**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISO**

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

**ANTONIO FREDSON ARAUJO DE SÁ NOVAES**

# SISTEMA PARA VALORAÇÃO DE TECNOLOGIAS PROTEGIDAS POR PATENTES E/OU REGISTROS DE PROGRAMA DE COMPUTADOR

**JUAZEIRO - BA**

**2022**

**ANTONIO FREDSON ARAUJO DE SÁ NOVAES**

# SISTEMA PARA VALORAÇÃO DE TECNOLOGIAS PROTEGIDAS POR PATENTES E/OU REGISTROS DE PROGRAMA DE COMPUTADOR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF, Campus Juazeiro, como requisito para obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação.

Orientadora: Profa. Dra. Vivianni Marques Leite dos Santos

Coorientador: Prof. Dr. Gilton José Ferreira da Silva

**JUAZEIRO - BA**

**2022**

| | |
|---|---|
| | Novaes, Antonio Fredson Araujo de Sá |
| N936s | Sistema para valoração de tecnologias protegidas por patentes e/ou registros de programa de computador / Antonio Fredson Araujo de Sá Novaes - Juazeiro-BA, 2022. |
| | xii, 190 f.: il. ; 29 cm. |
| | |
| | Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação - Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Juazeiro-BA, 2022. |
| | Orientadora: Profa. Dra. Vivianni Marques Leite dos Santos<br>Coorientador: Prof. Dr. Gilton José Ferreira da Silva |
| | 1. Desenvolvimento do sistema. 2. Inovação. 3. Sistema de valoração de tecnologias . I. Título. II. Santos, Vivianni Marques Leite dos. III. Silva, Gilton José Ferreira da. IV. Universidade Federal do Vale do São Francisco. |
| | CDD 005.1 |

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Integrado de Biblioteca SIBI/UNIVASF
Bibliotecário: Renato Marques Alves, CRB 5-1458 .

**FOLHA DE APROVAÇÃO**

ANTONIO FREDSON ARAUJO DE SÁ NOVAES

SISTEMA PARA VALORAÇÃO DE TECNOLOGIAS PROTEGIDAS POR PATENTES E/OU REGISTROS DE PROGRAMA DE COMPUTADOR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF, Campus Juazeiro, como requisito para obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação.

Aprovado em: 15/06/2022

**Banca Examinadora**

_____

**Profa. Dra. Vivianni Marques Leite dos Santos (Orientadora)**

(Universidade Federal do Vale do São Francisco)

_____

**Profa. Dra. Dinani Gomes Amorim (PROFNIT UNIVASF)**

(Universidade Federal do Vale do São Francisco)

_____

**Prof. Dr. Edilson Araujo Pires (PROFNIT UFRB)**

(Universidade Federal do Recôncavo da Bahia)

_____

**Prof. Dr. Fernando Melo da Silva (PROFNIT UEMG/FRUTAL)**

(Universidade do Estado de Minas Gerais - Unidade Frutal)

JUAZEIRO - BA

2022

# AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus!

Agradeço a minha família como um todo!

Agradeço a meus amigos e colegas de trabalho!

Agradeço aos colegas e professores do curso!

Agradeço a minha orientadora e meu coorientador!

Agradeço mais uma vez aos meus pais!

Agradeço em especial a minha esposa e minha filha!

**You Keep Me From Breaking Apart**
Apoptygma Berzerk

“I am only here because of you
And because you never left me behind
Saying thanks in my own way
I say it with a song that soon will fade away
You keep me from breaking apart
You understand the chaos in my head
Only you understand every word I say
You restore my soul and erase all hurt
The hurt that only you can take away
You keep me from breaking apart”

“Só sei que nada sei”

(Sócrates)

NOVAES, A. F. A. S. **Sistema para Valoração de Tecnologias Protegidas por Patentes e/ou Registros de Programa de Computador**. Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação. Juazeiro (BA). Universidade Federal do Vale do São Francisco, 2022.

## RESUMO

O projeto tem como produto uma ferramenta para valoração de tecnologias, motivado pelas dificuldades envolvidas nos processos de valoração e na falta de softwares com este escopo, podendo ser aplicado a patentes ou programas de computador, utilizando mais de uma metodologia de cálculo. Antes de iniciar o desenvolvimento do sistema, foi realizada uma etapa prospectiva com a finalidade de encontrar possíveis impedimentos à continuação do projeto, sendo estabelecidas as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças envolvidas no seu desenvolvimento, além de um *roadmap* tecnológico. Foram utilizados como referência um guia de valoração de patentes, que descreve aplicação dos métodos de opções reais e abordagem de mercado, artigo com estudo de caso de valoração de um software por Análise de Ponto de Função e patente de processo implementado por computador, para o que esta tecnologia aumenta o seu nível de prontidão tecnológica. O sistema foi implantado e validado no Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da UNIVASF, incluindo capacitação da equipe, que foi considerado de grande importância, obtendo alta satisfação a partir da equipe quanto à contribuição para as condições de trabalho, uma vez que auxiliará na valoração de ativos da Universidade. Em seguida, foi realizado o registro do software junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI). Neste ínterim, a tecnologia pode ser licenciada para outras organizações, incluindo a possibilidade de contrato de *software as servisse (SaS)*, com o uso do sistema na própria infraestrutura da UNIVASF. Ademais, o próprio sistema foi valorado pela ferramenta após conclusão de seu desenvolvimento.

**Palavras-chave:** Inovação, Valoração, Tecnologias, Patente, Software.

NOVAES, A. F. A. S. **Technology Valuation System Protected by Patents and/or Computer Program Records**. Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação – PROFNIT. Universidade Federal do Vale do São Francisco, 2022.

## ABSTRACT

The project's product is a tool for the valuation of technologies, motivated by the difficulties involved in the valuation processes and the lack of software with this scope, which can be applied to patents or computer programs, using more than one calculation methodology. Before starting the development of the system, a prospective step was carried out in order to find possible impediments to the continuation of the project, establishing the strengths, weaknesses, opportunities and threats involved in its development, in addition to a technological roadmap. A patent valuation guide was used as a reference, which describes the application of real options methods and market approach, an article with a case study of software valuation by Function Point Analysis and a computer-implemented process patent that this technology increases your level of technology readiness. The system was implemented and validated at the Technological Innovation Center (NIT) of UNIVASF, including training of the team, which was considered of great importance, obtaining high satisfaction from the team regarding the contribution to the working conditions, since will assist in the valuation of the University's assets. Then, the software was registered with the National Institute of Industrial Property (INPI). In the meantime, the technology can be licensed to other organizations, including the possibility of a software service contract (SaS), with the use of the system in UNIVASF's own infrastructure. Furthermore, the system itself was valued by the tool after completion of its development.

**Keywords:** Innovation, Valuation, Technologies, Patent, Software.

# LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|---|---|
| Acadigitus | Sistema Acadêmicos Digitais |
| AIE | Arquivo de Interface Externa |
| ALI | Arquivo Lógico Interno |
| Ancine | Agência Nacional de Cinema |
| APF | Análise de Ponto de Função |
| BMC | Business Model Canvas |
| CFP | Conversion Function Point |
| CPF | Cadastro de Pessoa Física |
| CPM | Manual de Práticas de Contagem |
| CSS | Cascading Style Sheets |
| DCOMP | Departamento de Computação |
| DSI | Departamento de Sistemas de Informações |
| EFP | Enhancement Function Point |
| ES | Engenharia de Software |
| FCD | Fluxo de Caixa Descontando |
| ICT | Instituições Científicas e Tecnológicas |
| ICT&I | Instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação |
| IES | Instituição de Ensino Superior |
| IFPUG | International Function Point Users Group |
| INPI | Instituto Nacional de Propriedade Industrial |
| MER | Modelo de Entitidades e Relacionamentos |
| MVP | Minimum Viable Product |
| NESMA | Netherlands Software Metrics Association |
| NIC | Núcleo de Inovação e Competitividade |
| NIT | Núcleo de Inovação Tecnológica |
| P&D | Pesquisa e Desenvolvimento |
| PDI | Plano de Desenvolvimento Institucional |
| PEAR | PHP Extension and Aplication Repository |
| PF | Ponto de Função |
| PHP | PHP Hypertext Preprocessor (acrônimo recursivo, originalmente Personal Home Page) |
| PL | Procedural Language |
| PMC | Project Model Canvas |
| PROFNIT | Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação |
| RPC | Registro de Programa de Computador |
| RPI | Revista da Propriedade Industrial |
| SISP | Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação |
| SQL | Structured Query Language |
| STI | Secretaria de Tecnologia da Informação |
| SWOT | Strengths Weaknesses Oportunities Threats |
| TCU | Tribunal de Contas da União |
| TI | Tecnologia da Informação |
| TOR | Teoria das Opções Reais |
| TRL | Technology Readiness Level |

| | |
|---|---|
| TT | Transferência de Tecnologia |
| UFS | Universidade Federal de Sergipe |
| UFSM | Universidade Federal de Santa Maria |
| UNICAMP | Universidade de Campinas |
| UNISINOS | Universidade do Vale do Rio dos Sinos |
| UNIVASF | Universidade Federal do Vale do São Francisco |
| WEB | World Wide Web |

**SUMÁRIO**

**1 INTRODUÇÃO ..... 12**

**2 OBJETIVOS ..... 14**

**3 JUSTIFICATIVA ..... 15**

**4 METODOLOGIA ..... 17**

**5 PRODUTO TECNOLÓGICO 1 – ARTIGO: PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA SOBRE SISTEMAS DE VALORAÇÃO DE TECNOLOGIAS PROTEGIDAS POR PATENTES E/OU REGISTROS DE PROGRAMA DE COMPUTADOR** 19

5.1 Introdução ..... 21

5.2 Metodologia ..... 23

5.3 Resultados e Discussão ..... 24

5.4 Considerações Finais ..... 33

5.5 Perspectivas Futuras ..... 33

5.6 Referências ..... 34

**6 PRODUTO TECNOLÓGICO 2 – SOFTWARE: SAFEBUSINESS .....** 37

6.1 Introdução ..... 37

6.2 Metodologia ..... 38

6.3 Resultados e Discussão ..... 40

6.3.1 Modelo de Negócio (BMC) e Modelo de Projeto (PMC) ..... 40

6.3.2 Análise de Modelos Existentes de Valoração na UNIVASF ... 45

6.3.3 Informações Adicionais para o Sistema ..... 48

6.3.4 Requisitos do Sistema ..... 50

6.3.5 Dados a Serem Utilizados pelo Sistema (Entidades e Atributos) ..... 52

6.3.6 Modelo de Entidade e Relacionamento (MER) ..... 52

6.3.7 Custo Inicial Previsto para Desenvolvimento do Sistema ..... 56

6.3.8 Implementação do Sistema ..... 57

6.3.9 Estudo Complementar sobre Metodologias de Valoração ..... 61

6.3.10 Oficina Profissional ..... 68

6.3.11 Curso Valoração de Patentes e Softwares Utilizando o 69

SafeBusiness .....

6.3.12 Finalização do Sistema ..... 76

6.4 Considerações Finais ..... 77

**7 PRODUTO TECNOLÓGICO 3 – MANUAL DO SISTEMA .....** 79

**8 PRODUTO TECNOLÓGICO 4 – MARCA: SAFEBUSINESS .....** 129

8.1 Introdução ..... 129

8.2 Metodologia ..... 129

8.3 Resultados e Discussão ..... 130

8.3.1 Busca de Anterioridade ..... 130

8.3.2 Elaboração da Marca ..... 131

8.4 Considerações Finais ..... 131

**9 PRODUTO TECNOLÓGICO 5 – MANUAL DA MARCA .....** 133

**10 CONCLUSÃO .....** 146

**REFERÊNCIAS .....** 148

**APÊNDICES .....** 152

Apêndice 1 – Treinamento SafeBusiness Durante Oficina Profissional ... 153

Apêndice 2 – Relatório de Valoração do SafeBusiness (APF) ..... 155

Apêndice 3 – Relatório de Valoração do SafeBusiness (Análise de Mercado e Opções Reais) ..... 161

Apêndice 4 – Informações da Arquitetura do SafeBusiness ..... 163

Apêndice 5 – Dados a Serem Utilizados pelo Sistema (Entidades e Atributos) ..... 168

**ANEXOS .....** 188

Anexo 1 – Certificado de Registro de Programa de Computador ..... 188

# 1 INTRODUÇÃO

A importância das patentes vem crescendo desde a década de 1990, aumentando a preocupação em proteger, valorizar, comercializar e negociar tecnologias produzidas através de patentes (ARROYAVE; ENCISO; HERNÁNDEZ, 2019). Segundo Wittfoth (2019), a valoração de patentes é uma das tarefas mais cruciais do processo de inovação e existem muitas abordagens para determinar indicadores do valor para uma patente. Já Wang et al. (2011) registrou que a valoração de bens intangíveis, como as patentes, é um assunto complexo e que as metodologias tradicionais nem sempre funcionam com estas tecnologias, mas que seu valor é de grande relevância econômica e estratégica para as empresas, e propõe uma metodologia com multicritério para a avaliação de portfolios de patentes.

Em 2018, Chais, Ganzer e Olea realizaram um estudo sobre Transferência de Tecnologia (TT) com duas universidades brasileiras, Universidade de Campinas (UNICAMP) e Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), e observaram que a UNICAMP ainda não tinha dado atenção especial à valoração de tecnologias e que em entrevista foi dito que a negociação é uma etapa muito difícil e que ainda não existia um método definido para a valoração. A fase de transferência de tecnologia era realizada por meio de conhecimento tácito pelas universidades. Os autores destacam, de acordo com a Lei de Inovação, n. 10.793, de 2 de dezembro de 2004, o objetivo que os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) das universidades possuem de gerenciar a política de inovação, além de serem responsáveis de acompanhar processos de pesquisa e inovação, e ainda de promover parcerias.

Segundo Seland (2018), ocorreu uma revolução naqueles últimos 20 anos, em que as empresas estavam investindo mais em ativos intangíveis, tais como desenho industrial, marca, Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e programa de computador ou *software*, do que em ativos tangíveis, tais como máquinas, edifícios e computadores, crescendo a atenção e o conflito sobre os direitos de propriedade intelectual.

O *software* é um elemento chave de diferenciação e que facilita a inovação na maioria dos produtos, processos ou serviços (CIRIELLO; RICHTER; SCHWABE, 2018). Acrescenta-se ainda, de acordo com Basili et al. (2018), que a Engenharia de

*Software* é um empreendimento cada vez mais desafiador, com várias ferramentas e métodos disponíveis, onde fatores humanos (experiência), de domínio (nível de criticidade e conformidade com padrões) e organizacionais (custos e limitações de tempo) definem o contexto de impacto do software. Diante disso, pode se entender que o pesquisador deve levar em conta todos esses fatores antes de decidir se realmente irá desenvolver um *software* e se haverá sucesso na sua implementação.

Isto posto, verifica-se que o desenvolvimento de tecnologias para facilitar o processo de valoração é bastante promissora com possibilidade de interesse a partir da maioria dos NITs no Brasil, com previsão de aplicação a curto prazo, dado que soluciona um problema real e atual, que resultará, entre outros, na maior celeridade dos processos de TTs e, portanto, favorecendo a conclusão de negociações para inovação.

A motivação para este desenvolvimento está, principalmente, na oportunidade de inovação na Instituição de atuação do proponente, a UNIVASF, compatível com sua área de atuação e promovendo o desenvolvimento de uma tecnologia para maior celeridade e confiabilidade em processos de valoração de tecnologias a partir do setor responsável pela gestão da inovação na Instituição, NIT UNIVASF, e também pela Secretaria de Tecnologia da Informação, STI UNIVASF, além de constituir uma tecnologia promissora no que diz respeito à ausência de tecnologias similares em outros ambientes de inovação, de modo que possibilitará possíveis ganhos financeiros e/ou não financeiros a partir de negociações para licenciamento da tecnologia.

## 2 OBJETIVOS

**Geral:** Desenvolver um sistema para valoração de tecnologias protegidas por patentes ou por Registro de Programa de Computador (RPC), por meio de múltiplas metodologias de estimativa de valor.

**Específicos:**

a) Realizar busca acerca de *softwares* existentes no mercado com objetivos semelhantes;

b) Analisar metodologias de valoração de patentes e *softwares* a serem implementadas;

c) Elaborar a marca e manual da marca do sistema;

d) Elaborar e disponibilizar manual de instruções do sistema;

e) Verificar e implantar o *software* no NIT UNIVASF;

f) Validar o sistema com participantes externos ao PROFNIT e NIT;

g) Valorar o *software* desenvolvido nesse projeto utilizando o próprio sistema.

## 3 JUSTIFICATIVA

A partir de reunião realizada em março de 2020 com a gestora do NIT da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), para verificar as necessidades e dificuldades relacionadas à gestão da inovação, foram discutidos a importância das patentes, o gerenciamento das solicitações de registro pelos inventores, e principalmente a valoração para possibilitar a transferência de tecnologia. A maior ênfase da gestora foi que, embora algumas patentes tenham sido valoradas a partir da sua responsabilidade durante disciplina de valoração, observou-se muitas dificuldades e que não havia disponibilidade de *softwares* para tal finalidade.

Até março de 2020, houve elaboração de uma planilha, que é parte do Guia Prático para Valoração de Patentes (BRITO; SANTOS; SILVA, 2020), com implementação das fórmulas constituintes das metodologias escolhidas pela gestora de inovação, sendo destacada a necessidade de um sistema para valoração, como ferramenta promissora para gestão da inovação com foco na etapa pós proteção da propriedade intelectual e pré negociação para transferência das tecnologias, sendo uma tecnologia de interesse para todos os ambientes de gestão da inovação.

Com a alteração da gestão na UNIVASF, foi realizada reunião em outubro de 2020 com a nova diretora do NIT, sendo mantido o interesse no projeto e na implantação do sistema no setor. Desta forma, ratificando a necessidade de uma ferramenta para valorar patentes no NIT UNIVASF, que atualmente realiza o cálculo de forma manual, com dificuldades e passível de erros. O sistema também promove melhorias no caso em que se use planilhas eletrônicas, tal como vinha sendo utilizado no NIT UNIVASF, uma vez que o sistema traz funcionalidades adicionais tais como informações ao usuário em tempo real sobre o adequado preenchimento dos parâmetros, e geração automática de relatórios comparativos, gráficos, etc.

Quanto à valoração de *softwares*, o sistema pode ser utilizado tanto pelo NIT quanto pela STI UNIVASF, para a determinação de valor de sistemas desenvolvidos pela Secretaria ou por toda a universidade, incluindo a negociação do próprio *software* a ser desenvolvido com o projeto.

O sistema permite inclusive a execução de mais de uma metodologia de valoração para patentes, podendo o usuário utilizar os resultados gerados como

valores de referência para auxílio à tomada de decisão em processos de negociação, destacando ainda, a sua aplicabilidade para a valoração de tecnologias em processos de transferência para outras instituições públicas ou privadas.

## 4 METODOLOGIA

A abordagem da pesquisa aplicada foi quali-quantitativa, com coleta de informações e implementação de processos em ambiente computacional, com objetivo exploratório, descritivo e explicativo, através da busca de informações na literatura, utilizando técnicas de pesquisa documental e bibliográfica.

Para a arquitetura do sistema foi utilizado o *framework* da STI UNIVASF, que é padrão para o desenvolvimento de outras aplicações presentes na instituição, desenvolvido na linguagem PHP[1] Hypertext Preprocessor (PHP), que é um acrônimo recursivo, e com a utilização do banco de dados PostgreSQL[2], ambos de aquisição e utilização de forma gratuita. Havendo controle de permissões para acessar o sistema, assim como a geração de registros de *log* de acesso e de alteração de dados. O *software* e o banco de dados foram disponibilizados na infraestrutura da STI UNIVASF.

