente a heurística da *Eficiência de Uso*, uma vez que transfere integralmente ao interessado o ônus da busca contínua por oportunidades tecnológicas (Medeiros; Souto, 2020; Santos *et al.*, 2024).

Observou-se ainda fragilidades no apoio institucional ao usuário no que se refere à

orientação dos processos de TT e à identificação clara dos setores responsáveis pela negociação e formalização. A ausência ou superficialidade dessas informações compromete a heurística da *Ajuda e Documentação*, fundamental em sistemas complexos, nos quais o usuário necessita compreender com clareza os próximos passos e os trâmites burocráticos envolvidos (Oliveira; Savoine, 2011; Santos *et al.*, 2024).

Em síntese, os resultados indicam que as VTs analisadas carecem de uma abordagem mais estratégica e integrada à lógica da TT. O fortalecimento da orientação à prospecção, da interação qualificada e do apoio institucional é condição essencial para que essas plataformas deixem de atuar apenas como repositórios informacionais e se consolidem como instrumentos efetivos de conexão entre universidades e o setor produtivo, contribuindo para a elevação do patamar tecnológico das empresas brasileiras (Ferreira *et al.*, 2024; Sousa *et al.*, 2025).

Categoria 4: Atualização e manutenção

A última categoria de perguntas analisou aspectos relacionados à atualização, manutenção e transparência das VTs, considerando a indicação temporal de atualização dos conteúdos, a disponibilização do status da PI, a existência de mecanismos de priorização de tecnologias e o uso de indicadores de desempenho. Esses elementos são fundamentais para sustentar o interesse do usuário e garantir a confiabilidade das informações disponibilizadas em ambientes digitais, uma vez que conteúdos desatualizados tendem a comprometer a credibilidade da plataforma e a tomada de decisão dos potenciais parceiros (Raitt, 2002).

Os resultados evidenciam que a maioria das vitrines apresenta fragilidades na comunicação da atualização dos conteúdos, com baixa sinalização temporal sobre a manutenção das páginas (Gráfico 04). A ausência de referências claras quanto à data de atualização compromete a *Visibilidade do Status do Sistema* e amplia a assimetria informacional entre universidade e usuário externo, criando um ambiente propenso a erros e interpretações equivocadas (Lima *et al.*, 2016; Santos *et al.*, 2024). Em contextos de TT, a incerteza sobre a atualidade das informações pode conduzir o usuário a decisões baseadas em dados obsoletos, contrariando princípios básicos de design voltados à *Prevenção de Erros* (Medeiros; Souto, 2020).

Gráfico 04 – Caracterização das vitrines tecnológicas de Universidades Federais Brasileiras com base nas heurísticas de Nielsen quanto à atualização e manutenção das vitrines tecnológicas. Barras vermelhas representam um percentual de respostas positivas entre 1 e 33%. Barras amarelas representam um percentual de respostas positivas entre 34 e 66%. Barras verdes representam um percentual de respostas positivas entre 67 e 100%.



Fonte: Rabelo e Bezerra, 2025.

Em contraste, a disponibilização do status da patente configura-se como o aspecto mais frequente nas VTs desta categoria. Informações sobre se a PI se encontra depositada, em exame ou concedida contribuem para maior transparência processual e reduzem riscos jurídicos e estratégicos para os interessados. O status da PI constitui um metadado essencial na descrição de tecnologias, sendo decisivo para a avaliação de viabilidade, maturidade e risco em processos de negociação (Silva; Ribeiro; Santana, 2022; Medeiros; Souto, 2019). Quando essa informação é omitida ou apresentada de forma ambígua, o usuário é compelido a buscar esclarecimentos adicionais junto ao NIT ou ao INPI, aumentando o esforço cognitivo e potencialmente desestimulando a continuidade da prospecção. Nesse sentido, as heurísticas da *Visibilidade do Status do Sistema* e da *Prevenção de Erros* reforçam a necessidade de fortalecer a confiança do usuário com a atualização da plataforma e das informações (Lima *et al.*, 2016; Santos *et al.*, 2024).

A análise também revelou uma ausência quase total de mecanismos de priorização de tecnologias, como destaques para ativos mais promissores ou de maior interesse do público. Essa limitação compromete diretamente a *Flexibilidade e Eficiência de Uso*, uma vez que impede a criação de atalhos cognitivos que facilitem a identificação rápida de oportunidades relevantes. Em ambientes digitais orientados ao mercado, a priorização de conteúdos é uma prática consolidada, permitindo ao usuário reconhecer tendências e demandas validadas coletivamente (Alencar *et al.*, 2023).

A heurística da *Correspondência com o Mundo Real* recomenda que o sistema deve falar a língua do usuário e seguir o que se vê no mundo real (Alencar *et al.*, 2023). A variadas vitrines que existem no mundo real (lojas virtuais como a Amazon, plataforma de filmes como a Netflix ou lojas físicas de carros) condicionam seus usuários a perceberem os itens mais vendidos, os mais assistidos ou os que estão em alta. Ao dar destacar a uma PI, a VT busca a semelhança com o mundo real, fazendo o usuário perceber desde logo a PI. No entanto, as vitrines falham em replicar a lógica do mercado. Segundo Medeiros e Souto (2019), a pesquisa realizada por Malvezzi *et al.* (2014) identificou que elaborar uma lista completa de ativos de PI é pouco prático, por isso as VTs são criadas para exibição das tecnologias mais promissoras. Nelas, as interfaces devem conter informações relevantes e necessárias, evitando que

informações pouco relevantes concorram com informações de destaque, diminuindo a visibilidade destas (Nielsen, 2020; Rosa; Veras, 2013).

Outro ponto crítico refere-se à baixa frequência de indicadores de desempenho das vitrines, como número de acessos, tecnologias mais visualizadas ou níveis de interesse do público. A inexistência desses mecanismos limita tanto a transparência quanto a capacidade de gestão e aprimoramento contínuo das plataformas. Indicadores de desempenho são ferramentas fundamentais para orientar decisões estratégicas, identificar gargalos informacionais e direcionar esforços de divulgação e atualização (Sousa *et al.*, 2025). Sua baixa frequência reforça a caracterização das vitrines como sistemas predominantemente estáticos, voltados ao armazenamento de informações, mas pouco orientados à descoberta e à valorização ativa das tecnologias (Medeiros; Souto, 2020).

Em síntese, os resultados desta categoria indicam que a atualização e manutenção das VTs ainda não são tratadas como dimensões estratégicas da TT.

CONCLUSÃO

A análise VTs das universidades federais brasileiras sob a perspectiva da usabilidade utilizando as heurísticas de Nielsen permitiu traçar um panorama nacional do estado da arte da divulgação de ativos de PI, evidenciando que, embora a maioria das universidades disponha de VTs ativas, persistem limitações estruturais que comprometem sua efetividade como instrumentos de prospecção e TT.

Os resultados indicam uma dualidade marcante: por um lado, observa-se esforço institucional bem-sucedido na organização da informação, na adoção de linguagem acessível e na padronização da navegação, refletindo a aplicação adequada das heurísticas de *Consistência e Padrões* e *Correspondência com o Mundo Real*. Por outro, predominam fragilidades associadas à ausência de mecanismos de busca avançada, à escassez de informações estratégicas — como níveis de maturidade tecnológica —, à falta de indicadores de desempenho e à baixa integração com bases externas e com o ecossistema de inovação.

Essas lacunas reforçam a caracterização das vitrines como repositórios predominantemente estáticos, com limitada capacidade de estimular a interação com potenciais parceiros e de apoiar decisões relacionadas à TT. Conclui-se, portanto, que a usabilidade das vitrines deve ser compreendida como um fator crítico e estratégico para o sucesso da TT, indo além de aspectos estéticos ou funcionais. Nesse contexto, as heurísticas de Nielsen demonstram elevado potencial como ferramenta orientadora para a transformação das VTs em plataformas mais ativas, integradas e orientadas ao mercado.

PERSPECTIVAS FUTURAS

O diagnóstico estabelecido no presente estudo abre portas para a proposição de soluções estruturantes voltadas ao aprimoramento das VTs das universidades federais brasileiras. Nesse sentido, uma perspectiva futura relevante consiste na elaboração de um manual técnico para a construção, revisão e manutenção de VTs, fundamentado nos princípios das heurísticas de usabilidade de Nielsen e nas evidências empíricas levantadas neste estudo. Ao transformar critérios heurísticos em recomendações operacionais, o manual tende a reduzir a heterogeneidade observada entre as plataformas e a apoiar os NITs na tomada de decisão sobre o design e a gestão dessas interfaces.

Adicionalmente, pesquisas futuras podem aprofundar a avaliação das vitrines a partir

da percepção de usuários como empresários, investidores e gestores de inovação, bem como investigar a correlação entre melhorias de usabilidade e indicadores concretos de desempenho em TT. Tais abordagens contribuirão para consolidar as VTs não apenas como repositórios informacionais, mas como instrumentos estratégicos de articulação entre academia e setor produtivo.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, D. F.; MARTINS, P. G. M.; RODAS, C. M.; SANT'ANA, R. C. G. Experiência do usuário: análise de usabilidade do ambiente virtual de aprendizagem e-Campo (EMBRAPA). **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 21, n. 1, p. 1-13, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdbci/a/bkwwg9rz3HqvWF7znmh9G7XN/>. Acesso em: 16 jun. 2025.
- BASSI, N. S. S.; SILVA, C. L. da. As estratégias de divulgação científica e transferência de tecnologia utilizada pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). **Interações**, Campo Grande, v. 15, n. 2, p. 361-372, jul./dez. 2014. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1003411/1/final7774.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2025.
- CLOSS, L. Q.; FERREIRA, G. C. A transferência de tecnologia universidade-empresa no contexto brasileiro: uma revisão de estudos científicos publicados entre os anos 2005 e 2009. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 19, n. 2, p. 419-432, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/Z4Xqfg7djC7KfrgBcmdfLjF/?lang=pt> Acesso em: 16 jan. 2026.
- ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. **Research Policy**, Amsterdam, v. 29, n. 2, p. 109–123, 2000. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733399000554> Acesso em: 10 jan. 2026.
- FERREIRA, B. F.; SILVA, H. A.; VILHENA, M.; GHESTI, G. F.. Estudo sobre a eficiência da Transferência de Tecnologia através do uso estratégico do TRL nas Vitrines Tecnológicas das Universidades. **PEER REVIEW**, [S.l.], v. 6, n. 4, 2024. ISSN: 1541-1389. DOI: 10.53660/PRW-1857-3510. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/378529446_Estudo_sobre_a_eficiencia_da_transferencia_de_tecnologia_atraves_do_uso_estrategico_do_TRL_nas_vitrines_tecnologicas_das_universidades>. Acesso em: 11 ago. 2024
- FREEMAN, C. Technology policy and economic performance: lessons from Japan. London: **Pinter Publishers**, 1987.
- GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: **Atlas**, 2002.
- GOLVIN, K. M.; EVELYN, N. E. L.; PACHECO, K. M. M. Usabilidade e Eficiência da Estrutura Visual do Aplicativo de Serviços de um Banco Digital. **Revista de Empreendedorismo, Negócios e Inovação**. [S. l.], v. 9, n. 1, p. 57–77, 2024. Disponível em: <<https://periodicos.ufabc.edu.br/index.php/reni/article/view/836>>. Acesso em: 25 jun. 2024.
- LIMA, J. M.; MENDONÇA, S. Q.; BRITO, M. L. A.; FONSECA, G. F. Avaliação da usabilidade segundo as heurísticas de Nielsen: teste de usuários do Portal de Periódicos da CAPES. **Revista Espacios**, Caracas, v. 37, n. 31, p. 31-39, 2016. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a16v37n31/16373131.html> Acesso em: 16 jun. 2025.
- MEDEIROS, D. N.; SOUTO, V. T. Available Technologies: Web Design for Technology

Transfer from Public Education and Research Institutions. In: MARCUS, A.; ROSENZWEIG, E. (eds.). Design, User Experience, and Usability. Case Studies in Public and Personal Interactive Systems: **9TH INTERNATIONAL CONFERENCE, DUXU 2020**, Held as Part of the 22nd HCI International Conference, HCII 2020, Copenhagen, Denmark, July 19–24, 2020. p. 475-492. Disponível em: https://dl.acm.org/doi/10.1007/978-3-030-49757-6_35 Acesso em: 14 jun. 2025.

MEDEIROS, D. N.; SOUTO, V. T.; SILVA, T. B. P. e. Vitrines tecnológicas: o Design de websites sobre tecnologia de instituições públicas de ensino e pesquisa brasileiras. In: **CONGRESSO INTERNACIONAL DE DESIGN DA INFORMAÇÃO**, 9., 2019, Belo Horizonte. Sociedade Brasileira de Design da Informação, 2019. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/337264858> Acesso em: 12 jun. 2025.

NIELSEN, J. Finding usability problems through heuristic evaluation. **10TH SIGCHI CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS**. Monterrey: ACM, 1992, p.373-380. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/142750.142834> Acesso em: 10 jan. 2026.

NIELSEN, J. **10 usability heuristics for user interface design**. Nielsen Norman Group, 2020. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>. Acesso em: 22 out. 2025.

NIELSEN, J. Usability engineering. San Diego: **Academic Press**, 1994.

NIELSEN, J.; MOLICH, R. Heuristic evaluation of user interfaces. In: **ACM CHI'90 CONFERENCE**, 1990, Seattle. Proceedings [...]. Seattle, 1–5 abr. 1990. p. 249–256. DOI: 10.1145/97243.97281. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/97243.97281>. Acesso em: 01 nov. 2024.

OECD. University–industry collaboration: new evidence and policy options. Paris: **OECD Publishing**, 2019. Disponível em: https://www.oecd.org/en/publications/university-industry-collaboration_e9c1e648-en.html Acesso em: 14 jun. 2025.

OLIVEIRA, H. S.; SAVOINE, M. M. Aplicação do método de avaliação heurística no sistema colaborativo Heds. **Revista Científica do ITPAC**, Araguaína, v. 4, n. 3, 2011. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/274505497/Aplicacao-Do-Metodo-de-Avaliacao-Heuristica-No-Sistema-Colaborativo-Heds>. Acesso em: 13 dez. 2024.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: **Feevale**, 2013. Disponível em: <https://www.feevale.br/institucional/editora-feevale/metodologia-do-trabalho-cientifico---2-edicao> Acesso em: 16 jun. 2025.

RAITT, David. Managing technology portals: using the Web to find and transfer technologies. **South African Journal of Information Management**, v. 4, n. 3, p. a172, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.4102/sajim.v4i3.172>. Acesso em: 10 nov. 2024.

RIBEIRO, R. R. M.; PEREIRA, E. B.; BORGES, I. M. T.; COSTA, L. V. B. Transferência de tecnologia: modelo de vitrine tecnológica virtual para o Instituto Federal do Paraná (IFPR). **REVISTA DELOS**, [S. l.], v. 18, n. 66, p. e4707, 2025. DOI: 10.55905/rdelosv18.n66-065. Disponível em: <https://ojs.revistadelos.com/ojs/index.php/delos/article/view/4707>. Acesso em: 27 nov. 2025.

ROSA, J. M.; VERAS, M. Avaliação heurística de usabilidade em jornais online: estudo de caso em dois sites. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 18, n. 1, p. 138-157, jan./mar. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-99362013000100010>.

Acesso em: 22 Out. 2025.

SANTOS, A. F.; MEDEIROS, J. L. G.; SANTOS, A. F.; MANIÇOBA, R. H. C. Experiência de Usuário: Uma abordagem das 10 heurísticas de Nielsen no problema da acessibilidade web no Brasil. **Revista Semiárido De Visu**, V. 12, n. 2, p. 1012-1031, maio. 2024. Disponível em: <https://semiaridodevisu.ifsertaope.edu.br/index.php/rsdv/article/view/598>. Acesso em: 22 Out. 2025.

SIEGEL, D. S.; WALDMAN, D.; LINK, A. Assessing the impact of organizational practices on the productivity of university technology transfer offices: an exploratory study. **Research Policy**, v. 32, n. 1, p. 27–48, 2003. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733301001962?via%3Dihub>. Acesso em: 20 jan. 2026.

SILVA, C. V.; RIBEIRO, S. C. A.; SANTANA, A. P. P. Vitrines tecnológicas como repositório e apoio aos Núcleos de Inovação Tecnológica nos Institutos Federais. **Revista Ciência da Informação**, v. 51, n. 1, 2022. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/5992>. Acesso em: 04 set. 2024.

SOUSA, P. F. de; FERNANDES, M. da C. R.; NASCIMENTO, E. G. C. do; Feijó, F. M. C.; BEZERRA, F. S. B. (2025). Práticas Institucionais e Barreiras à Transferência de Tecnologia: evidências dos Núcleos de Inovação Tecnológica no Rio Grande do Norte. **Revista Científic@ Universitas**, Itajubá, 12(1), 76-88. Disponível em: http://revista.fepi.br/revista/index.php/revista/article/view/993/pdf_219 > Acesso em: 01 set. 2025.

GUIA DE BOAS PRÁTICAS PARA VITRINES TECNOLÓGICAS

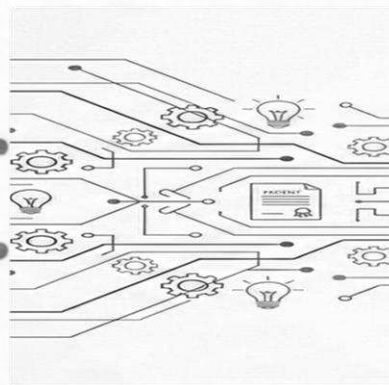


Focando na usabilidade e na
transferência de tecnologia

Produto Técnico vinculado ao Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – PROFNIT

Ismael Nobre Rabelo
Francisco Silvestre Brilhante Bezerra

GUIA DE BOAS PRÁTICAS PARA VITRINES TECNOLÓGICAS



Focando na usabilidade e na
transferência de tecnologia

Produto Técnico vinculado ao Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – PROFNIT

Ismael Nobre Rabelo
Francisco Silvestre Brilhante Bezerra

Ficha Catalográfica elaborada pelo autor (EXEMPLO)

Rabelo, Ismael Nobre.

Guia de boas práticas para vitrines tecnológicas: focando na usabilidade e na transferência de tecnologia / Ismael Nobre Rabelo. – Mossoró, 2026.

xx f. : il. color.

R114g

Orientador: Prof. Dr. Francisco Silvestre Brilhante Bezerra.

Produto Técnico (Mestrado Profissional) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT), 2026.

1. Vitrines Tecnológicas. 2. Transferência de Tecnologia. 3. Usabilidade. 4. Heurísticas de Nielsen. 5. Inovação Tecnológica. I. Bezerra, Francisco Silvestre Brilhante. II. Universidade Federal Rural do Semi-Árido. III. Título.

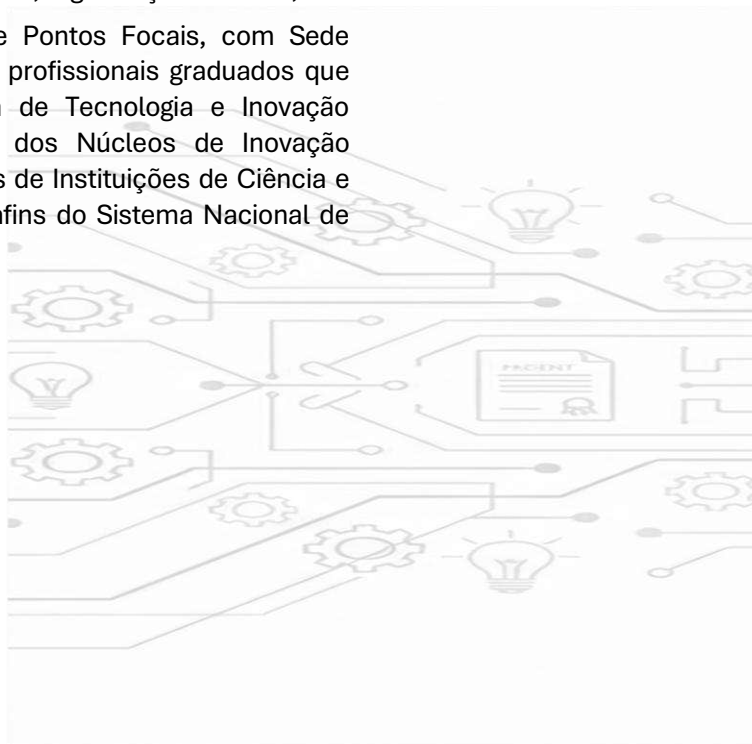
CDU: 001.895

Profnit

O PROFNIT® é o Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação do FORTEC *stricto sensu*, dedicado ao aprimoramento da formação profissional para atuar nas competências dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) e nos Ambientes Promotores de Inovação nos diversos setores acadêmico, empresarial, governamental, organizações sociais, etc.

O Programa ocorre em rede nacional por meio de Pontos Focais, com Sede Acadêmica em um dos pontos focais, oferecido aos profissionais graduados que atuam em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia e Inovação Tecnológica dentro do âmbito das competências dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), servidores e membros de equipes de Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs), bem como em outras instâncias afins do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI).

Texto retirado de <https://fortec.org.br/profnit/>.



APRESENTAÇÃO

É com satisfação que apresentamos este Guia de Boas Práticas, um produto técnico-tecnológico desenvolvido como resultado prático da pesquisa de mestrado no Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT), Ponto Focal UFERSA.

Sua origem parte do diagnóstico à uma proposta de solução. Este material nasce de um diagnóstico censitário inédito realizado junto às 69 universidades federais brasileiras. Durante a pesquisa, constatou-se que, embora a maioria das instituições possua vitrines tecnológicas ativas, grande parte delas opera como repositórios estáticos. Identificamos barreiras críticas de usabilidade — como a falta de busca avançada, a ausência de informações sobre a maturidade da tecnologia (TRL) e o isolamento digital — que dificultam a prospecção ativa pelo setor produtivo.

Na metodologia, recorremos as Heurísticas de Nielsen. Para transformar esse cenário, este guia fundamenta-se nas 10 Heurísticas de Usabilidade de Nielsen, adaptando princípios consagrados da engenharia de interfaces para o contexto específico da inovação acadêmica e suas vitrines tecnológicas. Cada uma das 30 recomendações aqui listadas corresponde diretamente a um ponto de verificação validado em nossa pesquisa de campo com observação direta sistemática, garantindo que as orientações ataquem problemas reais e recorrentes.

O guia foi desenhado para ser sucinto, objetivo e de rápida consulta, estruturado em quatro pilares estratégicos:

Conteúdo Claro e Atraente: Orientações sobre como traduzir a linguagem técnica para uma linguagem de mercado, destacando o problema resolvido, o TRL e os benefícios da invenção, além de humanizar a ciência identificando os inventores.

Acessibilidade e Funcionalidade: Foco na remoção de barreiras técnicas, recomendando a implementação de filtros de busca, interatividade e visibilidade na *homepage* institucional, garantindo que a informação seja recuperável.

Conexão com o Mercado: Diretrizes para transformar a vitrine em um *hub* de negócios, facilitando o contato direto, a integração com bases externas (INPI, Vitrine MEC) e a divulgação de casos de sucesso para validação comercial.

Atualização e Manutenção: Recomendações para garantir a transparência e a confiança do investidor, através da exibição de datas de atualização, status real da patente e monitoramento de indicadores de acesso.

Deste modo, este guia destina-se a gestores de Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), desenvolvedores de plataformas e pesquisadores. O objetivo final não é apenas o aprimoramento estético das interfaces, mas a transformação das vitrines tecnológicas em ferramentas dinâmicas e eficientes.

Esperamos que, ao adotar estas práticas, as universidades possam reduzir a assimetria de informação com o mercado, facilitando a Transferência de Tecnologia e permitindo que o conhecimento acadêmico se transforme, efetivamente, em inovação e riqueza para a sociedade.

Ismael Nobre Rabelo, mestrando

Prof. Dr. Francisco Silvestre Brilhante Bezerra, orientador

Mossoró/RN, fevereiro de 2026

Sumário

APRESENTAÇÃO	5
--------------------	---

AS HEURÍSTICAS DE NIELSEN: PRINCÍPIOS DE DESIGN PARA USABILIDADE DO USUÁRIO APLICADOS AS VITRINES TECNOLÓGICAS	9
--	---

TRINTA RECOMENDAÇÕES PARA BOAS PRÁTICAS NAS VITRINES TECNOLÓGICAS	11
--	----

CATEGORIA 1 - CONTEÚDO CLARO E ATRAENTE	12
---	----

1. Use Linguagem Acessível.....	13
---------------------------------	----

2. Organize por Categorias	15
----------------------------------	----

3. Destaque o Problema Resolvido	17
--	----

4. Exemplifique Aplicações Práticas.....	19
--	----

5. Informe o TRL (Technology Readiness Level)	20
---	----

6. Utilize Palavras-Chave (Tags)	22
--	----

7. Evidencie Diferenciais e Benefícios	24
--	----

8. Identifique os Inventores	26
------------------------------------	----

9. Crie Resumos "Chamativos"	28
------------------------------------	----

10. Inclua Imagens dos Protótipos	30
---	----

11. Adicione Vídeos ou Infográficos	32
---	----

CATEGORIA 2 - VITRINE ACESSÍVEL E FUNCIONAL	34
---	----

12. Priorize a Interatividade.....	35
------------------------------------	----

13. Garanta Navegação Intuitiva	36
---------------------------------------	----

14. Implemente Busca Avançada.....	37
------------------------------------	----

15. Ofereça Filtros de Refinamento	39
--	----

16. Disponibilize Suporte Técnico.....	41
--	----

17. Dê Visibilidade na Homepage Institucional	43
---	----

CATEGORIA 3 - CONEXÃO COM O MERCADO	45
---	----

18. Facilite o Contato Técnico	46
--------------------------------------	----

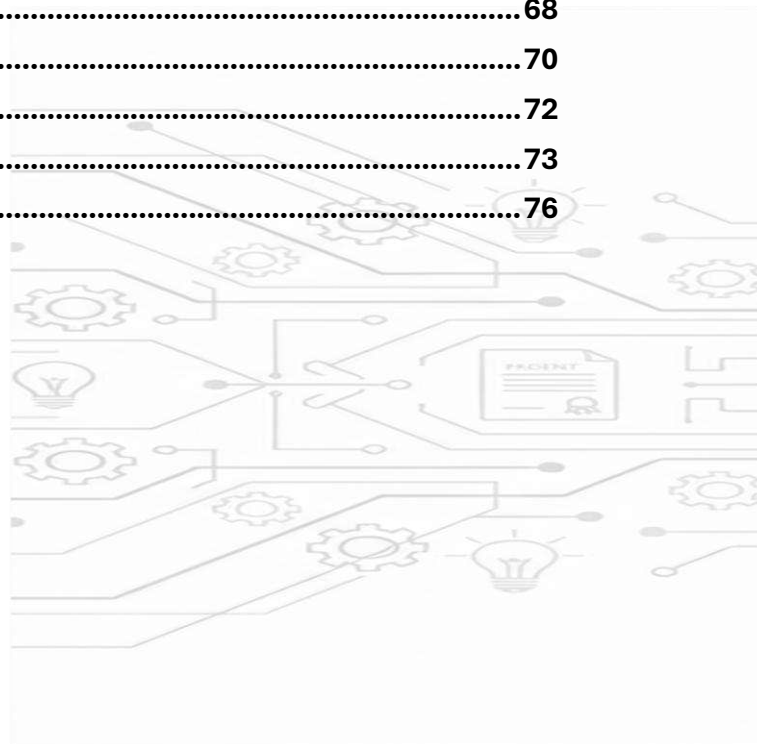
19. Centralize o Canal do NIT	48
-------------------------------------	----

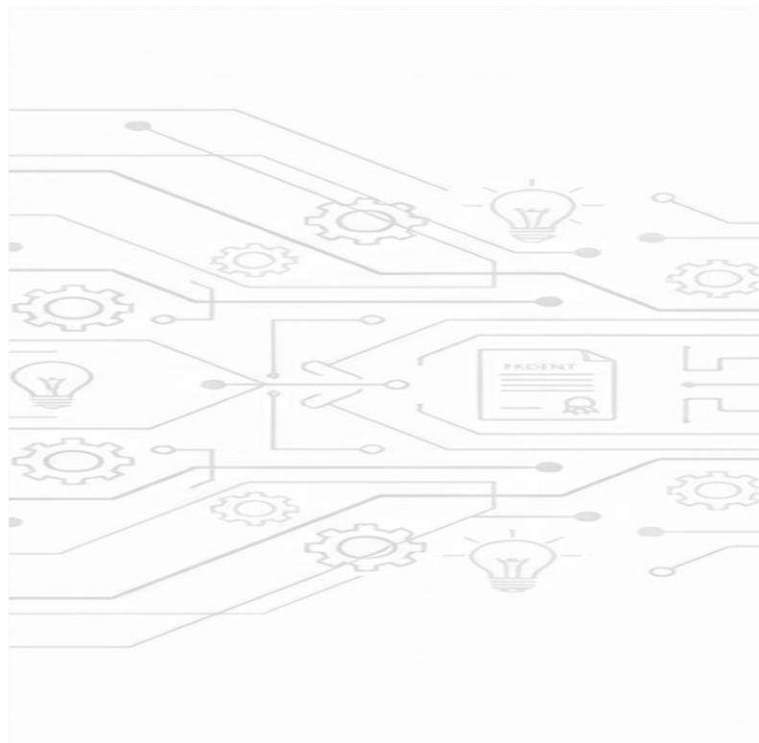
20. Divulgue Eventos de Inovação.....	50
---------------------------------------	----

21. Mostre o Portfólio de Sucesso.....	52
--	----

22. Inclua Relatos/Depoimentos	54
--------------------------------------	----

23. Integre com Bases Externas	56
24. Amplie a Divulgação (<i>Marketing</i>)	57
25. Oriente sobre o Processo de TT	59
26. Indique o Setor de Negociação	61
CATEGORIA 4 - ATUALIZAÇÃO E MANUTENÇÃO	63
27. Exiba a Data de Atualização	64
28. Informe o Status da Patente	66
29. Destaque Tecnologias Relevantes	68
30. Monitore Indicadores de Desempenho	70
Recomendação Bônus.....	72
Material Suplementar.....	73
FICHA TÉCNICA.....	76





GUIA DE BOAS PRÁTICAS PARA VITRINES TECNOLÓGICAS

Focando na Usabilidade e na Transferência de Tecnologia

AS HEURÍSTICAS DE NIELSEN: PRINCÍPIOS DE DESIGN PARA USABILIDADE DO USUÁRIO APLICADOS AS VITRINES TECNOLÓGICAS

Nielsen e Molich (1990) desenvolveram a avaliação heurística, um método informal, de baixo custo e alta eficácia para diagnosticar barreiras de usabilidade em interfaces. Os pesquisadores estabeleceram uma base teórica robusta e um padrão metodológico amplamente aplicado até hoje em plataformas web, como vitrines tecnológicas.

A técnica consiste na inspeção da conformidade dos elementos da interface em relação a um conjunto predefinido de 10 Heurísticas de Usabilidade. Reconhecidas como os princípios mais consolidados para o design de interfaces, essas heurísticas abordam aspectos essenciais visando aprimorar a experiência do usuário com eficiência e economia de recursos.

Quadro 01 – Descrição das 10 Heurísticas de Nielsen

Heurísticas	Descrição	Objetivos
1. Visibilidade do status do sistema (H1)	O design deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, por meio de feedback apropriado dentro de um período de tempo razoável.	Permite que o usuário conheça o status do sistema através de interações mais consistentes e previsíveis
2. Correspondência entre o sistema e o mundo real (H2)	O design deve usar a linguagem dos usuários, como: palavras, frases e conceitos familiares. Siga as convenções do mundo real, fazendo com que as informações apareçam em uma ordem natural e lógica.	Permite que o usuário estabeleça correlações com fatos, ícones e imagens do mundo real, promovendo uma interface intuitiva
3. Controle e liberdade do usuário (H3)	O design estabelece uma “saída de emergência” para que o usuário possa deixar uma ação indesejada, ao executar uma ação por engano, sem ter que passar por um processo prolongado.	Permite que o usuário tenha liberdade para desistir de um processo sem que isso lhe cause frustração
4. Consistência e padrões (H4)	O design deve seguir as convenções da plataforma e do setor, para os usuários não se questionem se palavras, situações ou ações diferentes têm o mesmo significado.	Permite que o usuário adquira confiança ao utilizar produtos dos quais já tenha conhecimento e expectativas definidas
5. Prevenção de erros (H5)	O design deve evitar, cuidadosamente, a ocorrência de problemas, eliminando as condições propensas a erros ao apresentar aos usuários uma opção de confirmação antes de se comprometerem com a ação.	Permite que erros ou enganos ocorridos durante o uso sejam reparados de forma rápida
6. Reconhecimento em vez de memorização (H6)	O design deve minimizar a carga de memória do usuário tornando visíveis elementos, ações e opções para que informações necessárias sejam	Permite que os usuários reconheçam informações na interface ao acessar ambientes

	visíveis ou facilmente recuperáveis quando necessário.	digitais a partir padrão pré-estabelecido
7. Flexibilidade e eficiência de uso (H7)	O design deve atender usuários inexperientes e experientes, permitindo que possam personalizar ações frequentes, através de atalhos, o que pode acelerar a interação com o ambiente.	Permite que o usuário utilize recursos ou atalhos de acesso, para uma navegação fluída
8. Design estético e minimalista (H8)	O design deve possuir uma interface que não contenham informações irrelevantes ou raramente necessárias.	Permite ao usuário uma interface focada no essencial
9. Ajuda os usuários a reconhecer, diagnosticar e se recuperar de erros (H9)	O design deve possibilitar que as mensagens de erro sejam expressas em linguagem simples, indicando com precisão o problema e sugerir uma solução de forma construtiva.	Permite ao usuário identificar um erro e retornar ao passo anterior
10. Ajuda e documentação (H10)	O design deve permitir acesso a documentação para ajudar o usuário caso precise de alguma explicação adicional para entender como concluir suas tarefas.	Permite o acesso fácil e rápido a documentos de ajuda ao usuário

Fonte: Adaptado de Alencar *et al.* (2023)²

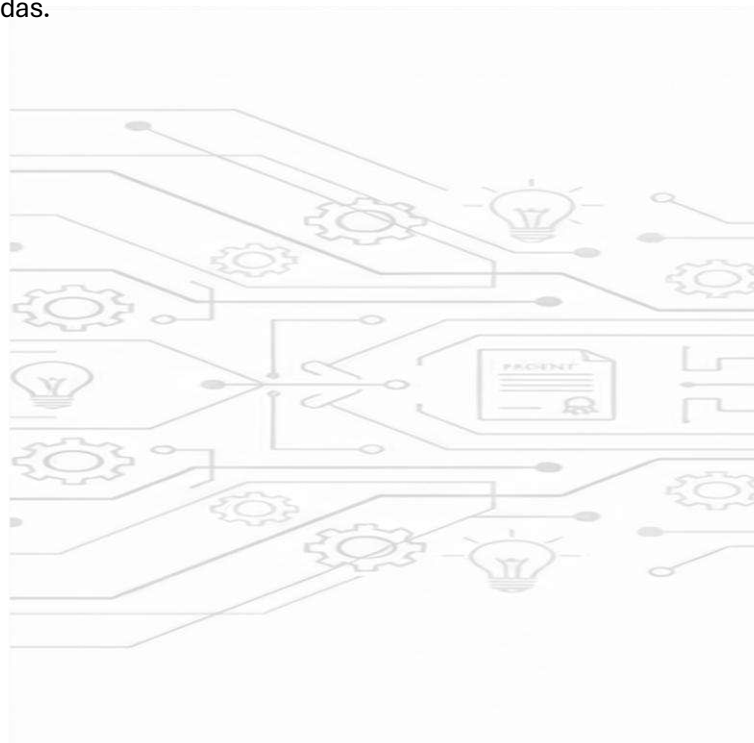
A usabilidade é uma característica que faz sistemas, quaisquer que sejam, eficientes, fáceis de usar e agradáveis na navegação, promovendo maior interação entre humanos e computadores. Por vezes, equivocadamente a usabilidade é deixada em segundo planos no desenvolvimento dos produtos, o que faz surgir barreiras para a experiência dos usuários (OLIVEIRA e SAVOINE, 2011). Deste modo, os princípios formatados nas 10 Heurísticas de Nielsen permitem identificar e diminuir essas barreiras de modo eficaz e com baixo custo, podendo ser aplicado em qualquer fase do desenvolvimento de sistemas. Mesmo em um sistema com o design superficialmente organizado, podem haver falhas críticas identificadas com as heurísticas que poderão direcionar a correção das inconsistências para garantir a eficiência e a satisfação do usuário da vitrine tecnológica.

A utilização das heurísticas é uma excelente opção para diagnosticar e melhorar a formatação de interfaces, tornando-as mais eficientes, com usabilidade mais acessível e centrada na experiência do usuário. Sua aplicação prática em contextos diversificados é um ponto relevante para justificar sua utilização no caso das vitrines tecnológicas das ICTs.

² ALENCAR, D. F.; MARTINS, P. G. M.; RODAS, C. M.; SANT'ANA, R. C. G. Experiência do usuário: análise de usabilidade do ambiente virtual de aprendizagem e-Campo (EMBRAPA). Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Campinas, v. 21, n. 1, p. 1-13, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdbci/a/bkwwg9rz3HqvWF7znmh9G7XN/>. Acesso em: 16 jun. 2025.

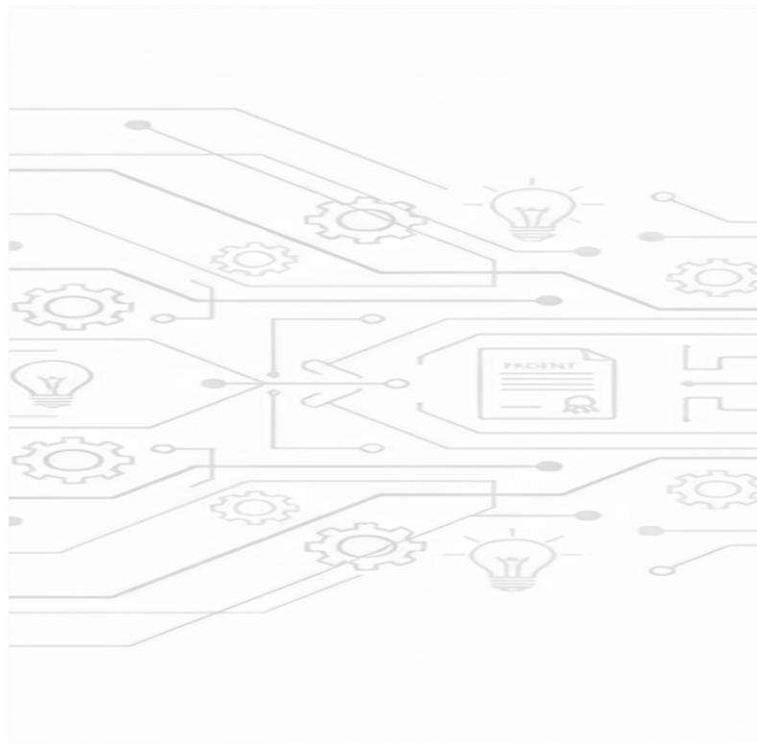
TRINTA RECOMENDAÇÕES PARA BOAS PRÁTICAS NAS VITRINES TECNOLÓGICAS

Temos abaixo 4 categorias com 30 recomendações para boas práticas de usabilidade. As recomendações são produto da observação direta sistemática das vitrines tecnológicas das 69 universidades federais do país e da correlação de cada item examinado com o cerne das 10 Heurísticas de Nielsen (1992) para usabilidade. Todas as imagens foram capturadas das páginas visitadas.



CATEGORIA 1 - CONTEÚDO CLARO E ATRAENTE

O foco é garantir que as informações sejam compreendidas tanto por usuários especialistas quanto pelo público geral, alinhando a vitrine tecnológica ao mundo real. Avalia a qualidade e organização das informações apresentadas nas vitrines tecnológicas, incluindo clareza na descrição das tecnologias, categorização, diferenciais competitivos e identificação dos pesquisadores responsáveis.



1. Use Linguagem Acessível

Descrever as tecnologias evitando a linguagem técnica excessivamente. Usar termos familiares ao mercado para garantir a compreensão do público geral.

HEURÍSTICAS DE NIELSEN ASSOCIADAS: 2 - Correspondência entre o sistema e o mundo real, 4 - Consistência e padrões

Uma linguagem acessível promove a correspondência entre a vitrine e o mundo real reforçando um padrão comunicacional já conhecido. A vitrine deve "falar a língua" do usuário com termos e conceitos familiares, evitando linguagem excessivamente técnica. Diz respeito a traduzir a linguagem do laboratório para o mercado. A vitrine deve estabelecer e seguir um padrão, evitar que usuários encontrem numa página as tecnologias descritas de forma simples e noutra página de forma puramente técnica quebrando a consistência do padrão.

The screenshot displays the 'Vitrine Tecnológica' (Technology Showcase) page on the Inova UFES website. The header includes the Inova UFES logo and navigation links: Sobre, Propriedade Intelectual, Tecnologias, Incuba Ufes, Notícias, Editais, and Contato. A red button labeled 'Vitrine Tecnológica' is in the top right. The main content area features a large image of a coconut being processed by a high-pressure machine. To the left of the image, the title 'Processo a alta pressão para descontaminação de água de coco' is displayed, followed by the subtitle 'Nesta seção, apresentamos as tecnologias da Ufes protegidas por patente.' and a red button 'Conheça mais'. Below the image, a red arrow points to a text block describing the invention in accessible language. To the right of this text is a blue box containing technical details and a red button 'Baixar material'.

Processo a alta pressão para descontaminação de água de coco
Nesta seção, apresentamos as tecnologias da Ufes protegidas por patente.

[Conheça mais](#)

A presente invenção trata de um processo para descontaminação de água de coco por pressão hidrostática, e água de coco descontaminada. A água de coco é submetida à alta pressão hidrostática à temperatura ambiente. O presente invento permite que a água de coco tenha maior tempo de prateleira e mantenha seu sabor característico e também suas propriedades nutricionais.

INVENTORES:
Maurício da Silva Mattar / Carolina Viana Correa Coimbra De Sousa / Ana Cristina Nascimento Chiaradia / Patricia Machado Bueno Fernandes / Antonio Alberto Ribeiro Fernandes

Código: BR 10 2012 010736 8
Titular: UFES
Data de depósito: 07/05/2012
Data de Concessão: 07/01/2020

[Baixar material](#)

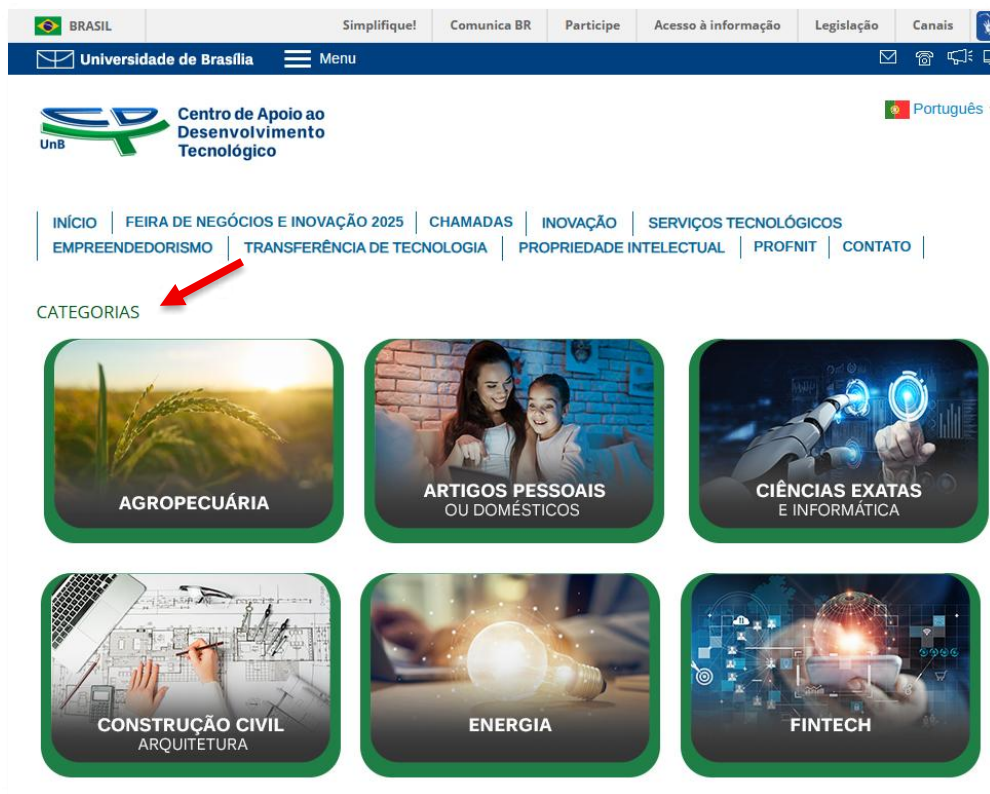
Disponível em: <https://inovacao.ufes.br/vitrine/processo-a-alta-pressao-para-descontaminacao-de-agua-de-coco/>

2. Organize por Categorias

Categorizar e não apresentar apenas uma lista solta com vários itens. Agrupar as tecnologias por áreas do conhecimento, setores industriais ou outra organização por categorias para facilitar a localização, conforme os conteúdos das patentes e a conveniência.

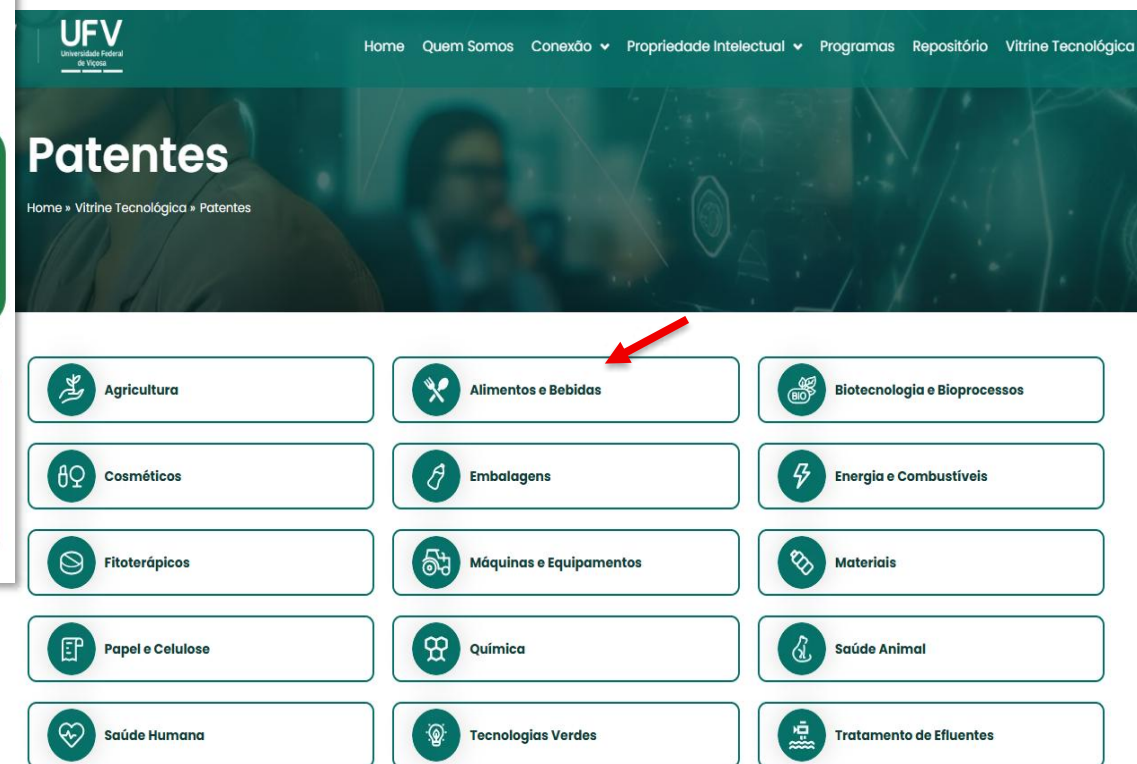
HEURÍSTICAS DE NIELSEN ASSOCIADAS: 4 - Consistência e padrões, 7 - Flexibilidade e eficiência de uso

A Organização por categorias promove consistência e padronização, facilitando a eficiência na localização das patentes. A organização por áreas do conhecimento (ex: Agronomia, Saúde, TI) segue o padrão mental que o usuário já possui. Uma lista alfabética sem categorias quebra o agrupamento de tecnologias afim. Sem categorias, o usuário teria que ler num processo linear todos os títulos de todas as patentes para encontrar as que lhe interessam. Com categorias, ele pode ignorar grande parte dos itens e ir de modo mais eficiente diretamente no grupo que lhe interessa, "Engenharias", por exemplo.



Disponível em: <https://cdt.unb.br/pt-br/inovacao/vitrine-tec-2>

Disponível em: <https://nit.ufv.br/vitrine/patentes/>



INÍCIO QUEM SOMOS PARCEIROS VÍDEOS FALE CONOSCO 🔍

CATEGORIAS 

- Agronegócio
- Alimentos
- Biocombustíveis
- Biodiversidade e Meio Ambiente
- Biologia
- Biotecnologia
- Construção Civil
- Cultivares
- Defesa Nacional e Segurança
- Desenho Industrial
- Design
- Energia
- Máquinas e Equipamentos
- Materiais
- Nanotecnologia
- Óleo e Gás



Agronegócio, Biodiversidade e Meio Ambiente, Biotecnologia

Composição acaricida, uso dessa composição, uso de pelo menos um inibidor de proteína do metabolismo de colesterol de carrapato e processo de controle de uma população de carrapatos



Agronegócio

USO DO CORANTE 2-(1,3-BENZOTIAZOL-2-IL)-5-(N,N-DIETILAMINO)FENOL

🕒 8 de Novembro de 2024

[Saiba mais >](#)



Agronegócio, Biodiversidade e Meio Ambiente, Saúde e Bem-Estar

NANOCARREADOR, COMPOSIÇÃO, PROCESSO DE OBTENÇÃO E USO DO MESMO PARA A PREPARAÇÃO DE UMA COMPOSIÇÃO FARMACÊUTICA, NUTRACÊUTICA, COSMÉTICA OU COM

Disponível em: <https://www.ufrgs.br/vitrinetecnologica/category/agronegocio/>

3. Destaque o Problema Resolvido

Explicar claramente qual problema de mercado aquela tecnologia resolve.

HEURÍSTICAS DE NIELSEN ASSOCIADAS: 2 - Correspondência entre o sistema e o mundo real

Abordar o problema alinhando com o conhecimento prévio usuário, facilitando a compreensão do propósito da tecnologia. A vitrine deve falar a linguagem do usuário, com termos e conceitos familiares. Ela deve seguir as convenções do mundo real. A linguagem da academia foca na solução técnica (ex: "Um polímero hidrofílico com base em..."). Isso é distante e desconectado da realidade do mercado. A linguagem do mundo real foca no problema (ex: "Reduz o desperdício na irrigação"). Ao descrever o problema que a tecnologia resolve, a vitrine deve adotar a visão do usuário ao descrever o problema que a tecnologia busca resolver, ligando a invenção a necessidade real do dia a dia.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

VLibras Webmail Perfil Acesso Rápido

Vitrine Tecnológica Institucional > Vitrine Tecnológica >

Página Inicial > Vitrine Tecnológica > Patentes de Invenção e Modelo de Utilidade > PI 0903698-9 - Composição do feromônio sexual e seu uso no controle da broca de cana-de-açúcar

PI 0903698-9 - Composição do feromônio sexual e seu uso no controle da broca de cana-de-açúcar

Concedido(a) Área: Ciências Biológicas Categoria: Agricultura

A presente invenção refere-se a composições com atividade de feromônio eficazes no controle da broca da cana-de-açúcar.

Fonte: Ruth Rufino do Nascimento

Número do Pedido: PI 0903698-9

Área / Categoria: Ciências Biológicas

Problema Resolvido:

A invenção visa o provimento de composição com atividade feromonal em que os ingredientes ativos possuem sinergismo para aumentar a eficácia de atração em relação a insetos do gênero *Diatraea*, particularmente da espécie *Diatraea flavipennella*. A presente invenção também se refere ao controle da broca de cana-de-açúcar pela aplicação da composição da invenção à plantação na época adequada, ou seja, na época de reprodução em que a ação do feromônio possibilita a captura dos insetos.

Problema Resolvido:

A invenção visa o provimento de composição com atividade feromonal em que os ingredientes ativos possuem sinergismo para aumentar a eficácia de atratividade em relação a insetos do gênero *Diatraea*, particularmente da espécie *Diatraea flavipennella*. A presente invenção também se refere ao controle da broca de cana-de-açúcar pela aplicação da composição da invenção à plantação na época adequada, ou seja, na época de reprodução em que a ação do feromônio possibilita a captura dos insetos.

Disponível em: <https://vitrine.ufal.br/vitrine/patentes-de-invencao-e-modelo-de-utilidade/composicao-do-feromonio-sexual-e-seu-uso-no-controle-da-broca-de-cana-de-acucar>

Recolhedora Autopropelida para Regiões Montanhosas

[Home](#) » [Máquinas e Equipamentos](#) » Recolhedora Autopropelida para Regiões Montanhosas

Tecnologia

Recolhedora autopropelida para a colheita de café em áreas de montanha terraceadas

Número da Patente

BR 10 2022 004305 1

Problema Resolvido

Dificuldade de mecanização em lavouras de café em áreas montanhosas e terraceadas, onde:

- Máquinas convencionais não operam em declives acima de 30% (risco de tombamento).
- Métodos manuais/semi mecanizados exigem lonas plásticas e mão de obra intensiva, elevando custos e perdas.
- Contato dos grãos com o solo reduz a qualidade do café (fermentação, impurezas).

Solução Apresentada

Recolhedora Autopropelida com:

Disponível em: <https://nit.ufv.br/categoria-vitrine/recolhedora-autopropelida-para-regioes-montanhosas/>

4. Exemplifique Aplicações Práticas

Fornecer exemplos práticos de utilização na indústria ou na sociedade.

HEURÍSTICAS DE NIELSEN ASSOCIADAS: 2 - Correspondência entre o sistema e o mundo real, 10 - Ajuda e documentação

Os exemplos podem traduzir a tecnologia para a realidade do usuário e servem como material de apoio (documentação, ajuda) para garantir a compreensão correta da utilidade da invenção. Uma invenção muitas vezes é descrita de forma abstrata ou técnica demais, conforme as convenções do mundo acadêmico. O exemplo prático é a tradução dessa abstração para o contexto de uso real. Ao exemplificar a aplicação, a vitrine diz: "Isso serve para resolver aquele problema que você tem na sua fábrica", ajudando o usuário a entender o que é o produto e como ele pode ser usado.

[...] Após endurecido, demonstra resistência mecânica adequada para aplicações em diferentes tipos de produtos, elementos pré-fabricados como blocos de vedação, blocos para pavimentação, blocos decorativos, peças de chapim, meio-fio, e elementos construtivos em geral.



Fonte: Reprodução UFC/Heloína Costa



TRL 4/9

**Maturidade
Tecnológica**

Validação da tecnologia em ambiente laboratorial

A invenção compreende cimentos álcali-ativados à base de resíduo de cerâmica vermelha originado em fábricas produtoras e da construção civil e de escória de aciaria oriunda de usina siderúrgica na rota do forno básico de oxigênio ou Basic Oxygen Furnace (BOF), como precursores (material de partida), e adições de soluções de hidróxido de sódio e silicato de sódio como ativador alcalino.

Essa combinação de materiais precursores e ativadores formam uma pasta que apresenta aspecto fluido ou plástico em estado fresco, que permite ser misturada com material de reforço como fillers, agregados particulares e fibras para formar compostos, como concretos, argamassas e grautes. O processo de endurecimento ocorre em temperatura ambiente e/ou em cura térmica. Após endurecido demonstra resistência mecânica adequada para aplicações em diferentes tipos de produtos, elementos pré-fabricados como blocos de vedação, blocos para pavimentação, blocos decorativos, peças de chapim, meio-fio, e elementos construtivos em geral.

A utilização de resíduo de cerâmica vermelha e a escória de aciaria do tipo BOF para produzir um novo material é uma estratégia sustentável que pode fomentar a economia circular, além disso, por ter características semelhantes ao cimento Portland, a utilização de cimento álcali-ativado à bases de materiais residuais representa uma significativa redução nas emissões de CO₂ e economia de recursos naturais.

Pessoas Inventoras

Heloina Nogueira da Costa

Robson Azevedo Marques Martins

Antônio Eduardo Bezerra Cabral

Campus Crateús – Engenharia Civil

 **Contato do
Laboratório/Departamento:**

Fone: (88) 3691 9709

E-mail: eng.civil@crateus.ufc.br

[Contato Dept.](#) (link para outro site)

Disponível em: <https://ufcinova.ufc.br/pt/cimento-ecoeficiente/>

5. Informe o TRL (Technology Readiness Level)

Exibir o Nível de Maturidade Tecnológica. O investidor precisa saber se é apenas uma ideia, um protótipo ou um produto pronto.