As metodologias de valoração de patentes implementadas no *software* foram determinadas após análise com base nos métodos disponíveis na literatura, a exemplo dos levantados por Jabur (2018): com abordagem de mercado, baseado no comparativo de tecnologias similares; e com abordagem de renda tais como o Fluxo de Caixa Descontando (FCD), levando em consideração o valor ao longo do tempo, na incerteza e nos riscos, e ainda, o método da Teoria das Opções Reais (TOR). Já estando em funcionamento a Análise de Mercado e o método da Teoria das Opções Reais (TOR).

Para definir o tamanho funcional do *software*, assim como o seu custo e valor, foi analisada a implantação, no sistema proposto neste projeto, do Roteiro de Métricas de *Software*, atualmente na versão 2.3, do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP), que é um guia complementar ao Manual de Práticas de Contagem (CPM), publicado e mantido pelo *International Function Point Users Group* (IFPUG), que abordam as contagens de Ponto de Função (PF), que na Administração Pública Federal é usada como referência para medir o tamanho dos projetos e remunerar os contratos de serviços de desenvolvimento e manutenção de sistemas (SISP, 2020). Outras formas de medir o

[1] https://www.php.net/
[2] https://www.postgresql.org/

tamanho de um software seria pelo número de linhas de código nos programas ou pelas horas necessárias para o desenvolvimento, porém, o uso da métrica de Ponto de Função é recomendado para os órgãos integrantes do SISP, incluindo a UNIVASF.

O *software* foi validado refazendo a valoração de algumas patentes já valoradas no NIT UNIVASF, sendo realizada a capacitação da equipe para implantação no setor. O referido treinamento foi realizado durante oficina profissional e foi devidamente cadastrado no Sistema de Gestão de Eventos (SGe) da UNIVASF, com geração de certificado para o ministrante e para os participantes. Também foi desenvolvido o manual de orientação para utilização do sistema, o qual acompanha a tecnologia.

A solicitação de registro do programa de computador foi realizada mediante preenchimento de formulário específico, elaboração de tutorial, criação de código *hash* e seguindo etapas do procedimento operacional padrão disponibilizado pelo NIT (HÜLLER; SANTOS, 2020).

A marca do sistema é do tipo mista, com elementos nominativos e figurativos. As marcas podem ser utilizadas em dispositivos de comunicação através de *marketing* para atrair a atenção para os produtos, dando a empresa não apenas poder de mercado, mas também poder de barganha (GRIFFITHS, 2018). E também, de acordo com Niculescu et al. (2019), tendo a finalidade de diferenciar os serviços ou produtos de uma organização, além da importância de proteger os investimentos e oferecer rentabilidade de longo prazo.

## 5 PRODUTO TECNOLÓGICO 1 – ARTIGO: PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA SOBRE SISTEMAS DE VALORAÇÃO DE TECNOLOGIAS PROTEGIDAS POR PATENTES E/OU REGISTROS DE PROGRAMA DE COMPUTADOR

**REVISTA**: CADERNOS DE PROSPECÇÃO - QUALIS B3 EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DE EMPRESAS, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E TURISMO (CAPES QUADRIÊNIO 2013-2016)

**TÍTULO DO ARTIGO**: Sistema para Valoração de Tecnologias Protegidas por Patentes e/ou Registros de Programa de Computador.

**AUTORES**: Antonio Fredson Araujo de Sá Novaes (discente PROFNIT); Gilton José Ferreira da Silva (Coorientador); Vivianni Marques Leite dos Santos (Orientadora)

**RESUMO**: A partir das dificuldades identificadas nos processos de valoração de tecnologias, incluindo demanda interna do NIT/UNIVASF, esta pesquisa tem como objetivo prospectar sistemas de valoração de tecnologias de forma a atender esta necessidade. Para isto, foi realizada uma revisão da literatura científica sobre o tema, busca de patentes nacionais e internacionais, além da procura de softwares registrados no Brasil e em bases públicas. Não foram identificadas patentes, nem Registros de Programa de Computador (RPC), que permitam a valoração de novas tecnologias, cujo processo inclua etapas de apoio aos usuários e permita interação do gestor de inovação com os inventores. Ademais, importante mencionar um RPC, que de acordo com informações no Google, ainda está em desenvolvimento. A partir da matriz SWOT e ROADMAP tecnológico, verifica-se ambiente favorável ao desenvolvimento e oportunidade de mercado para um sistema que implemente processo de valoração amigável para usuários de várias áreas de formação.

DOI: http://dx.doi/10.9771/cp.v15i1.44711

# Prospecção Tecnológica sobre Sistemas de Valoração de Tecnologias Protegidas por Patentes e/ou Registros de Programa de Computador

## *Technological Prospection on Technology Valuation System Protected by Patents and/or Computer Program Records*

*Antonio Fredson de Sá Novaes*[1]
*Gilton José Ferreira da Silva*[2]
*Vivianni Marques Leite dos Santos*[1]
[1]Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, PE, Brasil
[2]Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, Brasil

## Resumo

A partir das dificuldades identificadas nos processos de valoração de tecnologias, incluindo demanda interna do NIT/Univasf, esta pesquisa tem como objetivo prospectar sistemas de valoração de tecnologias de forma a atender a essa necessidade. Para tanto, foram realizadas revisão de literatura científica sobre o tema, busca de patentes nacionais e internacionais, além da procura de *softwares* registrados no Brasil e em bases públicas. Não foram identificadas patentes e nem Registros de Programa de Computador (RPC) que permitam a valoração de novas tecnologias, cujo processo inclua etapas de apoio aos usuários e permita interação do gestor de inovação com os inventores. A partir da matriz SWOT e de *Roadmap* tecnológico, verificou-se ambiente favorável ao desenvolvimento e oportunidade de mercado para um sistema que implemente um processo de valoração amigável para usuários de várias áreas de formação.

Palavras-chave: Sistema de Valoração. Patentes. Registros de Programa de Computador.

## Abstract

Based on the existing difficulties in the technology valuation processes, including internal demand from NIT/UNIVASF, this research aims to prospect systems of valuation of technologies to solve this necessity. To this, scientific literature review was carried out, as well as the search for national and international patents, in addition to the search for software registered in Brazil and on public bases. No patents were identified, nor were Computer Program Registries (RPC), which allow the valuation of new technologies, the process of which includes steps to help users and allow interaction between the innovation manager and the inventors. From the technological SWOT and ROADMAP matrix, there is a favorable environment for development and market opportunity for a system that implements a friendly valuation process for users from various graduation.

Keywords: Valuation System. Patents. Computer Program Registry.

Área Tecnológica: Prospecção Tecnológica. Valoração de Tecnologia. Tecnologia da Informação.

Direito autoral e licença de uso: Este artigo está licenciado sob uma Licença Creative Commons. Com essa licença você pode compartilhar, adaptar, para qualquer fim, desde que atribua a autoria da obra, forneça um link para a licença, e indicar se foram feitas alterações.

Artigo recebido em: 17/05/2021
Revisado em: 04/08/2021
Aprovado em: 26/10/2021

# 1 Introdução

O desenvolvimento da Propriedade Intelectual (PI), principalmente nas instituições de ensino superior, pode contribuir sobremaneira para geração do conhecimento no sentido de evoluir nas mais diversas técnicas e na proposição de novas tecnologias de tal modo que tem grande potencial para melhoria da qualidade de vida da população. Entretanto, para que uma tecnologia chegue ao setor produtivo, faz-se necessário que sejam definidos os custos envolvidos na sua produção, o que pode constituir etapa limitante para que as referidas tecnologias sejam de fato utilizadas pela sociedade.

Buainain (2018) sustenta que a importância da PI transcende as polêmicas de que esta de fato constitua inovação, ou seja, chegue ao mercado, estando o Brasil ainda longe de acompanhar a produção mundial. Adiciona, ainda, que os mecanismos de proteção precisam ser aperfeiçoados, uma vez que se referem à propriedade dos ativos mais importantes para o funcionamento da economia contemporânea, observando também a liderança das instituições acadêmicas nos pedidos e nos registros de patentes dentro da baixa participação dos residentes em comparação à proteção de ativos intangíveis por empresas estrangeiras no país.

Como registrado por Cervantes e Lucarelli (2018), nota-se que há um consenso entre autores de renome de que a inovação é provocadora de desenvolvimento e de crescimento econômico, com alterações na sociedade e na vida das pessoas, sendo observadas como consequência das inovações. Devido à tal importância, Costa e Silva (2019) destacaram a proteção da PI como fator determinante para o desenvolvimento econômico, incentivando a criação de novos produtos ao garantir a devida remuneração ao criador, sendo também de grande importância a proteção dos direitos dos criadores de programa de computador, tendo em vista quanto a sociedade depende dessa tecnologia.

Por outro lado, Cruz *et al*. (2020) abordaram a complexidade envolvida nos processos de Transferência de Tecnologia (TT), os quais tornam a tecnologia acessível ao mercado. Eles informam ainda que, apesar de existir o incentivo à TT a partir da Lei de Inovação Federal (Lei n. 10.973/2004) e suas alterações, os Núcleos de Inovações Tecnológicos (NIT) estudados possuem pouca ou nenhuma informação quanto à transferência de tecnologia e de como seriam desencadeados esses processos (CRUZ *et al*., 2020).

Cavalcante, Almeida e Renault (2019), em pesquisa realizada na Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), identificaram a cultura não orientada para TT, a morosidade do processo e a ausência de habilidades de valoração e de negociação como as principais barreiras dos processos de transferência tecnológica, podendo inclusive levar a instituição a realizar contratos que a prejudiquem. Outro estudo realizado na Universidade de Brasília (UnB) por Ferreira, Ghesti e Braga (2017) apresenta a falta de metodologia de valoração de tecnologias como fraqueza da instituição sobre os processos de TT, informando que o NIT carece do desenvolvimento de uma metodologia de valoração, assim como em muitos outros NITs do Brasil, relacionando diversos estudos que mostraram problema semelhante em outras universidades.

Leite *et al*. (2018) observaram que a valoração é um mecanismo importante para facilitar o processo de negociação, fornecendo referências de valores máximos e mínimos que auxiliam na precificação, com o objetivo de identificar o valor considerado justo, sendo útil tanto na comercialização e no licenciamento de tecnologia quanto na análise de risco e priorização em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Os autores verificaram ainda que a valoração pode ser

medida usando múltiplas dimensões e que é consenso entre os estudiosos do tema que não existe um método único que deva ser utilizado para avaliar todas as tecnologias, confirmando os resultados por métodos alternativos, e que falhas na valoração podem resultar num parecer equivocado quanto ao real potencial tecnológico e mercadológico, comprometendo a negociação no futuro (LEITE *et al*., 2018).

Amaral *et al*. (2014) realizaram uma simulação que comparou a valoração de uma tecnologia protegida por patente com a valoração dessa mesma tecnologia considerando-a sem a proteção por patente, com os resultados indicando que, apesar de os custos de desenvolvimento serem maiores com a patente, os fluxos de caixa líquidos de tecnologia protegida por patente são bem superiores, obtendo um melhor saldo positivo e apontando, dessa forma, a importância da patente.

Ferreira e Souza (2019) também destacaram que a valoração é uma etapa fundamental para a negociação do invento, atribuindo um valor justo que represente a melhor descrição do potencial econômico de uma tecnologia, podendo ocorrer tanto para subsidiar a análise de viabilidade para decisão de investimento no desenvolvimento da tecnologia quanto no momento da negociação de transferência tecnológico.

Computadores, sistemas e internet, com o avanço da tecnologia da informação, são essenciais para muitas das tarefas realizadas no dia a dia, sendo o uso do *software* importante para a automatização das tarefas, melhorando a eficiência da empresa e a eficácia das atividades, com fácil utilização e lidando com muitas transações, o que pode ser visto como a simplificação de um processo (SARATKAR, 2019).

A maioria das empresas, seja de grande, médio ou pequeno porte, pública ou privada, já aderiu à informatização dos processos, precisando cada vez mais de *softwares* com qualidade, que atendam às suas necessidades gerenciais e operacionais, sendo esse um dos maiores problemas encontrados no mercado de *software*, ou seja, encontrar produtos de qualidade que atendam aos requisitos da empresa, sendo necessária a avaliação do *software* antes do seu lançamento no mercado (SILVA; MENDES; VIANA, 2020).

A prospecção é um passo importante no planejamento, com o objetivo de criar, explorar e testar os futuros possíveis e desejáveis para melhorar as decisões, desse modo, existem vários critérios possíveis para selecionar as técnicas, não sendo possível considerar uma família como melhor, uma vez que todas apresentam vantagens e desvantagens, assim é possível deduzir que a utilização de técnicas combinadas é uma medida vantajosa em estudos de prospecção (REIS; VINCENZI; PUPO, 2016). Observa-se ainda que os avanços tecnológicos na área de informática têm feito com que os autores de programas de computador busquem mecanismos de proteção que possam assegurar e garantir os direitos sobre suas criações (NETO *et al*., 2016).

Com a finalidade de identificar os desenvolvimentos tecnológicos relacionados à valoração de tecnologias, foi realizado um estudo prospectivo com o propósito de auxiliar futuras pesquisas, desenvolvimentos e inovações, tanto na academia quanto no mercado, incluindo análise SWOT final, com discussão sobre as forças e fraquezas, bem como ameaças e oportunidades para esse tipo de desenvolvimento, e *Roadmap* tecnológico com planejamento a curto, médio e longo prazos, considerados os produtos a serem desenvolvidos, as tecnologias necessárias e os mercados consumidores e concorrentes, para o desenvolvimento de um sistema computacional que confira maior celeridade a um processo de valoração com pedido de patente a partir de um dos autores deste artigo.

# 2 Metodologia

O estudo tem natureza aplicada, gerando conhecimentos quanto à valoração de tecnologias para aplicação em curto prazo, visto que fornece resultados para desenvolvimento de tecnologia pelos autores. Tem abordagem quali-quantitativa e objetivo exploratório, com busca de informações na literatura, utilizando técnicas de pesquisa documental e bibliográfica.

A pesquisa bibliográfica na literatura científica foi realizada nas bases do Periódico CAPES, Google Acadêmico e LENS.ORG, em março de 2021, sendo utilizada inicialmente uma expressão mais genérica (1) e, em seguida, uma expressão com palavras combinadas (2), com busca em quaisquer campos, tal como previsto na busca avançada padrão.

A pesquisa de patentes foi realizada no *software* de busca e de tratamento de patentes obtidas em metabases, o Questel Orbit, em março de 2021, utilizando a Expressão (1) e a Expressão (3) no título e resumo, sendo também realizada a busca na base nacional a partir do *site* do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) com a expressão "valoração" no título e no resumo. Observa-se que as Expressões (2) e (3) são semelhantes, apenas com troca das aspas duplas (") por aspas simples ('). Foi considerada a busca por família de patentes, uma vez que por patentes individuais seria obtido um maior quantitativo, ao passo que uma patente pode ser protegida em um conjunto de países, constituindo, dessa forma, uma família.

(valoração* OR valuation*) AND (tecnologi* OR technolog* OR patent*) (1)

"valoração de tecnologi*" OR "valoração tecnologi*" OR "technolog* valuation*" OR "valoração de patente*" OR "patent* valuation*" (2)

'valoração de tecnologi*' OR 'valoração tecnologi*' OR 'technolog* valuation*' OR 'valoração de patente*' OR 'patent* valuation*' (3)

Foi realizada também uma busca na base de dados do INPI referente aos registros de programas de computador com o objetivo de valorar tecnologias em março de 2021, utilizando a palavra-chave "valor*" no título, e ainda os termos valor, patente e tecnologia no portal do *Software* Público Brasileiro, sendo utilizado um termo de cada vez.

Em etapa pós-prospectiva, foi elaborada a matriz SWOT com os aspectos internos e externos que influenciam o desenvolvimento de uma nova tecnologia para a valoração tecnológica, seja patente ou programa de computador, com o objetivo de auxiliar o planejamento de desenvolvimento de um sistema com essa finalidade. Segundo Souza *et al*. (2021), a matriz SWOT pode contribuir para estabelecer os objetivos estratégicos e colaborar para que a tecnologia possa chegar à sociedade, elencando as forças, as oportunidades, as fraquezas e as ameaças.

O desenvolvimento do *Roadmap* tecnológico, em conformidade com a matriz SWOT, complementa a pós-prospecção, permitindo a visualização das tecnologias, dos produtos/processos e do mercado em curto, médio e longo prazos, o que possibilita, segundo Barro, Santos e Azevedo (2020), um planejamento estratégico dos principais interesses relacionados à pesquisa e, ainda, apresenta o estado da arte.

# 3 Resultados e Discussão

Em pesquisa bibliográfica na literatura utilizando a Expressão (1), foram encontrados 120.276, 16.600 e 25.869 registros nas bases dos Periódicos CAPES, Google Acadêmico e LENS.ORG (em 28/03/2021), respectivamente (Tabela 1). Porém observou-se que vários resultados não estavam realmente relacionados à valoração de tecnologia por meio de verificação do título e do resumo. Repetindo a pesquisa bibliográfica, utilizando a Expressão (2), foram encontrados 689, 290 e 177 registros nas bases do Periódicos CAPES, Google Acadêmico e LENS.ORG, respectivamente (Tabela 1), o que melhorou o resultado por meio da busca com termos diretos.

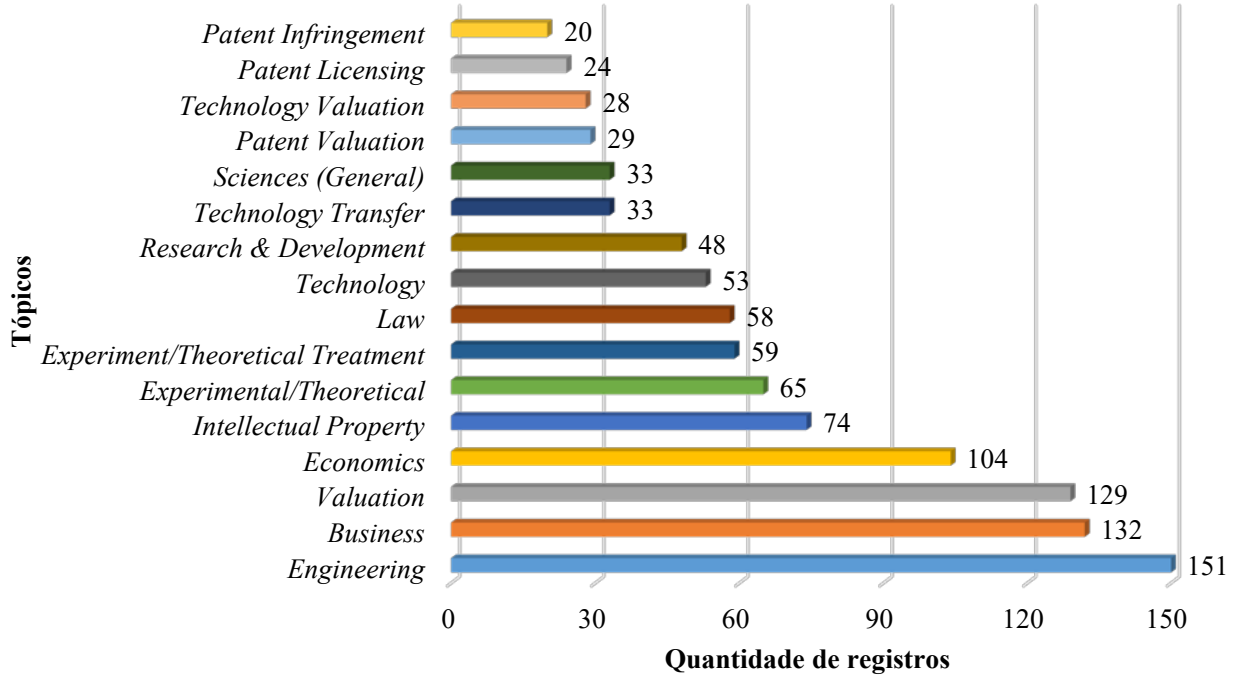
**Tabela 1 –** Quantidade de registros em pesquisa bibliográfica por fonte e expressão utilizada

| Fonte | Quantitativo pela Expressão (1) | Quantitativo pela Expressão (2) |
|---|---|---|
| Periódicos CAPES | 120.276 | 689 |
| *Google* Acadêmico | 16.600 | 290 |
| *LENS*.ORG | 25.869 | 177 |

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo a partir de dados da base de Periódicos CAPES, Google Acadêmico e LENS.ORG (2021)

Considerando estes últimos resultados do Periódicos CAPES, a maioria dos registros encontrados está em inglês (609) e apenas 11 estão em português (1,6%), com publicação entre 1972 e 2021. Destaca-se que 129 registros são sobre Valoração (*Valuation*); 33 sobre Transferência de Tecnologia (*Technology Transfer*); 29 sobre Valoração de Patente (*Patent Valuation*); e 28 sobre Valoração de Tecnologia (*Technology Valuation*) (Gráfico 1), observa-se que um registro pode estar associado a mais de um tópico.