HEURÍSTICAS DE NIELSEN ASSOCIADAS: 1 - Visibilidade do status do sistema, 2 - Correspondência entre o sistema e o mundo real

Exibir o TRL dá visibilidade do estágio da tecnologia se liga à expectativas do usuário. O TRL é o status do "produto" ofertado na vitrine. É a informação mais crítica para o tomador de decisão é: "Em que pé isso está?". É apenas uma ideia (TRL 1)? Um protótipo (TRL 4)? Ou um produto pronto (TRL 9)? Permite que o usuário saiba exatamente o que está sendo apresentado. Ao usar a escala TRL, a vitrine adota a linguagem padrão da indústria e da inovação. Com o TRL A vitrine usa um padrão que investidores compreendem. Isso alinha a comunicação da vitrine com a expectativa do mercado.

ctit UFMG

INSTITUCIONAL INVENTOR VITRINE TECNOLÓGICA BIBLIOTECA CONTATO INOVA

Vitrine Tecnológica

ENERGIA

SISTEMA TERMOMAGNÉTICO ALTERNATIVO COM RETORNO POR MECANISMO DE MOLAS PARA CARACTERIZAÇÃO DA FORÇA MAGNÉTICA

ENTRE EM CONTATO **VEJA O VÍDEO EXPLICATIVO** **BAIXE O RESUMO EXECUTIVO**

O QUE É?
A presente tecnologia trata de um sistema de conversão termomagnético alternativo com retorno por mecanismo de molas para caracterização da força magnética e da potência mecânica desenvolvida por materiais magnetocalóricos. O sistema utiliza um circuito magnético com ímãs permanentes de alta energia, preferencialmente de NdFeB em arranjo Halbach ou similar, em geometria que possibilita o estabelecimento de intensos campos magnéticos com o gradiente de campo na direção axial.

INVENTORES
Paulo Vinicius Trevizoli
Hugo Cesar Coelho Michel
Marcelo Araújo Câmara / +

ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO
A tecnologia foi classificada em TRL 4. Protótipo construído.

VANTAGENS
Versatilidade, permitindo o ajuste da força da mola e o emprego de diferentes massas de material magnetocalórico no mesmo equipamento;
Completa avaliação da força magnética, da potência mecânica e da estabilidade química e estrutural dos materiais.

PROPRIEDADE INTELECTUAL
DEPÓSITO NO INPI: BR1020250203421
TITULARIDADE: UFMG

ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO
A tecnologia foi classificada em TRL 4. Protótipo construído.

f t i y

Disponível em: <https://www.ctit.ufmg.br/vitrine-tecnologica/sistema-termomagnetico-alternativo-com-retorno-por-mecanismo-de-molas-para-caracterizacao-da-forca-magnetica/>

- Esteiras e centro de gravidade baixo (estável em inclinações de até 35%).
- Sistema de recolhimento em cavaleiro (capta frutos diretamente da planta, sem lonas).
- Design compacto (1,4 m de largura) para terraceamentos estreitos.
- Limpeza integrada (abanadora remove folhas/galhos durante a colheita).

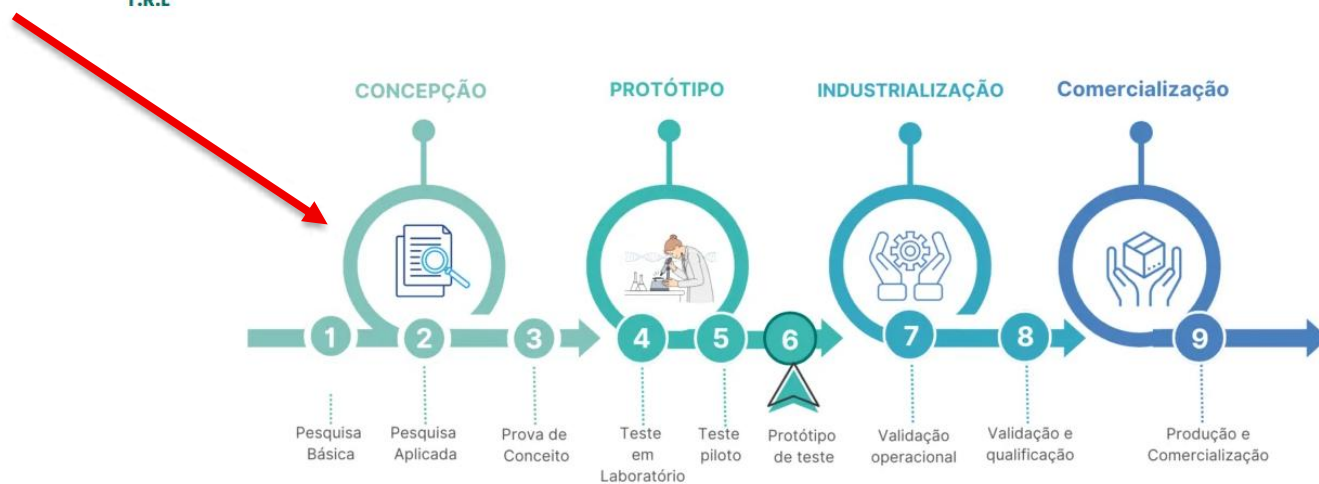
Vantagens

- Redução de custos: Economia de até R\$ 70 mil/hectare/safra (mão de obra, perdas, insumos).
- Qualidade superior: Café com classificação SCA 85+ (sem contato com o solo).
- Versatilidade: Adaptável a outras culturas (azeitonas, frutas vermelhas, uvas).
- Acessibilidade: Custo 30-50% menor que colhedoras tradicionais adaptadas.

Aplicação

- Cafeicultura: Pequenos e médios produtores em regiões montanhosas
- Fruticultura de precisão: Olivicultura, viticultura e cultivo de frutas vermelhas em terrenos acidentados.
- Cooperativas agrícolas: Modelo compartilhado (aluguel por safra).

T.R.I



Disponível em: <https://nit.ufv.br/categoria-vitrine/recolhedora-autopropelida-para-regioes-montanhasas/>

6. Utilize Palavras-Chave (Tags)

Inserir palavras-chave em cada tecnologia para funcionar como aceleradores de busca e indexação.

HEURÍSTICAS DE NIELSEN ASSOCIADAS: 7 - Flexibilidade e eficiência de uso

Palavras-chave otimizam buscas, aumentando a eficiência de navegação na vitrine. A vitrine deve oferecer meios para que usuários realizem ações de forma mais rápida, usando "aceleradores" como as palavras-chave. Sem essa opção, as buscas na vitrine dependem apenas do título ou do resumo, o que pode não ser suficiente se o usuário não usar o termo exato do título. Com palavras-chave, a vitrine torna a recuperação da informação mais eficiente. O usuário pode digitar um termo relacionado para encontrar a tecnologia mesmo que não esteja no título.



Institucional ▾ Parcerias ▾ Notícias NIT ▾ Contatos Portfólio : Q

BR2020250166920

Inicial / Portfólio / Ativos de Propriedade Intelectual / Patentes / BR2020250166920

CHASSI TRIANGULAR DE SEMEADORA



Imagem meramente ilustrativa.

O que é

A estrutura do chassi é composta pela união entre o cabeçalho, chassi modular; articulações e unidades de semeadura. O cabeçalho realiza o engate entre a sementeira e o trator, através da barra de tração. O chassi é responsável pela sustentação dos componentes da sementeira. As articulações realizam o acoplamento entre os módulos do chassi. O chassi também é suporte para o acoplamento das unidades de semeadura que realizam a distribuição dos insumos. As linhas

INFORMAÇÕES DA PATENTE

NÚMERO: BR1020250166920

STATUS: Depositada em 06/08/2025

TITULARES: Universidade Federal do Paraná.

AUTORES: Marcelo José da Silva, Kauê Felipe Lima da Silva, Murilo Henrique Ferreira Correa.

CLASSIFICAÇÃO INPI: Engenharia Mecânica

PALAVRAS-CHAVE: Máquinas agrícolas; implementos agrícolas; sementeira-adubadora; plantadeira.

PALAVRAS-CHAVE: Máquinas agrícolas; implementos agrícolas; sementeira-adubadora; plantadeira.

Disponível em: <https://supri.ufpr.br/portfolio/propriedade-intelectual/patentes/br2020250166920/>

Estágio

Digite ou selecione algumas opções

Unidade/Órgão

Digite ou selecione algumas opções

Palavras-chave

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICAÇÃO WEB
PROGRAMA DE COMPUTADOR APRENDIZADO
JOGOS RT-LAMP **SISTEMA WEB**
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO
APLICATIVO LÓGICA MATEMÁTICA
TECNOLOGIAS DESENVOLVIMENTO DE
SOFTWARES **SOFTWARE** FAKE NEWS
PLANEJAMENTO EDUCAÇÃO INOVAÇÃO
TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS DIGITAIS
JOGOS EDUCACIONAIS LABORATÓRIO

Desenho Industrial

meusare - bolsa
organizadora de
medicamentos



Fármacos



Desenho Industrial

CONFIGURAÇÃO
APLICADA A/EM
DISPOSITIVO
PARA IONIZAÇÃO
AMBIENTE



Processos Industriais



Desenho Industrial

CONFIGURAÇÃO
APLICADA A/EM
PRÓTESE DE
MÃO



Automação, Máquinas e Equipamentos

Processos Industriais



Desenho Industrial

CONFIGURAÇÃO
APLICADA A/EM
MESA
INTERATIVA



Automação, Máquinas e Equipamentos



Desenho Industrial

CONFIGURAÇÃO
APLICADA A/EM
CABINE



Automação, Máquinas e Equipamentos



Desenho Industrial

CONFIGURAÇÃO
APLICADA A/EM
CALCADO



Saúde Humana

Processos Industriais



Disponível em: <https://pitt.prpi.ufg.br/propriedades-intelectuais/propriedades-intelectuais-da-ufg>

7. Evidencie Diferenciais e Benefícios

Deixar claro a vantagem competitiva da invenção em relação ao estado da técnica (o que já existe no mercado).

HEURÍSTICAS DE NIELSEN ASSOCIADAS: 2 - Correspondência entre o sistema e o mundo real, 8 - Estética e design minimalista

Apresentar os diferenciais alinha a linguagem da vitrine a do mercado e garante que a informação mais relevante para a tomada de decisão tenha prioridade sobre dados técnicos irrelevantes. O sistema deve falar a linguagem do usuário, seguindo as convenções do mundo real. Uma nova tecnologia só tem valor se ela for melhor do que o que já existe (o estado da técnica). As vitrines devem conter informações relevantes. Se a vitrine tem vários textos, mas não diz qual é o diferencial da tecnologia, ela falhou na priorização da informação. Informar os diferenciais e benefícios é apresentar a informação mais relevante e remover o ruído.



UFCinova®

Inicial A UFC Inova Conheça nossos serviços Contatos

Você está aqui: Início » Vitrine » Manta Termoacústica Sustentável À Base De Fibra De Coco E Resina Poliuretana Vegetal Da Mamona

Manta Termoacústica Sustentável À Base De Fibra De Coco E Resina Poliuretana Vegetal Da Mamona



Benefícios

- Baixo custo de produção
- Utilização de material sustentável
- Isolamento térmico e acústico em edificações
- Status: Vigente.
- BR 10 2022 015941 6

Fonte: Divulgação



Benefícios

- Baixo custo de produção
- Utilização de material sustentável
- Isolamento térmico e acústico em edificações

Disponível em: <https://ufcinova.ufc.br/pt/manta-termoacustica-sustentavel-a-base-de-fibra-de-coco-e-resina-poliuretana-vegetal-da-mamona/>



A rede entomológica de funil proporciona a captura ativa de insetos por maior período sem a preocupação de que os insetos capturados anteriormente possam escapar quando comparados aos instrumentos de captura convencionais (rede entomológica ou de varredura). Além disso, resulta em vantagens a locais de captura de difícil acesso como copa de árvores.

Inventores

Maico De Oliveira Pimentel, Melquíades De Oliveira Costa, Ricardo Scoles, Márcia Motta Maués.

Estágio de desenvolvimento

A tecnologia foi classificada em TRL 8.

Diferenciais

A rede entomológica de funil é diferente da rede entomológica convencional. Esta é composta por uma rede interna com fundo vazado (funil), que proporciona não somente a captura dos insetos alvo, mas a captura destes por maior período, sem a preocupação de que aqueles já capturados anteriormente tenham a possibilidade de escapar. A rede entomológica de funil proporciona a captura de insetos pousados ou que estão dentro de flores, principalmente aquelas em forma afunilada, tubulares e campanuladas. É recomendada especialmente na captura de insetos visitantes de flores que possuam estruturas em que estes necessitem adentrar e/ou permanecer dentro da flor para conseguir sua recompensa floral.

Propriedade Intelectual

UFOPA
BR 202019007069-8

 Resumo executivo

 Fale conosco

Diferenciais

A rede entomológica de funil é diferente da rede entomológica convencional. Esta é composta por uma rede interna com fundo vazado (funil), que proporciona não somente a captura dos insetos alvo, mas a captura destes por maior período, sem a preocupação de que aqueles já capturados anteriormente tenham a possibilidade de escapar. A rede entomológica de funil proporciona a captura de insetos pousados ou que estão dentro de flores, principalmente aquelas em forma afunilada, tubulares e campanuladas. É recomendada especialmente na captura de insetos visitantes de flores que possuam estruturas em que estes necessitem adentrar e/ou permanecer dentro da flor para conseguir sua recompensa floral.

Disponível em: <https://inovaufopa.tech/index.php/rede-entomologica/>

8. Identifique os Inventores

Dar crédito aos pesquisadores responsáveis gerando credibilidade e humanizando a produção científica.

HEURÍSTICAS DE NIELSEN ASSOCIADAS: 2 - Correspondência entre o sistema e o mundo real

A identificação de autoria segue a convenção acadêmica e científica do mundo real e permite que o usuário localize tecnologias reconhecendo os nomes de pesquisadores. Na academia, nenhuma produção existe sem autoria. Ao identificar claramente os pesquisadores, a vitrine segue a convenção universal da ciência (atribuição de paternidade à obra). Se a vitrine ocultar os autores, ela se desconecta da realidade da produção científica.

VITRINE TECNOLÓGICA
PORTFÓLIO DAS PATENTES E SOFTWARES DA UFPE

HOME PATENTES SOFTWARES INSTITUCIONAL

Pesquisar

Pesquisar por:

Compostos Arilidenotiazolidinadiônicos com atividade hipoglicêmica

Categoria: **Inovação em saúde**

O que é
Os compostos inventados constituem novas séries de derivados tiazolidínicos, 5-arilideno-3-(4-metil-benzil)-tiazolidina-2,4-dionas (ATDZs) substituídos na posição 5 do anel tiazolidínico por grupamentos benzilideno substituídos ou indolideno; todos com usos farmacológicos e efeitos antidiabéticos.

Constituem, assim, nova série de agentes antidiabéticos agonistas do PPAR γ , hormônio nuclear receptor, com atividade hipoglicêmica e potencial uso terapêutico como drogas antidiabéticas.

Inventores
Ivan da Rocha Pitta, Maria do Carmo Alves de Lima, Suelly Lins Galdino e Jacques Honoré Augustin Barbe.

Estágio de desenvolvimento
TRL: Grau 6 – Demonstração de protótipo em ambiente laboratorial

Propriedade intelectual
Registro INPI: PI 0300997-1

Objetivo da UFPE
Licenciamento ou Parceria para Desenvolvimento

Contato
(81) 3879-5805
secretariadine.propesqi@ufpe.br

Alimentos (2)
Biologia (1)
Biotecnologia (7)
Destaque (9)
Energia (2)
Engenharias (1)
Farmácia (2)
Fotônica (1)
Gás (1)
Inovação em saúde (10)
Materiais (5)

UFV
Universidade Federal de Viçosa

Home Quem Somos Conexão Propriedade Intelectual Prog

Pesquisadores Envolvidos
Inácia do Vale Batista, Fabiane Carvalho Ballotin Patrícia Cardoso Matias, Isabela Formaggio sa Silva e Bernardo Amorim sa Silva

Professor Responsável

Edson Marcio Mattiello
Docente do Departamento de Agronomia
Currículo Lattes
Saiba Mais →

Gustavo Franco de Castro
Professor DAA
Currículo Lattes
Saiba Mais →

Jairo Tronto
Professor DRE
Currículo Lattes
Saiba Mais →

Disponível em: <https://sites.ufpe.br/vitrine/compostos-arilidenotiazolidinadionicos-com-atividade-hipoglicemica/>

Disponível em: <https://nit.ufv.br/categoria-vitrine/biofertilizante-fosfatado-sustentavel-eficiencia-e-inovacao-para-a-agricultura-moderna/>



TRL 4/9

Maturidade
Tecnológica

Validação da tecnologia em ambiente laboratorial.

A presente patente descreve uma manta termoacústica inovadora, desenvolvida a partir de uma combinação de fibra de coco e resina poliuretana à base de mamona. A produção de fibra de coco é muito expressiva no Brasil, principalmente no estado do Ceará, onde a matéria-prima é amplamente disponível. Entretanto, grande parte dos frutos do coco são descartados de maneira inadequada na natureza, o que levou ao desenvolvimento de uma solução mais sustentável e com menor impacto ambiental.

A manta termoacústica produzida apresenta propriedades técnicas adequadas, tais como gramatura, absorção de umidade, resistência à tração longitudinal, condutividade e resistência térmica, além de ter um coeficiente de absorção sonora que atende às normas vigentes para o uso em edificações.

Com o uso dessa tecnologia, é possível fornecer o isolamento térmico e acústico necessário para edificações, seja aplicado em paredes, telhados ou pisos, sem prejudicar o meio ambiente. A combinação dos materiais utilizados torna o produto mais sustentável em relação aos isolantes termoacústicos disponíveis no mercado.

Pessoas Inventoras

Antonio Eduardo Bezerra Cabral

Sandra De Aguiar Soares

Lucas Benício Rodrigues Araújo

Ingrid Lourrany Barreto Freitas

**CT – Departamento de Engenharia
Estrutural e Construção Civil**

 **Contato do
Laboratório/Departamento:**

Fone: (85)3366-9607

E-mail: secdeccc@ufc.br

[Contato Dept.](#) (link para outro site)

Disponível em: <https://ufcinova.ufc.br/pt/manta-termoacustica-sustentavel-a-base-de-fibra-de-coco-e-resina-poliuretana-vegetal-da-mamona/>

Disponível em: <https://proiti.furg.br/pt/vitrine-tecnologica/129-processo-para-obtencao-de-ficocianina-utilizando-liquido-ionico-e-edta>



FURG Universidade Federal do Rio Grande

Ir para o conteúdo 1 Ir para o menu 2 Ir para a busca 3 Ir para o rodapé 4

ALTO CONTRASTE MAPA DO SITE ENGLISH (EN-US) SF

Pesquisar...

Ministério da Educação

PROITI Pró-Reitoria de Inovação e Tecnologia da Informação

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE

VOCÊ ESTÁ AQUI: [PÁGINA INICIAL](#) > [VITRINE TECNOLÓGICA](#) > [PROCESSO PARA OBTENÇÃO DE FICOCIANINA UTILIZANDO LÍQUIDO IÔNICO E EDTA](#)

[Página Inicial](#)
[Notícias](#)
[Chamadas Internas](#)
[Editais Públicos](#)
[Fale Conosco](#)
[Telefones](#)
[Agenda](#)

INSTITUCIONAL
[PROITI](#)
[Equipe](#)
[CGTI](#)
[OCEANTEC](#)

PROCESSO PARA OBTENÇÃO DE FICOCIANINA UTILIZANDO LÍQUIDO IÔNICO E EDTA

PATENTE DE INVENÇÃO CONCEDIDA

Título da tecnologia: Processo para Obtenção de Ficocianina Utilizando Líquido Iônico e Edta

Inventores:

Susana Juliano Kalil ([Currículo Lattes](#))

Luisa Sala ([Currículo Lattes](#))

Caroline Costa Moraes ([Currículo Lattes](#))

Unidade Acadêmica: Escola de Química e Alimentos - EQA

9. Crie Resumos "Chamativos"

Na listagem geral, utilizar um texto curto e atrativo como uma chamada para o rápido reconhecimento do assunto antes do clique.

HEURÍSTICAS DE NIELSEN ASSOCIADAS: 6 - Reconhecimento em vez de recordação

Resumos acessíveis facilitam o reconhecimento rápido do conteúdo. O usuário vê apenas uma lista de títulos técnicos (ex: Processo de hidrólise de...). Ele clica no primeiro, lê, volta para seguir verificando a lista. Clica no segundo, lê, volta para a mesa lista. No terceiro, ele já precisa se esforçar para lembrar sobre o que leu anteriormente. Com resumo na chamada da tecnologia, a informação inicial está visível imediatamente sem a necessidade de um clique. O usuário reconhece imediatamente o assunto (tratamento de água), sem precisar entrar na página da tecnologia. Isso reduz drasticamente o esforço cognitivo de navegação.

Ciências Agrárias		
Fonte de Óleo Rico em Ácidos Graxos Insaturados para Enriquecimento de Alimentos	Preparação à Base de Cymbopogon Flexuosus como Anestésico e Promotor do Crescimento em Peixes	Aditivo na Ração para Melhorar o Crescimento de Peixes
Patente Concedida		
Dietas ricas em ácidos graxos poli-insaturados, principalmente o ácido alfa-linolênico (ALA, ômega 3) são associadas à redução de risco ...	A presente invenção consiste em um aditivo para rações de peixes contendo o óleo essencial de Cymbopogon flexuosus ...	A presente invenção descreve composições para promover o crescimento de animais aquáticos compreendendo óleos essenciais ...
Método de Tratamento e Uso do Óleo Essencial de Ocimum Americanum Contra Parasitoses em Peixes	Processo de obtenção de queijo e queijo obtido pelo referido processo	Fitoterápico a Base de Óleo de aloysia gratissima Como Antiparasitário em Peixes
	Patente Concedida	Patente Concedida
Esta invenção refere-se a um agente fitoterápico útil no tratamento de ectoparasitoses causadas por helmintos monogenéticos em peixes ...	A presente invenção descreve um processo de obtenção de queijo e que compreende a etapa de adição de algas desidratadas. A presente invenção também se refere ...	Esta invenção refere-se a um agente fitoterápico a base de óleo essencial de Aloysia gratissima útil no tratamento de doenças de peixes causadas por helmintos monogenéticos ...

Aditivo na Ração para Melhorar o Crescimento de Peixes

A presente invenção descreve composições para promover o crescimento de animais aquáticos compreendendo óleos essenciais ...

Disponível em: <https://www.ufsm.br/pro-reitorias/proinova/patentes>



DISPOSITIVO E PROCESSO PARA DETECÇÃO E MONITORAMENTO DE CONTRAÇÃO MUSCULAR BASEADOS EM MECANOMIOGRAFIA

Trata-se de um dispositivo não invasivo, portátil e de alta precisão para detecção e monitoramento de contrações musculares, baseado em mecanomiografia.



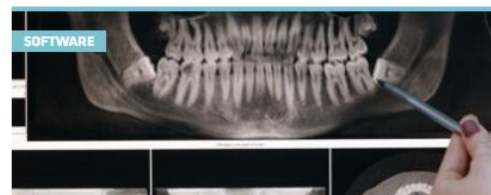
ENTRE EM CONTATO



VEJA O VÍDEO EXPLICATIVO



BAIXE O RESUMO EXECUTIVO



SOFTWARE



GUIA CIRÚRGICO DE PERFURAÇÃO PARA INSERÇÃO DE IMPLANTE EM CORPO VERTEBRAL

A tecnologia entrega um guia cirúrgico personalizado, não implantável, desenvolvido via prototipagem rápida e planejamento computacional, capaz de orientar trajetos de perfuração com elevada acurácia, considerando a anatomia específica do paciente.



ENTRE EM CONTATO



VEJA O VÍDEO EXPLICATIVO



BAIXE O RESUMO EXECUTIVO



BIOTEC



DISPOSITIVO PARA AVALIAÇÃO DE DENSIDADE DE INCRUSTAÇÃO

Est...



GUIA CIRÚRGICO DE PERFURAÇÃO PARA INSERÇÃO DE IMPLANTE EM CORPO VERTEBRAL

A tecnologia entrega um guia cirúrgico personalizado, não implantável, desenvolvido via prototipagem rápida e planejamento computacional, capaz de orientar trajetos de perfuração com elevada acurácia, considerando a anatomia específica do paciente.



ENTRE EM CONTATO



VEJA O VÍDEO EXPLICATIVO



BAIXE O RESUMO EXECUTIVO

Disponível em: <https://www.ctit.ufmg.br/vitrine-tecnologica/>

10. Inclua Imagens dos Protótipos

O cérebro processa imagens mais rápido que texto. Usar fotos, desenhos, imagens da tecnologia, evitar ícones genéricos.

HEURÍSTICAS DE NIELSEN ASSOCIADAS: 6 - Reconhecimento em vez de memorização

Imagens facilitam o reconhecimento imediato do assunto sem exigir uma leitura pormenorizada e minimiza a carga de memória do usuário tornando ideias visíveis. Ao ver a imagem de um protótipo (ex: uma máquina, um dispositivo), o usuário reconhece imediatamente do que se trata. Sem a imagem, ele teria de processar o texto e lembrar do significado das palavras técnicas. A imagem funciona como uma âncora visual que facilita a navegação e a identificação na lista de tecnologias.

INÍCIO QUEM SOMOS PARCEIROS VÍDEOS FALE CONOSCO

> Recursos Naturais > Desinfecção solar de água de fluxo contínuo

Recursos Naturais

Desinfecção solar de água de fluxo contínuo

10 de Janeiro de 2025

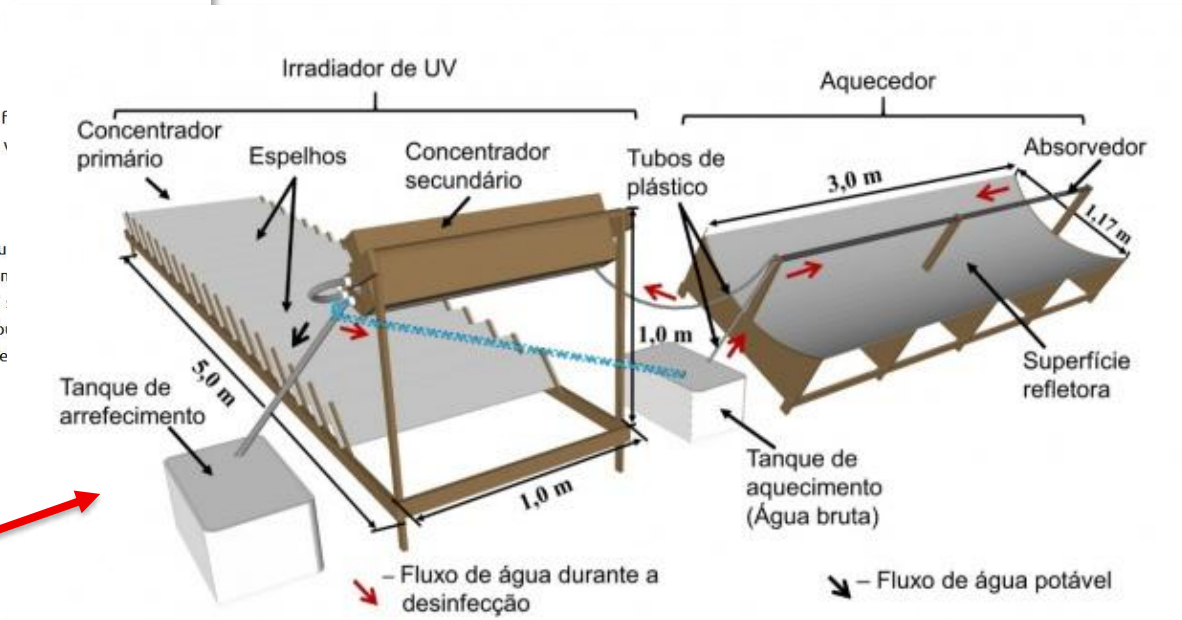
Panorama tecnológico

A desinfecção solar (SODIS) é uma técnica eficaz de tratamento microbiológico de água e é barata e de fácil implementação em comunidades desprovidas de sistemas convencionais de distribuição de água potável, entretanto o menor volume de água por dia é uma limitação para o processo convencional de SODIS.

Descrição da tecnologia

A tecnologia utiliza o efeito sinérgico do calor e radiação ultravioleta (UVA e UVB) solares para desinfetar água primeiro a ser capaz de inativar microrganismos resistentes aos procedimentos convencionais de tratamento, como é o caso de cistos de *Acanthamoeba castellanii*. Aplicado para aumentar o acesso à água humana, principalmente entre a população de baixa renda ou sem acesso a sistemas convencionais de distribuição, o sistema pode ser aplicado para reduzir perdas na cadeia de produção agropecuárias, pois sua aplicação pode reduzir doenças que causam perdas econômicas na avicultura assim como na piscicultura e horticultura intensivas.

Diagrama de uma estação de desinfecção solar de água de fluxo contínuo. O sistema é dividido em duas partes principais: o Irradiador de UV e o Aquecedor. O Irradiador de UV consiste em um Concentrador primário com Espelhos, um Concentrador secundário e Tubos de plástico. O Aquecedor possui um Absorvedor e uma Superfície refletora. A água flui de um Tanque de arrefecimento (5,0 m) para o Irradiador de UV (1,0 m), depois para o Aquecedor (3,0 m) e finalmente para um Tanque de aquecimento (Água bruta) (1,17 m). O fluxo de água durante a desinfecção é indicado por uma seta vermelha, e o fluxo de água potável é indicado por uma seta preta.



Disponível em: <https://www.ufrgs.br/vitrinetecnologica/recursos-naturais/desinfeccao-solar-de-agua-de-fluxo-contínuo/>

Grampo de sutura manual e seu processo de fabricação

🕒 20 de Setembro de 2024

Panorama tecnológico

Existem várias técnicas de sutura utilizadas para auxiliar na cicatrização e reduzir o risco de infecções. A mais comum é a sutura por fios, que envolve diferentes tipos de pontos e fios conforme a necessidade. Esse método exige habilidade e treinamento, pois uma sutura inadequada pode causar complicações, como infecções ou retardar a cicatrização. Outra técnica conhecida é a sutura por grampos, que utiliza um grampeador específico para fechar o ferimento. Embora prática, essa técnica é mais cara, pois o grampeador deve ser descartado após o uso para evitar infecções, o que faz com que a sutura por fio seja geralmente preferida.

Descrição da tecnologia

A presente invenção descreve uma solução para realização de suturas de maneira rápida e fácil. Especificamente, a presente invenção compreende um grampo de sutura em material contínuo tratado termicamente para apresentar boa ductilidade e resiliência. A geometria do dito grampo de sutura manual foi alcançada através de estudos realizados com base no formato da mandíbula da formiga da espécie *Atta Laevigata*.

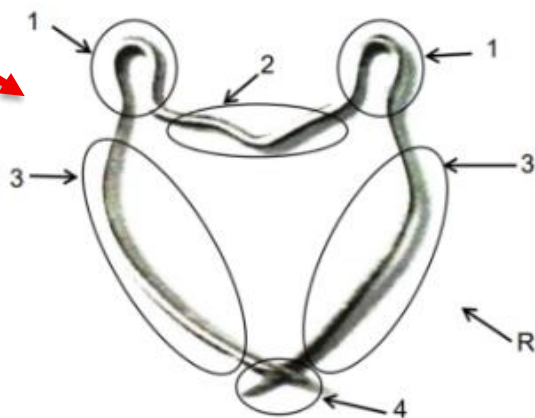


Figura 1



Figura 2

Figura 1 – Concretização do grampo de sutura manual, no estado relaxado.

Figura 2 – Grampo de sutura manual, em escala 1:10, sendo aplicado em um corte em pele de frango.

11. Adicione Vídeos ou Infográficos

Utilizar mídias visuais para explicar o funcionamento da tecnologia de forma mais didática.

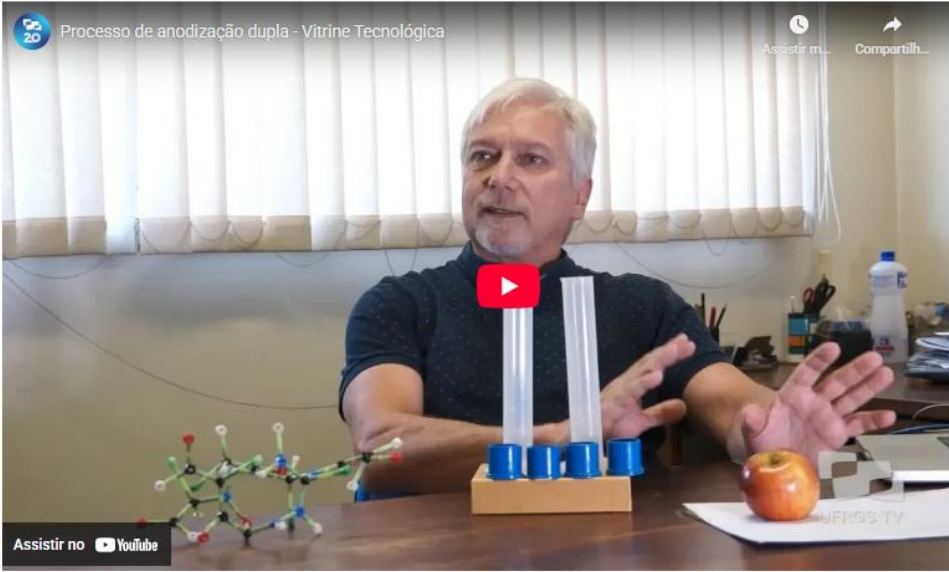
HEURÍSTICAS DE NIELSEN ASSOCIADAS: 6 - Reconhecimento em vez de memorização, 7 - Flexibilidade e eficiência de uso

Recursos visuais facilitam o entendimento imediato e reduzem a carga cognitiva. É mais uma opção para que o usuário escolha o formato da informação. Ademais, minimizar a carga de memória do usuário. Um infográfico pode explicar visualmente um processo complexo para aprender o funcionamento da tecnologia com um diagrama ao invés de um longo texto de carta patente, por exemplo, para construir um modelo mental. O vídeo ou infográfico também reduz a carga cognitiva. Ao oferecer um conjunto em texto, imagem, vídeo ou infográfico, a vitrine demonstra sua flexibilidade. Isso torna a vitrine adaptável a diferentes estilos de aprendizagem.

INÍCIO QUEM SOMOS PARCEIROS VÍDEOS FALE CONOSCO

Aplicações

A tecnologia descrita neste invento tem aplicação na etapa final de fabricação de peças de ligas de alumínio utilizadas em anodos de corrosão, as quais devem resistir por longo tempo à corrosão, como por exemplo as utilizadas em componentes das indústrias aeronáutica, ferroviária e naval expostas aos impérios durante sua utilização.



Processo de anodização dupla - Vitrine Tecnológica

Assistir no YouTube

Nível de maturidade da tecnologia (TRL – Technology Readiness Level)

TRL	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Desenvolvimento Conceitual									
Desenvolvimento Tecnológico									
Negócio									
Pesquisa básica									
Demonstração da Tecnologia									
Planta Piloto									

UFRGS SEDETEC

INÍCIO QUEM SOMOS PARCEIROS VÍDEOS FALE CONOSCO

Reportagem publicada no Jornal da Noite (vídeo – reportagem a partir do minuto 30), STV Moçambique, em 08/08/2021.
Vídeo publicado na página no Facebook Justificações Acadêmicas, em 13/08/2021.
Vídeo publicado no canal do Youtube Projeto Cientista na Escola, em 21/08/2021.
Notícia publicada no site da UFRGS em PROIR participa de gravações sobre o pesquisador Beni Chaúque e sua tecnologia de desinfecção de água, em 05/07/2021.
Publicação realizada pela Universidade Pedagógica de Maputo, Faculdade de Ciências Naturais e Matemática, em 19/07/2021.
Reportagem publicada no Jornal da Universidade, da UFRGS, em 28/04/2022.
Matéria publicada pelo portal ECOA UOL, em 09/09/2022.
Matéria Technology developed at UFRGS uses solar power to deliver drinkable water to suburban areas, no Lume, em 13/05/2021.

Vídeo publicado pela UFRGS TV sobre a tecnologia:



Primeira patente de Tecnologia Verde

Assistir no YouTube

Disponível em: <https://www.ufrgs.br/vitrinetecnologica/maquinas-e-equipamentos/protecao-a-corrosao-do-aluminio/>

Disponível em: <https://www.ufrgs.br/vitrinetecnologica/recursos-naturais/desinfeccao-solar-de-agua-de-fluxo-contínuo/>

VITRINE TECNOLÓGICA

As tecnologias da UFRGS



 > Vídeos



Português ▾

CATEGORIAS

Agronegócio

Alimentos

Biocombustíveis

Biodiversidade e Meio

Ambiente

Biologia

Biotecnologia

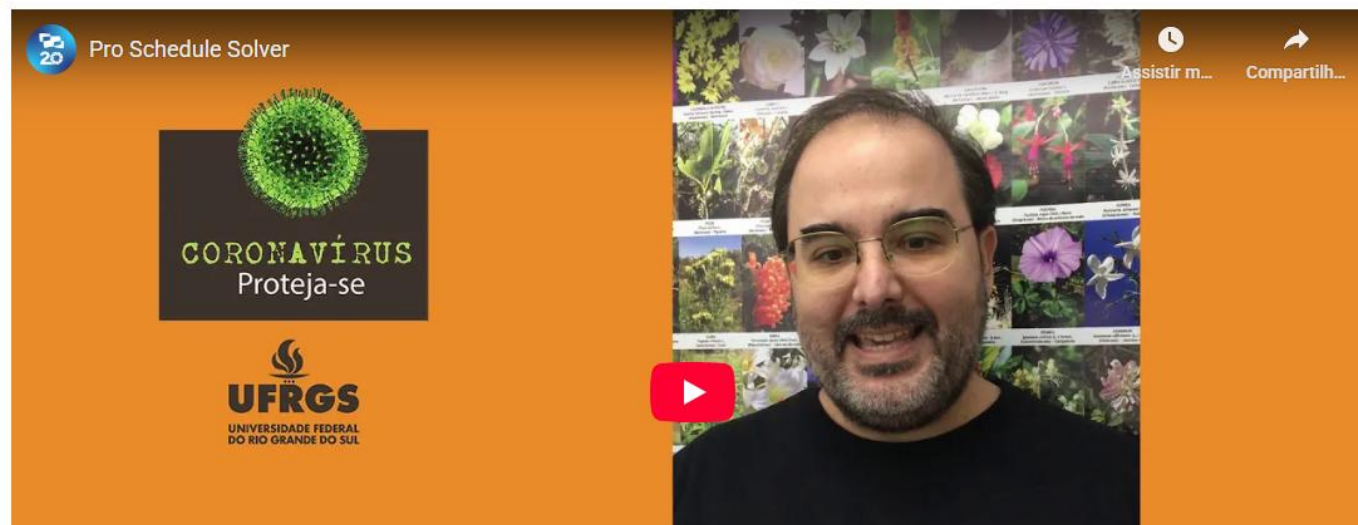
Construção Civil

Cultivares

Defesa Nacional e Segurança

Vídeos

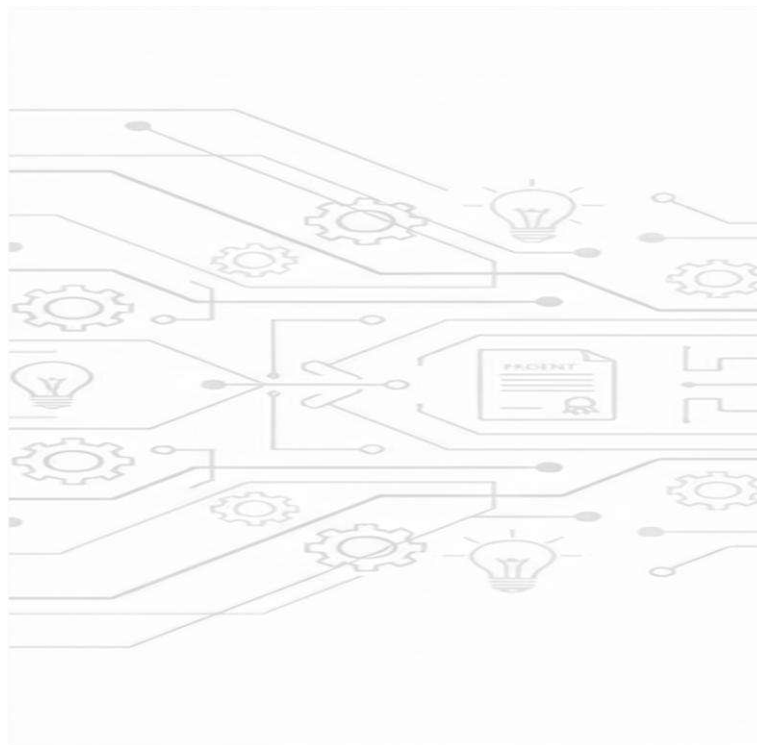
Pro Schedule Solver



Disponível em: <https://www.ufrgs.br/vitrinetecnologica/videos/>

CATEGORIA 2 - VITRINE ACESSÍVEL E FUNCIONAL

O foco é remover barreiras técnicas e de navegação, oferecendo ferramentas eficientes de busca e recuperação da informação. Examina aspectos técnicos da plataforma, como responsividade, intuitividade na navegação, mecanismos de busca, filtros de pesquisa e suporte técnico, garantindo que a vitrine seja eficiente e acessível para os usuários.

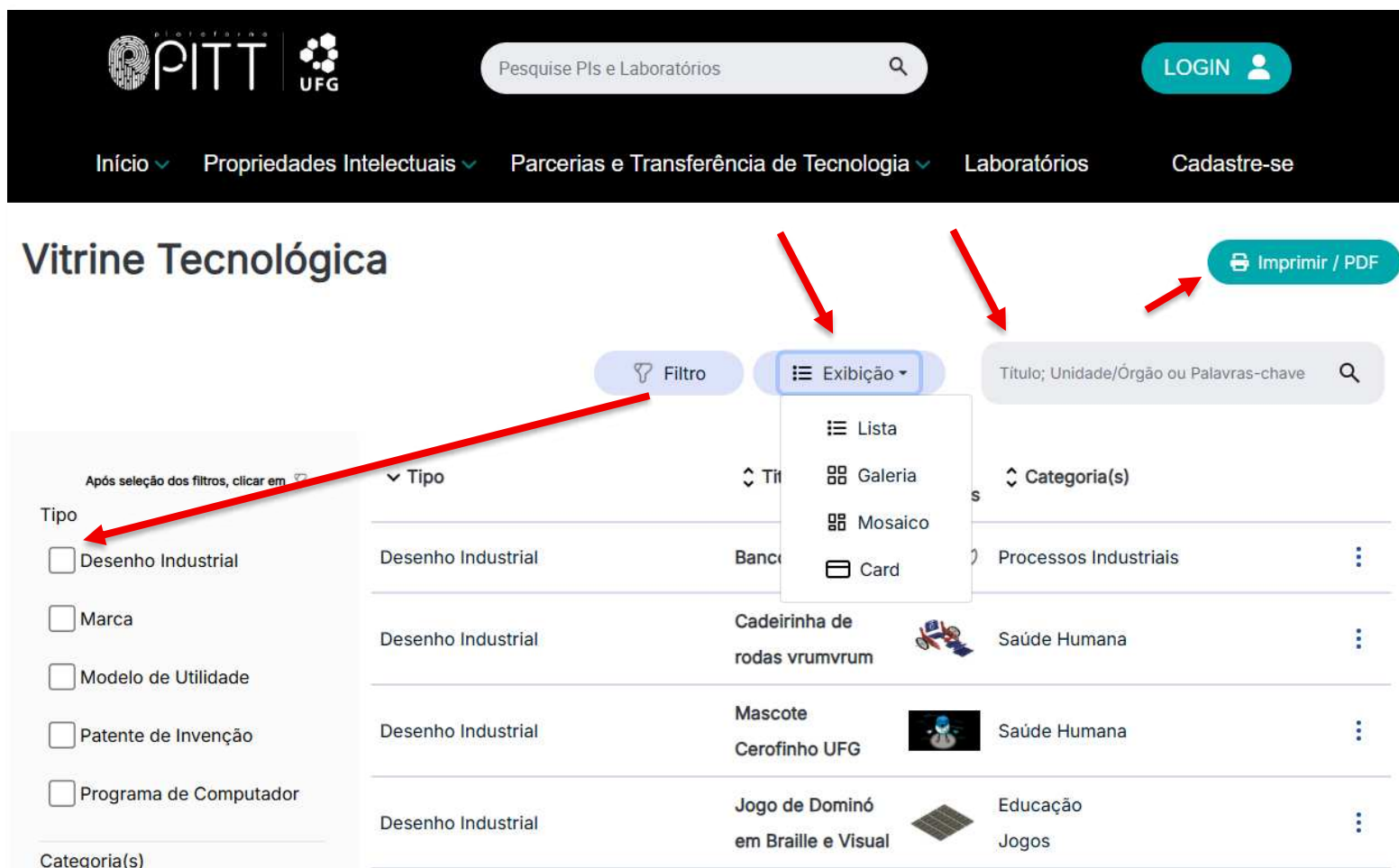


12. Priorize a Interatividade

Evitar vitrines estáticas como PDFs online. A vitrine deve possibilitar interação e dinamicidade.

HEURÍSTICAS DE NIELSEN ASSOCIADAS: 7 - Flexibilidade e eficiência de uso, 3 - Controle e liberdade do usuário

Interatividade amplia as opções de ação do usuário e pode tornar os processos mais eficientes e dinâmicos. A vitrine deve ser eficiente para usuários experientes e flexível para novatos. Ela não deve ser um repositório estático, pois força o usuário a vasculhar listas e páginas como em um catálogo. Uma vitrine interativa com ferramentas de busca e filtros, por exemplo, funciona como um "acelerador" que permite encontrar de forma rápida e eficiente as tecnologias. A vitrine deve deixar o usuário no controle da interface para ele ter liberdade na navegação e sair de lugares indesejados na vitrine. Não deve ser uma vitrine estática onde o usuário tenha apenas o controle de rolar a página ou clicar em "voltar". A interatividade diz respeito a oferece mais controle para o usuário exibir e ordenar na tela mais especificamente as tecnologias com as quais ele deseja interagir e, portanto, aumenta seu controle e liberdade na vitrine.



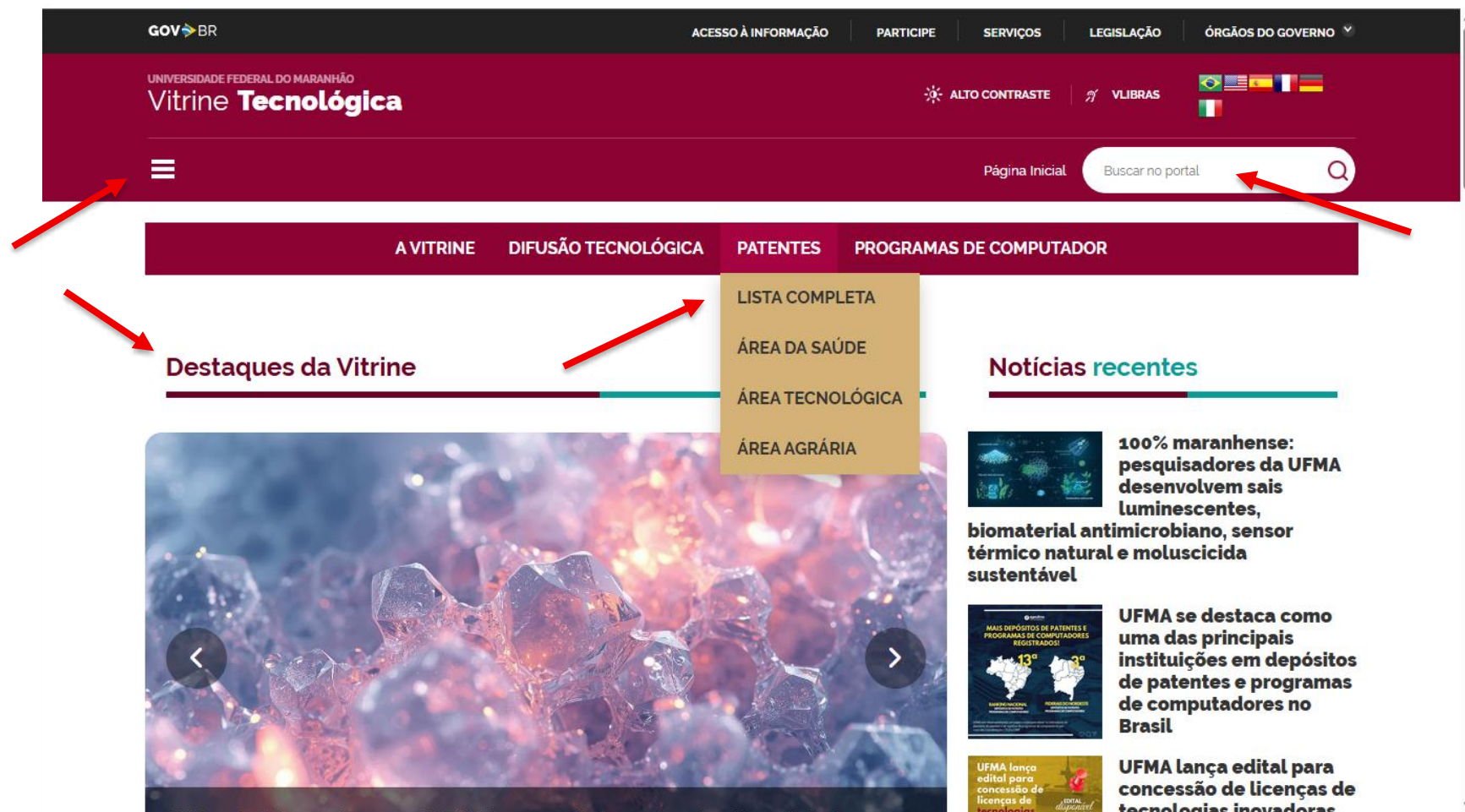
Disponível em: <https://pitt.prpi.ufg.br/propriedades-intelectuais/propriedades-intelectuais-da-ufg>

13. Garanta Navegação Intuitiva

Seguir padrões convencionais da web para que o usuário não precise aprender a usar a vitrine.

HEURÍSTICAS DE NIELSEN ASSOCIADAS: 4 - Consistência e padrões, 7 - Flexibilidade e eficiência de uso

Intuitividade será melhor quando adotado os padrões universais de navegação (menus, botões, ícones), o que aumentará a eficiência do uso da vitrine. Os usuários não devem ter dúvidas sobre padrões comuns da internet onde certo elemento devem significar a mesma coisa na vitrine e noutros sites. A vitrine deve seguir as convenções da web pois, uma navegação é intuitiva quando ela é familiar ao usuário. O usuário navega baseando-se em suas experiências anteriores noutros sites e na padronização de cada página da vitrine onde ele não precise reaprender a navegar em cada nova página que acesse. Se o menu é claro e oferece atalhos (aceleradores) na navegação, o usuário chega ao destino com menos cliques, o que se traduz em eficiência.



Disponível em: <https://portalpadrao.ufma.br/vitrine-tecnologica/pagina-inicial>

14. Implemente Busca Avançada

Oferecer ferramentas de pesquisa que aceite recursos avançados para seleção e exclusão de tecnologias.

HEURÍSTICAS DE NIELSEN ASSOCIADAS: 7 - Flexibilidade e eficiência de uso

Mecanismos de busca avançada torna a navegação mais flexível, principalmente para usuários mais experientes, e reduz necessidade de examinar listas longas de resultado de pesquisas ou de onde está um resultado encontrado anteriormente. A vitrine deve oferecer "aceleradores" para usuários experientes realizar tarefas mais rapidamente do que os novatos. Um usuário sem experiência pode navegar clicando nos menus um por um, visitando categorias e páginas. Um usuário experiente recorre a busca avançada para filtrar por status da patente, por área, por TRL, por palavra-chave mais precisa, chegando ao resultado instantaneamente. Sem essa ferramenta, a experiência do usuário especialista fica limitada pela estrutura da vitrine.

BRASIL | Simplifique! | Comunica BR | Participe | Acesso à informação | Legislação | Canais

Universidade de Brasília | Menu

UnB Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico | Português

INÍCIO | FEIRA DE NEGÓCIOS E INOVAÇÃO 2025 | CHAMADAS | INOVAÇÃO | SERVIÇOS TECNOLÓGICOS
EMPREENDEDORISMO | TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA | PROPRIEDADE INTELECTUAL | PROFNIT | CONTATO

Buscar Palavra-Chave: [] [Pesquisa] [Início]

Pesquisar por:

☒ Todas as Palavras
☐ Quaisquer palavras
☐ Expressão Exata

Ordem:
[Recentes primeiro]

Pesquisar somente:

☐ Agenda
☐ Attachments
☐ Categorias
☐ Contatos
☐ Artigos
☐ Tags

Disponível em: <https://cdt.unb.br/pt-br/component/search/?searchword=&searchphrase=all&Itemid=953>

Utilize o campo de busca para explorar de forma mais completa nossas patentes e inovações, usando um filtro avançado.

O que você está procurando?

Áreas

Buscar patente

Áreas

Construção Civil
Energia
Engenharia Química
Produtos Farmacêuticos
Tecnologia Médica
Engenharia Mecânica
Engenharia Elétrica
Engenharia de Materiais

Não temos patentes com a categoria .

Disponível em: <https://agir.ufrn.br/vitrine-tecnologica/pesquisa/all/metal>

15. Ofereça Filtros de Refinamento

Permitir que o usuário filtre os resultados por TRL, Área do Conhecimento, Status da Patente etc.

HEURÍSTICAS DE NIELSEN ASSOCIADAS: 7 - Flexibilidade e eficiência de uso

Se trata da customização da navegação. Basicamente em qualquer site com listas de produtos temos a possibilidade de aplicação de filtros. Eles aumentam a eficiência da vitrine e permitem customização dos resultados conforme o interesse. A vitrine deve oferecer esse tipo de "acelerador" para maior interação e controle do usuário. Em uma vitrine com centenas de patentes, navegar página por página é um método lento. Os filtros (por área, TRL, status) funcionam como aceleradores. Eles permitem pular etapas e personalizar a visualização das tecnologias. A tarefa de encontrar uma patente de biotecnologia, por exemplo, se torna mais rápida ao invés de passar de minutos vasculhando listas ou lendo resumos.

mostruário de **inovações**

A **agits** juntou a vitrine tecnológica e a prateleira de inovação em um mostruário de inovações, pois acreditamos que as invenções que impactam a sociedade devem ficar no mesmo patamar das inovações tecnológicas. Neste espaço temos as propostas que foram enviadas para registro no INPI (portanto, estão em sigilo e podem ser consultadas pelo seu número no site do instituto) e as inovações abertas com o número DOI, que podem ser consultadas neste site. As inovações do nosso mostruário estão aguardando uma oportunidade ou parceria bacana para serem comercializadas.

Idioma



Qual projeto está buscando?

Recentes



Filtros

CATEGORIAS

TRL

TIPOS DE REGISTRO



Disponível em: <https://site.unifesp.br/agits/conectagits/mostruario-de-inovacoes>

Filtro

Exibição ▾

Após seleção dos filtros, clicar em ?

Tipo

☐ Desenho Industrial
 ☐ Marca
 ☐ Modelo de Utilidade
 ☐ Patente de Invenção
 ☐ Programa de Computador

Categoria(s)

Inventor(es)

Situação

Estágio

Unidade/Órgão

Palavras-chave

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICAÇÃO WEB LABORATÓRIO
SOFTWARE JOGOS EDUCACIONAIS PLANEJAMENTO
 ESTRATÉGICO DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARES LÓGICA
 MATEMÁTICA TRATAMENTO JOGOS FAKE NEWS PLANEJAMENTO

Banco Jatobá

Desenvolveu-se, por meio de metodologias bioinspiradas de design, um banco que representasse o fruto de jatobá

Tipo: Desenho Industrial

Categoria(s): Processos Industriais

Cadeira de rodas...

Trata-se de uma cadeira de rodas infantil, que atende crianças com deficiência e que é capaz de proporcionar mais independência em seu di...

Tipo: Desenho Industrial

Categoria(s): Saúde Humana

Jogo de Dominó em Braille...

O dominó em Braille, além de ser uma ferramenta de lazer, representa um marco na inclusão social de pessoas com deficiência...

Tipo: Desenho Industrial

Modelo didático 3D para o...

O uso de novas tecnologias pode revolucionar o processo de ensino-aprendizagem nas instituições de ensino de Ciências Agrárias....