**Gráfico 1** – Quantidade de registros por tópico no Periódico CAPES

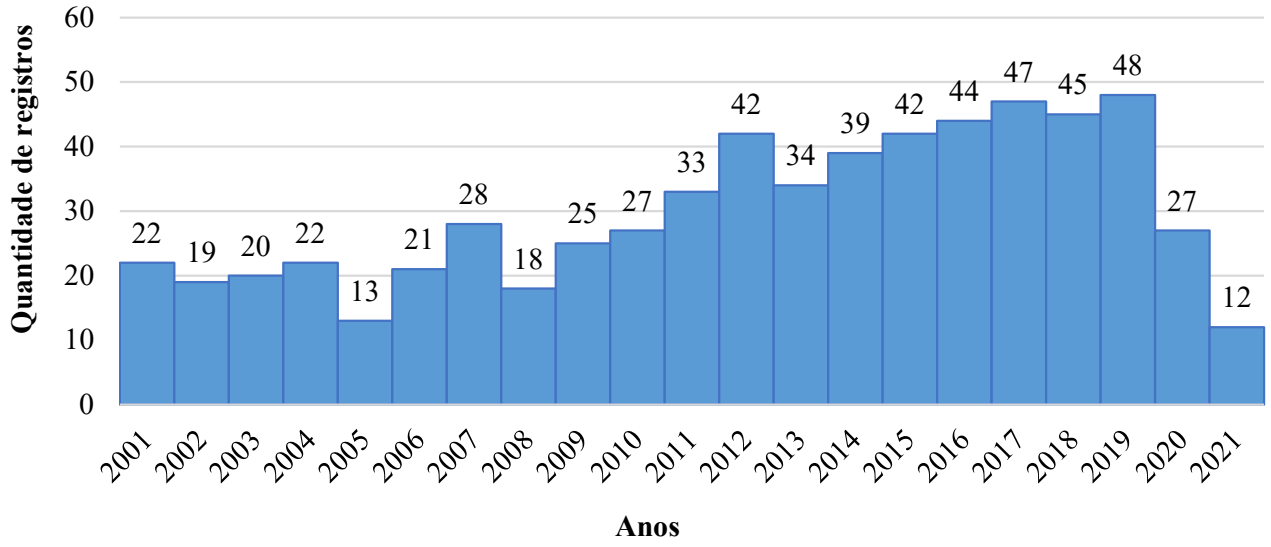



Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo a partir da base de Periódicos CAPES (2021)

Ainda sobre a quantidade de registros encontrados por tópico (Gráfico 1), observa-se que as maiores quantidades de registros estão relacionadas à engenharia (*Engineering*) com 151, seguido pelos registros relacionados a negócios (*Business*) com 132, estando a valoração (*Valuation*) em terceiro lugar (129), ao utilizar "valoração de tecnologi*" OR "valoração tecnologi*" OR "technolog* valuation*" OR "valoração de patente*" OR "patent* valuation*" como palavras-chave.

A análise sobre a evolução das publicações ao longo do tempo (Gráfico 2) permitiu constatar que a maioria dos registros na base de Periódicos da CAPES (628) foi publicada nos últimos 20 anos, observando que a quantidade de registros vem aumentando, porém com uma queda acentuada em 2020. Supõe-se que esse decréscimo tem como influência os efeitos a partir das medidas de isolamento exigidas devido à pandemia da COVID-19. Ademais, nos três primeiros meses do ano de 2021 (até 28 de março), foram publicados 12 registros, para o qual estima-se retomada do crescimento de publicações, o que pode estar relacionado à adaptação dos pesquisadores a esse novo normal.

**Gráfico 2 –** Quantidade de registros nos últimos 20 anos na base de Periódicos CAPES




Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo a partir da base de Periódicos CAPES (2021)

A pesquisa no Orbit (acesso em 29/03/2021) com a Expressão (1) no título e no resumo permitiu identificar 336 famílias de patentes, destas, 175 ainda ativas (103 concedidas e 72 pendentes) (Tabela 2) com a maioria dos registros relacionados a modelos e métodos de valoração de tecnologias e patentes. A busca com a Expressão (3) no título, no resumo ou na descrição encontrou 283 famílias de patentes, sendo 146 ativas (104 concedidas e 42 pendentes). Das 283, apenas oito foram publicadas no Brasil, porém nenhuma destas últimas realmente estava relacionada à valoração de tecnologias/patentes.

**Tabela 2 –** Quantidade de famílias de patentes no Orbit por situação e pesquisa utilizada

| Pesquisa | Total | Inativa | Ativa | Concedida | Pendente |
|---|---|---|---|---|---|
| Expressão (1): título, resumo e descrição | 23.669 | 11.034 | 12.635 | 8.788 | 3.847 |
| Expressão (1): título e resumo | 336 | 161 | 175 | 103 | 72 |
| Expressão (3): título, resumo e descrição | 283 | 137 | 146 | 104 | 42 |
| Expressão (3) AND software: título, resumo e descrição | 37 | 18 | 19 | 13 | 6 |

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo a partir de dados do Orbit (2021)

Ao incluir "AND software" na última busca, o resultado foi reduzido para 37 famílias de patentes, sendo 19 ativas e apenas 13 concedidas. A análise das 19 famílias de patentes (Quadro 1) pelo título e, em seguida, pela descrição aponta apenas três famílias de patente relacionadas a métodos e técnicas para *softwares* de valoração, constituindo: US20130073439, relacionada à técnica para avaliação de ativos intangíveis usando índices financeiros, que está pendente de análise na Índia, porém retirada da China e anulada nos Estados Unidos por constar assunto óbvio e ideias abstratas; EP1525540, relacionada ao uso de técnicas de valoração baseadas no modelo de Precificação de Opções de Blach-Sholes ou métodos de fluxo de caixa descontado, a qual se encontra concedida nos Estados Unidos, com previsão de expiração em 2024; e US20150199781, segundo a qual o preço do ativo de patente é determinado com base no lucro para o setor e na métrica de contribuição, que se encontra concedida no Japão e na Coreia, porém anulada nos Estados Unidos com justificativa de constituir assunto óbvio e outros aspectos não bem definidos e não inovadores.

**Quadro 1 –** Análise das famílias de patentes ativas no Orbit com Expressão (3) AND software

| Data da primeira prioridade | Título | Análise da patente |
|---|---|---|
| 05/12/2000 | (US7653551) Method and system for searching and submitting online via an aggregation portal | Método e sistema para procura de propriedade intelectual, bens e serviços oferecidos para venda *on-line*. O método realiza a busca de acordo com alguns critérios e apresenta a lista de propriedades intelectuais com opção de formatação e de ordenamento. |
| 29/06/2001 | (EP1525540) Simultaneous intellectual property search and valuation system and methodology (sips-vsm) | Sistema, método e fluxo lógico baseado em computador, habilitada para *web*, que, entre outras funções, realiza a busca de propriedade intelectual e utiliza técnicas de valoração baseadas no modelo de Precificação de Opções de Blach-Sholes ou métodos de fluxo de caixa descontado. Patente concedida apenas nos Estados Unidos e com previsão de expiração em 2024. |
| 08/04/2005 | (US8355932) System and method for managing intellectual property-based risks | Métodos e sistemas para gerenciamento de riscos de cobertura de patentes. Realiza busca de patentes para verificar responsabilidade monetária por violação de patente e determinar valor justo de *royalty* ao proprietário da primeira patente. |
| 22/06/2006 | (US20090276849) Intellectual property managing system, intellectual property managing method, and program for the same | Sistema de gerenciamento de propriedade intelectual com compartilhamento de informações entre empresas. |

| Data da primeira prioridade | Título | Análise da patente |
|---|---|---|
| 08/09/2008 | (EP2340515) A computer implemented system and method for providing a community and collaboration platform around knowledge transfer, expertise, innovation, tangible assets, intangible assets and information assets | Sistema implementado em computador para promover a colaboração entre usuários, relacionado à inovação, bens tangíveis e intangíveis, entre outros. |
| 17/05/2010 | (US20130073439) Methods and systems for patent valuation using financial ratios | Técnica para avaliação de ativos intangíveis usando índices financeiros. Patente retirada na China, anulada nos Estados Unidos e ainda pendente na Índia. |
| 03/10/2011 | (US10803073) Systems, methods and user interfaces in a patent management system | Sistema e método para verificar a especificação de uma patente automaticamente por meio das reivindicações. |
| 03/10/2011 | (US10860657) Patent mapping | Sistema e método para mapeamento de patentes. |
| 24/02/2012 | (US10380707) Patent life cycle management system | Método e sistema para gerenciar o custo e a qualidade dos pedidos de patentes, com controle do ciclo de vida do processo internacional de patentes. |
| 29/08/2012 | (US9461876) System and method for fuzzy concept mapping, voting ontology crowd sourcing, and technology prediction | Sistema para capacitação e compartilhamento de informações que, entre outros dados, pode ser encontrado o valor previsto da tecnologia. |
| 14/01/2014 | (US20150199781) Patent Valuation System | Métodos e sistemas para avaliação de ativos de patentes. O preço para o ativo de patente é determinado com base no lucro para o setor e na métrica de contribuição. Patente concedida no Japão e na Coreia, porém anulada nos Estados Unidos. |
| 31/03/2014 | (US20200358749) System and method for providing multiple application programming interfaces for a browser to manage payments from a payment service | Sistema e método para gestão de pagamentos. |
| 31/03/2014 | (US10621653) System and method for providing payments for users in connection with a device software module having a payment application programming interface | Interface de programação de aplicativos (API) para navegador *web* que permite ao usuário escolher a forma de pagamento. |
| 19/05/2014 | (US10095388) Configurable patent strength calculator | Sistema para determinar a pontuação da força de uma patente que determina a probabilidade do direito ser mantido. |
| 04/05/2017 | (EP3619627) Providing cryptocurrency payments through a browser application programming interface | Sistema e método para recebimento de pagamentos. |
| 23/10/2017 | (US20200327629) System and Method of IP Ownership and IP Registration Via a Blockchain Transactional Platform | Plataforma para contratos de Propriedade Intelectual, com informações sobre a patente, incluindo o valor, porém não é realizada a valoração. |

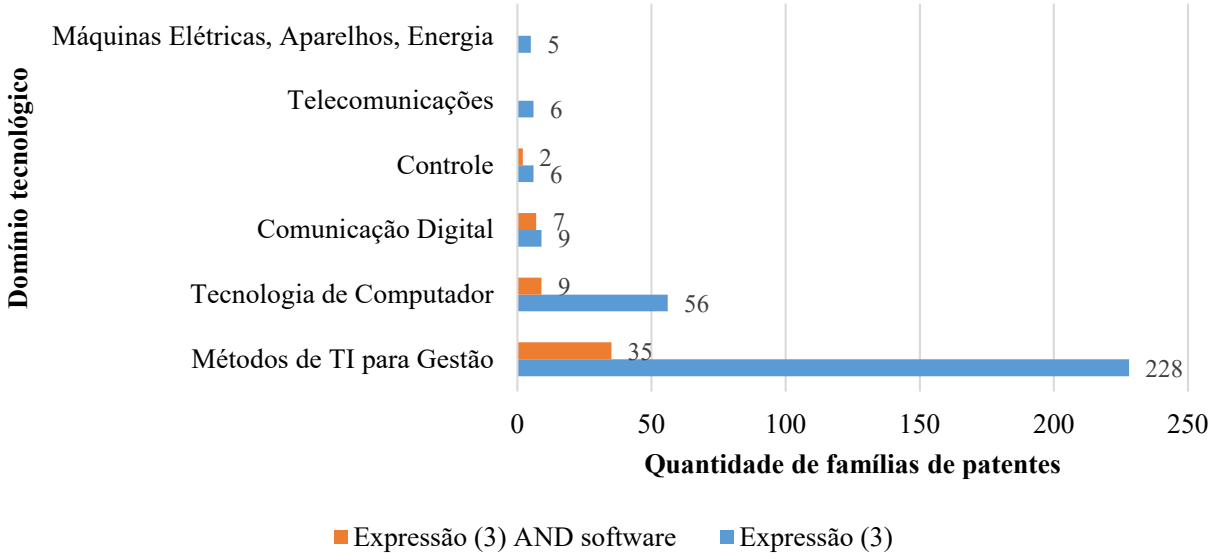
| Data da primeira prioridade | Título | Análise da patente |
|---|---|---|
| 09/11/2017 | (KR101836806) Technology evaluation model generation method reflecting characteristic of marine and fishery field and device thereof | Modelo de avaliação de tecnologia por meio de pontuação de indicadores. |
| 23/08/2018 | (CN109102197) Patent value evaluation system | Estimativa de avaliação de valor por meio de busca bibliográfica e com análise comparativa da patente. |
| 11/04/2019 | (US20210089653) System and method employing virtual ledger | Sistema com dispositivo para avaliação de ativos com comunicação pela internet a partir das informações dos ativos e com base em votação sendo retornado um sinal de avaliação, não sendo, portanto, para valoração de tecnologias. |

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo a partir de dados do Orbit (2021)

As 18 famílias de patentes inativas, considerando a Expressão (3) AND software (Tabela 2), não estão relacionadas a *software* de valoração. Entre estas, apenas uma tem a situação de expirada, sendo relacionada a método e sistema para exibir informações de progresso de aplicativo e meio de armazenamento. As outras 17 estão com situação caducada e relacionadas à avaliação de imóveis, à avaliação de ideias para tecnologias, a métodos para *marketing*, ao licenciamento e trocas de patentes, à gestão de riscos de patentes e à negociação de propriedade intelectual.

Com base na análise do domínio tecnológico das famílias de patentes localizadas a partir do Orbit (Gráfico 3), considerando ativas e inativas, conclui-se que a maioria envolve Métodos de TI para Gestão (IT Methods for Management), com 228 famílias, e tecnologias de computador (Computer Technology) em segunda lugar, com 56 famílias, ao considerar 'valoração de tecnologi*' OR 'valoração tecnologi*' OR 'technolog* valuation*' OR 'valoração de patente*' OR 'patent* valuation*' como palavras-chave. Ao adicionar "AND software" à expressão, o resultado é reduzido para 35 e nove famílias, respectivamente. Observa-se que muitas dessas patentes são relacionadas a métodos que podem ser aplicados em programas de computador.

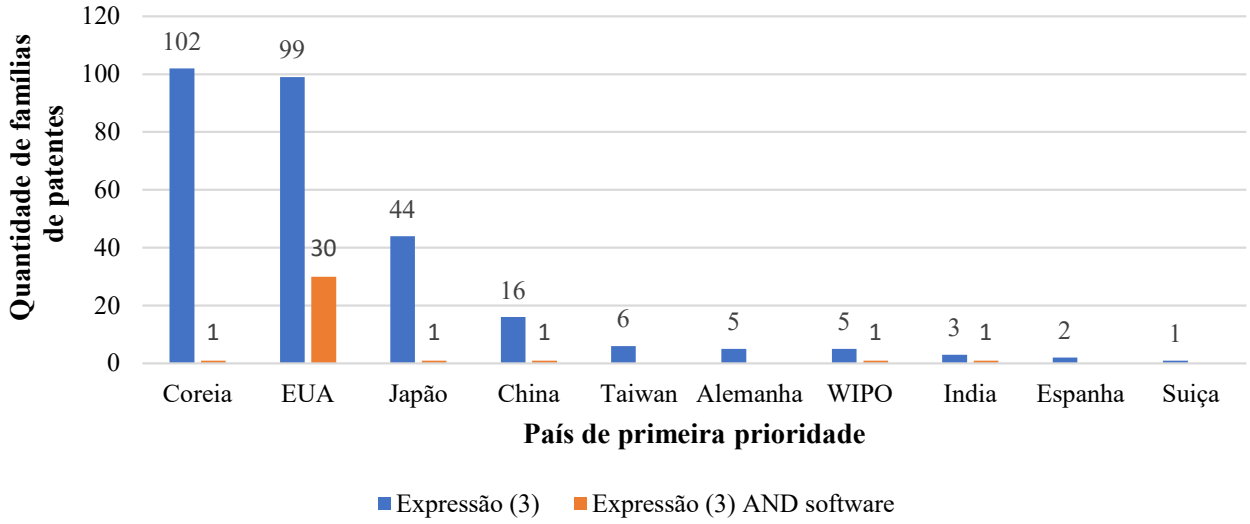
**Gráfico 3 –** Quantidade de famílias de patentes por domínio tecnológico




Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo a partir de dados do Orbit (2021)

Quanto ao país de primeira prioridade (Gráfico 4), considerando ativas e inativas, pode-se observar um empate técnico entre a Coreia e os Estados Unidos, com aproximadamente 100 famílias de patentes, ao considerar a Expressão (3). Porém, ao adicionar "AND software" a essa expressão, os Estados Unidos ficam com a maior quantidade de famílias de patentes (30), e a Coreia com apenas uma. Acrescenta-se à discussão a observação de que, entre as 283 famílias de patentes contendo a Expressão (3), há oito famílias com pedido de proteção no Brasil, porém nenhuma delas configura primeira prioridade no Brasil, destacando-se, ainda, que são encontrados apenas 10 países de primeira prioridade para a Expressão (3) e apenas seis ao adicionar "AND software" à expressão.

**Gráfico 4 –** Quantidade de famílias de patentes por país de primeira prioridade




Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo a partir de dados do Orbit (2021)

A procura por patentes na base do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), com o termo "valoração", permitiu identificar apenas quatro registros de pedidos de patentes pelo título e 20 pelo resumo (incluídos os quatro registros verificados na busca pelo título), porém, após análise detalhada do título e na descrição dessas patentes, verificou-se que nenhuma delas está relacionada à valoração de tecnologias protegidas por patentes, por exemplo, destacando aquelas com termo "valor*" no título: patentes para avaliação valoração de bens rurais; valoração de efluentes do setor sucroenergético; método para determinação do índice valor ambiental; processo para valoração petrofísica de formação de subsolo; e valoração dinâmica de anúncios em sistema de transmissão de dados.

A busca de programas de computador com certificado de registro no INPI, contendo a palavra-chave "valor*" no título do programa, trouxe 41 resultados, porém a maioria não está relacionada à valoração de tecnologias quando analisados, detalhadamente, o título e o campo de aplicação. Alguns exemplos de programas são relativos à calculadora de Imposto de Renda (IR), apuração de resultados em bolsas de valores, análise de fluxo de ativos em bolsa de valores, tratamento e aferição de valores ausentes, valorização de belezas cênicas, valor de bens rurais, auditoria de valor fiscal, apuração de valor adicionado fiscal, análise georreferenciada de valores de referência para a venda, valorização de carreiras, valorização de profissionais, valoração de investimentos, análise de valor financeiro, buscador de voo, valores mobiliários,

valorização do bem e, ainda, programas para administração de patrimônio, contabilidade, *marketing*, automação comercial e gerenciador de informações.

Houve maior dificuldade para obter mais detalhes sobre um programa de computador com título "valor app", o que foi possível somente ao realizar busca no Google com essa palavra-chave e, juntamente, a palavra "Tocantins", uma vez que se trata de programa de computador que tem como titular a Fundação Universidade Federal do Tocantins, verificando-se que se trata de "Gerenciamento e Administração de Precificação de Obras Artísticas e Artesanais".