Tipo: Desenho Industrial

Disponível em: <https://pitt.prpi.ufg.br/propriedades-intelectuais/propriedades-intelectuais-da-ufg>

16. Disponibilize Suporte Técnico

Manter um canal de ajuda visível para usuários com dificuldades na navegação e questões relacionadas à transferência de tecnologia e propriedade intelectual.

HEURÍSTICAS DE NIELSEN ASSOCIADAS: 10 - Ajuda e documentação

O canal de suporte pode ser a principal forma de ajuda oferecida pela vitrine ao usuário para se recuperar de erros ou dúvidas invencíveis durante a navegação. A vitrine deve fornecer ajuda fácil de se encontrar e focada na tarefa do usuário. Quando um usuário tem a necessidade de suporte técnico, inclusive para TT e PI, pode ser que algo na vitrine esteja errado ou tenha travado sua navegação, deste modo, a ajuda final está no suporte humano para a superação de erros que a vitrine sozinha não conseguiu resolver.

The screenshot shows a contact form with the following fields and elements:

- Navigation: [Página Inicial](#) / [Contato](#)
- Title: **Contato**
- Form Fields:
 - Seu Nome *
 - Telefone *
 - E-Mail * (split into 'Digite um e-mail' and 'Confirmar e-mail')
 - Assunto *
 - Mensagem *
- Button: **Enviar**

Red arrows point to the 'Contato' title and the 'Mensagem' text area.

The screenshot shows a contact form with the following fields and elements:

- Header: **VITRINE TECNOLÓGICA**
As tecnologias da UFRGS
- Navigation: [Fale Conosco](#)
- Form Fields:
 - Search bar
 - Language: Português
 - CATEGORIES list: Agronegócio, Alimentos, Biocombustíveis, Biodiversidade e Meio Ambiente, Biologia, Biotecnologia, Construção Civil, Cultivares, Defesa Nacional e Segurança, Desenho Industrial, Design, Energia, Máquinas e Equipamentos, Materiais
 - Nome * (split into First and Last)
 - Telefone * (format: (XX) XXXXX-XXXX)
 - Email *
 - Instituição ou Empresa *
 - Assunto *
 - Mensagem *

Red arrows point to the 'Fale Conosco' title and the 'Mensagem' text area.

Disponível em: <https://aginoa.ufms.br/contato/>

Disponível em: <https://www.ufrgs.br/vitrinetecnologica/contato/>



Solicite suporte

Todas as solicitações de suporte relacionadas à Propriedade Intelectual ou para o Espaço Empreendedor devem ser feitas pelo sistema de tickets, acessível no site de atendimento da UFES.

1. Acesse o site: **atendimento.ufes.br**
2. Selecione o tópico:
 - Superintendência Projetos e Inovação > Inova UFES > Propriedade Intelectual ou
 - Superintendência Projetos e Inovação > Inova UFES > Espaço Empreendedor



Ou envie uma mensagem

Caso seu interesse não seja sobre Propriedade Intelectual ou Espaço Empreendedor entre em contato através do email **inova@ufes.br**.



Disponível em: <https://inovacao.ufes.br/contato/>

17. Dê Visibilidade na Homepage Institucional

Inserir uma imagem, *banner* ou link de acesso à Vitrine Tecnológica na página inicial da Universidade. A opção visível elimina a necessidade de busca ou memorização.

HEURÍSTICAS DE NIELSEN ASSOCIADAS: 6 - Reconhecimento em vez de memorização

A presença da chamada para a vitrine na homepage da instituição permite imediatamente o acesso sem a necessidade de caminhos complexos e demonstra que a interface prioriza a informação relevante em seu design. Se o acesso à vitrine não estiver escondido em submenus, a carga de memória do usuário será minimizada com o link visível na homepage. Não estando lá, o usuário é obrigado a lembrar de um caminho complexo (ex: Menu > Pesquisa > Inovação > NIT > Vitrine) e, muitas vezes, o setor administrativo do NIT e da vitrine varia de instituição para instituição, isso exige recordação e, às vezes, um conhecimento que o usuário fora da academia não tem. Se o link está na homepage, o usuário percebe, reconhece e clica no botão.



Disponível em: <https://www.ufmg.br/>

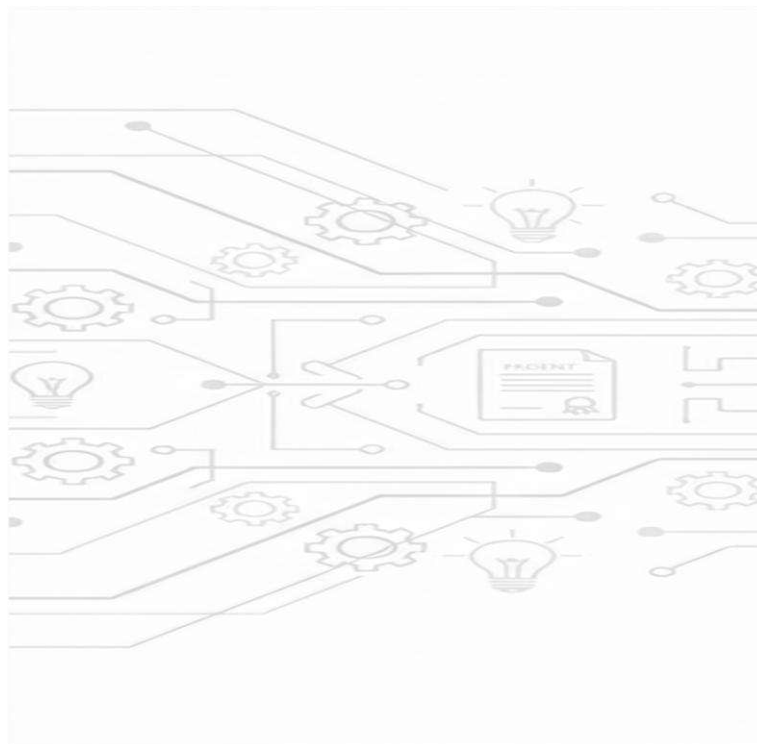


Disponível em: <https://www.unifesp.br/>



CATEGORIA 3 - CONEXÃO COM O MERCADO

O foco é transformar a vitrine em um hub de negócios, facilitando o contato, a validação comercial e a integração com o ecossistema. Verifica se as vitrines tecnológicas promovem a interação entre universidades, empresas e investidores, facilitando o contato com os responsáveis pelas tecnologias, divulgação em redes sociais e integração com bases externas de patentes.



18. Facilite o Contato Técnico

Se possível, permitir ou indicar como obter esclarecimentos técnicos mais profundos, agilizando a análise de especialistas.

HEURÍSTICAS DE NIELSEN ASSOCIADAS: 7 - Flexibilidade e Eficiência de Uso

A vitrine deve atender tanto usuários iniciantes quanto experientes, todavia, pode oferecer um "acelerador" para usuários especialistas que precisam de mais informações técnicas além da descrição padrão das tecnologias, oferecendo nesse contexto ajuda avançada ao permitir o contato direto com o inventor. O usuário iniciante com dúvidas vai usar o canal padrão de contrato com o NIT. Para o usuário especialista que precisa de detalhes técnicos profundos e o NIT será um intermediário.



TRL 9/9

Maturidade Tecnológica

Pronto para o mercado

A invenção se refere a uma bebida composta por uma mistura de cereais, oleaginosas e frutas, oferecendo uma alternativa nutritiva e refrescante no setor de bebidas. Este produto foi desenvolvido para atender às necessidades de uma ampla gama de consumidores, incluindo aqueles que seguem dietas baseadas em vegetais ou têm restrições alimentares específicas, como intolerância ao glúten ou à lactose.

O processo de produção envolve etapas de remolho de frutas e oleaginosas, cocção dos ingredientes, adição de água e trituração, seguidas de pasteurização e refrigeração. Essa metodologia assegura a preservação dos nutrientes essenciais e a entrega de uma bebida tanto saborosa quanto benéfica à saúde.

Esta bebida se destaca por oferecer um aporte nutricional significativo e ser uma escolha prática para o consumo diário, respondendo às demandas por produtos que suportam um estilo de vida saudável e ajudam na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis.

Pessoas Inventoras

Socorro Vanesca Frota Gaban
Sandra dos Santos Silva
Camila Araújo Costa Lira

CCA – Departamento de Engenharia de Alimentos (DEAL)

 **Contato do Laboratório/Departamento:**

Fone: (85) 3366 9750/9751
E-mail: deal@ufc.br

[Contato Dept. \(link para outro site\)](#)

Disponível em: <https://ufcinova.ufc.br/pt/bebida-refrescante-a-base-de-cereais-oleaginosas-e-frutas/>

INSTITUCIONAL

[Apresentação](#)[Equipe e Contatos](#)[Workshops](#)[Documentos e Formulários](#)[Legislações Internas](#)[Legislação Externa](#)[Noticias](#)

INOVAÇÃO

[ABC da Inovação](#)[Editais e Chamadas](#)[Links úteis](#)[Portfólio Tecnológico da Unifesspa](#)

PROPRIEDADE INTELECTUAL

[Cartilha de Propriedade Intelectual da Unifesspa](#)[Programa de Computador](#)[Patente](#)[Marcas](#)[Indicação Geográfica e Cultivar](#)

Solução Nutritiva Alternativa para Produção de Biossurfactante

A presente invenção trata de uma formulação de solução nutritiva que utiliza resíduo de açaí como fonte de macro e micronutrientes para estimular o crescimento e produção de biossurfactante. A produção de biossurfactante ocorre por meio de processo de fermentação aeróbica, com agitação, utilizando microrganismos isolados ou consórcio microbiano. A solução nutritiva é capaz de reduzir os custos do processo de produção de biossurfactante em larga escala para atender as indústrias petrolífera, farmacêutica, alimentícia, cosmética, química, têxtil metalúrgica, de construção civil e para Biorremediação e tratamento de resíduos, bem como gerar valor agregado ao resíduo agroindustrial.

Inventor(a):

Sidnei Cerqueira dos Santos

Chayenna Araújo Torquato

Darlisson de Alexandria Santos

Interessado Nessa Tecnologia?

Entre em contato conosco:

 nit@unifesspa.edu.br

 (94) 2101-7153

Contato do Laboratório/Unidade:

Instituto de Estudos em Saúde e Biológicas - IESB

 (94) 2101-7145

Disponível em: <https://nit.unifesspa.edu.br/component/content/article/130-menu/423-solu%C3%A7%C3%A3o-nutritiva-alternativa-para-produ%C3%A7%C3%A3o-de-biossurfactante.html?Itemid=101>

19. Centralize o Canal do NIT

Manter o contato do NIT em destaque para iniciar negociações.

HEURÍSTICAS DE NIELSEN ASSOCIADAS: 10 - Ajuda e Documentação, 8 - Estética e Design Minimalista

O contato com o NIT é o principal mecanismo de "ajuda" para que o potencial investidor possa iniciar a negociação. O canal de contato é uma informação altamente relevante e deve ter prioridade (visibilidade) sobre informações irrelevantes. O usuário pode se perguntar: "E agora, como eu faço para licenciar isso?". O canal de contato com o NIT será a ajuda inicial para a conexão.

The screenshot displays the Vitrine Tecnológica website interface. At the top, a teal header bar contains the text "UFERSA - UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO | NIT - NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA" on the left, the phone number "(84) 3317-3212" and email "nit@ufersa.edu.br" in the center, and social media icons for Facebook, Instagram, and Twitter on the right. Below this is a dark navigation bar with the "VITRINE TECNOLÓGICA" logo on the left and a menu with links: "Home", "Marcas", "Patentes", "Programas de Computador", "Desenho Industrial", and "Topografia de CI". A red arrow points from the contact information in the top header to a larger, semi-transparent teal box that duplicates this contact information (phone, email, and social media icons) and is positioned over the main content area. The main content area features a large heading "ARMADILHA PARA CAPTURA DE INSETOS COM ALIMENTAÇÃO PRÓPRIA E REDE DE SENSORES PARA MONITORAMENTO". Below the heading is a technical diagram of the insect trap system with numbered components (1-12). To the right of the diagram is a "MARCA" (Trademark) section showing a beetle logo and the text "ARMADILHA PARA CAPTURA DE INSETOS COM ALIMENTAÇÃO PRÓPRIA E REDE DE SENSORES PARA MONITORAMENTO." Below this is a "GRUPO DE PESQUISA" (Research Group) section. A small blue icon of a hand is visible on the right side of the main content area. At the bottom right, there is a language selector showing the Brazilian flag and "PT".

Disponível em: <https://vitrine.ufersa.edu.br/patentes/armadilha-para-captura-de-insetos-com-alimentacao-propria-e-rede-de-sensores-para-monitoramento/>



📞 (84) 99167-6589

✉️ contato@agir.ufrn.br



Agir

Sobre nós

Serviços

Propriedade Intelectual
Transferência de Tecnologia
Parcerias
Startups



Disponível em: <https://agir.ufrn.br/patente/BR1020210057130/bloco-em-terra-semi-ensacado-estabilizado-a-partir-da-combinacao-de-solo-manipueira-e-fibra-de-poli-etileno-de-alta-densidade>

20. Divulgue Eventos de Inovação

Promover na vitrine a divulgação de encontros e eventos entre pesquisadores e empresas.

HEURÍSTICAS DE NIELSEN ASSOCIADAS: 7 - Flexibilidade e Eficiência de Uso

Aproveitando seu potencial de divulgação, a vitrine pode divulgar caminhos para o networking presencial como no mundo real dos negócios, criando um "acelerador" para a interação entre os diversos atores da inovação para além da análise virtual de patentes na vitrine. Ela pode oferecer múltiplos caminhos para os usuários se conectarem de forma local, regional e nacional e, nos eventos, avaliarem presencialmente o potencial da universidade e suas tecnologias. Com certa frequência, as universidades promovem eventos sobre inovação, tecnologia, incubadoras, pesquisas etc.



Disponível em: <https://site.unifesp.br/agits/>

BRASIL Simplifique! Comunica BR Participe Acesso à Informação Legislação Canais

UNIFESP AGITS AGÊNCIA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E SOCIAL

Pesquisar...

HOME A AGÊNCIA ▾ CONECTAGITS ▾ EDUCAGITS ▾ PARCERIAGITS FAQ DOCUMENTOS ▾ ÓRGÃOS COLEGIADOS ▾

ÚLTIMA ATUALIZAÇÃO: 21 OUTUBRO 2022

Eventos





PREPARE-SE PARA UMA INVENÇÃO IMPACTANTE

SAVE THE DATE agits

24. JUNHO A 01. JULHO

CONGRESSO ACADÊMICO UNIFESP 2022

Impactagits



VEM AI O MAIOR EVENTO DE EMPREENDEDORISMO E CIÊNCIA DA UNIFESP

Agits Day

17.12 2020

agits

Agência de Inovação Tecnológica e Social

UNIFESP

AgitsDay



HACK AGITS

SOLUÇÕES PARA NUTRIR O FUTURO

agits

Unifesp

Agência de Inovação Tecnológica e Social

HackAgits

Disponível em: <https://site.unifesp.br/agits/eventos>

21. Mostre o Portfólio de Sucesso

Criar uma seção para divulgar tecnologias já transferidas para demonstrar a capacidade da instituição.

HEURÍSTICAS DE NIELSEN ASSOCIADAS: 2 - Correspondência entre o sistema e o mundo real, 10 - Ajuda e Documentação

A vitrine deve exibir provas sociais de sucesso como uma forma de "documentação" para dar ao potencial investidor a confiança no processo de transferência da instituição. O mundo dos negócios mostra os resultados práticos dos contratos e acordos. A vitrine deve fazer o mesmo e passar a mostrar do potencial acadêmico para os resultados de mercado como prova social de sucesso da transferência de tecnologia, o que pode ajudar na tomada de decisão, de engajamento e na redução da percepção de risco, tendo em vista a credibilidade e experiência da instituição.

Produtos no Mercado e CTs



Disponível em: <https://www.ctit.ufmg.br/institucional/>

TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA TECNOLOGIAS LICENCIADAS



DISPOSITIVO DE CONTROLE REMOTO DE UM FLUXO DE ENERGIA ELÉTRICA* E "PROCESSO DE CORTE E DE RELIGAMENTO REMOTOS DE UM MEDIDOR DE ENERGIA ELÉTRICA"

Inventores:
Carlos Henrique Barriquello; Daniel Pinheiro Bernardon; Tiago Bandeira Marchesan; Filipe Gabriel Carlotto; Lucas Maziero

TECNOLOGIA LICENCIADA PARA:
FOX
INTERNET OF THINGS

Saiba Mais



BIOPOLÍMERO MULTIFUNCIONAL PARA USO EM CULTIVOS VEGETAIS

Inventores:
Leila Picolli da Silva; Tatiana Emanuelli; Cloves Pedro Marensi de Moura; Luiz Fernando Balbe Caetano

TECNOLOGIA LICENCIADA PARA:
ingal

Saiba Mais



EQUIPAMENTO E SISTEMA DE MONITORAMENTO E COLETA DE DADOS DE RADIAÇÃO SOLAR E TEMPERATURA, E PROCESSO DE COLETA E ARMAZENAMENTO DE DADOS DE RADIAÇÃO SOLAR E TEMPERATURA

Inventores:
Álvaro Augusto Mainardi; André Passaglia Schuch; Maurício Beux dos Santos

TECNOLOGIA LICENCIADA PARA:
BioDos
Soluções em Biotecnologia

Saiba Mais



PROCESSO DE PREPARAÇÃO DE NANOFORMULAÇÕES DE BIREFRINGÊNCIA E LÂMBDA-CALOTRINA COM SINERGISTAS PARA CONTROLE DE CHRYSODEIXIS INCLUDENS (WALKER (LEPIDOPTERA:NOCTUIDAE) E EUSHISTUS HEROS (LEPIDOPTERA:NOCTUIDAE) E EUSHISTUS HEROS (LEPIDOPTERA:NOCTUIDAE)

TECNOLOGIA LICENCIADA PARA:
UFV
Universidade Federal de Viçosa



REFRIGERANTE DE LIMÃO E GENGIBRE - GINGER ALE

TECNOLOGIA LICENCIADA PARA:

Disponível em: <https://www.ufsm.br/pro-reitorias/proinova/tecnologias-licenciadas>

Disponível em: <https://nit.ufv.br/comunidade-academica/>

[Home](#)
[Quem Somos](#)
[Conexão](#)
[Propriedade Intelectual](#)
[Programas](#)
[Repositório](#)
[Vitrine 1](#)

Transferência de Tecnologia



Rizoflora

A Rizoflora Biotecnologia é uma spin-off da Universidade Federal de Viçosa que se destaca pela criação de soluções

[Leia mais →](#)



Nanofood

A NanoFood, uma spin-off da Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), firmou um contrato exclusivo de

[Leia mais →](#)



Recombine Biotech

A Recombine Biotech é uma spin-off da Universidade Federal de Viçosa (UFV) e atua no desenvolvimento de soluções

[Leia mais →](#)

22. Inclua Relatos/Depoimentos

Se houver, publicar depoimentos de parceiros ou casos de sucesso de licenciamentos anteriores.

HEURÍSTICAS DE NIELSEN ASSOCIADAS: 2 - Correspondência entre o sistema e o mundo real, 10 - Ajuda e Documentação

Na vitrine, isso servirá de material de apoio e documentação para validar a credibilidade e eficácia dos processos de transferência. Os casos de sucesso servirão de referência para novas transferências, é uma forma de prova social na vitrine. Ademais, faz com que a vitrine pareça menos com um repositório estático e mais com um ambiente favorável aos negócios entre academia e mercado, reduzindo as abstrações do processo de transferências de tecnologia para contextualizar com experiências anteriores e ajudar na tomada de decisão.

Você está aqui: UFSM > PROINOVA > UFSM assina primeiros contratos de compartilhamento de conhecimento entre empresa e instituição

UFSM assina primeiros contratos de compartilhamento de conhecimento entre empresa e instituição

Publicado em 30/11/2023, 16h26. Atualizado 11/01/2024, 11h30

Transferência de tecnologia é uma maneira de transformar invenção em inovação através de licenciamento, cessão ou Know-How. A transferência de Know-How, também conhecida como transferência de conhecimento, acontece quando uma empresa e um Instituto de Ciência e Tecnologia (ICT) compartilham entre si metodologias ou processos que não podem ser patenteáveis, mas que podem ter uma aplicação industrial e possibilitar a criação ou a melhoria de produtos ou serviços.

Recentemente, a UFSM assinou seus primeiros contratos de Know-How. São eles:

- Zagaia Cervejaria – Cerveja Radler
- Zagaia Cervejaria – Refrigerante Ginger Ale
- Zagaia Cervejaria – Refrigerante limão, gengibre e hibisco

O professor coordenador do projeto em parceria com a Zagaia, Juliano Smanioto Barin, afirmou que a ideia consiste no desenvolver bebidas premium, dois refrigerantes e uma cerveja, até então inexistentes no mercado. Segundo ele, além dos ingredientes, as bebidas diferenciam por não possuir aromatização, possibilitando um sabor único e natural.

Barin ainda afirmou que a parceria entre a UFSM e a empresa promove uma importante conexão do conhecimento desenvolvido na academia e o mercado. Além disso, o projeto beneficia a UFSM não só com retorno financeiro, mas também contribui para doutorados e para desenvolvimento técnico e científico. O coordenador ainda acrescenta que a marca da UFSM estará presente no produto, o que vai abrir mais portas para a Universidade.

De acordo com o representante da Zagaia Cervejaria, Denis Coelho, a participação da empresa no programa MAI/DAI do CNPQ (programa de mestrado e doutorado acadêmico para inovação), possibilita diversas inovações no âmbito do que a empresa já produz ou pode produzir.

Além disso, ele afirma: “a parceria permitiu realizar testes e avaliações que evoluíram para produtos particulares e inovadores”. Com isso, segundo Coelho, espera-se consolidar o Know-How já adquirido e avançar com novos aperfeiçoamentos em conjunto com a UFSM, sendo reconhecidos pela comunidade como uma empresa parceira da instituição.

Disponível em: <https://ufsm.br/r-399-6053>

O que dizem sobre nós?

Descubra o impacto transformador da nossa experiência pelas palavras de quem mais importa – nossos clientes



A minha experiência com o serviço prestado pela Nit.UFV foi excelente! Desde o atendimento até a conclusão do trabalho, que no meu caso foi o registro de uma marca, o serviço foi feito com eficiência e rapidez. Parabéns a toda equipe!



Carlos Eduardo Dantas
Boca Viçosa



A minha experiência com o NIT.UFV tem sido extremamente enriquecedora. O NIT.UFV desempenha um papel fundamental no apoio à pesquisa aplicada, promovendo a transferência de tecnologia e incentivando a inovação. Por meio de suas orientações e



Jemmyson R. de Jesus
Professor no Departamento de Química - UFV



O NIT.UFV tem sido essencial no apoio à proteção intelectual das minhas pesquisas, especialmente na submissão de patentes e nos contratos de licenciamento. Apesar dos desafios, tem se reinventado e evoluído continuamente, consolidando-se como referência



Monique Renon Eller
Professora do Departamento de Tecnologia de Alimentos - UFV



Meu nome é Camilo Amaro de Carvalho, sou docente do Departamento de Medicina e Enfermagem da UFV. Como pesquisador, sempre tive interesse em transformar pesquisa em produtos que pudessem impactar a sociedade, mas como alcançar esse objetivo



Camilo A. de Carvalho
Professor do Departamento de Medicina e Enfermagem - UFV



Disponível em: <https://nit.ufv.br/>

23. Integre com Bases Externas

Conectar a vitrine a plataformas maiores (INPI, Orbit, Vitrine MEC) para evitar isolamento, redução de assimetrias e inconsistência de dados.

HEURÍSTICAS DE NIELSEN ASSOCIADAS: 5 - Prevenção de erros, 2 - Correspondência entre o sistema e o mundo real

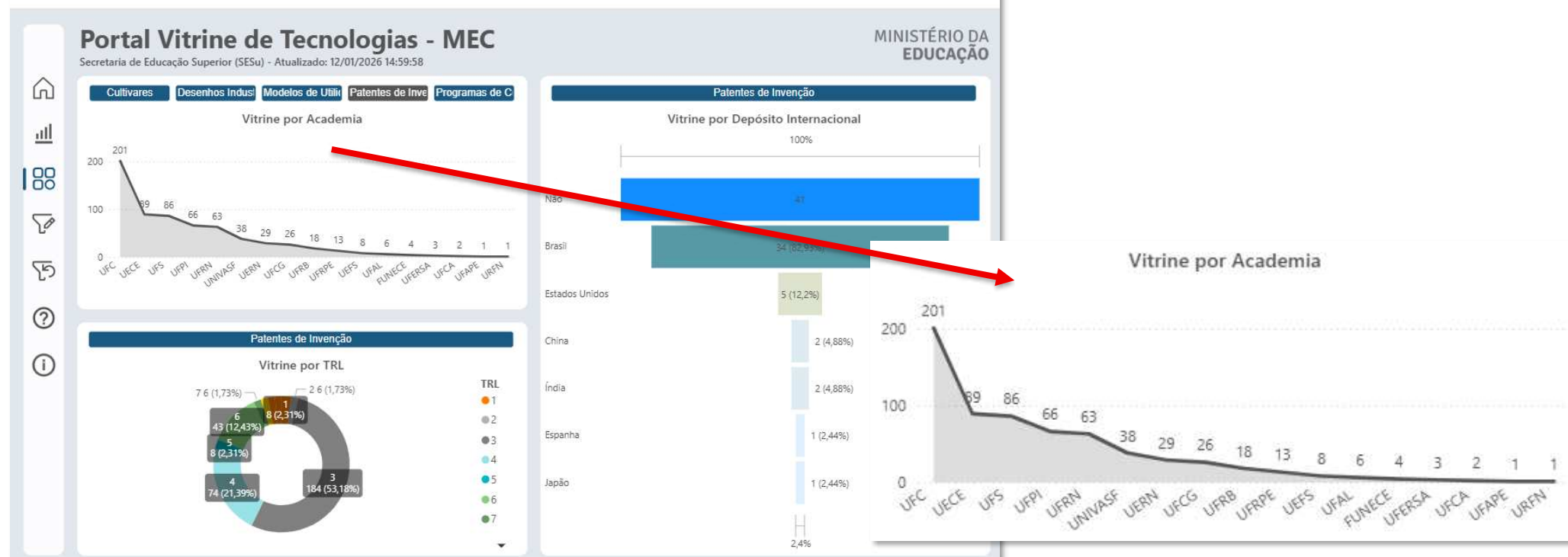
Desde logo sabe-se que essa conexão exige recursos informáticos que provavelmente não estão ao alcance dos NITs neste momento, todavia, sendo possível, essa integração com bases externas, reduziria os riscos de inconsistências e assimetrias considerando que a atualização da vitrine depende de entrada manual de informações, tornando-se propensa a erros de digitação ou mesmo de gestão de conteúdo (ex: a patente expirou no INPI, mas continua como ativa na vitrine). A intenção da integração seria a eliminar o erro humano nas bases de dados e o fornecimento de informações desencontradas para evitar que o potencial investidor tome decisões baseadas em informações incorretas ou desatualizadas. De modo geral, uma vitrine tecnológica não é uma ilha e deveria estar ligada aos ecossistemas de inovação.

Ministério da Educação

O que você procura?