Em suma, com relação aos programas de computador registrados no INPI, notou-se apenas um registro considerado com o título "Valoração Tecnológica Qualitativa – Fase 1", da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), com depósito em 05/12/2018 e registro em 11/12/2018 (BR 51 2018 052286 6). Ademais, não foram encontradas informações adicionais sobre esse programa de computador quando pesquisada a expressão "Valoração Tecnológica Qualitativa" no Google, a não ser uma página da UFSM referente a um dos inventores que classifica o *software* como "Outros tipos" ao invés de "Computacional" (UFSM, 2021).

Acrescenta-se que, ao buscar o Currículo Lattes do professor/autor informado (LATTES, 2021), verificou-se que a modelagem e o sistema são projetos que ainda estão em andamento, informando um programa de computador para valorar tecnologias em empresas de base tecnológica e agências de transferência de tecnologias, "para mensurar monetariamente uma tecnologia a ser comercializada em um processo de transferência de tecnologia através da descrição das principais características dos processos de valoração existentes, identificação dos fatores mais relevantes para a valoração de tecnologias, modelagem com base nos fatores identificados e realização da programação da modelagem proposta pelo Núcleo de Inovação e Competitividade (NIC-UFSM)".

Na fase final da etapa prospectiva, a busca no portal do *Software* Público Brasileiro (BRASIL, 2021) permitiu identificar que não há nenhum registro ao utilizar qualquer um dos termos seguintes como filtro: valor, patente ou tecnologia. Observando que a pesquisa é realizada com o termo de forma parcial, ou seja, encontraria, por exemplo, as palavras valorar ou valoração por conterem "valor" como parte da palavra.

Em seguida, na etapa pós-prospectiva, passou-se para a identificação dos interferentes internos e externos ao desenvolvimento de uma nova tecnologia para valoração de patentes, elaborando-se a matriz SWOT (Figura 1). Entre os aspectos positivos do ambiente interno (as forças), destaca-se o conhecimento prévio das respectivas áreas pelos profissionais alocados para o desenvolvimento do Sistema, tal como especialista em desenvolvimento de *softwares*, especialistas em Propriedade Intelectual (PI) e também em valoração de patentes.

**Figura 1 –** Matriz SWOT para desenvolvimento de sistema de valoração

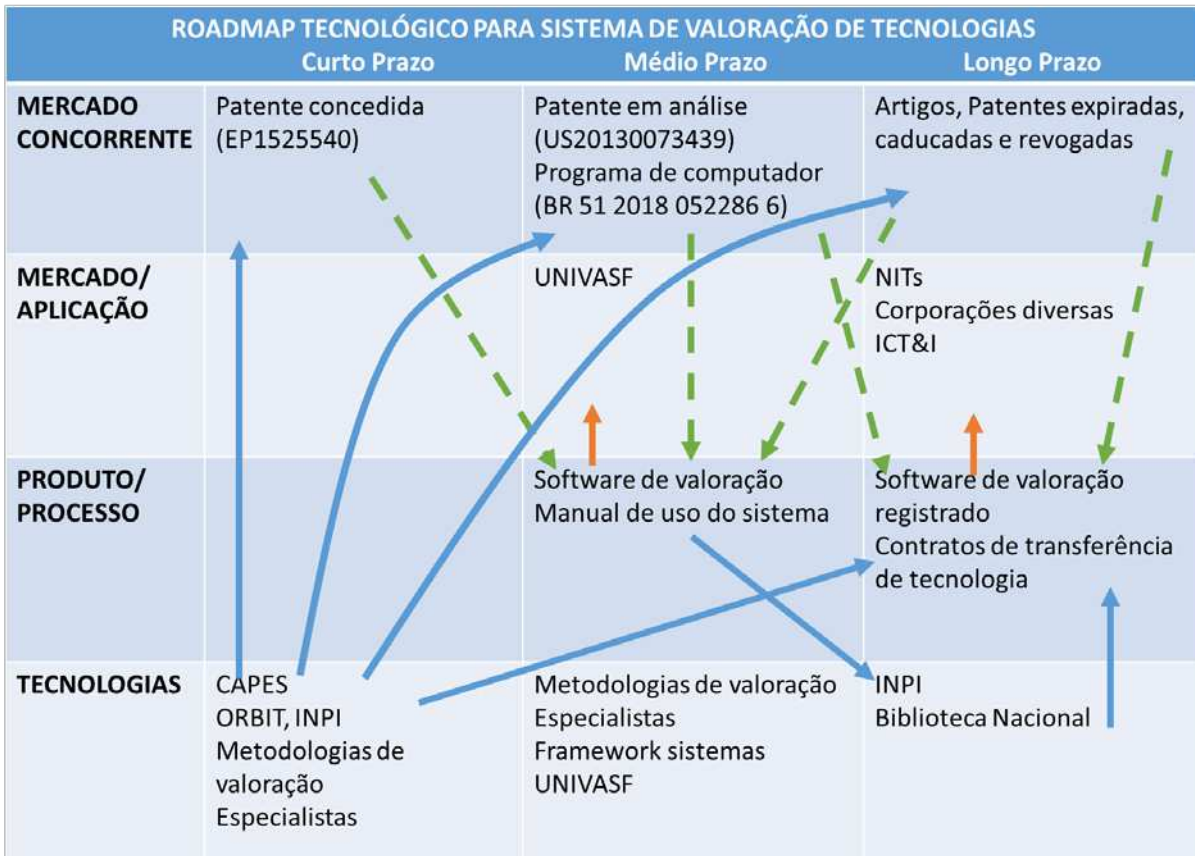
| | **Fatores positivos** | **Fatores negativos** |
|---|---|---|
| Fatores internos | **S – *Strengths* (Forças)**<br>• Equipe com profissionais nas áreas de programação e Propriedade Intelectual;<br>• Arquitetura para desenvolvimento do sistema já existente;<br>• Ambiente favorável para validação e implantação;<br>• Existência de guias e de planilhas com orientações didático-explicativas;<br>• Acesso à base de periódicos da CAPES;<br>• Acesso à plataforma Orbit. | **W – *Weaknesses* (Fraquezas)**<br>• Falta de recursos financeiros para pesquisa;<br>• Envolvimento dos membros da equipe em demandas profissionais distintas. |
| Fatores externos | **O – *Oportunities* (Oportunidades)**<br>• Dificuldade existente na escolha e na utilização de metodologias de valoração;<br>• Produto inovador por falta de tecnologias que facilitam o processo de valoração de tecnologias. | **T – *Threats* (Ameaças)**<br>• Possível desenvolvimento da ferramenta por outra instituição;<br>• Uso ilegal da tecnologia, com pirataria ou cópia de informações. |

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo (2021)

Do ponto de vista de infraestrutura física e de conteúdo técnico (Figura 1 – Forças), já há detalhamento quanto ao processo de valoração a ser implementado, para o qual foi solicitada proteção por patente (SANTOS *et al*., 2021); Guia Prático para Valoração de Patentes (BRITO; SILVA; SANTOS, 2021); planilha eletrônica, contendo as fórmulas necessárias para implementação dos métodos de abordagem de mercado e opções reais; bem como artigo com detalhamento acerca de aplicação do método APF (HÜLLER *et al*., 2021). Ademais, é importante mencionar que todas as fontes de dados para desenvolvimento do sistema contêm autoria de um dos responsáveis por este artigo, que orienta o projeto de mestrado do principal responsável pela tecnologia a ser desenvolvida.

Acrescenta-se ainda o interesse do NIT da Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf) pelo sistema, de modo que foi escolhido para validação, e o gestor disponibilizou anuência tanto para a validação quanto para a implementação do sistema. A despeito disso, deve-se buscar minimizar os efeitos das "fraquezas" (ambiente interno) no cumprimento dos prazos do planejamento (ver Figura 2), quais sejam: a falta de recursos financeiros para a pesquisa e o envolvimento do desenvolvedor do sistema e dos demais membros da equipe em outras atividades profissionais, o que poderia ser resolvido com bolsas e empregos de terceiros no projeto.

**Figura 2 –** *Roadmap* para desenvolvimento de sistema de valoração




Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo (2021)

Para o ambiente externo, existe a oportunidade associada à problemática sobre a escolha da metodologia e sua utilização de forma manual, que poderá ser suprida pelo novo *software*. Em contrapartida, observa-se como ameaça a possibilidade de outros sistemas serem desenvolvidos com a mesma finalidade de valoração, bem como o risco de cópias não autorizadas de toda a tecnologia ou de alguns processos que poderão reduzir possibilidades de negociações de transferência para outras instituições.

De posse dos resultados das buscas e matriz SWOT (Figura 1), foi elaborado o *Roadmap* tecnológico (Figura 2) a partir do qual se tem visão bastante rica e rápida acerca das tecnologias necessárias, produtos/processos a serem desenvolvidos, além dos mercados consumidores e concorrentes ao longo do desenvolvimento do sistema, nos horizontes de curto, médio e longo prazos (Figura 2) ao longo de um ano.

A partir da busca de patentes, no mercado concorrente, estão destacadas as patentes que, apesar de distintas, têm finalidades complementares ou relacionadas, mesmo que indiretamente, àquela específica deste desenvolvimento. Nesse ínterim, destaca-se que a nova proposta tem como principais elementos de novidade a funcionalidade de poder ser utilizado por qualquer pessoa, mesmo que não seja da área de ciências contábeis ou afins, devido à disponibilidade de notas didático-explicativas e de exemplos, com etapas que favorecem a participação do gestor/administrador, mas também do autor/inventor, que tem posse de informações tecnológicas de uma tecnologia a ser valorada, com detalhes sobre o desenvolvimento (SANTOS *et al.*, 2021).

A previsão da validação está a médio prazo (Figura 2), incluindo sua implementação no NIT da Univasf, sendo confeccionado um manual de utilização. Após o registro do *software* de

valoração e da obtenção do ISBN para o manual, o novo processo e o sistema irão compor vitrine tecnológica da Univasf, com possibilidade de negociações formalizadas por meio de contratos de transferência de tecnologia com outros NITs, corporações diversas e Instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICT&I), visto que a patente já se encontra em fase de análise no INPI, a qual foi citada no parágrafo anterior.

Acrescenta-se que a expectativa é de que o sistema seja validado e implementado durante uma disciplina do Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (Profnit/Univasf), que visa à execução de projeto para inovação em ambiente produtivo, nomeada oficina profissional. Assim, ao final da disciplina, o sistema estará disponível no NIT/Univasf, propiciando a obtenção de valores de referência para tecnologias protegidas por patente ou por registro de programa de computador, de forma amigável para os mais diversos gestores da inovação que liderem o setor, independentemente de suas formações acadêmicas.

# 4 Considerações Finais

A etapa prospectiva permitiu concluir que não há tecnologias com pedidos de proteção que permitam a valoração de novas tecnologias protegidas por patentes ou por registros de programa de computador, cujo processo de valoração inclua etapas de apoio aos usuários, propiciando mais adequado preenchimento das informações, além de incluir a participação, tanto do gestor de inovação, como dos inventores/autores.

Ademais, no mercado brasileiro, apesar da importância da valoração de uma tecnologia para uma negociação e transferência de tecnologia mais satisfatória para ambas as partes e com as dificuldades que existem para escolher e pôr em prática uma metodologia de valoração de forma manual, não estão disponíveis *softwares* com essa finalidade.

Em etapa pós-prospectiva, com elaboração de SWOT e *Roadmap*, é possível identificar oportunidade de mercado por meio de produto inovador, adicionadas as forças internas, com equipe contendo especialistas em desenvolvimento de sistemas, conhecimentos sobre PI e TT, além da existência de diversas fontes de dados de um dos autores do artigo para aplicação na ferramenta.

O desenvolvimento do sistema atenderá a uma necessidade interna do NIT/Univasf, mas também se trata de uma tecnologia promissora para todos os demais ambientes de inovação, tanto públicos como privados, no sentido de permitir obtenção de valores de referência para novas tecnologias, sejam produtos/processos ou programas de computador, podendo auxiliar sobremaneira os processos de negociação e a transferência de tecnologias.

# 5 Perspectivas Futuras

Estima-se que estudos com ênfase na prospecção de tecnologias licenciadas, e se estas foram previamente valoradas ou não, manual ou de forma automatizada, com uso de *softwares* ou planilhas eletrônicas, a partir de quantidade significativa de NITs no Brasil, podem ser relevantes para a geração de conhecimentos sobre como vêm ocorrendo os processos de negociação no Brasil.

Acrescenta-se ainda a relevância associada ao desenvolvimento de novos métodos de valoração, que sejam cada vez mais completos quanto às especificidades inerentes às novas tecnologias, permitindo a inserção de parâmetros relativos à redução de impactos ambientais negativos, por exemplo, ou ainda, que contenham termos ligados ao nível de maturidade tecnológica ou Technology Readiness Level (TRL).

## Referências

AMARAL, Hudson F. *et al*. Avaliação de Ativos Intangíveis: Modelos Alternativos para Determinação do Valor de Patentes. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, UNEB, Salvador, v. 4, n. 1, p. 123-143, jan.-abr., 2014.

BARRO, D. N.; SANTOS, V. M. L; AZEVÊDO, L. C. Prospecção Tecnológica Acerca de Sistemas de Elaboração de Contratos de Transferência de Tecnologia. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 13, n. 5, p. 1.477-1.491, dez. 2020.

BRASIL. **Software Público Brasileiro:** Catálogo de Software Público Brasileiro. 2021. Disponível em: https://www.gov.br/governodigital/pt-br/software-publico/catalogo/catalogo. Acesso em: 28 mar. 2021.

BRITO, C. V. S. P.; SANTOS, V. M. L.; SILVA, I. R. A. **Guia Prático para Valoração de patentes**. Juazeiro, BA: Univasf, 2021.

BUAINAIN, Antônio M. *et al.* **Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento**: desafios para o Brasil. Rio de Janeiro: ABPI, 2018.

CAVALCANTE, F. V.; ALMEIDA, M. B. C.; RENAULT, T. B. Intervenientes dos processos de transferência tecnológica em uma instituição de ciência e tecnologia: o caso FIOCRUZ. **Revista Gestão & Tecnologia**, Pedro Leopoldo, v. 19, n. 2, p. 217-239, abr.-jun. 2019.

CERVANTES, V.; LUCARELLI, F. Inovação, Desenvolvimento e Propriedade Intelectual. **Revista Juris UniToledo**, Araçatuba, SP, v. 3, n. 4, p.163-176, out.-dez. 2018.

COSTA, L. S. C.; SILVA, C. T. R. A Proteção da Propriedade Intelectual de Softwares na Legislação Brasileira. *In*: IV SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA – XXII SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA. 21 a 25 de outubro de 2019. **Anais** [...]. 2019.

CRUZ, Silvana S. *et al*. Transferência de Tecnologia sob a Ótica da Política de Inovação e do Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Informação. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 13, n. 4, p. 1.024-1.035, 2020.

FERREIRA, A. R. F.; SOUZA, A. L. R. Análise dos Procedimentos e Critérios Necessários à Valoração de Propriedade Intelectual para a Transferência de Tecnologia no Âmbito dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs). **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 12, n. 5, p. 1.012-1.039, dez. 2019.

FERREIRA, C. L. D.; GHESTI, G. C; BRAGA, P. R. S. Desafios para o Processo de Transferência de Tecnologia na Universidade de Brasília. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 10, n. 3, p. 341-355, jul.-set. 2017.

HÜLLER, Keylha S. *et al*. Análise de Ponto de Função: estudo de caso para valoração de custos no desenvolvimento de um sistema computacional em NITs. **Navus**, Florianópolis, SC, v. 11, p. 1-18, jan.-dez. 2021.

LATTES. **Currículo Lattes**: de Julio Cezar Mairesse Siluk. 2021. Disponível em: http://lattes.cnpq.br/8315298509051752. Acesso em: 28 mar. 2021.

LEITE, Rafael Â. S. *et al*. Valoração de Ativos de Propriedade Intelectual. *In*: RUSSO, S. L; SILVA, M. B.; SANTOS, V. M. L. **Propriedade Intelectual e Gestão de Tecnologias**. Aracaju: Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual, 2018. p. 82-93.

NETO, José A. C. *et al*. Prospecção Tecnológica dos Registros de Softwares de Administração Pública. **ISTI/SIMTEC**, Aracaju, SE, v. 3, n.1, p. 8-17, 21 a 23 de setembro de 2016.

REIS, D. R.; VINCENZI, T. B.; PUPO, F. P. Técnicas de Prospecção: um Estudo Comparativo. **RAC**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, art. 1, p. 135-153, mar.-abr. 2016.

SANTOS, Vivianni M. L. dos *et al*. **Processo de Valoração de Tecnologias Protegidas por Patentes ou por Registros de Programas de Computador**. Depositante: Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco. BR 10 2021 007443 4. Depósito: 19/04/2021.

SARATKAR, Ajay Nanaji. An Article on Importance of Software Technologies in Business and Management Science. **International Journal of Engineering Applied Sciences and Technology**, [*s.l.*], v. 4, n. 4, p. 291-294, 2019.

SILVA, D. R.; MENDES, E. J. J.; VIANA, W. Importância da Avaliação do Produto de Software antes do Lançamento ao Mercado de Acordo com as Normas ISO/IEC 9126 e 14598. **Tecnologias em Projeção**, [*s.l.*], v. 11, n. 1, 2020.

SOUZA, Sandra S. *et al*. Gestão Estratégica da Propriedade Intelectual: um estudo sobre o Núcleo de Inovação Tecnológica do Instituto Federal Baiano no contexto do novo marco legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I). **Cadernos de Prospecção,** Salvador, v. 14, n. 2, p. 380-396, 2021.

UFSM – UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. **Plataforma UFSM Pública**: Produção do docente Julio Cezar Mairesse Siluk. 2021. Disponível em: http://ufsmpublica.ufsm.br/docente/14499/producao. Acesso em: 28 mar. 2021.

## Sobre os Autores

**Antonio Fredson de Sá Novaes**

*E-mail*: antonio.fredson@univasf.edu.br
ORCID: http://orcid.org/0000-0001-6531-5642
Mestrando em Propriedade Intelectual de Transferência de Tecnologia para Inovação (Profnit) pela Univasf. Bacharel em Ciência da Computação pela Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP) em 1995.
Lattes: http://lattes.cnpq.br/4384846909675676.
Endereço profissional: Secretaria de Tecnologia da Informação, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Sede, Av. José de Sá Maniçoba, s/n, Centro, Petrolina, PE. CEP: 56304-917.

**Gilton José Ferreira da Silva**

*E-mail*: gilton@dcomp.ufs.br
ORCID: http://orcid.org/0000-0002-2281-9426
Doutor em Ciência da Propriedade Intelectual pela UFS. Lattes: http://lattes.cnpq.br/9431168170232771
Endereço profissional: Departamento de Computação, Universidade Federal de Sergipe, Av. Marechal Rondon, s/n. Bairro Rosa Elze, São Cristóvão, SE. CEP: 49100-000.

**Vivianni Marques Leite dos Santos**

*E-mail*: vivianni.santos@gmail.com
ORCID: http://orcid.org/0000-0001-8741-8888
DSc em Química. Lattes: http://lattes.cnpq.br/3040638073236492.
Endereço profissional: Profnit, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Juazeiro, Av. Antonio Carlos Magalhães, n. 510, Santo Antônio, Juazeiro, BA. CEP: 48902-300.

# 6 PRODUTO TECNOLÓGICO 2 – SOFTWARE: SAFEBUSINESS

## 6.1 Introdução

A Lei N° 10.973/2004, com as alterações da Lei N° 13.243 de 11 de janeiro de 2016 (BRASIL, 2016), estabelece para o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), que são estruturas com finalidade de gerenciar a política institucional de inovação das Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs), as competências de orientar as ações de inovação, desenvolver estudos e estratégias para a transferência de inovação, negociar e gerir os acordos de transferência de tecnologia oriunda da ICT, entre outras.

Ferreira e Souza (2019) evidenciaram em resultado de pesquisa que a valoração de patentes e tecnologias é de grande importância para o processo de negociação e transferência de tecnologia, consistindo em atribuir um valor monetário ao invento com a utilização de métodos de valoração, podendo auxiliar na tomada de decisão dos gestores, assim como Leite et al. (2018) também observaram esta importância, com a valoração ajudando na precificação e identificação do valor justo para comercialização e licenciamento de tecnologia, e também para análise de risco e priorização em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

É de conhecimento a árdua tarefa em valorar e transferir tecnologias, conforme mencionado por diversos autores (FERREIRA, GHESTI e BRAGA, 2017; CAVALCANTE, ALMEIDA e RENAULT, 2019; CRUZ et al., 2020) que abordaram a complexidade e falta de informação quanto ao processo de transferência de tecnologia, assim como morosidade e ausência de habilidades de valoração e negociação, e até mesmo falta de metodologia de valoração, sendo relacionado o problema a diversos NITs do Brasil.

Sendo observada esta carência por diversas instituições e levando também em consideração a mesma necessidade pelo NIT da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), revelada em conversa realizada com a Diretora deste NIT no início de 2020, foi iniciado o projeto para desenvolvimento de Sistema para Valoração de Tecnologias Protegidas por Patentes e/ou Registro de Programa de Computador, que com o passar do tempo foi nomeado de SafeBusiness.

Destaca-se o alinhamento do projeto ao PDI 2016-2025 da UNIVASF (UNIVASF, 2017), que apresenta no tema de tecnologias da informação o objetivo de aprimorar a adoção de soluções de Tecnologia da Informação (TI) nas atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão, tendo como uma das metas a oferta de serviço de auxílio aos setores e atividades demandantes de soluções de TI, para o desenvolvimento e implantação de sistemas transacionais ou gerenciais específicos. Observando-se ainda a missão da UNIVASF em ofertar, com excelência, atividades de ensino superior, extensão, pesquisa e inovação em diversas áreas de conhecimento, na sua região de atuação e em consonância com as demandas de interesse público.

## 6.2 Metodologia

Para o desenvolvimento do sistema foram utilizados artefatos desenvolvidos previamente, tal como planilhas pré-existentes, contendo fórmulas e resultados com valoração de patentes por meio da Teoria das Opções Reais e do método de Abordagem de Mercado, assim como o Guia Prático para Valoração de Patentes (BRITO; SANTOS; SILVA, 2020), que apresenta detalhadamente as informações necessárias para o preenchimento da planilha, os quais foram analisados, servindo de importante referência e extração de requisitos para o desenvolvimento de uma parte do sistema, o qual foi desenvolvido durante oficina no NIT desta instituição, com gestão da orientadora deste TCC à época, tendo como objetivo padronizar a estimativa de valor de uma patente de invenção ou modelo de utilidade. Destaca-se que, além de planilhas, o guia também sugere a utilização de formulários para obtenção de informações dos inventores/autores das tecnologias.

Reforçando as metodologias trazidas pelo artigo de valoração de patentes, foi realizado um estudo complementar das metodologias empregadas no mercado, com suas vantagens e desvantagens.

Outro guia importante, este mais voltado aos custos de desenvolvimento de sistemas, é o artigo Análise de Ponto de Função: estudo de caso para valoração de custos no desenvolvimento de um sistema computacional em NITs (HÜLLER et al., 2021), que realiza a Análise de Ponto de Função (APF) como alternativa para valorar o sistema Acadigitus, que, por sua vez, também foi um projeto de aluna do

PROFNIT UNIVASF. Neste trabalho, está descrito valor de referência estimado a partir do tamanho do sistema, além de prazo e custo, sendo extraídos mais requisitos para o desenvolvimento de uma segunda parte do sistema.

Para o desenvolvimento também são necessários outros requisitos relativos à segurança do sistema, com o controle de usuários e históricos de acessos, além de melhorias e novos entendimentos que surgiram em conversas e reuniões pela equipe.

Para ajudar no entendimento do sistema, foram preparados o *Business Model Canvas* (BMC) e *Project Model Canvas* (PMC), representando o modelo de negócios e o modelo de projeto. O BMC busca explicar de forma sistemática como o negócio cria valor (CRUZ et al., 2016), que, segundo Brito (2016), também possibilita analisar o ambiente do negócio, verificando pontos fortes, pontos fracos, oportunidades, ameaças, contendo elementos-chaves de um plano estratégico, e o PMC corresponde ao mapeamento da essência de um projeto, de forma visual, respondendo questões elementares: Por quê? O que? Quem? Como? Quando? Quanto? (BRITO, 2016).

Para a construção do sistema, foi utilizada, parcialmente, a metodologia atual de desenvolvimento de sistemas (DSI, 2015), do Departamento de Sistemas de Informações (DSI) da STI UNIVASF, empregando o mesmo *framework* com linguagem de programação PHP e banco de dados PostgreSQL, aproveitando o uso de um conjunto de funcionalidades e estruturas já existentes. Informações sobre a arquitetura do sistema estão disponibilizadas no apêndice 4.

Ainda, de acordo com a metodologia do DSI (DSI, 2015), foi elaborada uma documentação inicial preparatória ao desenvolvimento do sistema, incluindo documento de dados a serem utilizados pelo sistema, Modelo de Entidades e Relacionamentos (MER) e previsão de custo.

Uma versão do sistema foi criada a partir desta mesma metodologia de desenvolvimento de sistemas PHP para a *web*, servindo como um primeiro *Minimum Viable Product* (MVP), ou Mínimo Produto Viável em português. Cruz et al. (2016) descreve o MVP como um produto apresentado com o mínimo de esforço e menor tempo de desenvolvimento, porém, que seja um ciclo completo construir-medir-aprender, sendo uma entrega de valor, com a finalidade de testar hipóteses fundamentais sobre o negócio, otimizando tempo e recursos obtendo aprendizagem

validada. A partir desta versão, o sistema foi ajustado com melhorias e incrementos que foram analisados como necessários.

O sistema foi implantado no NIT UNIVASF, ocorrendo verificação, ajustes, validação das funcionalidades e treinamento para a equipe do setor e valoração de tecnologias da instituição. Algumas tecnologias já valoradas com auxílio de planilhas eletrônicas foram valoradas novamente no sistema, assim como o sistema *Acadigitus* que foi utilizado como referência no artigo de APF e o próprio sistema de valoração de tecnologias, o *SafeBusiness*, sendo comparado com a estimativa de custo realizada atualmente pela STI com média de pessoas/horas previstas para o desenvolvimento.

Além disso, foi realizado um curso de utilização do SafeBusiness para valoração de patentes e softwares com participação de membros externos, sendo possível apresentar o sistema e receber retorno dos participantes quanto ao sistema. Complementando a documentação, o manual de utilização foi elaborado após a finalização do desenvolvimento do sistema.

## 6.3 Resultados e Discussão

### 6.3.1 Modelo de Negócio (BMC) e Modelo de Projeto (PMC)

Após etapa prospectiva, e antes de iniciar a análise de funcionalidades para o desenvolvimento do sistema, foram elaborados o BMC (Figura 1) e o PMC (Figura 2) do sistema, com a finalidade de se obter uma melhor visualização do projeto.

Observa-se, no primeiro bloco do BMC, os principais componentes do projeto, com a parceria entre o NIT e STI da UNIVASF com o Departamento de Computação da Universidade Federal de Sergipe (DCOMP/UFS), para atividades de seleção das metodologias de valoração a serem utilizadas e no desenvolvimento do sistema, sendo utilizada a infraestrutura que já existe na UNIVASF e programada capacitação dos principais interessados na valoração das tecnologias, sejam patentes ou sistemas. O projeto oferece a valoração tecnológica por meio de mais de uma metodologia, agregado a um sistema seguro e de fácil utilização, com instruções em tela para o preenchimento das informações necessárias para um cálculo o mais assertivo possível.

O sistema pode ser utilizado por diversas instituições por meio de transferência de tecnologia, que deverá ser estabelecido através do NIT da UNIVASF, seja pelo portal (portais.univasf.edu.br/nit) ou e-mail (inovacao@univasf.edu.br) do setor. O sistema na UNIVASF deverá ser acessado pelo link https://sistemas.univasf.edu.br/safebusiness/.

Além da licença de uso, com a transferência do sistema para outras instituições, também poderá haver rendas na aplicação de implantações e treinamentos. Outra forma possível de outras instituições utilizarem o *SafeBusiness* seria ofertando o sistema como um serviço, onde o acesso seria realizado na infraestrutura da UNIVASF, não sendo necessário implantar o mesmo na infraestrutura computacional da instituição interessada. Observando que o sistema poderá ser utilizado por usuários de diferentes instituições.

Quanto ao PMC, destacam-se as dificuldades na valoração de tecnologias e a falta de softwares com esta finalidade no mercado, sendo proposto um produto que ajudará na valoração de forma prática, com funcionalidades para ajudar o usuário no processo, e resultando em estimativa de valor por mais de uma metodologia.

Ressalta-se que o sistema poderá ter influências de futuras legislações que estabeleçam critérios para a valoração de tecnologias, idem para negociação e transferência de tecnologia a partir de uma Instituição de Ensino Superior (IES), assim como de gestores dos diversos NITs, inclusive da UNIVASF, que poderão requerer alterações no funcionamento.

Destaca-se a experiência da equipe envolvida no projeto, seja em desenvolvimento de sistemas ou em propriedade intelectual. Como premissa para o sucesso do projeto, temos o estudo das metodologias de valoração e a correta aplicação destas no sistema. Já como riscos, atenta-se ao desenvolvimento de ferramenta similar por outra instituição, assim como o uso ilegal desta tecnologia, seja por pirataria ou cópia de informações.

Houve o desenvolvimento de uma primeira versão do sistema, com um mínimo de funcionalidades, para a realização de testes e demonstrações, em que poderam ser analisados ajustes, melhorias e incrementos, sendo depois disponibilizada uma versão que foi utilizada para implantação e treinamento no NIT da UNIVASF. Após validação, inclusive com ajustes em algumas funcionalidades

verificados durante oficina, curso ou pelos orientadores, foi elaborado e disponibilizado o manual de uso do sistema.

Como informações adicionais, destaca-se que os valores resultantes do sistema constituem estimativas, devendo serem utilizados apenas como referência e não como valores finais fixos para uma tecnologia e que os referidos valores para uma mesma tecnologia mudam com o tempo e seu nível de maturidade.

Figura1: Business Model Canvas (BMC) – SafeBusiness

<table>
<tr>
<td rowspan="2"><u>Parcerias Chave</u><br>NIT UNIVASF<br>STI UNIVASF<br>DCOMP UFS</td>
<td><u>Atividades Chave</u><br>Seleção das metodologias de valoração<br>Desenvolvimento do sistema<br>Validação do Sistema<br>Registro de RPC</td>
<td rowspan="2"><u>Proposta de valor</u><br>Valoração de Tecnologias Protegidas por Patentes e/ou Registros de Programa de Computador<br>Valoração por mais de uma metodologia<br>Funcionalidades adicionais com facilidades para o processo de valoração</td>
<td><u>Relações com clientes</u><br>portais.univasf.edu.br/nit<br>inovacao@univasf.edu.br<br>Suporte técnico</td>
<td rowspan="2"><u>Segmentos de mercado</u><br>NITs<br>Corporações diversas<br>ICT&I</td>
</tr>
<tr>
<td><u>Recursos Chave</u><br>Infraestrutura (servidor UNIVASF e framework desenvolvimento)<br>Equipe capacitada</td>
<td><u>Canais</u><br>sistemas.univasf.edu.br/<br>safebusiness<br><br>vitrine tecnológica da UNIVASF</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="3"><u>Estrutura de custos</u><br>Desenvolvimento do sistema<br>Implantação<br>Treinamento</td>
<td colspan="2"><u>Fontes de renda</u><br>Licenciamento ou cessão da Tecnologia<br>Sistema como um serviço<br>Implantação e Treinamento<br>Customização e Desenvolvimento de novas funcionalidades</td>
</tr>
</table>

**Fonte**: Elaborada pelos autores (2021)

Figura 2: Project Model Canvas (PMC) – SafeBusiness

<table>
<tr>
<td><u>Justificativas</u><br><br>Dificuldades na valoração de tecnologias<br><br>Falta de softwares</td>
<td><u>Produto</u><br><br>Software SafeBusiness</td>
<td><u>Stakeholders Externos</u><br><br>Gestores NITs<br><br>Governo</td>
<td><u>Premissas</u><br><br>Aplicação das metodologias no software</td>
<td><u>Riscos</u><br><br>Possível desenvolvimento de ferramentas semelhantes por outra instituição<br><br>Uso ilegal da tecnologia, com pirataria ou cópia de informações</td>
</tr>
<tr>
<td><u>Objetivo Smart</u><br><br>Valoração prática de tecnologias protegidas por patentes e/ou RPC</td>
<td rowspan="2"><u>Requisitos</u><br><br>Valoração de tecnologias por mais de uma metodologia<br><br>Ajuda ao usuário no processo de valoração das tecnologias</td>
<td rowspan="2"><u>Equipe</u><br><br>Especialistas em desenvolvimento de softwares<br><br>Especialistas em propriedade intelectual e em valoração de tecnologias protegidas por patentes e/ou RPC</td>
<td rowspan="2"><u>Grupo de Entregas</u><br><br>1) Desenvolvimento do sistema<br><br>2) Implantação no NIT UNIVASF<br><br>3) Treinamento e Validação com o NIT UNIVASF<br><br>4) Registro do software<br><br>5) Elaboração do manual</td>
<td rowspan="2"><u>Linha do tempo</u><br><br>1.1) 06/21 - MVP 1<br><br>1.2) 10/21 - Sistema funcional<br><br>2 e 3) 11/21 - Treinamento e validação<br><br>4 e 5) 12/21 – Registro e manual do software</td>
</tr>
<tr>
<td><u>Benefícios</u><br><br>Valoração de tecnologias por mais de uma metodologia<br><br>Funcionalidades adicionais com facilidades para o processo de valoração</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="3"><u>Restrições</u><br><br>Não realiza contrato<br><br>Não determina valor da tecnologia (estimativa)</td>
<td><u>Custos</u><br><br>Infraestrutura<br><br>Tempo/custo dos envolvidos</td>
</tr>
</table>

**Fonte**: Elaborada pelos autores (2021)

### 6.3.2 Análise de Modelos Existentes de Valoração na UNIVASF

A partir do Guia Prático para Valoração de Patentes (BRITO; SANTOS; SILVA, 2020), foram identificadas uma parte das informações importantes e/ou necessárias para o sistema, também foram encontradas explicações valiosas que auxiliam na obtenção e preenchimento destas informações. O Guia informa que as dificuldades na valoração de patentes iniciam já na escolha do método a ser utilizado, e ainda na seleção dos parâmetros. Porém, já se destaca a fragilidade de ser utilizada planilhas para o cálculo (Figura 3), tendo que acompanhar o preenchimento pelo guia e ainda o envio de informações através de formulários.

Figura 3: Exemplo de valoração de uma patente em planilha

| | | | Valor Sugerido | |
|---|---|---|---|---|
| | | Opções Reais | R$ | 51.281,72 |
| ☑ Existe um similar no Mercado | | Análise de Mercado | R$ | 75.672,00 |
| Solicitante | Valor estimado do custo de produção do produto | | R$ | 3,50 |
| | Lucro estimado possível | | | 100,00% |
| | Estimativa de venda mensal (quantidade de produtos vendidos em um mês) | | | 500 un./mês |
| | Tempo de desenvolvimento (horas) | | | 8 horas |
| | Custo da Hora (somatório do custo da hora de todos envolvidos no desenvolvimento) | | R$ | 20,46 |
| NIT | Tempo de contrato da transferência (anos) - Máx: 25 anos | t | | 20 anos |
| | Taxa de Títulos Públicos do país (títulos do tesouro, últimos 10 anos) | | | 7,353% |
| | Taxa Inflação do país (média dos últimos 12 meses) | | | 3,78% |
| | Taxa para cálculo do VPL | | | 2,50% |
| | Variação aceitável para o valor ($s^2$) | $s^2$ | | 12,00% |
| NIT | Fator de adequação patrimonial | F | | 0,30 |
| | Percentual do faturamento auferido num licenciamento da tecnologia | P | | 30,00% |
| | Ganhos/Perdas de faturamento em relação ao mercado de produtos similares | B | | +12,00% |
| | Gastos com publicidade no período | C | | 30.000,00 |
| | Faturamento total no período | A | R$ | 840.000,00 |
| | Quantidade de Meses | | | 240 meses |
| | Lucro estimado (por unidade) | | R$ | 3,50 |
| | Valor da Venda | | R$ | 7,00 |
| | Valor Vendas Mensal | | R$ | 3.500,00 |
| | VPL para o tempo e taxa escolhidos (S) | S | R$ | 139.626,41 |
| | Valor investido no Projeto (E) | E | R$ | 167,18 |
| | Taxa de Retorno do Risco Livre (Rf) | Rf | | 3,443% |
| | Distribuição dos dividendos (y) | y | | 0,05 |
| | Distribuição 1 (d1) | d1 | | 4,91625307 |
| | Distribuição 2 (d2) | d2 | | 3,367059731 |
| | Normal da Distruibuição 1 (Nd1) | N(d1) | | 1 |
| | Normal da Distruibuição 2 (Nd2) | N(d2) | | 0,999620129 |

**Fonte**: Planilha de valoração de tecnologia do NIT da UNIVASF

Entre as informações constam dados para diferenciar patente de invenção de patente de modelo de utilidade, Nível de Maturidade Tecnologia (TRL), identificação de tecnologias similares, se já existe parceiro ou interessado na invenção, tempo e custo para o desenvolvimento, além de parâmetros necessários para o cálculo de

valoração pelas metodologias de abordagem de mercado e de opções reais, contendo dados que serão preenchidos pelo inventor/autor e dados que serão preenchidos pelo responsável pelo cálculo. Observando que alguns dados deverão ser preenchidos apenas se houver tecnologias similares no mercado, e que são necessários para método de mercado, em que a valoração é baseada em faturamentos, diferenciando-se do método de Opções Reais que se baseia em previsões. Ainda de acordo com informações do Guia, o método de abordagem de mercado não é considerado um método científico, mas pode fornecer um valor relevante para comparação.

Já no artigo Análise de Ponto de Função: estudo de caso para valoração de custos no desenvolvimento de um sistema computacional em NITs (HÜLLER et al., 2021), informa que normalmente são utilizadas abordagem de mercado e custo para Registro de Programa de Computador (RPC), ao passo que estudos apresentam forte tendência de uso de abordagem pela renda para patentes, com Fluxo de Caixa Descontado (FCD), Teoria das Opções Reais (TOR), Modelo de Precificação de Ativos Financeiros (CAMP), e outros. O artigo então se baseia em abordagem pelo custo pelo método de Análise de Ponto de Função (APF), que realiza a contagem das funcionalidades do software pela visão do usuário.

Nota-se, segundo informações do artigo, que o Tribunal de Contas da União (TCU) recomenda a utilização da APF no pagamento de serviços de desenvolvimento e manutenção de programas de computador, sendo adequada para definir o preço de softwares. No caso, a APF é explicada e aplicada no artigo tendo como base um sistema desenvolvido durante projeto do PROFNIT, o Acadigitus (Acadêmicos Digitais).

Para aplicação da APF, o primeiro passo é a determinação do tamanho do software, podendo depois obter estimativa de custo, tempo e esforço para executar o projeto. Para quantificar é necessário conhecer os requisitos funcionais do sistema, diferenciando a contagem para o desenvolvimento de um sistema novo, para melhoria em sistema existente, assim como para projeto já em aplicação, ou seja, pronto. Neste último caso serão consideradas as funcionalidades já existentes, ao contrário das anteriores que são uma previsão. Importante destacar a necessidade de se estabelecer o escopo das funcionalidades a serem quantificadas.

A contagem de pontos de função poderá ser por tipo de dado ou por tipo de transação. A função tipo dado são as entidades lógicas de armazenamento de informações, que por sua vez estão relacionadas a entidades físicas no banco de dados, sendo dividido em dois grupos: Arquivo Lógico Interno (ALI), com dados mantidos pela aplicação; e Arquivo de Interface Externa (AIE), com dados de outros sistemas que são acessados pela aplicação. Ambos os arquivos são medidos segundo a sua complexidade e contribuição, sendo a complexidade medida pela quantidade de tipo de dado e tipo de registro, que depois é convertida em ponto de função.