Clique para visualizar o painel em tela cheia



Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/centrais-de-conteudo/paineis-de-monitoramento-e-indicadores/vitrine-mec-de-tecnologias>

24. Amplie a Divulgação (Marketing)

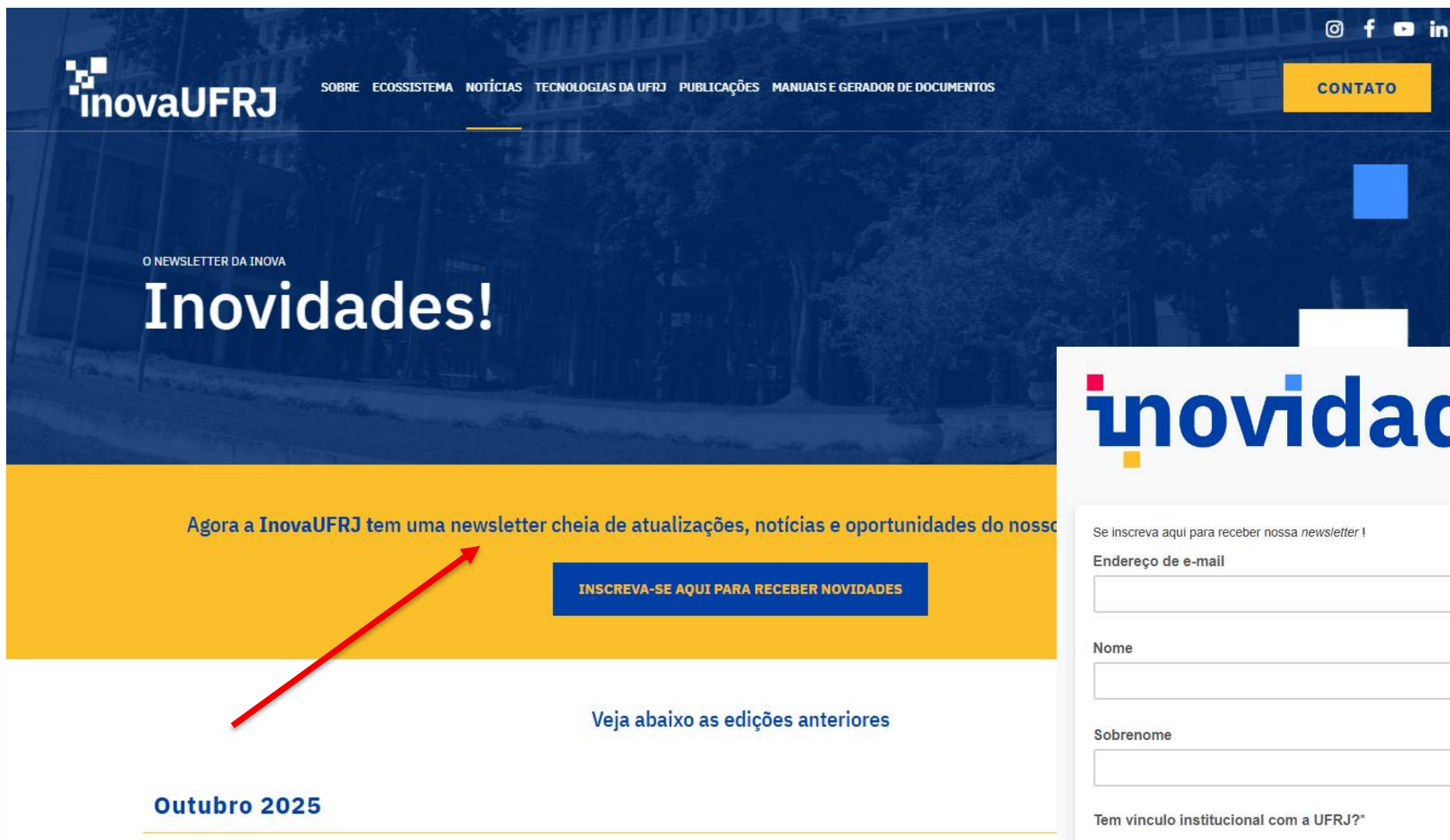
Não esperar o usuário vir até a vitrine. Integrar a vitrine com redes sociais, *newsletters* e e-mail marketing.

HEURÍSTICAS DE NIELSEN ASSOCIADAS: 2 - Correspondência entre o sistema e o mundo real, 7 - Flexibilidade e eficiência de uso

Fazer essa integração da vitrine com outros meios de divulgação (redes sociais, e-mail, LinkedIn, Instagram ou Newsletters), segue a convenção de comunicação do mundo real e oferece outros meios (aceleradores) para o usuário se manter atualizado sem precisar visitar frequentemente a vitrine da universidade. A divulgação deve ser realizada não somente na vitrine tecnológica, mas também através de canais mais familiares e cotidianos ao usuário, visando a prospecção de investidores. Por exemplo, newsletters e feeds de redes sociais funcionam como aceleradores para divulgação que podem levar até a vitrine. Em vez de o usuário visitar a vitrine todo dia para ver se há novidades, a informação pode ir até ele por outros meios. Assim, a utilidade prática da vitrine se torna muito mais flexível ao seu propósito.



Disponível em: <https://www.ufsm.br/pro-reitorias/proinova>



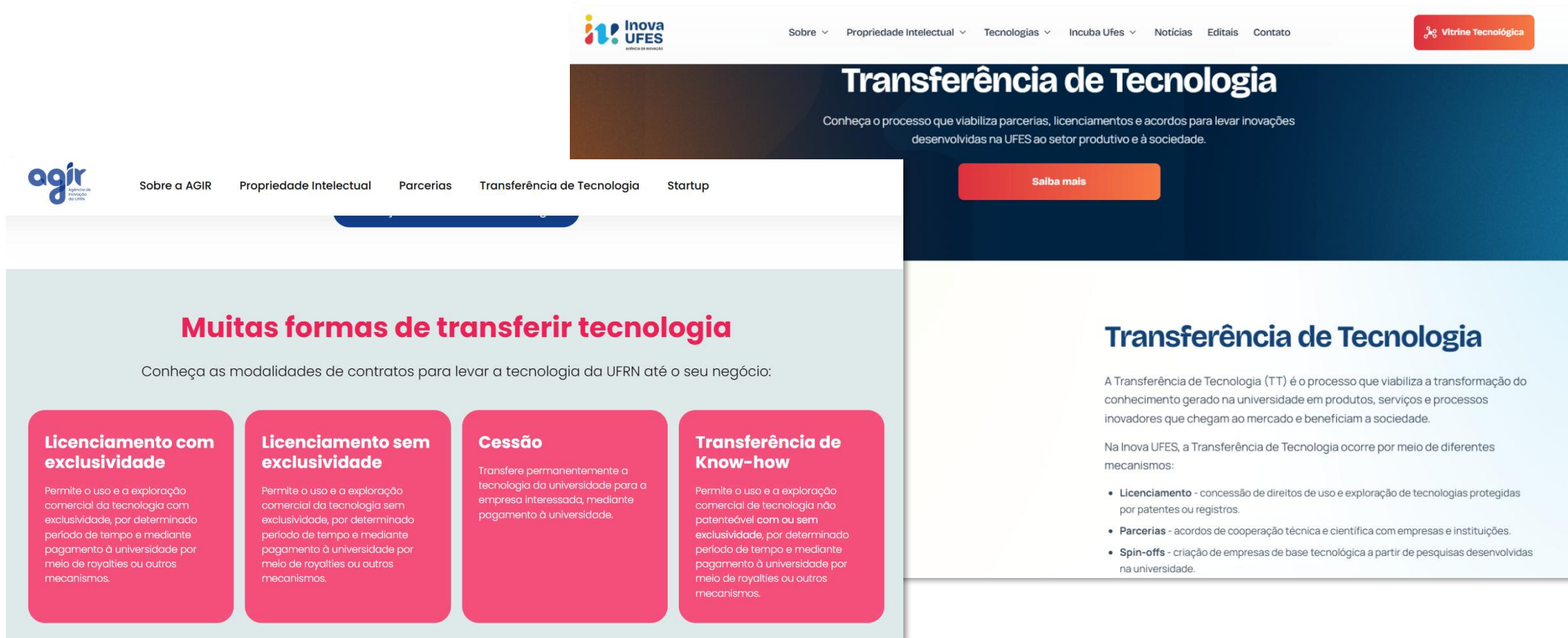
Disponível em: <https://inovacao.ufrj.br/newsletter/>

25. Oriente sobre o Processo de TT

Disponibilizar um fluxograma ou guia rápido explicando como funciona o processo de transferência de tecnologia na instituição.

HEURÍSTICAS DE NIELSEN ASSOCIADAS: 10 - Ajuda e documentação

A Transferência de Tecnologia geralmente é um processo burocrático e complexo tanto para academia quanto para a empresa. A vitrine deve, portanto, ter orientações sobre os processos de transferência de tecnologias, alinhando a plataforma à prática do mercado. Os usuários precisam de ajuda para reconhecer os próximos passos de forma clara. Um mapa ou guia de orientações é, literalmente, a documentação de ajuda necessária para isso, diminuindo situação que possam travar o processo.

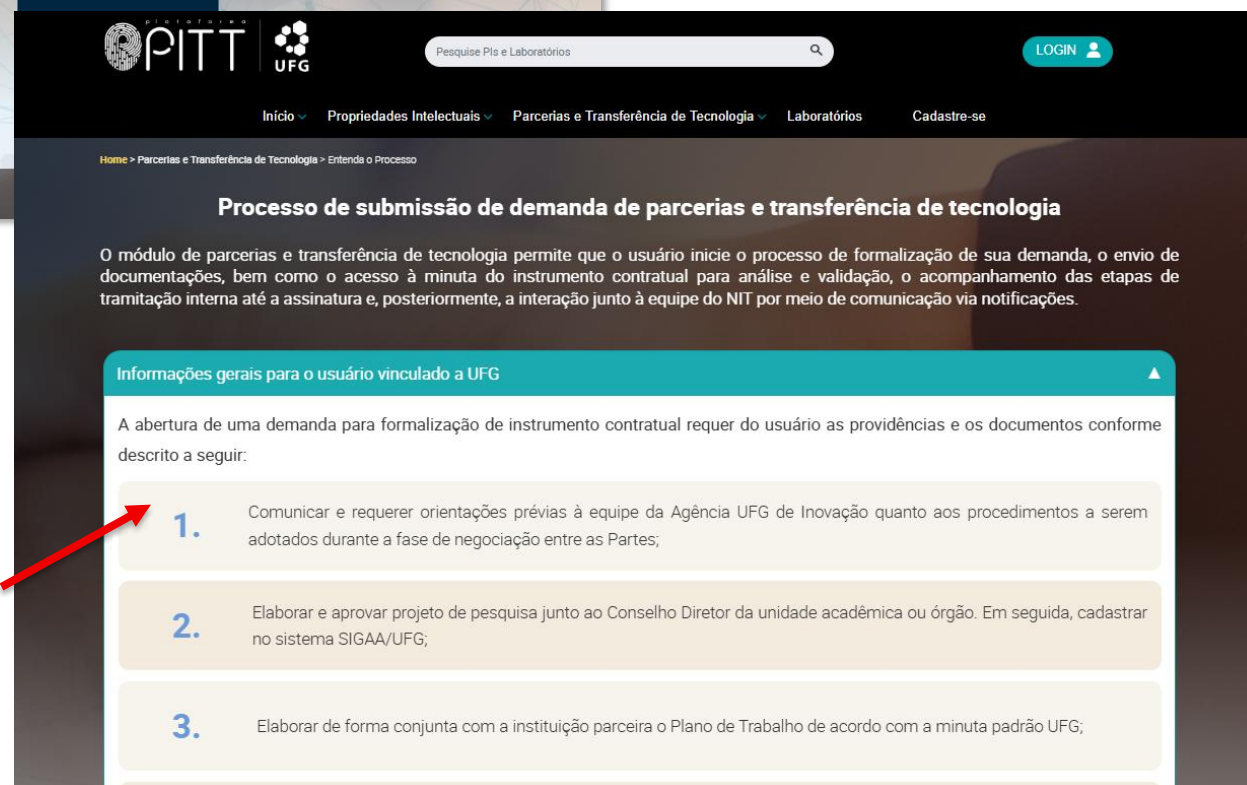


Disponível em: <https://inovacao.ufes.br/o-que-e-transferencia-de-tecnologia/>

Disponível em: <https://agir.ufrn.br/transferencia-tecnologia>



Disponível em: <https://pitt.prpi.ufg.br/transferencia-tt/processo-de-submissao>



26. Indique o Setor de Negociação

Deixar claro o setor responsável pela formalização jurídica e contratual.

HEURÍSTICAS DE NIELSEN ASSOCIADAS: 10 - Ajuda e documentação, 8 - Estética e design minimalista

A indicação clara na vitrine do setor para a transferência de tecnologia, reflete a organização gestão do NIT e serve como ajuda e documentação necessária para iniciar os trâmites burocráticos da transferência. O usuário precisa de ajuda institucional para iniciar o processo de transferência de tecnologia. Indicar o setor (com e-mail, telefone ou endereço) é a ajuda necessária para isso. Deste modo, é importante que a vitrine priorize informações relevantes e informar qual é o setor para negociação é uma das informações de alta prioridade. A indicação do setor para a transferência de tecnologia deve ser visível e clara, e não escondida em meio a textos institucionais genéricos.



Disponível em: <https://propp.ufu.br/agencia-intelecto/parque-tecnologico-em-implantacao>

INÍCIO | FEIRA DE NEGÓCIOS E INOVAÇÃO 2025 | CHAMADAS | INOVAÇÃO | SERVIÇOS TECNOLÓGICOS
EMPREENDEDORISMO | TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA | PROPRIEDADE INTELECTUAL | PROFNIT | CONTATO

Agência de Comercialização de Tecnologia (ACT)

Sobre a ACT

Negocie conosco

Fluxograma

Legislação e Normas Internas

Modelos de documentos

Perguntas Frequentes ACT

Contato ACT

Notícias da CITT

AGENDA DA CITT



Agência de Comercialização de Tecnologia (ACT)



A Agência de Comercialização de Tecnologia (ACT) atua promovendo a inovação por meio das relações institucionais da Universidade de Brasília (UnB) com diversos atores nacionais e internacionais interessados na transferência de tecnologias de titularidade da UnB. A ACT atua na prospecção, avaliação, oferta e negociação com o setor produtivo, até a formalização e gestão dos instrumentos jurídicos referentes à transferência das tecnologias de titularidade da Universidade.

A primeira transferência de tecnologia realizada pela UnB ocorreu em 1998, quando foi criado o

Disponível em: <https://cdt.unb.br/pt-br/sobre-a-act>

CATEGORIA 4 - ATUALIZAÇÃO E MANUTENÇÃO

O foco é transmitir confiança e transparência, garantindo que a informação exibida esteja vigente e monitorada. Analisa a frequência de atualização das tecnologias disponíveis, a disponibilização de materiais complementares e indicadores de desempenho da plataforma.



27. Exiba a Data de Atualização

Informar quando a página foi atualizada pela última vez para evitar a sensação de abandono.

HEURÍSTICAS DE NIELSEN ASSOCIADAS: 1 - Visibilidade do status do sistema

Na vitrine, a data de atualização da página ou da matéria na página permite perceber se a informação divulgada está atualizada, isso serve para evitar o uso de dados desatualizados. A vitrine deve mostrar o status de atualização e confiabilidade de seu conteúdo para não deixar o usuário no escuro, gerando dúvidas: "Esta tecnologia ainda está disponível?", "Será que esta universidade ainda investe nisso?", "Este site está abandonado?". A data da última atualização é a informação que responde a essas perguntas, gerando credibilidade para a vitrine, mostrando que há a gestão do NIT e aumentando a confiança do usuário.



por Lúcio Silva (AGEUFMA) — publicado 20/10/2025 10h49. última modificação 29/11/2025 14h44

1 2 Próximo >>

Título	Autor	Tipo	ModificationDate
Composições farmacêuticas no tratamento de afecções dermatológicas a partir do óleo vegetal de coco ariri (Syagrus cocoides Mart.)	Lúcio Silva (AGEUFMA)	Noticias	29/11/2025 16h59
Armadilha luminosa para captura de insetos	Lúcio Silva (AGEUFMA)	Noticias	29/11/2025 16h59
Inseticida natural	Lúcio Silva (AGEUFMA)	Noticias	29/11/2025 17h00

Disponível em: <https://portalpadrao.ufma.br/vitrine-tecnologica/colecoes/patentes-concedidas>

Disponível em: <https://proiti.furg.br/pt/vitrine-tecnologica>



11/12/2023

15h08

VITRINE
TECNOLÓGICA

Processo para Obtenção de Ficocianina Utilizando Líquido Iônico e Edta

11/12/2023

14h46

VITRINE
TECNOLÓGICA

Aerador de Palhetas com Autonomia Energética

INÍCIO

QUEM SOMOS

PARCEIROS

VÍDEOS

FALE CONOSCO

VITRINE TECNOLÓGICA

As tecnologias da UFRGS

Search

Português

CATEGORIAS

Agronegócio

Alimentos

Biocombustíveis

Biodiversidade e Meio Ambiente

Biologia

Biotecnologia

Construção Civil

Cultivares

Defesa Nacional e Segurança

Desenho Industrial

Design

Energia

Máquinas e Equipamentos

REGISTRO CONCEDIDO

Desenho Industrial, Design

Configuração aplicada em vaso para folhagens

23 de Dezembro de 2025

Trata-se de um item de desenho industrial que foca na simplicidade de transporte e na manutenção automática da planta através do sistema autolimpante.

Saiba mais >

Software

LocalisAgro – Busca simplificada de dados climáticos

26 de Novembro de 2025

Software centralizador de dados climáticos que visa simplificar a obtenção de dados precisos

Saiba mais >

PATENTE CONCEDIDA

Recursos Naturais

Desinfecção solar de água de fluxo contínuo

10 de Janeiro de 2025

Saiba mais >

Agronegócio, Biodiversidade e Meio

Disponível em: <https://www.ufrgs.br/vitrinetecnologica/>

65

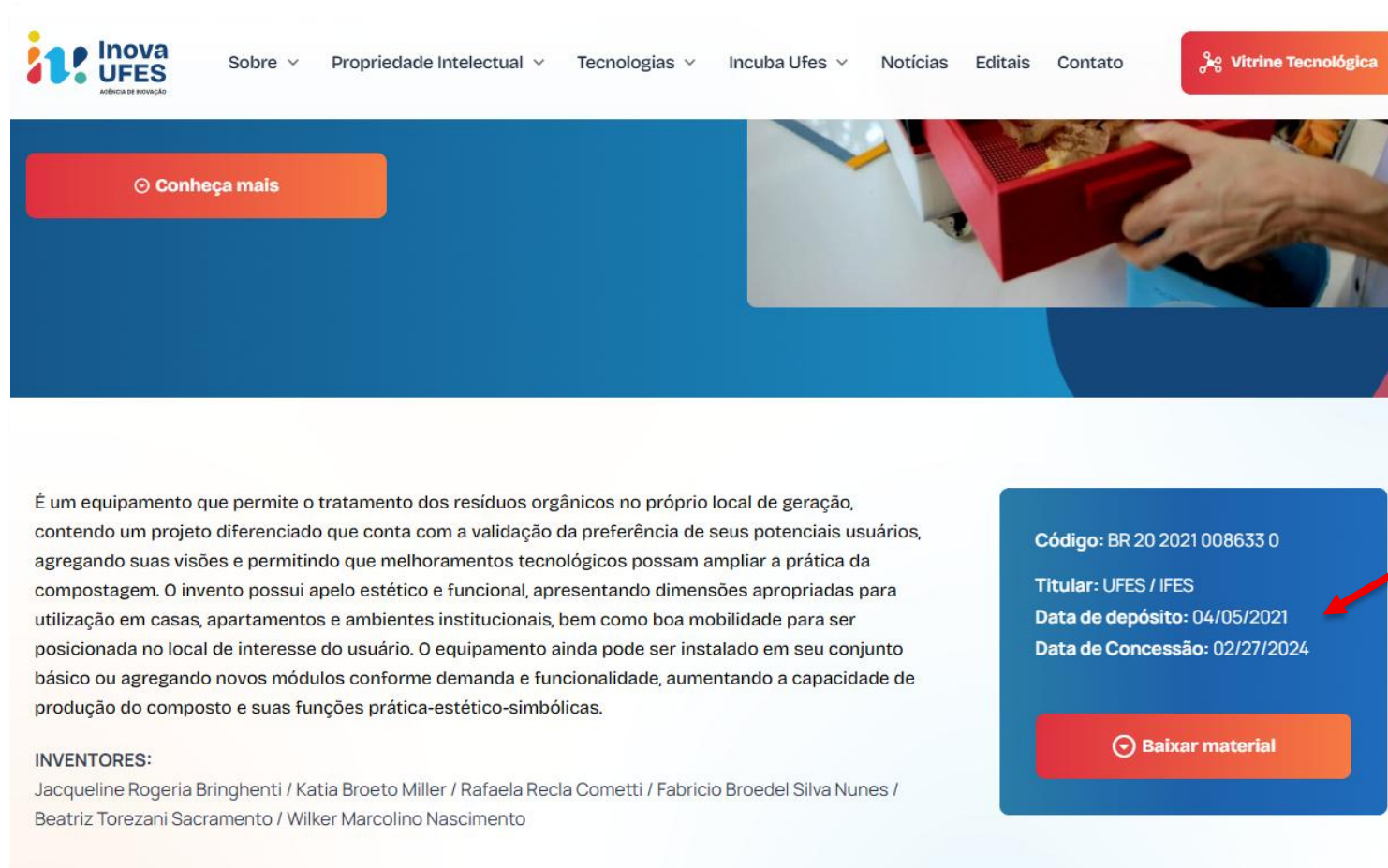
Guia de boas práticas para vitrines tecnológicas: focando na usabilidade e na transferência de tecnologia

28. Informe o Status da Patente

Manter atualizado o status do processo no INPI (Depositado, Em Exame, Concedido, Extinto). Isso é vital para a segurança jurídica do investidor.

HEURÍSTICAS DE NIELSEN ASSOCIADAS: 1 - Visibilidade do status do sistema

O status de depósito da patente é uma informação essencial sobre a tecnologia, pois, torna o processo transparente e protege o usuário da vitrine contra equívocos sobre o estágio da tecnologia. A vitrine deve manter o usuário informado sobre o que está acontecendo com a tecnologia. Ademais, essa informação se trata de uma questão legal e comercial da proteção da tecnologia. Existe muita diferença de valor e risco entre um pedido de patente com status de depositado, que está em análise e que ainda pode ser negado, e uma patente concedida. É preciso informar se a tecnologia está apta para a transferência nestes critérios para tornar o processo transparente desde o início da divulgação da tecnologia.



Inova UFES
Agência de Inovação

Sobre ▾ Propriedade Intelectual ▾ Tecnologias ▾ Incuba Ufes ▾ Notícias Editais Contato

Vitrine Tecnológica

Conheça mais

É um equipamento que permite o tratamento dos resíduos orgânicos no próprio local de geração, contendo um projeto diferenciado que conta com a validação da preferência de seus potenciais usuários, agregando suas visões e permitindo que melhoramentos tecnológicos possam ampliar a prática da compostagem. O invento possui apelo estético e funcional, apresentando dimensões apropriadas para utilização em casas, apartamentos e ambientes institucionais, bem como boa mobilidade para ser posicionada no local de interesse do usuário. O equipamento ainda pode ser instalado em seu conjunto básico ou agregando novos módulos conforme demanda e funcionalidade, aumentando a capacidade de produção do composto e suas funções prática-estético-simbólicas.

INVENTORES:
Jacqueline Rogeria Bringhamti / Katia Broeto Miller / Rafaela Recla Cometti / Fabricio Broedel Silva Nunes / Beatriz Torezani Sacramento / Wilker Marcolino Nascimento

Código: BR 20 2021 008633 0
Titular: UFES / IFES
Data de depósito: 04/05/2021
Data de Concessão: 02/27/2024

Baixar material

Disponível em: <https://inovacao.ufes.br/vitrine/aparato-modular-para-compostagem-domestica/>

TREML4 no diagnóstico, monitoramento e acompanhamento da doença arterial coronariana

Conheça a patente

"A Doença Arterial Coronariana (DAC) é uma condição séria onde placas de gordura se acumulam nas artérias do coração, dificultando o fluxo sanguíneo. Muitas vezes, ela é silenciosa, sem sintomas, e pode levar a ataques cardíacos ou outros problemas graves se não for identificada. Atualmente, o diagnóstico da DAC é feito por métodos invasivos e caros, como a cinecoronariografia e a angiotomografia. Outros métodos não invasivos, como o eletrocardiograma, são úteis apenas para diagnosticar os desfechos da doença (como um infarto), mas não são sensíveis o suficiente para um diagnóstico precoce ou para monitorar a doença, especialmente em indivíduos sem sintomas. A nova invenção propõe uma abordagem muito menos invasiva: um exame de sangue simples. Os cientistas descobriram que é possível quantificar o RNA mensageiro (parte da informação genética) de um gene específico chamado TREML4 presente nos leucócitos (células de defesa) do sangue dos pacientes. Isso é feito usando a técnica de PCR em tempo real, a mesma utilizada, por exemplo, no diagnóstico da COVID-19. Ao medir a expressão desse gene, é possível identificar e acompanhar a DAC de forma precoce e eficaz.

Área de Aplicação

Tecnologia Médica

Ficha Técnica

BR102020 085549

Titulares

UFRN

Inventores

Victor Hugo Rezende
Duarte

UFRN

Vivian Nogueira
Silbiger

UFRN

Dados

Pedido de patente em análise.

Dados

Pedido de patente em análise.

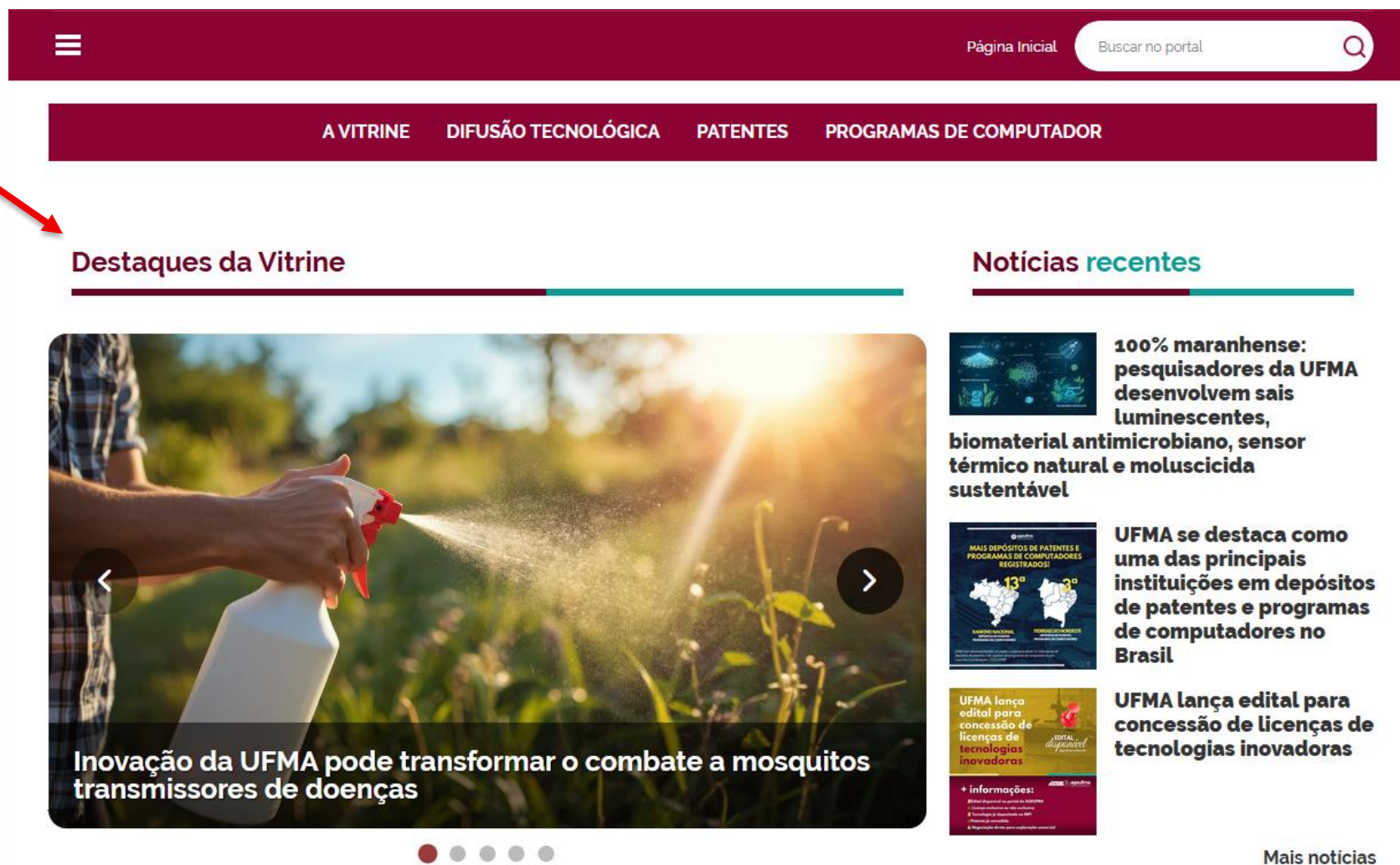
Disponível em: <https://agir.ufrn.br/patente/BR102020%20085549/treml-4-no-diagnostico-monitoramento-e-acompanhamento-da-doenca-arterial-coronariana>

29. Destaque Tecnologias Relevantes

Criar seções de Destaques para guiar a atenção do usuário.

HEURÍSTICAS DE NIELSEN ASSOCIADAS: 7 - Flexibilidade e Eficiência de Uso

Como acontece nas vitrines do mundo real, nas lojas físicas e virtuais, a vitrine tecnológica da universidade pode criar destaques que funcionam como um "acelerador" para que o usuário identifique rapidamente o conteúdo relevante entre todas as tecnologias, aumentando a eficiência e a objetividade da navegação. Na vitrine a funcionalidade de “destaque” ou de, por exemplo, “tecnologias mais acessadas” permite que um usuário (especialmente um iniciante) pule as etapas de busca e filtragem e vá direto para o conteúdo que já foi pré-validado por outros usuários ou pelo mercado.



Disponível em: <https://portalpadrao.ufma.br/vitrine-tecnologica/pagina-inicial>

VITRINE TECNOLÓGICA
PORTFÓLIO DAS PATENTES E SOFTWARES DA UFPE

HOME PATENTES SOFTWARES INSTITUCIONAL

Pesquisar

Pesquisar por: _____

Categorias

- Alimentos (2)
- Biologia (1)
- Biotecnologia (7)
- Destaque (9)**
- Energia (2)
- Engenharias (1)
- Farmácia (2)
- Fotônica (1)
- Gás (1)
- Inovação Em Saúde (10)
- Materiais (5)
- Medicamentos (1)
- Meio Ambiente (5)

Destaques



Patente Concedida

Destaque | Energia | Nanotecnologia | Patente Concedida

Pontos quânticos de CDSE marcadores de diesel

TRL 4



Patente Concedida

Destaque | Inovação em saúde

Derivados benziltiazolidina da esquizofrenia



Patente Concedida

Destaque | Inovação em saúde | Patente Concedida

Compostos Arilidenotiazolidinadionônicos com atividade hipoglicêmica

TRL 6



Destaque | Inovação em saúde

Moléculas com atividade adjuvante de anestésico

Disponível em: <https://sites.ufpe.br/vitrine/#page-top>

Disponível em: <https://pitt.prpi.ufg.br/>

Tecnologias em destaque

COMPLEXOS ORGANICOMETÁLICOS, MÉTODOS DE PRODUÇÃO E USOS EM OLEDS

Invenção de complexos de coordenação emissores de luz azul, polímeros e composições relacionadas, métodos de produção e usos, incluindo diodos orgânicos emissores de luz (OLED).

[Leia mais](#)

Como proteger uma propriedade intelectual

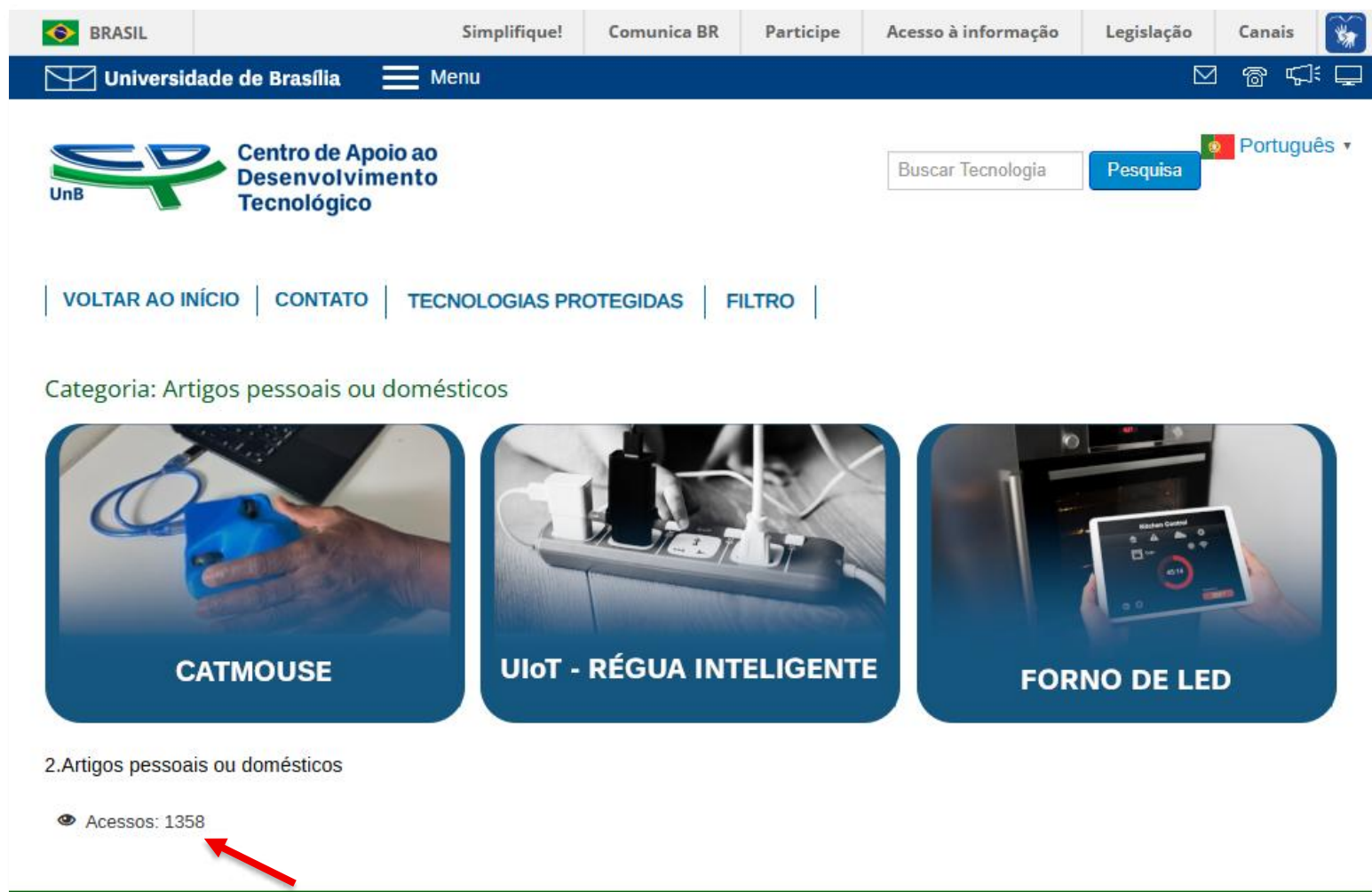
Para solicitar o depósito de um pedido de

30. Monitore Indicadores de Desempenho

Utilizar contadores de acesso ou ferramentas de análises para entender quais tecnologias despertam mais interesse e ajustar as estratégias na gestão da divulgação.

HEURÍSTICAS DE NIELSEN ASSOCIADAS: 7 - Flexibilidade e Eficiência de Uso

Na vitrine, os indicadores de acesso podem funcionar como aceleradores para que os usuários identifiquem rapidamente tecnologias de maior interesse, sem precisar analisar todas individualmente. É uma convenção do mundo real dos negócios digitais para verificar a validar a relevância das tecnologias de destaque através do comportamento dos usuários, filtrando rapidamente o que é mais popular na lista de ofertas. Esses indicadores também ajudarão na gestão da vitrine para, por exemplo, mostrar o que mais tem chamado a atenção dos usuários dentre as tecnologias e, talvez, direcionar em algum sentido as novas pesquisas da academia.



Disponível em: <https://cdt.unb.br/pt-br/tecnologias-protegidas/artigos-pessoais>

PRÓ-REITORIA DE INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO

NEW - UFLA

INTERNACIONAL ALTO CONTRASTE VLBRAS

Sobre PGD Marco Legal Comunicação de Invenção Serviços Portarias da
NEW Inbatec Localização Lavrastec Contato

Buscar no portal

🏠 > Página inicial > Vitrine Tecnológica > PROCESSO DE PRODUÇÃO E USO DE ÓXIDOS DE NIÓBIO COM PROPRIEDADES ÁCIDAS E OXIDANTES A PARTIR DE FONTES DE NIÓBIO DE BAIXO CUSTO

PROCESSO DE PRODUÇÃO E USO DE ÓXIDOS DE NIÓBIO COM PROPRIEDADES ÁCIDAS E OXIDANTES A PARTIR DE FONTES DE NIÓBIO DE BAIXO CUSTO

Acessos: 1960

IDENTIFICADOR: 347 | DATA: 22-07-2021

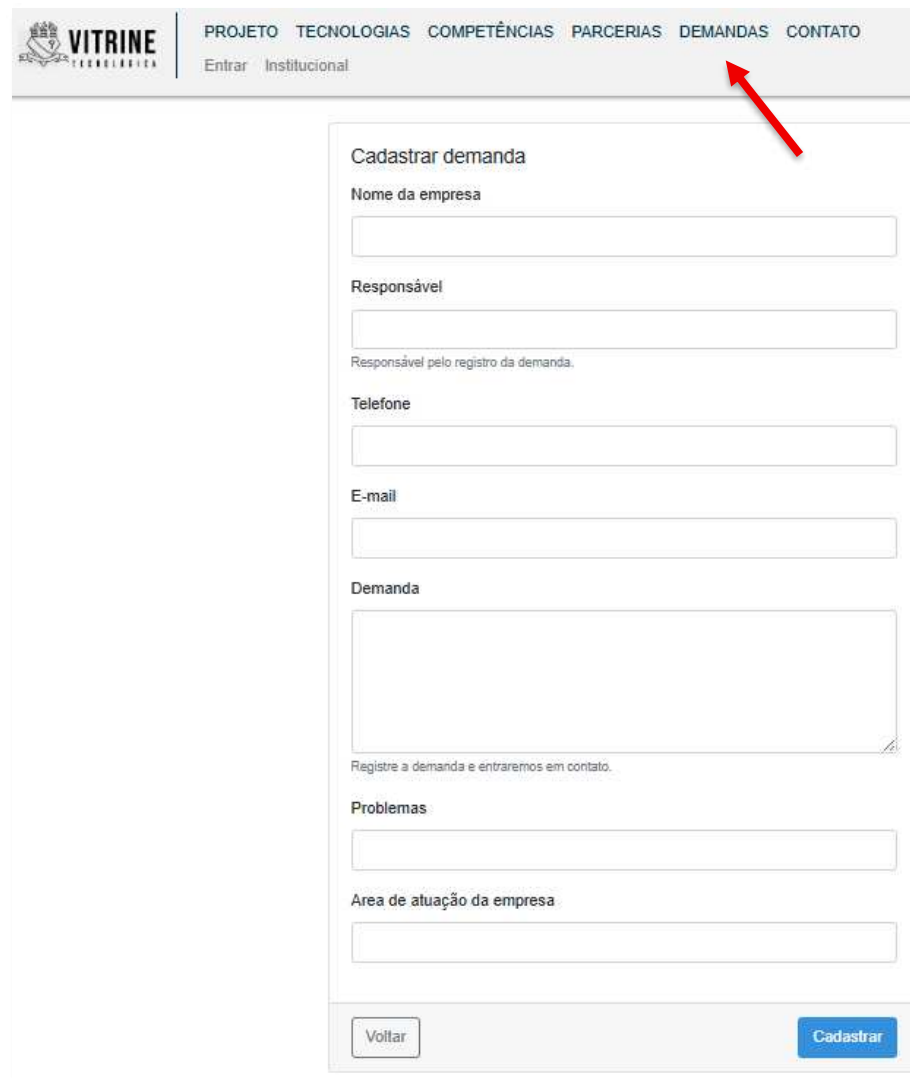
SETOR ECONÔMICO:

Indústria Química

Disponível em: <https://new.ufla.br/vitrinetecnologica/221-processo-de-producao-e-uso-de-oxidos-de-niobio-com-propriedades-acidas-e-oxidantes-a-partir-de-fontes-de-niobio-de-baixo-custo>

Recomendação Bônus

Essa página de Demandas da Vitrine Tecnológica da Universidade Federal de Roraima tem como propósito ser um canal de atração onde empresas, parceiros e a sociedade podem registrar seus problemas ou necessidades tecnológicas para que a universidade tenha a oportunidade de analisar as demandas, encaminhá-las para os especialistas (pesquisadores e laboratórios) e, sendo possível, apresentar soluções baseadas em suas tecnologias já existentes ou que possam vir a existir. Em nosso Guia de Boas Práticas essa recomendação se encaixa com um exemplo prático para a categoria de Conexão com o Mercado pois temos aqui a inversão do fluxo para o mercado dizer o que precisa. Também traz mais interatividade tendo em vista que a vitrine se transforma numa ferramenta de via de mão dupla e não apenas um catálogo de ofertas. Ademais, trabalha a prospecção ativa descobrindo as oportunidades reais para inovação baseada em problemas reais, e abre a possibilidade para o estabelecimento de eventuais acordos de cooperação técnica. Obviamente, essa implementação se relaciona com a Heurística 7 da Flexibilidade e Eficiência de Uso.



The screenshot shows the 'Cadastrar demanda' (Register demand) form on the Vitrine Tecnológica website. The top navigation bar includes links for PROJETO, TECNOLOGIAS, COMPETÊNCIAS, PARCERIAS, DEMANDAS (highlighted with a red arrow), and CONTATO. Below the navigation bar, the form is titled 'Cadastrar demanda' and contains several input fields: 'Nome da empresa', 'Responsável' (with a subtext 'Responsável pelo registro da demanda.'), 'Telefone', 'E-mail', 'Demanda' (a large text area), 'Problemas', and 'Area de atuação da empresa'. At the bottom of the form, there are two buttons: 'Voltar' (Back) and 'Cadastrar' (Register).

Disponível em: <https://vitrinetecnologica.ufrr.br/demandas>

Material Suplementar

A tabela abaixo apresenta um levantamento censitário das 69 Universidades Federais brasileiras, organizadas geograficamente por Estado e Região. O objetivo central do quadro é mapear a presença digital das Vitrides Tecnológicas dessas instituições. Para cada universidade, é fornecido o endereço eletrônico (URL) de acesso a sua Vitride Tecnológica.

Nº	Universidades Federais	Estado	Região	Vitrine Tecnológica ou semelhante
1	Universidade Federal de Brasília (UnB)	Brasília	Centro-Oeste	https://cdt.unb.br/pt-br/inovacao/vitrine-tec-2
2	Universidade Federal de Catalão (UFCAT)	Goiás	Centro-Oeste	-
3	Universidade Federal de Goiás (UFG)	Goiás	Centro-Oeste	https://prpi.ufg.br/p/vitrine-tecnologica-da-plataforma-de-propriedade-intelectual-e-transferencia-de-tecnologia
4	Universidade Federal de Jataí (UFJ)	Goiás	Centro-Oeste	-
5	Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)	Mato Grosso	Centro-Oeste	https://ufmt.br/unidade/eit/pagina/portfolio-tecnologico/9753#top_page
6	Universidade Federal de Rondonópolis (UFR)	Mato Grosso	Centro-Oeste	https://ufr.edu.br/sie/vitrine-tecnologica/
7	Fundação Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)	Mato Grosso do Sul	Centro-Oeste	https://portal.ufgd.edu.br/setor/nipi/ofertas-patentes
8	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)	Mato Grosso do Sul	Centro-Oeste	https://aginoa.ufms.br/sobre-aginoa/unidades/sepitt/vitrine-tecnologica/
9	Universidade Federal de Alagoas (UFAL)	Alagoas	Nordeste	-
10	Universidade Federal da Bahia (UFBA)	Bahia	Nordeste	https://nit.ufba.br/patentes-concedidas-da-ufba
11	Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB)	Bahia	Nordeste	-
12	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB)	Bahia	Nordeste	https://ufrb.edu.br/ppgci/vitrintecnologica
13	Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB)	Bahia	Nordeste	-
14	Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB)	Ceará	Nordeste	https://nit.unilab.edu.br/registros/
15	Universidade Federal do Cariri (UFCA)	Ceará	Nordeste	https://sites.ufca.edu.br/prpi/portfolio/
16	Universidade Federal do Ceará (UFC)	Ceará	Nordeste	https://ufcinova.ufc.br/pt/vitrine-tecnologica/
17	Universidade Federal do Maranhão (UFMA)	Maranhão	Nordeste	https://vitrintecnologica.ufma.br/
18	Universidade Federal da Paraíba (UFPB)	Paraíba	Nordeste	https://www.ufpb.br/inoava/vitrine/
19	Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)	Paraíba	Nordeste	https://nitt.ufcg.edu.br/vitrine-tecnologica/
20	Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF)	Pernambuco	Nordeste	https://portais.univasf.edu.br/nit/portfolio-tecnologico/patentes
21	Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)	Pernambuco	Nordeste	https://sites.ufpe.br/vitrine/#page-top
22	Universidade Federal do Agreste de Pernambuco (UFAPE)	Pernambuco	Nordeste	-
23	Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)	Pernambuco	Nordeste	https://inovacao.ufrpe.br/vitrine
24	Fundação Universidade Federal do Piauí (UFPI)	Piauí	Nordeste	https://leg.ufpi.br/nintec/index/pagina/id/8536
25	Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPa)	Piauí	Nordeste	-
26	Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)	Rio Grande do Norte	Nordeste	https://agir.ufrn.br/vitrine-tecnologica
27	Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA)	Rio Grande do Norte	Nordeste	https://vitrine.ufersa.edu.br/
28	Universidade Federal de Sergipe (UFS)	Sergipe	Nordeste	https://cinttec.ufs.br/pagina/20754-portifolio
29	Fundação Universidade Federal do Acre (UFAC)	Acre	Norte	-

30	Universidade Federal do Amapá (UNIFAP)	Amapá	Norte	https://www2.unifap.br/nitt/vitrine-tecnologica/pedidos-de-registro-de-patente-de-invencao/
31	Universidade Federal do Amazonas (UFAM)	Amazonas	Norte	https://www.protec.ufam.edu.br/patentes-de-invencao.html
32	Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)	Amazonas	Norte	https://nit.ufra.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=133&Itemid=324
33	Fundação Universidade Federal do Pará (UFPA)	Pará	Norte	https://universitec.ufpa.br/2013/08/23/vitrine-tecnologica/
34	Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)	Pará	Norte	https://inovaufopa.tech/index.php/vitrine-tecnologica/
35	Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA)	Pará	Norte	https://nit.unifesspa.edu.br/portf%C3%B3lio-de-patentes-e-software.html
36	Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR)	Rondônia	Norte	https://citt.unir.br/pagina/exibir/2875
37	Universidade Federal de Roraima (UFRR)	Roraima	Norte	https://vitrinetecnologica.ufrr.br/
38	Universidade Federal de Tocantins (UFT)	Tocantins	Norte	https://sip2.uft.edu.br/index.php/nit/vitrine-tecnologica/portifolio-de-patentes
39	Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT)	Tocantins	Norte	-
40	Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)	Espírito Santo	Sudeste	https://inovacao.ufes.br/vitrine-tecnologica/
41	Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL)	Minas Gerais	Sudeste	https://www.unifal-mg.edu.br/i9unifal/vitrine-tecnologica/portifolio-de-patente/
42	Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI)	Minas Gerais	Sudeste	-
43	Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)	Minas Gerais	Sudeste	https://www2.ufjf.br/critt/setores/vitrine-tecnologica-2/
44	Universidade Federal de Lavras (UFLA)	Minas Gerais	Sudeste	https://new.ufla.br/vitrinetecnologica
45	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	Minas Gerais	Sudeste	http://www.ctit.ufmg.br/vitrine-tecnologica/
46	Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)	Minas Gerais	Sudeste	https://nite.ufop.br/VitrineTecnologica
47	Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ)	Minas Gerais	Sudeste	https://ufs.edu.br/seipi/portifolio_de_patentes.php
48	Universidade Federal de Uberlândia (UFU)	Minas Gerais	Sudeste	https://propp.ufu.br/agencia-intelecto/vitrine-tecnologica
49	Universidade Federal de Viçosa (UFV)	Minas Gerais	Sudeste	https://nit.ufv.br/tecnologias-ufv/vitrine-tecnologica/
50	Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM)	Minas Gerais	Sudeste	https://www.uftm.edu.br/proppg/pesquisa/nit
51	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)	Minas Gerais	Sudeste	http://nitufvjm.com.br/tecnologias-patentes-e-know-how/
52	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)	Rio de Janeiro	Sudeste	https://www.unirio.br/propp/diretoria-de-inovacao-tecnologica-cultural-e-social/portifolio-propriedade-intelectual-10-06.2024
53	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	Rio de Janeiro	Sudeste	https://inovacao.ufrj.br/tecnologias/
54	Universidade Federal Fluminense (UFF)	Rio de Janeiro	Sudeste	https://www.uff.br/tag/catalogo-de-tecnologias-sociais/
55	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)	Rio de Janeiro	Sudeste	https://institucional.ufrrj.br/nit/vitrine-tecnologica/
56	Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)	São Paulo	Sudeste	https://aindex.ufscar.br/aindex/home
57	Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)	São Paulo	Sudeste	https://site.unifesp.br/agits/conectagits/mostruario-de-inovacoes
58	Universidade Federal do ABC (UFABC)	São Paulo	Sudeste	https://inova.ufabc.edu.br/propriedade-intelectual/portifolio
59	Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA)	Paraná	Sul	https://portal.unila.edu.br/prpg/inovacao/inovacao-tecnologica/vitrine-tecnologica
60	Universidade Federal do Paraná (UFPR)	Paraná	Sul	https://spin.ufpr.br/portifolio/propriedade-intelectual/
61	Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)	Paraná	Sul	https://www.utfpr.edu.br/inovacao/vitrine-tecnologica
62	Fundação Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)	Rio Grande do Sul	Sul	https://sites.unipampa.edu.br/inovacao/vitrine/

63	Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA)	Rio Grande do Sul	Sul	https://ufcspa.edu.br/pesquisa-e-inovacao/vitrine-tecnologica
64	Universidade Federal de Pelotas (UFPel)	Rio Grande do Sul	Sul	-
65	Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)	Rio Grande do Sul	Sul	https://www.ufsm.br/pro-reitorias/proinova/portfolio-de-tecnologias-3
66	Universidade Federal do Rio Grande (FURG)	Rio Grande do Sul	Sul	https://proiti.furg.br/pt/vitrine-tecnologica
67	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	Rio Grande do Sul	Sul	https://www.ufrgs.br/vitrinetecnologica/
68	Fundação Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)	Santa Catarina	Sul	https://www.uffs.edu.br/uffs/nit/portfolio#texto
69	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	Santa Catarina	Sul	https://sinova.ufsc.br/vitrine-tecnologica-5/

FICHA TÉCNICA

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO – UFRSA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA A INOVAÇÃO – PROFNIT

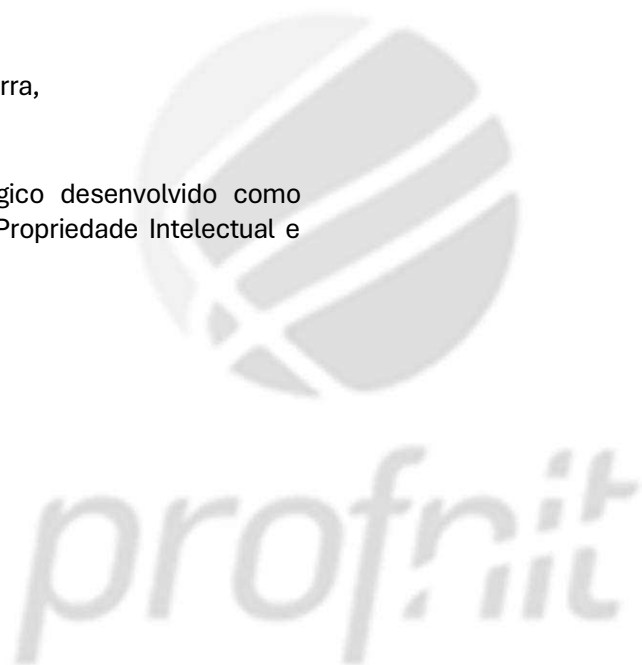
TÍTULO DA OBRA: Guia de Boas Práticas para Vitrines Tecnológicas: Focando na Usabilidade e na Transferência de Tecnologia

AUTORIA: Ismael Nobre Rabelo
<http://lattes.cnpq.br/7200742198121156>

ORIENTAÇÃO: Prof. Dr. Francisco Silvestre Brilhante Bezerra,
<http://lattes.cnpq.br/0699685084143652>

NATUREZA DO TRABALHO: Produto Técnico-Tecnológico desenvolvido como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação.

CIDADE/ANO: Mossoró – RN, 2026



APÊNDICE E – Formulário para o diagnóstico situacional das vitrines tecnológicas de universidades federais brasileiras e análise de usabilidade através das Heurísticas de Nilsen

CATEORIA 01 - CONTEÚDO CLARO E ATRAENTE

Avalia a qualidade e organização das informações apresentadas nas vitrines tecnológicas, incluindo clareza na descrição das tecnologias, categorização, diferenciais competitivos e identificação dos pesquisadores responsáveis.

1. A Vitrine Tecnológica apresenta uma descrição das tecnologias disponíveis utilizando linguagem acessível destinada ao público em geral?
2. As tecnologias são organizadas por categorias ou áreas do conhecimento?
3. Há informações sobre o problema que cada tecnologia resolve?
4. Cada tecnologia possui explicação ou exemplos sobre aplicações práticas?
5. A Vitrine Tecnológica informa o nível de maturidade tecnológica (TRL) das invenções?
6. As tecnologias disponíveis na vitrine incluem palavras-chave para facilitar a busca?
7. A Vitrine Tecnológica fornece informações sobre os diferenciais e benefícios da tecnologia em relação ao estado da técnica?
8. Os inventores ou pesquisadores responsáveis são identificados?
9. Há um resumo acessível na chamada para cada tecnologia?
10. A Vitrine Tecnológica apresenta imagens demonstrando o protótipo da tecnologia?
11. Há vídeos ou infográficos para ilustrar o funcionamento ou aplicação das tecnologias?

CATEORIA 02 - VITRINE ACESSÍVEL E FUNCIONAL

Examina aspectos técnicos da plataforma, como responsividade, intuitividade na navegação, mecanismos de busca, filtros de pesquisa e suporte técnico, garantindo que a vitrine seja eficiente e acessível para os usuários.

12. O site da Vitrine Tecnológica é interativo?
13. A navegação na plataforma é intuitiva e fácil de usar?
14. A Vitrine Tecnológica oferece um mecanismo de busca avançada para facilitar a localização de tecnologias?
15. Há filtros para refinar a busca (ex.: área do conhecimento, status da patente, TRL)?
16. Existe suporte técnico ou canal de ajuda para usuários da Vitrine Tecnológica?
17. Na homepage do site da instituição há uma chamada visível para acesso à Vitrine Tecnológica?

CATEORIA 03 - CONEXÃO COM O MERCADO

Verifica se as vitrines tecnológicas promovem a interação entre universidades, empresas e investidores, facilitando o contato com os responsáveis pelas tecnologias, divulgação em redes sociais e integração com bases externas de patentes.

18. A Vitrine Tecnológica permite que empresas ou investidores entrem em contato diretamente com os responsáveis pelas tecnologias para tirar dúvidas técnicas sobre o processo/produto?
19. Há um canal direto de comunicação com o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT)?
20. A Vitrine Tecnológica mostra a promoção ou divulgação de eventos/encontros entre pesquisadores e empresas?
21. A Vitrine Tecnológica possui um sítio contendo todas as tecnologias já transferidas pela instituição, contendo dados temporais dos contratos?
22. Existe um espaço para relatos ou depoimentos por parte dos cessionários nos ou casos de sucesso de tecnologias já transferidas?
23. A Vitrine Tecnológica está integrada as bases externas de patentes como INPI, Espacenet, Orbit ou Vitrine MEC?
24. As informações da Vitrine Tecnológica são divulgadas em redes sociais, newsletters ou outros canais de marketing?
25. A Vitrine Tecnológica oferece orientações ou mapeamento de processos para Transferência de Tecnologia?
26. A Vitrine Tecnológica indica um setor para negociação e formalização da Transferência de Tecnologia?

CATEGORIA 04 - ATUALIZAÇÃO E MANUTENÇÃO

Analisa a frequência de atualização das tecnologias disponíveis, a disponibilização de outros materiais complementares e indicadores de desempenho da plataforma.

27. É possível encontrar a data da última atualização da página da Vitrine Tecnológica?
28. A Vitrine Tecnológica disponibiliza o status da tramitação atual do depósito de patente nos Institutos de Propriedade Industrial?
29. A Vitrine Tecnológica promove destaque para as tecnologias mais acessadas ou com maior interesse do mercado?
30. A Vitrine Tecnológica apresenta indicadores de desempenho, como número de acessos para verificar o engajamento do público?