Já a contagem de pontos de função do tipo transação considera processos que fornecem funcionalidades ao usuário, pode ser de três tipos: Entradas Externas, com funções relativas ao cadastro (tipo: adicionar, remover, alterar); Saídas Externas, com realização de cálculos; e Consultas Externas, com apresentação de dados ao usuário. Neste caso, são considerados como complexidade a quantidade de tipo de dado e dos arquivos referenciados.

Salienta-se que Tipo Dado corresponde a campos reconhecidos pelo usuário, Tipo Registro corresponde a tabela relacionada a um arquivo lógico, e que Arquivos Referenciados corresponde a um arquivo lógico acessado pela aplicação.

Após a contagem, poderá ser aplicado um fator de ajuste, que no caso do Acadigitus foi considerado o valor padrão 1, que não altera a contagem, porém, poderá ser determinado um valor médio a partir de 14 características gerais do sistema que serão avaliadas individualmente com valor de 0 a 5. Para determinar o fator de ajuste é aplicada a formula (TDI x 0,01) + 0,65, onde TDI é a soma dos pontos das características, sendo obtido valor entre 0,65 e 1,35, que pode resultar numa variação de mais ou menos 35% na contagem de pontos de função.

Em seguida deverá ser determinado o índice de produtividade da tecnologia empregada, como, por exemplo, linguagem PHP ou Java, com a quantidade de horas necessárias para o desenvolvimento de um ponto de função (PF), podendo ser utilizada tabelas de referência como, por exemplo, da Agência Nacional de Cinema (Ancine), ou uma própria tabela da instituição, baseado em projetos desenvolvidos no passado.

A partir da contagem de pontos de função e do índice de produtividade é realizado o cálculo de estimativa de esforço, prazo e de custo do software, de acordo com as seguintes equações:

| |
|---|
| UFP = SFTD + SFTT (1) |
| Onde:<br>UFP: Número de pontos de função não ajustados das funções disponíveis<br>SFTD: Soma das funções do Tipo Dado<br>SFTT: Soma das funções do Tipo Transação |
| DFP = (UFP + CFP) x VAF (2) |
| Onde:<br>DFP: Tamanho do projeto (número total de pontos de função)<br>UFP: Número de pontos de função não ajustados das funções disponíveis<br>CFP: Número de pontos de função não ajustados das funções de conversão (importação de dados de um sistema antigo)<br>VAF: Valor do fator de ajuste |
| Esforço = DFP x IP (3) |
| Onde:<br>Esforço: Estimativa de esforço<br>DFP: Tamanho do projeto (número total de pontos de função)<br>IP: Índice de produtividade (quantidade de horas por Ponto de Função) |
| Prazo = Esforço / Quantidade (4) |
| Onde:<br>Prazo: Estimativa de prazo de desenvolvimento<br>Esforço: Estimativa de esforço<br>Quantidade: Quantidade de recurso (pessoas) |
| Custo = DFP x CPF (5) |
| Onde:<br>Custo: Estimativa de custo do projeto<br>DFP: Tamanho do projeto (número total de pontos de função)<br>CPF: Custo de um Ponto de Função (valor da hora da pessoa x IP)<br>IP: Índice de produtividade (quantidade de horas por Ponto de Função) |

### 6.3.3 Informações Adicionais para o Sistema

Uma ferramenta que foi implementada no sistema é a opção de importar pontos de função a partir da conexão ao banco de dados do sistema, seja Oracle,

PostgreSQL ou MySql, quando já existir, lendo informações de entidades e atributos (campos), facilitando o cadastro.

Na primeira versão do sistema foi disponibilizado apenas contagem de pontos de função para projeto de desenvolvimento, seguindo metodologia do artigo, porém também já foi disponibilizado as contagens para projeto de melhoria e projeto de aplicação. Da mesma forma, a implementação de funções de conversão (CFP), não aplicado no artigo, referente a migração de dados de um sistema anterior, também foi disponibilizada na versão final do sistema.

Incrementando a contagem de pontos de função, o sistema permite o cálculo com o uso de mais de uma tecnologia (exemplo: PHP e PL/SQL, com quantitativo diferente de horas por PF), podendo também utilizar pessoal diferente com distintos valores por hora, para estimativas de esforço, prazo e custo.

Outra opção para a proposta do projeto é também de valorar RPC pela abordagem de mercado, a partir de informações adaptadas do Guia Prático para Valoração de Patentes. Porém, apesar de ter sido disponibilizado no sistema, assim como a Teoria de Opções Reais, não houve um estudo maior para validação destes métodos para a valoração de softwares, onde o NIT UNIVASF informou que seria necessário um tempo maior para verificação, podendo até ser desenvolvido em projetos futuros.

Os titulares/autores de tecnologias possuem acesso no sistema apenas as suas tecnologias. Estes podem alterar os dados necessários para a valoração até informar a finalização. Uma vez finalizado não podem mais alterar os dados, a não ser que um responsável possa reabrir o preenchimento, permitindo atualização/correção de informações.

Também é controlado o acesso a tecnologias por instituições, podendo o software ser compartilhado por instituições diferentes em um mesmo ambiente computacional, caracterizando também o sistema como um serviço. Desta forma, por exemplo, a UNIVASF poderá permitir o acesso a outras instituições, sendo que cada uma delas somente visualizarão as suas tecnologias.

Porém, nada impede que uma pessoa de uma instituição possa ser inventor/autor de tecnologia de outra instituição, observando-se as parcerias entre diferentes instituições.

### 6.3.4 Requisitos do Sistema

A Engenharia de Software (ES) consiste em etapas tais como obtenção de requisitos, desenho do sistema, implementação, testes, instalação, manutenção e atualização do sistema (ESTÉVEZ, 2020). Ainda segundo Estévez (2020), a engenharia de requisitos deve ser realizada com a correta geração de especificações que descrevam com claridade, sem dúvidas, de forma consistente e resumida, as necessidades dos clientes para a produção de uma nova aplicação ou modificação de uma já existente, passando pela obtenção, análise, validação e documentação, permitindo o início da fase de desenho, tendo em vista que o produto final realmente atenda às necessidades dos usuários.

Explorando a Engenharia de Requisitos, Shukla, Pandey e Shree (2015) apontam que os Requisitos Funcionais especificam o que o desenvolvedor precisar desenvolver na solução, descrevendo as tarefas do produto, com as entradas de dados e as saídas que são geradas. Esclarecem ainda que os Requisitos Não Funcionais são aqueles não cobertos pelos requisitos funcionais, sendo também chamados de requisitos suplementares, de qualidade do serviço ou de nível de serviço.

De acordo com análise realizada do guia prático de valoração de patentes (BRITO; SANTOS; SILVA, 2020), estudo de caso para valoração de um sistema (HÜLLER et al., 2021), prática de segurança de acesso e demais informações obtidas em reuniões e trocas de mensagens da equipe, foram identificados os seguintes Requisitos Funcionais para o devido funcionamento do sistema (destacando que para cada manutenção são considerados listagem, inclusão, alteração e exclusão de registros):

- ✓ Manutenção de índices de produtividade mínima;
- ✓ Manutenção de instituições;
- ✓ Parâmetros para as instituições;
- ✓ Manutenção de pessoas;
- ✓ Manutenção de tecnologias;
- ✓ Manutenção de inventores / autores;
- ✓ Preenchimento de dados necessários para valoração de patentes pelos inventores / autores;

- ✓ Complemento de dados necessários para valoração de patentes por responsável da instituição;
- ✓ Preenchimento de dados necessários para valoração de softwares pelos inventores / autores;
- ✓ Complemento de dados necessários para valoração de softwares por responsável da instituição;
- ✓ Finalização de preenchimento de dados para valoração de uma tecnologia pelos inventores / autores;
- ✓ Reabertura de preenchimento de dados para valoração de uma tecnologia para inventores / autores;
- ✓ Manutenção de pontos de função do tipo dado;
- ✓ Manutenção de pontos de função do tipo transação;
- ✓ Ferramenta automatizada de registros de pontos de função a partir de entidades / atributos de um banco de dados relacional (Oracle e PostgreSQL);
- ✓ Relatório de valoração de patente por Opções Reais;
- ✓ Relatório de valoração de patente por Análise de Mercado;
- ✓ Relatório de valoração de software por Análise de Pontos de Função (APF);
- ✓ Relatório de valoração de software por Análise de Mercado;
- ✓ Manutenção de perfis de usuários;
- ✓ Definição de permissões de acesso por perfil de usuário;
- ✓ Manutenção de usuários;
- ✓ Login no sistema;
- ✓ Primeiro acesso para inventores / autores;
- ✓ Recuperação de senha de usuário;
- ✓ Alteração da senha de acesso pelo usuário;
- ✓ Registro de atividades registradas pelos usuários no sistema (logs de dados);
- ✓ Consulta administrativa de atividades realizadas pelos usuários no sistema (logs de dados).

Entre os Requisitos Não Funcionais, que também possuem importância para o sistema, podemos destacar:

- ✓ Disponibilidade - O funcionamento do sistema necessita de uma infraestrutura de armazenamento e de rede (intranet) para uso interno na instituição, sendo

necessário conexão com a internet para acesso de forma externa, devendo estar disponível no mínimo durante o horário de expediente;

- ✓ Compatibilidade - O sistema será desenvolvido para ambiente web, podendo ser utilizado nos navegadores mais reconhecidos e testados em computadores desktops e notebooks, tais como: Firefox e Google Chrome;
- ✓ Segurança - O acesso ao sistema será permitido através de login e senha, havendo níveis de perfis diferentes para os usuários, e os inventores/autores somente visualizarão as suas respectivas tecnologias;
- ✓ Usabilidade - Esperado um sistema de fácil entendimento e utilização, mesmo para usuários iniciantes;
- ✓ Produto - A arquitetura do sistema desenvolvido deverá ser gratuita, sem custos adicionais a terceiros para utilização.

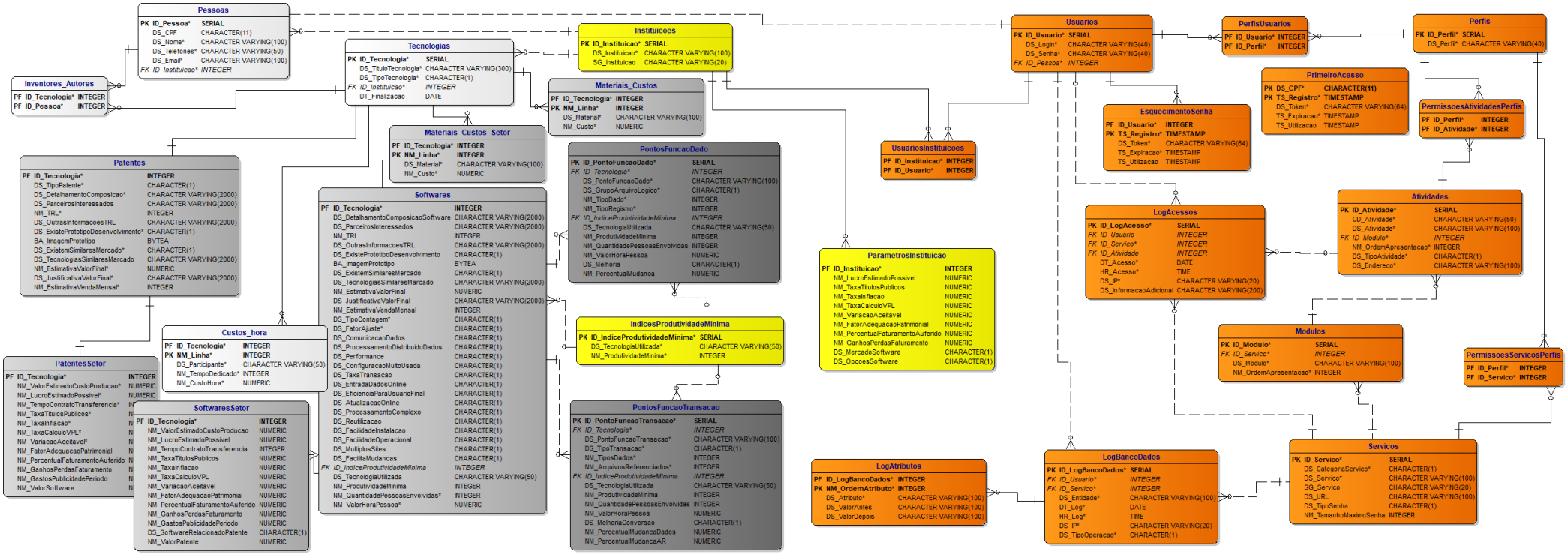
### 6.3.5 Dados a Serem Utilizados pelo Sistema (Entidades e Atributos)

Complementando os requisitos do sistema, como parte da documentação e de acordo com a metodologia de desenvolvimento de sistemas (DSI, 2015), foi preparado o documento com os dados a serem utilizados pelo sistema (apêndice 5), com entidades e atributos, correspondendo as entidades a arquivos com conjunto de informações organizados em registros que possuem campos únicos para armazenamento de dados, ou seja, atributos. Destaca-se que tanto os requisitos funcionais quanto o dicionário de dados foram atualizados para ficarem de acordo com a última versão do sistema.

### 6.3.6 Modelo de Entidade e Relacionamento (MER)

A partir do documento de dados a serem utilizados, foi elaborado o Modelo de Entidade e Relacionamento (MER) do banco de dados do sistema, com as entidades e atributos (Figura 4). Para elaboração deste modelo foi utilizado a ferramenta Dezign for Databases, que a UNIVASF dispõe de uma licença no Departamento de Sistemas de Informações (DSI), e a partir dela também é gerado o *script* de criação do banco de dados.

Figura 4: Modelo de Entidade e Relacionamento (MER) do SafeBusiness

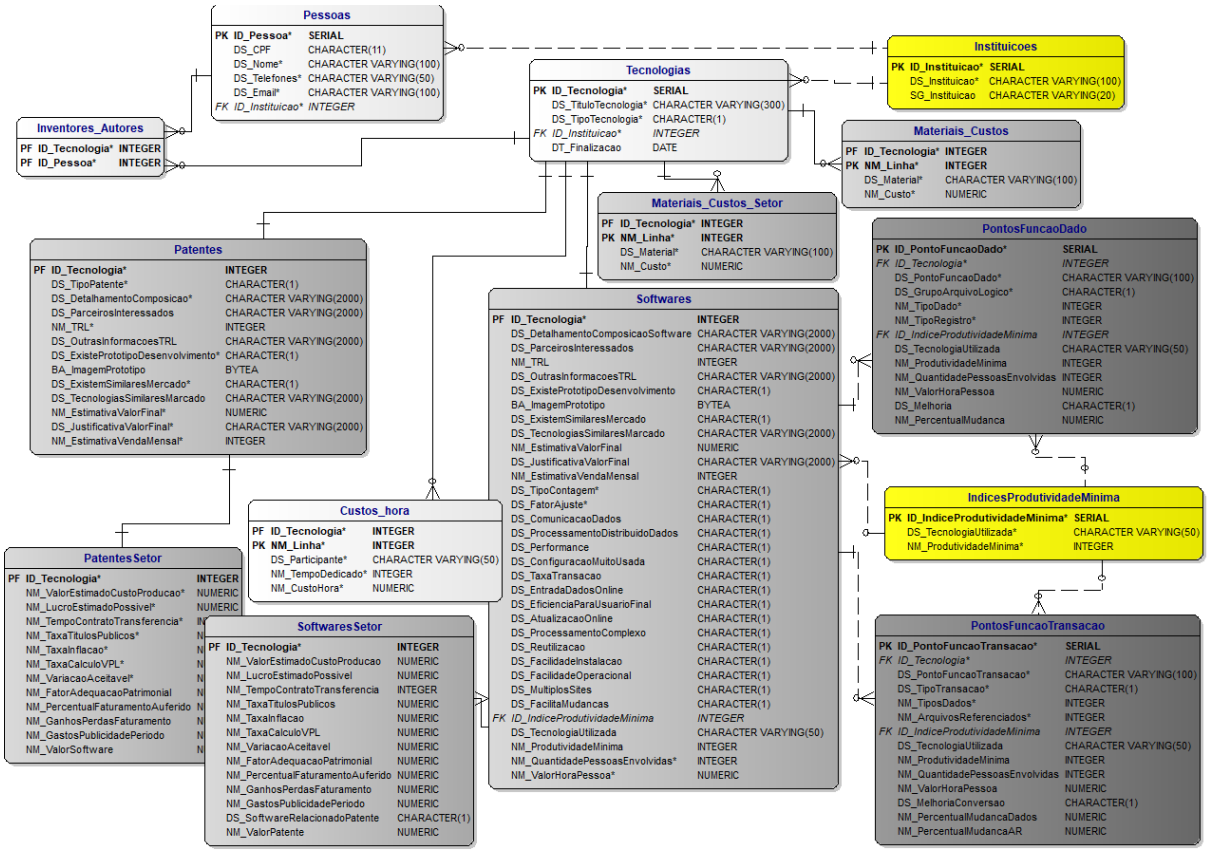



**Fonte**: Elaborada pelos autores (2021)

De acordo com Pequeno et al. (2020) o MER é de grande importância para a fase inicial de um projeto de banco de dados, em que os sistemas que possuem os bancos de dados construídos a partir de uma modelagem tendem a responder as requisições dos usuários de forma mais eficiente e principalmente sem problemas de integridade ou redundância. O diagrama baseado em figuras geométricas representa a estrutura conceitual do banco de dados e como seus componentes estão associados

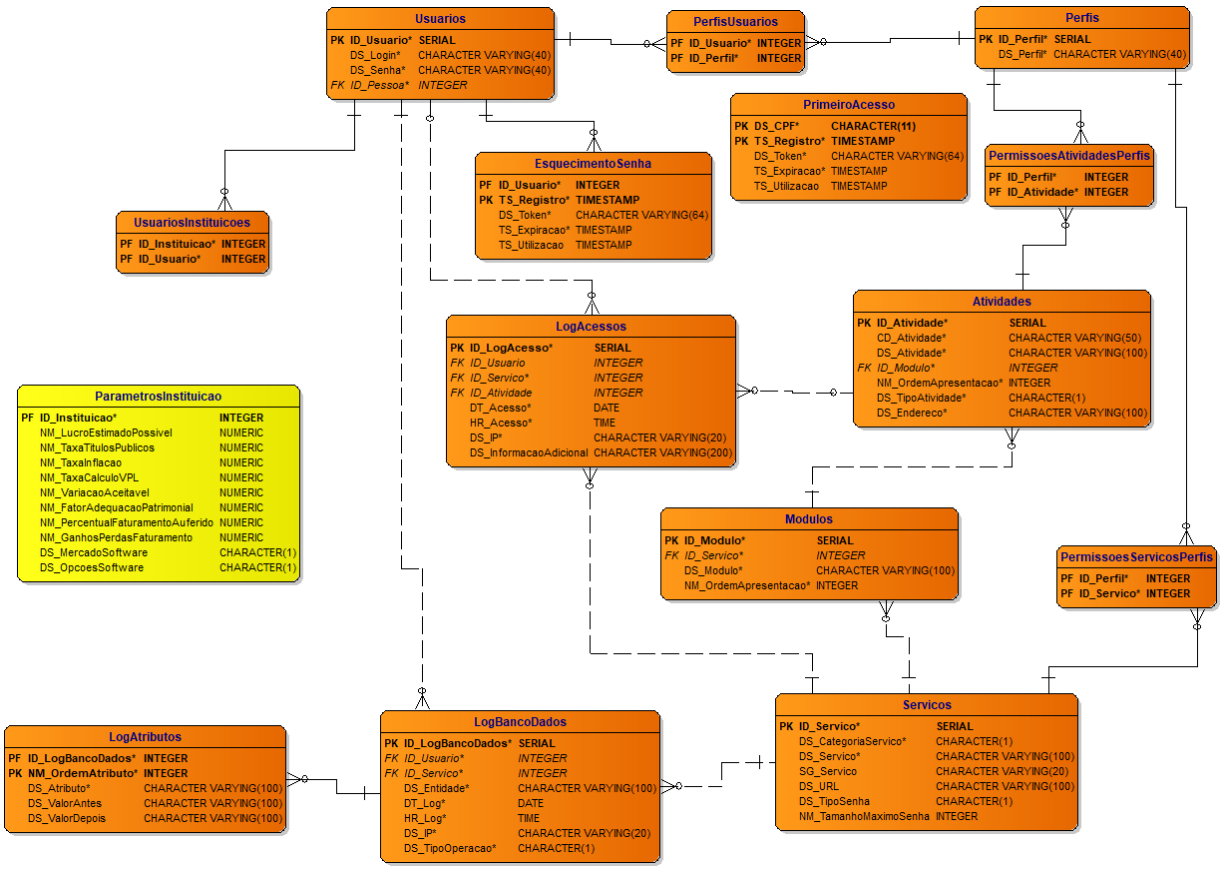
Nas próximas Figuras o MER é dividido em duas partes para uma melhor visualização, a primeira com as informações necessárias para a valoração a partir de pessoas (Figura 5) e a segunda com as informações necessárias de segurança do sistema a partir de usuários (Figura 6). Observa-se que um usuário está ligado a uma pessoa, mas que cada usuário poderá ter mais de um perfil de acesso dentro do sistema e ter permissão de acesso aos dados de mais de uma instituição.

Figura 5: Modelo de Entidade e Relacionamento (MER) do SafeBusiness (negocial)




**Fonte**: Elaborada pelos autores (2021)

Figura 6: Modelo de Entidade e Relacionamento (MER) do SafeBusiness (segurança)




**Fonte**: Elaborada pelos autores (2021)

### 6.3.7 Custo Inicial Previsto para Desenvolvimento do Sistema

A partir da metodologia atual de desenvolvimento de sistemas da STI é possível realizar uma estimativa de custo de um projeto com base no quantitativo de horas previstas para cada tipo de atividade. No Quadro 1 é demonstrado o cálculo para o *SafeBusiness* com base nos requisitos identificados no início do projeto.

Quadro 1: Estimativa de custo do SafeBusiness por previsão de horas

| Descrição | Tempo (Dias) | Valor (R$) |
|---|---|---|
| Análise dos requisitos | 5 | 847,10 |
| Documentação inicial | 5 | 847,10 |
| Modelagem de dados | 5 | 847,10 |
| Projeto inicial | 1 | 169,42 |
| Programação: 2 tabelas simples | 2 | 338,84 |
| Programação: 11 cadastros intermediários | 33 | 5.590,86 |
| Programação: 0 cadastros complexo | 0 | - |
| Programação: Controle de acessos | 5 | 847,10 |
| Programação: Procedimentos de banco de dados | 5 | 847,10 |
| Programação: 3 relatórios intermediários | 6 | 1.016,52 |
| Programação: 1 relatórios complexos | 5 | 847,10 |
| Programação: Ferramenta de geração de PF | 5 | 847,10 |
| Testes | 2 | 338,84 |
| Manual | 5 | 847,10 |
| Documentação final | 2 | 338,84 |
| Total | 86 | 14.570,12 |

**Fonte**: Elaborado pelos autores (2021)

Para o cálculo foi considerada a remuneração básica do último contracheque, sendo dividido por 22 dias no mês e então considerando o valor diário de R$169,42. Observando que se fosse aplicado incentivo à qualificação e função, entre outros, teríamos um valor bem maior. Neste caso, foi utilizado o mesmo valor diário para todas as atividades, mas a planilha permite um valor diferente para cada linha, no caso de serem pessoas diferentes a realizarem a tarefa, aplicando média no caso de mais de uma pessoa.

Para todas as atividades já é determinado um quantitativo de dias padronizado, sendo que para a programação, o quantitativo é multiplicado por

um peso, correspondente a 1, 3 e 5 para simples, intermediário e complexo, respectivamente.

Observa-se, então, uma estimativa de custo de (catorze mil, quinhentos e setenta reais, e doze centavos) R$14.570,12 para o desenvolvimento do sistema em um período de 86 dias para apenas um desenvolvedor, o que equivale a quase 4 meses. Atualmente este valor não é recalculado com a quantidade real de horas para o efetivo desenvolvimento.

Destacar que este é apenas um cálculo simplificado, que é realizado atualmente pelo DSI, sendo uma singela previsão de custo e poderá ser utilizado como comparação a futura valoração do sistema. Com o desenvolvimento do *SafeBusiness,* o próprio sistema será valorado pela ferramenta, além da possibilidade de também valorar outros sistemas desenvolvidos pela STI.

### 6.3.8 Implementação do Sistema

A partir da análise dos requisitos, verificação dos dados necessários e geração do banco de dados do sistema foi possível a criação do projeto inicial, que já possui em sua estrutura toda a parte de segurança, com controle de acessos e permissões, apresentação do menu da aplicação e consultas de histórico de atividades realizadas no sistema.

A seguir serão demonstradas algumas telas do sistema com suas funcionalidades, sendo que estas informações serão detalhadas no manual de operação do sistema.

Destaca-se que já foi elaborada a marca do sistema, com o sistema totalmente funcional, implementado, testado e validado no NIT UNIVASF, assim como já realizada a valoração do próprio sistema SafeBusiness.

Foi realizado um trabalho adicional para mudar o menu do sistema, de forma *sandwich*, onde o menu fica oculto por padrão, sendo apresentado apenas quando o usuário clica no respectivo ícone do menu, de forma a ganhar mais espaço na tela. Este menu foi em seguida utilizado em outros sistemas desenvolvidos pela STI UNIVASF.

- Acesso ao Sistema

Deverá ser informado o login do usuário e a senha para ter acesso as funcionalidades do sistema (Figura 7). Caso o usuário tenha esquecido o login e/ou a senha, poderá utilizar a opção de esquecimento de senha. No símbolo será possível visualizar o manual do sistema.

Figura 7: Acesso ao SafeBusiness

**Fonte**: SafeBusiness (2022)

- Esquecimento do login e/ou senha

Para receber uma nova senha (Figura 8), é necessário informar o CPF além de um código de segurança. O sistema irá verificar se existe um usuário com o CPF informado e em caso positivo enviará um e-mail com código para confirmação, o qual permitirá que o usuário informe uma nova senha.

Figura 8: Tela de esquecimento de senha do SafeBusiness

**Fonte**: SafeBusiness (2022)

- Tela principal

Ao realizar o login, o usuário será direcionado para a tela principal do sistema (Figura 9), onde será apresentado algumas informações pessoais e o histórico com as últimas atividades realizadas no sistema. Nesta tela também serão apresentadas as pendências do usuário quanto ao preenchimento dos dados necessários para a valoração.

Figura 9: Tela principal do SafeBusiness

**Fonte**: SafeBusiness (2022)

O histórico de log (últimos acesos) serve para segurança do usuário, podendo identificar acessos indevidos ao sistema, caso seja apresentado informações que acredite que não tenha realizado, ou seja, outra pessoa conseguiu acessar o sistema com seu login/senha.

Observar que a partir deste momento, após realizado a identificação no sistema, serão apresentadas algumas informações no topo da tela, tais como o login do usuário, o perfil e a instituição do usuário. Caso o usuário tenha mais de um perfil no sistema, será disponibilizado uma seleção para o perfil desejado, idem para a instituição. Normalmente, o usuário administrador terá mais de um perfil e acesso aos dados de mais de uma instituição.

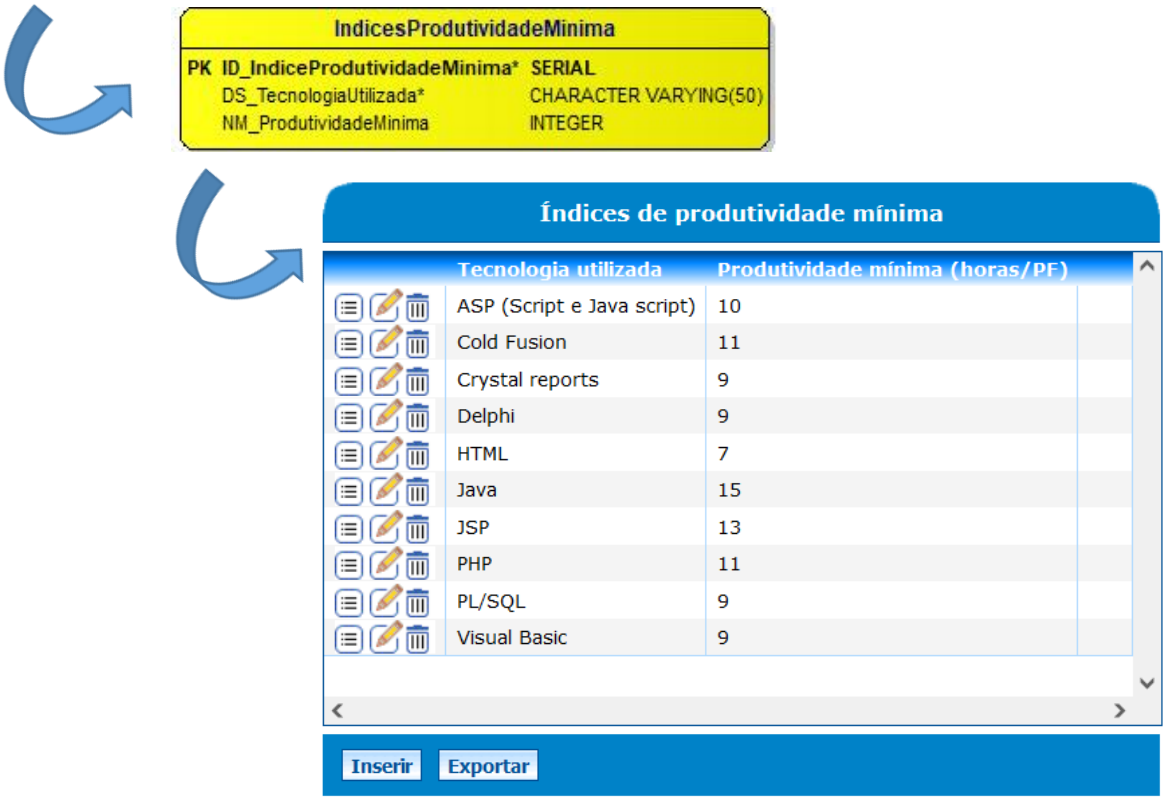
- Tabela de índice de produtividade mínima

Para esta primeira tela de manutenção de dados (Figura 10) será apresentado exemplo de passagem de informações do documento de dados a

serem utilizados pelo sistema (informação lógica) para o Modelo de Entidade e Relacionamento (informação física) e em seguida para tela do sistema (informação visual no sistema).

Figura 10: Dicionário de dados X MER X Tela do sistema

| Atributo | Tipo de Informação | Obrigatório | Observação |
|---|---|---|---|
| Código de identificação do índice de produtividade mínima | (interno sequencial) | Sim | Chave primária |
| Tecnologia utilizada | 50 caracteres | Sim | |
| Produtividade mínima (horas/PF) | Inteiro | Sim | |




**Fonte**: Elaborada pelos autores (2021)

Nas telas de manutenção de dados, inicialmente será apresentada a listagem dos registros, com opção de detalhar ( ), alterar ( ), excluir ( ) e inserir registro, além da opção de exportar a lista para um arquivo de texto.

Os dados dessa tabela foram preenchidos inicialmente com os índices de produtividade mínima estabelecido pela Agência Nacional de Cinema (Ancine) que também foi citada por Hüller et al. (2021), sendo possível o registro de novos índices no sistema.

### 6.3.9 Estudo Complementar sobre Metodologias de Valoração

Em buscas na literatura por metodologias de valoração é comum encontrar trabalhos que trazem informações sobre o tema de forma introdutória, não sendo possível assegurar a utilização de um método por qualquer pessoa e/ou em qualquer situação, assim como artigos que mencionam complexidade, dificuldades e até mesmo a falta de valoração por Núcleos de Inovação de Tecnologia (NIT), tal como registrado por Dias e Porto (2013), Quintal, Santos e Terra (2014), Guimarães et al. (2014) e Ferreira et al. (2020), pondo obstáculos de encontrar a que melhor se adeque as necessidades de cada realidade das organizações.

Dias e Porto (2013) citaram caso de um Diretor Executivo que embora acreditasse na contribuição da valoração para um processo de negociação mais vantajoso, teria maior preocupação em transferir a tecnologia, desenvolvendo a inovação e publicando para a sociedade, justificando que seria necessário investir muitas horas de trabalho para definir o valor.

Quintal, Santos e Terra (2014) apontaram que não existiam métodos para valoração de patentes nas Instituições de Pesquisa (IP) visitadas e ainda informou que NIT da Marinha do Brasil utilizava o parâmetro de 2% do faturamento a ser obtido pela comercialização da tecnologia para fins de negociação.

Levando em conta os trabalhos iniciantes sobre o tema à época, Guimarães et al. (2014) realizou levantamento dos métodos de valoração encontrados na literatura e realizou análise comparativa das metodologias utilizadas pelo NIT do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT), informando algumas vantagens e desvantagens que serão apresentados a seguir.

Mais recente, Ferreira et al. (2020) também buscaram analisar os métodos de valoração de patentes discutidos pela literatura e citaram pesquisa anterior de 2018 em que os autores verificaram que as instituições não possuem procedimentos e critérios de valoração estruturados, normalmente aceitando as propostas de valores elaboradas pelos interessados em licenciar as tecnologias. Os autores também destacaram as seguintes metodologias para valoração de patentes e tecnologias em seu estudo: valoração baseada na abordagem de custo; valoração por meio de múltiplos e valor de mercado/padrões industriais; valoração baseada no Fluxo de Caixa Descontado (FCD); valoração a partir da Teoria das Opções Reais (TOR); regra dos 25%; e modelo alternativo com base no Nível de Prontidão Tecnológica (NPT) ou Technology Readiness Levels (TRL) em inglês. Algumas informações dos autores também serão acrescentadas a esse trabalho.

Com base nas metodologias examinadas por Guimarães et al. (2014) e nas informações descritas por Ferreira et al. (2020), o Quadro 2 contém os principais métodos por abordagem, com destaque para sua descrição e as principais vantagens e desvantagens.

Quadro 2: Abordagens e metodologias examinadas

| Guimarães et al. (2014) | | | | | Ferreira et al. (2020) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Abordagem** | **Descrição** | **Principais métodos** | **Vantagens** | **Desvantagens** | **Abordagem Método Metodologia** | **Informações** |
| Custo | As abordagens pelo custo podem se basear na conversão para o valor de mercado dos itens abrangidos nas demonstrações contábeis, no cálculo do valor que a empresa deverá investir para desenvolver um ativo semelhante internamente ou adquiri-lo externamente ou nos dispêndios efetuados para a concepção de novas tecnologias. | Métodos contábeis.<br><br>Valoração do custo de substituição ou reprodução da propriedade intelectual – PI.<br><br>Sunk cost. | Baixa exigência de premissas e estimativas.<br><br>Aplicável quando os valores e benefícios futuros da tecnologia não são evidentes. | Desconsidera o valor futuro da tecnologia.<br><br>Não relaciona diretamente custo de desenvolvimento de uma tecnologia com os possíveis ganhos futuros.<br><br>O método pode incentivar gastos adicionais em pesquisa e desenvolvimento P&D. | Abordagem de custo. | Baseia-se nos custos históricos relacionados ao desenvolvimento do invento, bem como aos custos relacionados à manutenção da patente junto ao INPI, além de outros materiais relacionados com o invento. Nessa abordagem, a premissa utilizada é a de que o valor do inventor será igual aos custos para reproduzi-lo e/ou substituí-lo. Requer monitoramento e controle dos gastos na fase do desenvolvimento do invento. Em decorrência disso, a metodologia tende a ser utilizada quando está em estágios iniciais, ou seja, apresenta baixa maturidade tecnológica, cuja base de valoração são os custos de desenvolvimento. |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mercado | As abordagens pelo mercado buscam valorar patentes com base nos preços de ativos comparáveis já existentes no mercado; alguns métodos podem utilizar taxas de royalties em virtude da aplicação industrial da tecnologia. | Valor de mercado do patrimônio.<br><br>Preço / Lucro.<br><br>Preço / EBITDA (Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization).<br><br>Preço / Vendas.<br><br>Royalty rates. | Valora a tecnologia de forma direta.<br><br>Útil no caso de ativos comparáveis.<br><br>Útil para checar a validade de outros métodos. | Dificuldade de se encontrar ativos similares para novas tecnologias.<br><br>Poucos mercados estabelecidos para a aplicação de tecnologias altamente inovadoras.<br><br>Quanto maior a especificidade da PI, maior a dificuldade em comparar diretamente com outras tecnologias. | Abordagem por múltiplos | Considera a mensuração de valor monetário com base em comparações a partir de indicadores de ativos similares no mercado. A Valoração é objetiva, porém, em se tratando de tecnologias novas, há dificuldades de identificar ativos similares. |
| | | | | | Método de mercado | A valoração é estabelecida a partir de preços praticados no mercado, a partir de ativos de referência. Contudo, os ativos intangíveis são específicos e há dificuldades de encontrar ativos similares e informações de transações passadas em função da ausência de um mercado para ativos intangíveis, o que dificulta a sua operacionalização. Tal método tende a ser utilizado para os casos em que a tecnologia já é considerada madura e está disponível para produção industrial em escala. |
| | | | | | Abordagem de Royalties Rates | Considera taxas de royalties praticadas no mercado e/ou a partir de royalties aplicados em ativos comparáveis. |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Abordagem da regra dos 25% | Pontua que 75% dos ganhos são direcionados para o licenciado e 25% para quem licenciou a patente, e os riscos, em sua maioria, são assumidos por quem está explorando. |
| Renda | A definição básica de valoração de patentes por meio da abordagem pela renda consiste no potencial futuro de geração de renda a partir da exploração comercial de um direito de propriedade intelectual. | Fluxo de caixa projetado.<br><br>Fluxo de caixa descontado (tempo, incerteza e flexibilidade).<br><br>Precificação de | No caso do FCD, o conceito é relativamente simples.<br><br>No modelo de opções reais, consideram-se incertezas e decisões | Por estimar os fluxos de caixa futuros, os métodos podem ser subjetivos e trazer uma grande quantidade de incertezas.<br><br>Quanto maior o número de períodos do modelo, maior a incerteza na estimativa dos riscos e dos fluxos | Metodologia de FCD | Considera o valor do dinheiro no tempo e os riscos associados aos fluxos de caixas. Para tanto, deve ser utilizada uma taxa de risco (custo de capital) para descontar os fluxos de caixa livres (Receitas menos os gastos) previstos e estimar os benefícios econômicos e financeiros futuros dos ativos, ou seja, considera-se o Valor Presente Líquidos dos fluxos de caixas futuros (VPL). |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | opções (modelo binomial, modelo de Black Scholes: opções financeiras e opções reais). | gerenciais. | de caixa. | Metodologia baseada na TOR | Consiste na concepção de que a decisão de comprar ou vender um ativo constitui em opção que concede ao titular o direito de exercê-la ou não. Apresenta flexibilidade gerencial, seja na mensuração do valor de um projeto/ativo, seja como apoio ao processo da decisão de investimento e na projeção de resultados esperados. |
| | | | | | Modelo alternativo | Com base no Nível de Prontidão Tecnológica (NPT), ou do inglês Technology Readiness Levels (TRL) utilizados por Pita (2010) e Paiva e Shiki (2017) o qual leva em consideração as especificidades dos ativos, aspectos relacionados ao impacto, aos gastos de manutenção e à maturidade da tecnologia e aos investimentos. |

**Fonte**: Adaptado a partir de Guimarães et al. (2014) e Ferreira et al. (2020)

No estudo de Guimarães et al. (2014) é informado que a TOR consegue captar a flexibilidade de projetos de P&D, mas que é complexa, e informa que a Coordenadoria de Planejamento e Negócios (CPN), NIT do IPT, utiliza diferentes métodos em razão do estágio de desenvolvimento e do setor de aplicação. Ainda no estudo dos autores, a taxa de royalties seria historicamente o mais utilizado; o modelo matemático criado internamente por pesquisadores, “método Expedito IPT”, seria o mais empregado em negociações dos direitos de propriedade intelectual; o FCD seria utilizado eventualmente; e a TOR seria utilizada esporadicamente em avaliações de viabilidade técnica e econômica de projetos de P&D, sendo os projetos em fase inicial os que mais demandam esse método devido ao alto grau de incerteza, e comprovando sua utilidade em projetos de custos e prazos elevados. Informa ainda que a CPN considera a valoração como um apoio aos licenciamentos, reconhece a importância, mas que não é determinante para os valores de uma negociação, devendo ser conciliadas as expectativas das partes para um acordo de valor considerado justo.