APÊNDICE F – As trinta perguntas e a associação de cada item examinado com o cerne das 10 Heurísticas de Nielsen

N	Pergunta	Categoria da pergunta	Descrição da categoria	Heurísticas de Nielsen associada a pergunta	Descrição das heurísticas	Objetivos das heurísticas	Justificativa da associação
				Adaptado de Alencar <i>et al.</i> (2023)	Adaptado de Alencar <i>et al.</i> (2023)	Adaptado de Alencar <i>et al.</i> (2023)	
1	A Vitrine Tecnológica apresenta uma descrição das tecnologias disponíveis utilizando linguagem acessível destinada ao público em geral?	CONTEÚDO CLARO E ATRAENTE	Avalia a qualidade e organização das informações apresentadas nas vitrines tecnológicas, incluindo clareza na descrição das tecnologias, categorização, diferenciais competitivos e identificação dos pesquisadores responsáveis.	2 - Correspondência entre o sistema e o mundo real	O design deve usar a linguagem dos usuários, como: palavras, frases e conceitos familiares. Siga as convenções do mundo real, fazendo com que as informações apareçam em uma ordem natural e lógica.	Permite que o usuário estabeleça correlações com fatos, ícones e imagens do mundo real, promovendo uma interface intuitiva	Linguagem acessível promove a correspondência entre o sistema e o mundo real e reforça padrão comunicacional claro.
2	As tecnologias são organizadas por categorias ou áreas do conhecimento?			4 - Consistência e padrões	O design deve seguir as convenções da plataforma e do setor, para os usuários não se questionem se palavras, situações ou ações diferentes têm o mesmo significado.	Permite que o usuário adquira confiança ao utilizar produtos dos quais já tenha conhecimento e expectativas definidas	Organização categorizada promove consistência e facilita a eficiência na localização das tecnologias.
3	Há informações sobre o problema que cada tecnologia busca resolver?			2 - Correspondência entre o sistema e o mundo real	O design deve usar a linguagem dos usuários, como: palavras, frases e conceitos familiares. Siga as convenções do mundo real, fazendo com que as informações apareçam em uma ordem natural e lógica.	Permite que o usuário estabeleça correlações com fatos, ícones e imagens do mundo real, promovendo uma interface intuitiva	Abordar o problema realiza alinhamento com o conhecimento prévio e contexto do usuário, facilitando a compreensão do propósito da tecnologia.
4	Cada tecnologia possui explicação ou exemplo sobre aplicações práticas?			2 - Correspondência entre o sistema e o mundo real	O design deve usar a linguagem dos usuários, como: palavras, frases e conceitos familiares. Siga as convenções do mundo real, fazendo com que as informações apareçam em uma ordem natural e lógica.	Permite que o usuário estabeleça correlações com fatos, ícones e imagens do mundo real, promovendo uma interface intuitiva	Os exemplos práticos traduzem a tecnologia para a realidade do usuário e servem como material de apoio para garantir a compreensão correta da utilidade da invenção.
5	A Vitrine Tecnológica informa o nível de maturidade tecnológica (TRL) das invenções?			1 - Visibilidade do status do sistema	O design deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo,	Permite que o usuário conheça o status do sistema através de	Exibir o TRL garante visibilidade do estágio da tecnologia e contextualiza

				por meio de feedback apropriado dentro de um período de tempo razoável.	interações mais consistentes e previsíveis	expectativas do usuário.
6	As tecnologias disponíveis na vitrine incluem palavras-chave para facilitar a busca?		7 - Flexibilidade e eficiência de uso	O design deve atender usuários inexperientes e experientes, permitindo que possam personalizar ações frequentes, através de atalhos, o que pode acelerar a interação com o ambiente.	Permite que o usuário utilize recursos ou atalhos de acesso, para uma navegação fluida	Palavras-chave otimizam buscas, aumentando a flexibilidade e a eficiência de navegação pela plataforma.
7	A Vitrine Tecnológica fornece informações sobre os diferenciais e benefícios da tecnologia em relação ao estado da técnica?		2 - Correspondência entre o sistema e o mundo real	O design deve usar a linguagem dos usuários, como: palavras, frases e conceitos familiares. Siga as convenções do mundo real, fazendo com que as informações apareçam em uma ordem natural e lógica.	Permite que o usuário estabeleça correlações com fatos, ícones e imagens do mundo real, promovendo uma interface intuitiva	Apresentar os diferenciais alinha a linguagem da plataforma à lógica de valor do mercado e garante que a informação mais relevante para a tomada de decisão tenha prioridade sobre dados técnicos irrelevantes.
8	Os inventores ou pesquisadores responsáveis são identificados?		2 - Correspondência entre o sistema e o mundo real	O design deve usar a linguagem dos usuários, como: palavras, frases e conceitos familiares. Siga as convenções do mundo real, fazendo com que as informações apareçam em uma ordem natural e lógica.	Permite que o usuário estabeleça correlações com fatos, ícones e imagens do mundo real, promovendo uma interface intuitiva	A identificação de autoria segue a convenção acadêmica e científica do mundo real e permite que o usuário localize tecnologias reconhecendo os nomes de pesquisadores de referência.
9	Há um resumo acessível na chamada para cada tecnologia?		6 - Reconhecimento em vez de memorização	O design deve minimizar a carga de memória do usuário tornando visíveis elementos, ações e opções para que informações necessárias sejam visíveis ou facilmente recuperáveis quando necessário.	Permite que os usuários reconheçam informações na interface ao acessar ambientes digitais a partir padrão pré-estabelecido	Resumos acessíveis facilitam o reconhecimento rápido do conteúdo, sem exigir memorização, conectando linguagens cotidianas ao contexto técnico.
10	A Vitrine Tecnológica apresenta imagens demonstrando o protótipo da tecnologia?		6 - Reconhecimento em vez de memorização	O design deve minimizar a carga de memória do usuário tornando visíveis elementos, ações e opções para que	Permite que os usuários reconheçam informações na interface ao acessar ambientes digitais a partir padrão	Imagens facilitam o reconhecimento imediato do assunto sem exigir leitura atenta e concretizam a tecnologia,

					informações necessárias sejam visíveis ou facilmente recuperáveis quando necessário.	pré-estabelecido	conectando a descrição abstrata a um objeto do mundo real.
11	Há vídeos ou infográficos para ilustrar o funcionamento ou aplicação das tecnologias?			6 - Reconhecimento em vez de memorização	O design deve minimizar a carga de memória do usuário tornando visíveis elementos, ações e opções para que informações necessárias sejam visíveis ou facilmente recuperáveis quando necessário.	Permite que os usuários reconheçam informações na interface ao acessar ambientes digitais a partir padrão pré-estabelecido	Recursos visuais facilitam o entendimento imediato e reduzem a carga cognitiva, além de oferecerem flexibilidade para que o usuário escolha o formato de consumo de informação mais eficiente para seu perfil.
12	O site da Vitrine Tecnológica é interativo?			7 - Flexibilidade e eficiência de uso	O design deve atender usuários inexperientes e experientes, permitindo que possam personalizar ações frequentes, através de atalhos, o que pode acelerar a interação com o ambiente.	Permite que o usuário utilize recursos ou atalhos de acesso, para uma navegação fluida	Interatividade amplia as opções de ação do usuário e pode tornar os processos mais eficientes e dinâmicos.
13	A navegação na plataforma é intuitiva e fácil de usar?			4 - Consistência e padrões	O design deve seguir as convenções da plataforma e do setor, para os usuários não se questionem se palavras, situações ou ações diferentes têm o mesmo significado.	Permite que o usuário adquira confiança ao utilizar produtos dos quais já tenha conhecimento e expectativas definidas	Intuitividade depende da adoção de padrões universais de navegação e aumenta a eficiência do uso.
14	A Vitrine Tecnológica oferece um mecanismo de busca avançada para facilitar a localização de tecnologias?	VITRINE TECNOLÓGICA ACESSÍVEL E FUNCIONAL	Examina aspectos técnicos da plataforma, como responsividade, intuitividade na navegação, mecanismos de busca, filtros de pesquisa e suporte técnico, garantindo que a vitrine seja eficiente e acessível para os usuários.	7 - Flexibilidade e eficiência de uso	O design deve atender usuários inexperientes e experientes, permitindo que possam personalizar ações frequentes, através de atalhos, o que pode acelerar a interação com o ambiente.	Permite que o usuário utilize recursos ou atalhos de acesso, para uma navegação fluida	Busca avançada torna a navegação mais flexível e reduz necessidade de lembrar onde encontrar informações específicas.
15	Há filtros para refinar a busca (ex.: área do conhecimento, status da patente, TRL)?			7 - Flexibilidade e eficiência de uso	O design deve atender usuários inexperientes e experientes, permitindo que possam personalizar ações frequentes, através de atalhos, o que pode acelerar a	Permite que o usuário utilize recursos ou atalhos de acesso, para uma navegação fluida	Filtros aumentam a eficiência do uso da ferramenta e permitem customização dos resultados conforme interesse do usuário.

					interação com o ambiente.		
16	Existe suporte técnico ou canal de ajuda para usuários da Vitrine Tecnológica?			10 - Ajuda e documentação	O design deve permitir acesso a documentação para ajudar o usuário caso precise de alguma explicação adicional para entender como concluir suas tarefas.	Permite o acesso fácil e rápido a documentos de ajuda ao usuário	O canal de suporte é a principal forma de "ajuda" oferecida pela plataforma e serve como o recurso definitivo para que o usuário possa se recuperar de erros ou dúvidas críticas durante a navegação.
17	Na homepage do site da instituição há uma chamada visível para acesso à Vitrine Tecnológica?			6 - Reconhecimento em vez de memorização	O design deve minimizar a carga de memória do usuário tornando visíveis elementos, ações e opções para que informações necessárias sejam visíveis ou facilmente recuperáveis quando necessário.	Permite que os usuários reconheçam informações na interface ao acessar ambientes digitais a partir padrão pré-estabelecido	A presença da chamada na homepage permite que o usuário reconheça imediatamente o acesso à vitrine, sem precisar memorizar caminhos complexos nos menus, e demonstra que a interface prioriza essa informação relevante em seu design.
18	A Vitrine Tecnológica permite que empresas ou investidores entrem em contato diretamente com os responsáveis pelas tecnologias para tirar dúvidas técnicas sobre o processo/produto?	CONEXÃO COM O MERCADO	Verifica se as vitrines tecnológicas promovem a interação entre universidades, empresas e investidores, facilitando o contato com os responsáveis pelas tecnologias, divulgação em redes sociais e integração com bases externas de patentes	7 - Flexibilidade e Eficiência de Uso	O design deve atender usuários inexperientes e experientes, permitindo que possam personalizar ações frequentes, através de atalhos, o que pode acelerar a interação com o ambiente.	Permite que o usuário utilize recursos ou atalhos de acesso, para uma navegação fluida	A plataforma oferece um "acelerador" para usuários especialistas (empresas) que precisam de informações técnicas além da descrição padrão, funcionando como uma forma de "ajuda" contextual e avançada ao permitir o contato direto com o inventor.
19	Há um canal direto de comunicação com o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT)?			10 - Ajuda e documentação	O design deve permitir acesso a documentação para ajudar o usuário caso precise de alguma explicação adicional para entender como concluir suas tarefas.	Permite o acesso fácil e rápido a documentos de ajuda ao usuário	A plataforma deve fornecer o principal mecanismo de "ajuda" para que o usuário possa executar sua tarefa principal (iniciar a negociação). Este canal é uma informação altamente relevante e deve ter prioridade e visibilidade sobre informações irrelevantes.

20	A Vitrine Tecnológica mostra a promoção ou divulgação de eventos/encontros entre pesquisadores e empresas?			7 - Flexibilidade e Eficiência de Uso	O design deve atender usuários inexperientes e experientes, permitindo que possam personalizar ações frequentes, através de atalhos, o que pode acelerar a interação com o ambiente.	Permite que o usuário utilize recursos ou atalhos de acesso, para uma navegação fluida	A plataforma oferece um caminho flexível e eficiente para o networking, espelhando uma convenção do mundo real dos negócios e criando um "acelerador" para usuários que buscam interação além da análise de patentes individuais.
21	A Vitrine Tecnológica possui um sítio contendo todas as tecnologias já transferidas pela instituição, contendo dados temporais dos contratos?			2 - Correspondência entre o sistema e o mundo real	O design deve usar a linguagem dos usuários, como: palavras, frases e conceitos familiares. Siga as convenções do mundo real, fazendo com que as informações apareçam em uma ordem natural e lógica.	Permite que o usuário estabeleça correlações com fatos, ícones e imagens do mundo real, promovendo uma interface intuitiva	A plataforma demonstra que funciona no "mundo real" dos negócios ao exibir provas de sucesso que ajudam o usuário a confiar no processo e na instituição.
22	Existe um espaço para relatos ou depoimentos por parte dos cessionários nos ou casos de sucesso de tecnologias já transferidas?			2 - Correspondência entre o sistema e o mundo real	O design deve usar a linguagem dos usuários, como: palavras, frases e conceitos familiares. Siga as convenções do mundo real, fazendo com que as informações apareçam em uma ordem natural e lógica.	Permite que o usuário estabeleça correlações com fatos, ícones e imagens do mundo real, promovendo uma interface intuitiva	O uso de prova social (depoimentos) segue convenções de negócios do mundo real, servindo como material de apoio e documentação que ajuda o usuário a validar a eficácia da tecnologia.
23	A Vitrine Tecnológica está integrada as bases externas de patentes como INPI, Espacenet, Orbit ou Vitrine MEC?			5 - Prevenção de erros	O design deve evitar, cuidadosamente, a ocorrência de problemas, eliminando as condições propensas a erros ao apresentar aos usuários uma opção de confirmação antes de se comprometerem com a ação.	Permite que erros ou enganos ocorridos durante o uso sejam reparados de forma rápida	Integração com bases externas reduz riscos de inconsistências. Aplicação focada na integridade da informação. A integração automática com bases oficiais (INPI, Orbit) elimina o erro humano na atualização de dados. Pode prevenir que o usuário tome decisões baseadas em informações incorretas ou desatualizadas.
24	As informações da Vitrine Tecnológica são divulgadas em redes sociais,			2 - Correspondência entre o sistema e o mundo real	O design deve usar a linguagem dos usuários, como: palavras, frases	Permite que o usuário estabeleça correlações com fatos,	Segue a convenção de comunicação do mercado atual e oferece meios

	newsletters ou outros canais de marketing?				e conceitos familiares. Siga as convenções do mundo real, fazendo com que as informações apareçam em uma ordem natural e lógica.	ícones e imagens do mundo real, promovendo uma interface intuitiva	mais eficientes (aceleradores) para o usuário se manter atualizado sem precisar visitar a plataforma ativamente.
25	A Vitrine Tecnológica oferece orientações ou mapeamento de processos para Transferência de Tecnologia?			10 - Ajuda e documentação	O design deve permitir acesso a documentação para ajudar o usuário caso precise de alguma explicação adicional para entender como concluir suas tarefas.	Permite o acesso fácil e rápido a documentos de ajuda ao usuário	Orientações sobre transferência alinham a plataforma à prática do mercado e apoiam o usuário a reconhecer próximos passos de forma clara.
26	A Vitrine Tecnológica indica um setor para negociação e formalização da Transferência de Tecnologia?			10 - Ajuda e documentação	O design deve permitir acesso a documentação para ajudar o usuário caso precise de alguma explicação adicional para entender como concluir suas tarefas.	Permite o acesso fácil e rápido a documentos de ajuda ao usuário	A indicação clara do setor reflete a organização do mundo real e serve como a orientação necessária para que o usuário inicie os trâmites burocráticos da transferência.
27	É possível encontrar a data da última atualização da página da Vitrine Tecnológica?	ATUALIZAÇÃO E MANUTENÇÃO	Analisa a frequência de atualização das tecnologias disponíveis, a disponibilização de materiais complementares e indicadores de desempenho da plataforma.	1 - Visibilidade do status do sistema	O design deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, por meio de feedback apropriado dentro de um período de tempo razoável.	Permite que o usuário conheça o status do sistema através de interações mais consistentes e previsíveis	Data de atualização permite ao usuário perceber se a informação está atualizada, prevenindo o uso de dados desatualizados.
28	A Vitrine Tecnológica disponibiliza o status da tramitação atual do depósito de patente nos Institutos de Propriedade Industrial?			1 - Visibilidade do status do sistema	O design deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, por meio de feedback apropriado dentro de um período de tempo razoável.	Permite que o usuário conheça o status do sistema através de interações mais consistentes e previsíveis	Indicar status do depósito torna o processo transparente e protege o usuário contra equívocos sobre o estágio da tecnologia.
29	A Vitrine Tecnológica promove destaque para as tecnologias mais acessadas ou com maior interesse do mercado?			7 - Flexibilidade e Eficiência de Uso	O design deve atender usuários inexperientes e experientes, permitindo que possam personalizar ações frequentes, através de atalhos, o que pode acelerar a interação com o ambiente.	Permite que o usuário utilize recursos ou atalhos de acesso, para uma navegação fluida	A plataforma utiliza uma convenção do mundo real para criar um "acelerador". Isso permite que o usuário identifique rapidamente o conteúdo relevante, aumentando a eficiência e a

						objetividade da navegação.
30	A Vitrine Tecnológica apresenta indicadores de desempenho, como número de acessos para verificar o engajamento do público?			7 - Flexibilidade e Eficiência de Uso	O design deve atender usuários inexperientes e experientes, permitindo que possam personalizar ações frequentes, através de atalhos, o que pode acelerar a interação com o ambiente.	Permite que o usuário utilize recursos ou atalhos de acesso, para uma navegação fluída
						Os indicadores de acesso funcionam como aceleradores, permitindo que o usuário identifique rapidamente tecnologias de maior interesse sem precisar analisar todas individualmente, ajudando a validar a relevância da tecnologia através do comportamento de outros usuários.

APÊNDICE G – Tabela das 69 universidades federais brasileiras, organizadas geograficamente por estado e região, fornecendo o endereço eletrônico (URL) de acesso às vitrines tecnológicas.

Nº	Universidades Federais	Estado	Região	Vitrine Tecnológica ou semelhante
1	Universidade Federal de Brasília (UnB)	Brasília	Centro-Oeste	https://cdt.unb.br/pt-br/inovacao/vitrine-tec-2
2	Universidade Federal de Catalão (UFCAT)	Goiás	Centro-Oeste	-
3	Universidade Federal de Goiás (UFG)	Goiás	Centro-Oeste	https://prpi.ufg.br/p/vitrine-tecnologica-da-plataforma-de-propriedade-intelectual-e-transferencia-de-tecnologia
4	Universidade Federal de Jataí (UFJ)	Goiás	Centro-Oeste	-
5	Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)	Mato Grosso	Centro-Oeste	https://ufmt.br/unidade/eit/pagina/portfolio-tecnologico/9753#top_page
6	Universidade Federal de Rondonópolis (UFR)	Mato Grosso	Centro-Oeste	https://ufr.edu.br/sie/vitrine-tecnologica/
7	Fundação Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)	Mato Grosso do Sul	Centro-Oeste	https://portal.ufgd.edu.br/setor/nipi/ofertas-patentes
8	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)	Mato Grosso do Sul	Centro-Oeste	https://aginoa.ufms.br/sobre-aginoa/unidades/sepitt/vitrine-tecnologica/
9	Universidade Federal de Alagoas (UFAL)	Alagoas	Nordeste	-
10	Universidade Federal da Bahia (UFBA)	Bahia	Nordeste	https://nit.ufba.br/patentes-concedidas-da-ufba
11	Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB)	Bahia	Nordeste	-
12	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB)	Bahia	Nordeste	https://ufrb.edu.br/ppgci/vitrintecnologica
13	Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB)	Bahia	Nordeste	-
14	Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB)	Ceará	Nordeste	https://nit.unilab.edu.br/registros/
15	Universidade Federal do Cariri (UFCA)	Ceará	Nordeste	https://sites.ufca.edu.br/prpi/portfolio/
16	Universidade Federal do Ceará (UFC)	Ceará	Nordeste	https://ufcinova.ufc.br/pt/vitrine-tecnologica/
17	Universidade Federal do Maranhão (UFMA)	Maranhão	Nordeste	https://vitrintecnologica.ufma.br/
18	Universidade Federal da Paraíba (UFPB)	Paraíba	Nordeste	https://www.ufpb.br/inova/vitrine/
19	Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)	Paraíba	Nordeste	https://nitt.ufcg.edu.br/vitrine-tecnologica/
20	Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF)	Pernambuco	Nordeste	https://portais.univasf.edu.br/nit/portfolio-tecnologico/patentes
21	Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)	Pernambuco	Nordeste	https://sites.ufpe.br/vitrine/#page-top
22	Universidade Federal do Agreste de Pernambuco (UFAPE)	Pernambuco	Nordeste	-
23	Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)	Pernambuco	Nordeste	https://inovacao.ufrpe.br/vitrine
24	Fundação Universidade Federal do Piauí (UFPI)	Piauí	Nordeste	https://leg.ufpi.br/nintec/index/pagina/id/8536
25	Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPa)	Piauí	Nordeste	-
26	Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)	Rio Grande do Norte	Nordeste	https://agir.ufrn.br/vitrine-tecnologica
27	Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA)	Rio Grande do Norte	Nordeste	https://vitrine.ufersa.edu.br/
28	Universidade Federal de Sergipe (UFS)	Sergipe	Nordeste	https://cinttec.ufs.br/pagina/20754-portifolio
29	Fundação Universidade Federal do Acre (UFAC)	Acre	Norte	-
30	Universidade Federal do Amapá (UNIFAP)	Amapá	Norte	https://www2.unifap.br/nitt/vitrine-tecnologica/pedidos-de-registro-de-patente-de-invencao/
31	Universidade Federal do Amazonas (UFAM)	Amazonas	Norte	https://www.protec.ufam.edu.br/patentes-de-invencao.html

32	Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)	Amazonas	Norte	https://nit.ufra.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=133&Itemid=324
33	Fundação Universidade Federal do Pará (UFPA)	Pará	Norte	https://universitec.ufpa.br/2013/08/23/vitrine-tecnologica/
34	Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)	Pará	Norte	https://inovaufopa.tech/index.php/vitrine-tecnologica/
35	Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA)	Pará	Norte	https://nit.unifesspa.edu.br/portf%C3%B3lio-de-patentes-e-software.html
36	Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR)	Rondônia	Norte	https://citt.unir.br/pagina/exibir/2875
37	Universidade Federal de Roraima (UFRR)	Roraima	Norte	https://vitrinetecnologica.ufrb.br/
38	Universidade Federal de Tocantins (UFT)	Tocantins	Norte	https://sip2.uft.edu.br/index.php/nit/vitrine-tecnologica/portifolio-de-patentes
39	Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT)	Tocantins	Norte	-
40	Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)	Espírito Santo	Sudeste	https://inovacao.ufes.br/vitrine-tecnologica/
41	Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL)	Minas Gerais	Sudeste	https://www.unifal-mg.edu.br/i9unifal/vitrine-tecnologica/portifolio-de-patente/
42	Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI)	Minas Gerais	Sudeste	-
43	Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)	Minas Gerais	Sudeste	https://www2.ufjf.br/critt/setores/vitrine-tecnologica-2/
44	Universidade Federal de Lavras (UFLA)	Minas Gerais	Sudeste	https://new.ufla.br/vitrinetecnologica
45	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	Minas Gerais	Sudeste	http://www.ctit.ufmg.br/vitrine-tecnologica/
46	Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)	Minas Gerais	Sudeste	https://nite.ufop.br/VitrineTecnologica
47	Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ)	Minas Gerais	Sudeste	https://ufs.edu.br/seipi/portifolio_de_patentes.php
48	Universidade Federal de Uberlândia (UFU)	Minas Gerais	Sudeste	https://propp.ufu.br/agencia-intelecto/vitrine-tecnologica
49	Universidade Federal de Viçosa (UFV)	Minas Gerais	Sudeste	https://nit.ufv.br/tecnologias-ufv/vitrine-tecnologica/
50	Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM)	Minas Gerais	Sudeste	https://www.uftm.edu.br/proppg/pesquisa/nit
51	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)	Minas Gerais	Sudeste	http://nitufvjm.com.br/tecnologias-patentes-e-know-how/
52	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)	Rio de Janeiro	Sudeste	https://www.unirio.br/proppg/diretoria-de-inovacao-tecnologica-cultural-e-social/portifolio-propriedade-intelectual-10-06.2024
53	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	Rio de Janeiro	Sudeste	https://inovacao.ufrj.br/tecnologias/
54	Universidade Federal Fluminense (UFF)	Rio de Janeiro	Sudeste	https://www.uff.br/tag/catalogo-de-tecnologias-sociais/
55	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)	Rio de Janeiro	Sudeste	https://institucional.ufrj.br/nit/vitrine-tecnologica/
56	Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)	São Paulo	Sudeste	https://aindex.ufscar.br/aindex/home
57	Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)	São Paulo	Sudeste	https://site.unifesp.br/agits/conectagits/mostruario-de-inovacoes
58	Universidade Federal do ABC (UFABC)	São Paulo	Sudeste	https://inova.ufabc.edu.br/propriedade-intelectual/portifolio
59	Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA)	Paraná	Sul	https://portal.unila.edu.br/prppg/inovacao/inovacao-tecnologica/vitrine-tecnologica
60	Universidade Federal do Paraná (UFPR)	Paraná	Sul	https://spin.ufpr.br/portifolio/propriedade-intelectual/
61	Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)	Paraná	Sul	https://www.utfpr.edu.br/inovacao/vitrine-tecnologica
62	Fundação Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)	Rio Grande do Sul	Sul	https://sites.unipampa.edu.br/inovacao/vitrine/
63	Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA)	Rio Grande do Sul	Sul	https://ufcspa.edu.br/pesquisa-e-inovacao/vitrine-tecnologica
64	Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)	Rio Grande do Sul	Sul	-
65	Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)	Rio Grande do Sul	Sul	https://www.ufsm.br/pro-reitorias/proinova/portifolio-de-tecnologias-3
66	Universidade Federal do Rio Grande (FURG)	Rio Grande do Sul	Sul	https://proiti.furg.br/pt/vitrine-tecnologica

67	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	Rio Grande do Sul	Sul	https://www.ufrgs.br/vitrinetecnologica/
68	Fundação Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)	Santa Catarina	Sul	https://www.uffs.edu.br/uffs/nit/portfolio#texto
69	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	Santa Catarina	Sul	https://sinova.ufsc.br/vitrine-tecnologica-5/

ANEXO A – Comprovante de submissão/publicação de artigo**[CP] Agradecimento pela submissão**

External



Caixa de entrada x

Denise A. Bunn projetos.lede@gmail.com por ufba.br seg., 2 de fev., 19:51 (há 8 dias)

para mim ▾

Ismael Nobre:

Obrigado por submeter o manuscrito, "ANÁLISE DA USABILIDADE DAS VITRINES TECNOLÓGICAS DE UNIVERSIDADES FEDERAIS BRASILEIRAS ATRAVÉS DAS HEURÍSTICAS DE NIELSEN" ao periódico Cadernos de Prospecção. Com o sistema de gerenciamento de periódicos on-line que estamos usando, você poderá acompanhar seu progresso através do processo editorial efetuando login no site do periódico:

URL da Submissão: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/authorDashboard/submission/72245>

Usuário: ismaelnobrerabelo

Se você tiver alguma dúvida, entre em contato conosco. Agradecemos por considerar este periódico para publicar o seu trabalho.

Denise A. Bunn

=====

Revista Cadernos de Prospecção

<https://periodicos.ufba.br/index.php/nit>

Responder

Encaminhar



ANEXO B – Carta do demandante do produto técnico-tecnológico



Ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação, Ponto Focal UFRSA.

Ref.: Declaração de Interesse no Guia de boas práticas para vitrines tecnológicas: focando na usabilidade e na transferência de tecnologia

Prezado(a) Responsável,

Com os cumprimentos, Agência UERN Inova, que é o NIT da UERN, é responsável pela gestão da política de inovação da UERN, a fim de difundir e orientar a comunidade acadêmica sobre as formas legais de proteção do conhecimento gerado na universidade visando o desenvolvimento socioeconômico regional e nacional.

Neste sentido, vem por meio deste declarar o interesse no *Guia de boas práticas para vitrines tecnológicas: focando na usabilidade e na transferência de tecnologia*, produto técnico previsto no âmbito do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), Análise da usabilidade das vitrines tecnológicas de universidades federais brasileiras através das Heurística de Nielsen, atualmente em andamento com o discente do PROFNIT Ismael Nobre Rabelo, sob a orientação do Prof. Dr. Francisco Silvestre Brilhante Bezerra.

Este produto técnico será de grande valor para subsidiar futuras decisões na gestão da Vitrine Tecnológica da UERN, contribuindo para seu aprimoramento e ampliando seu impacto em inovação regional.

Agradecemos o apoio e o alinhamento estratégico com os objetivos da pesquisa e da UERN Inova para esta parceria.

Atenciosamente,



Documento assinado digitalmente
PRISCILLA FELIPE DE SOUSA
Data: 12/02/2026 10:56:30-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Priscilla Felipe de Sousa

Diretora da Agência UERN Inova/PROPEG/UERN
Portaria nº 3649/2025