Complementando e reforçando informações, Jabur (2018) utilizou o trabalho de Guimarães como referência em estudo sobre os métodos e abordagens de valoração, verificando pontos fortes e francos, destacando o custo por absorção, ou Sunk Cost, o FCD, a árvore de decisões e a TOR, e principalmente essa última por abraçar variáveis que outras não conseguem em suas fórmulas matemáticas, mas que mesmo assim tem suas limitações, exemplificando que não consegue abarcar vertentes comportamentais e temporais, além da alta complexidade.

Ferreira et al. (2020) concluíram no estudo citado, em razão de limitações e de complexidade associada a métodos como FCD, opções reais e múltiplos, a necessidade de utilizar método mais prático, acessível e de fácil aplicação, mostrando-se mais favorável ao método alternativo NPT que já foi estudado por autores anteriores. No estudo ainda informa que a metodologia de Opões Reais seria uma das mais utilizadas, mas que apresenta muita complexidade e que dificulta a compreensão e acesso.

Os estudos dos autores representados no Quadro 2 informam métodos de valoração por custo (relacionados diretamente as despesas no desenvolvimento da tecnologia), por mercado (comparando e obtendo valor compatível com tecnologias existentes) e por renda (considerando valores futuros da tecnologia, sejam

rendimentos ou prejuízos, e determinando valor no presente). As de custo seriam as mais simples de serem realizadas, porém consideram apenas o custo. Uma grande dificuldade para as de mercado seria encontrar tecnologias semelhantes quando se tratando de uma alta inovação. Já para as de renda, os métodos são mais complexos de serem entendidos e calculados, tal como a TOR.

Destaca-se a importância da possibilidade de valorar uma tecnologia por mais de uma metodologia, quer seja por limitações (maturidade, encontrar similares, parâmetros necessários e complexidade) ou poder ter comparativo de valores, e principalmente que os interessados possam determinar um valor justo para todos.

Pode-se concluir que o sistema SafeBusiness está bem representado pelas Abordagem de Mercado e pela TOR, onde o sistema irá facilitar o preenchimento dos dados com a apresentação de dicas, além de realizar a parte mais complexa com os cálculos de forma automática, permitindo ainda a comparação de valores por mais de uma metodologia. Observando ainda que as informações de custo para o desenvolvimento da tecnologia, seja através da lista de itens com os valores individuais ou como uma informação mais simples e direta (custo direto), também são utilizadas como um dos parâmetros de entrada no sistema para a valoração realizada pelos métodos implementados. Notando-se também que a TOR é uma implementação baseada no FCD, com utilização de parâmetros adicionais em sua fórmula.

### 6.3.10 Oficina Profissional

A oficina profissional do mestrado foi programada de forma a implantar o sistema no NIT UNIVASF e capacitar a equipe do setor em sua utilização. Durante o período, foram realizados alguns ajustes solicitados de forma a facilitar a entrada dos dados no sistema, foram apresentadas e validadas as suas funcionalidades, além da transmissão de conhecimentos para a equipe, principalmente na valoração de softwares por Análise de Pontos de Função. Em momentos de prática, foram valoradas algumas tecnologias, tanto patentes como softwares, assim como o próprio sistema SafeBusiness.

Entre outras patentes, foram valoradas 2 que já tinham sido valoradas através de planilha, sendo obtido os mesmos valores para Análise de Mercado e Opções Reais ao serem utilizados os mesmos valores como parâmetros.

Também foi apresentada a valoração do software Acadigitus, cuja análise de pontos de função foi demonstrada no artigo que foi utilizado como referência para o desenvolvimento do sistema. Neste caso, foi obtido um valor um pouco maior do que foi apresentado no artigo. Ao fazer análise, foi verificado que no artigo houve alguns erros, ou falta de atualização, em alguns pontos de função que provavelmente foram determinados de forma manual. Desta forma, pode-se destacar a vantagem da automatização do sistema para chegar à complexidade e contribuição dos pontos de função que são determinados através de tabelas.

Houve também a participação de inventores/autores durante a oficina em momentos distintos, onde foi realizada a valoração de um software e iniciada a valoração de uma patente. A valoração desta patente não foi finalizada pelo fato de os inventores/autores não terem preenchido todos os dados necessários durante a oficina, sendo observado que já informaram os dados alguns dias depois.

Ao final da oficina, os participantes assinaram declaração de realização de treinamento de capacitação para utilização do sistema SafeBusiness, incluindo entendimentos básicos para a realização de Análise de Pontos de Função e atividades práticas, perfazendo 22 horas, conforme pode ser visto no apêndice 1.

### 6.3.11 Curso Valoração de Patentes e Softwares Utilizando o SafeBusiness

Com a finalidade de apresentação do sistema a comunidade externa, além de ter um retorno dos participantes quanto à ferramenta, foi realizado um curso de Valoração de Patentes e Softwares Utilizando o SafeBusiness no período de 3 e 4 de fevereiro de 2022. Foram disponibilizadas 20 vagas no dia 31 de janeiro, através de convites, sendo todas preenchidas rapidamente, já na manhã do dia primeiro de fevereiro. Entre os inscritos estavam inventores/autores de tecnologias desenvolvidas com a mesma professora orientadora deste TCC, as quais foram valoradas em momentos de prática do curso.

No primeiro dia, após apresentação dos organizadores, do ministrante e dos participantes que desejaram comentar suas experiências e expectativas pessoais,

foi realizado um momento de introdução, com histórico do projeto, parte teórica sobre abordagens e métodos, incluindo vantagens e desvantagens e ainda noções básicas sobre Análise de Ponto de Função (APF). O sistema foi apresentado com suas funcionalidades e seu fluxo operacional, detalhando nesse primeiro dia a parte de valoração por APF, e em seguida houve um momento de prática onde foi possível que os inventores/autores acessassem o sistema e eles próprios cadastrassem as informações necessárias para esta metodologia.

No segundo dia, foi observado o preenchimento das informações de APF pelos inventores/autores, sendo informados e corrigidos alguns dados e, em seguida, apresentado o relatório de resultado com os valores sugeridos para os dois softwares valorados. Em continuação, foram apresentadas as telas dos sistemas referentes à valoração por Análise de Mercado e Teoria de Opções Reais para patentes, sendo realizado o preenchimento dos dados necessários pelos inventores/autores e por responsável por valoração, sendo também apresentado o valor sugerido por ambas as metodologias para a tecnologia. Em seguida, os inventores/autores puderam preencher os dados necessários para valorar os softwares com essas metodologias, inclusive com acompanhamento do preenchimento das informações por um responsável por valoração. Esse momento tratou-se de atividade importante no processo de validação, uma vez que as metodologias, antes sugeridas para patentes, foram adaptadas no sistema para softwares.

No caso da informação do TRL para softwares, foi utilizada como referência um manual elaborado pela Embrapa (EMBRAPA, 2018), no qual é apresentado uma escala própria para este tipo de tecnologia.

Quanto aos valores estimados para as tecnologias (Quadro 3), para um dos softwares (Software 1), com menor custo e investimento, o valor sugerido para APF ficou maior do que para as outras metodologias. Já para o segundo software (Software 2), com maior custo e investimento, o valor sugerido por Teoria de Opções Reais foi bastante elevado em comparação a APF e Análise de Mercado. A Análise de Mercado teve o menor valor sugerido em ambas as tecnologias. Observa-se ainda, apesar de valores estimados por APF próximos para as duas tecnologias, que foram obtidos valores diferenciados para Análise de Mercado e TOR.

Quadro 3: Custos e valores estimados para as tecnologias

| | Custos (R$) | | Valores estimados (R$) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tecnologia | Produção | Envolvidos | APF | Análise Mercado | TOR |
| Software 1 | 1.130,00 | 10.000,00 | 86.350,00 | 15.865,20 | 51.923,38 |
| Software 2 | 3.500,00 | 14.650,00 | 82.350,00 | 65.520,00 | 237.671,3 |

**Fonte**: Elaborado pelos autores (2022)

Destaca-se que a valoração foi realizada de forma bastante rápida dentro do curso. Entretanto, acredita-se que um preenchimento com maior disponibilidade de tempo e, portanto, a partir de mais discussão, pode gerar possíveis resultados distintos. Assim, acredita-se que o objetivo do curso foi atingido em nível básico, que permitiu ajustes importantes no sistema, mas também sendo identificado um forte apelo para um curso avançado, onde a carga horária permita mais detalhada abordagem do conteúdo teórico inerente ao processo. Esse aspecto é constatado no resultado da avaliação do curso, na parte destinada a “observações adicionais”, conforme descrito a seguir.

Observa-se ainda que a finalidade de valorar a tecnologia com diferentes métodos é exatamente de poder comparar os diferentes resultados, verificar valores muitos baixos ou muitos altos, fazendo possíveis ajustes se necessário, e chegar a um valor que ajudará a obter um justo valor para tecnologia que poderá ser utilizado em negociação.

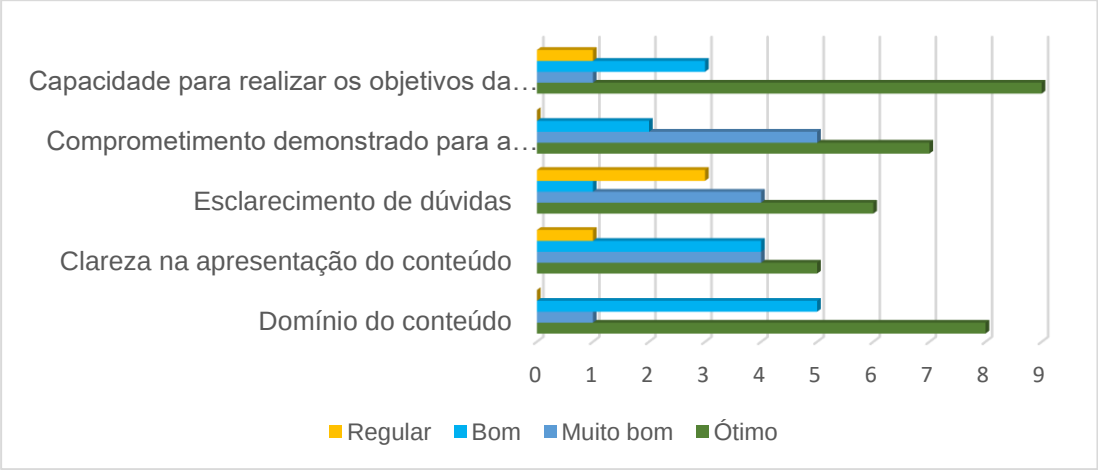
Ao final do curso, foi enviado um formulário de avaliação, sendo obtido um bom resultado em geral, conforme demonstrado abaixo de acordo com a resposta dos participantes.

Destacando que, dos vinte inscritos, cinco tiveram percentual de frequência abaixo de 70%. Dois destes responderam ao questionário de avaliação, porém suas respostas não foram consideradas, apesar de em geral também terem sido ótimas. O certificado foi disponibilizado em seguida para os quatorze participantes com frequência mínima de 70% e que responderam a avaliação.

Quanto a avaliação do ministrante (Figura 11), pelo menos 64% (9 participantes) avaliaram os itens como “ótimo” ou “muito bom”. Adicionando quem também respondeu “bom”, temos um percentual que vai de 79% (Esclarecimento de

dúvidas) a 100% (Domínio do conteúdo). Com relação ao esclarecimento de dúvidas, 21% (3 participantes) avaliaram como regular, observando-se que as perguntas realizadas durante o curso foram respondidas, podendo não ter ficado esclarecido para todos os participantes, levando em consideração ainda que existiam pessoas com diferentes conhecimentos relacionados a patentes e softwares, assim como diferentes níveis de conhecimento de valoração de uma forma geral. Notando que quase 50% (6 participantes) avaliaram esse mesmo item como ótimo.

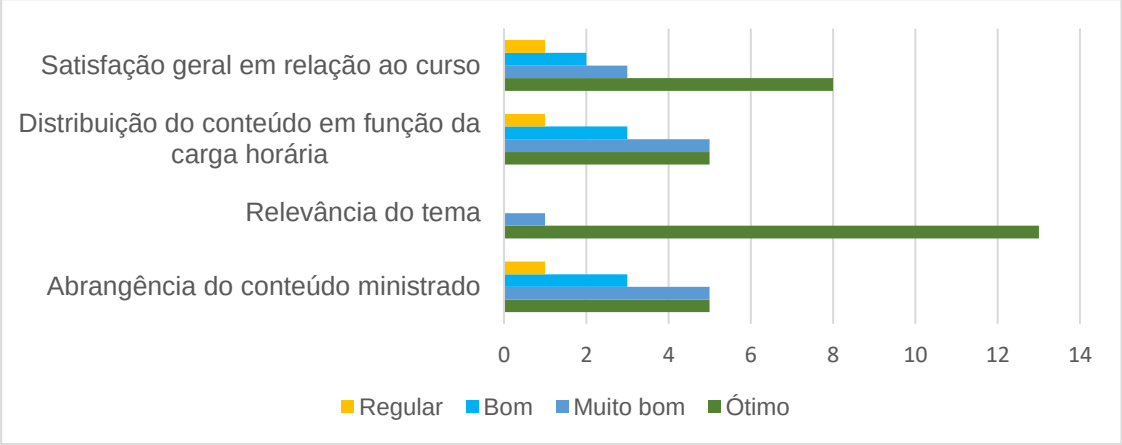
Figura 11: Avaliação do Ministrante




**Fonte**: Elaborada pelos autores a partir de formulário Google de avaliação do curso (2022)

Para itens da avaliação do curso (Figura 12), 100% avaliaram a relevância do tema como “ótimo” (13 participantes) ou “muito bom” (1 participante). No mínimo 71% avaliaram os itens como “ótimo” ou “muito bom”, chegando a 93% ao considerar também quem avaliou como “bom”.

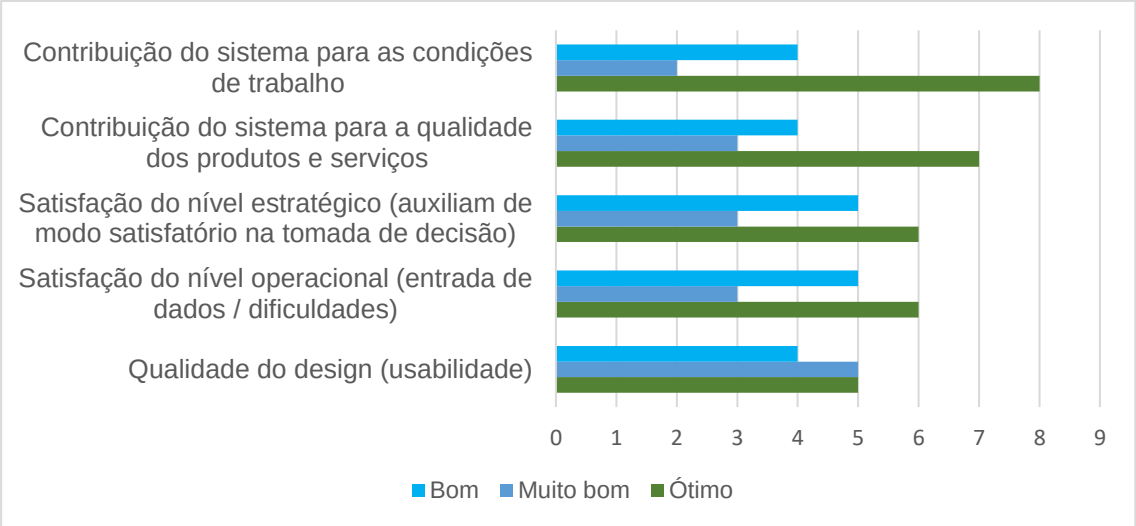
Figura 12: Avaliação do Curso




**Fonte**: Elaborada pelos autores a partir de formulário Google de avaliação do curso (2022)

Já para a avaliação do sistema (Figura 13), não houve nenhuma resposta "regular", ou seja, 100% consideraram de "bom" a "ótimo", em que 57% (8 participantes) responderam "ótimo" para a contribuição do sistema para as condições de trabalho e 50% (7 participantes) também responderam "ótimo" para a contribuição do sistema para a qualidade dos produtos e serviços.

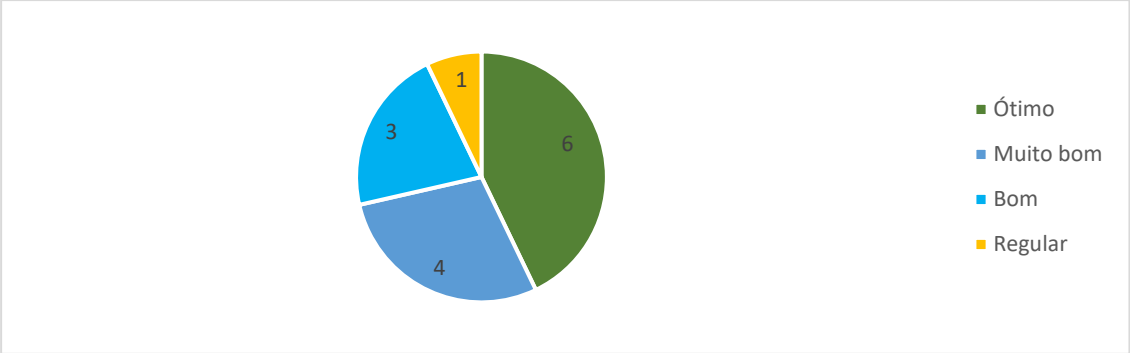
Figura 13: Avaliação do Sistema




**Fonte**: Elaborada pelos autores a partir de formulário Google de avaliação do curso (2022)

Considerando a satisfação geral (Figura 14), 43% avaliaram como “ótimo”, 29% como “muito bom” e 21% como “bom”, tendo apenas um participante que avaliou como regular.

Figura 14: Satisfação Geral




**Fonte**: Elaborada pelos autores a partir de formulário Google de avaliação do curso (2022)

Destaca-se ainda que nenhum participante utilizou a opção “Fraco” nos itens da avaliação, seja para o ministrante, para o curso ou para o sistema.

No questionário também estava disponível um campo final aberto para observações adicionais pelos participantes, não obrigatório, em que 6 participantes contribuíram com informações (Quadro 4).

Quadro 4: Informações adicionais pelos participantes do curso

| **Texto do participante** | **Comentário dos autores** |
|---|---|
| Uma sugestão bem trivial, mas que para mim que sou interessado em desenvolvimento *front-end*, seria tentar tornar o site mais atrativo visualmente. A usabilidade está perfeita, mas não muito agradável aos olhos. | O sistema foi desenvolvido a partir de workframe utilizado atualmente na STI UNIVASF por mais de 10 anos, de fácil utilização. O Departamento de Sistemas já está estudando e trabalhando com workframe Laravel, podendo ser atualizado no futuro. |
| Achei o curso cansativo e confuso. | Supõe-se que para profissionais que não tiveram contato prévio com processos de valoração ou qualquer teoria associada, possa ter acontecido maior dificuldade na compreensão do curso que foi de curta duração. |
| Gostei muito que o sistema mostre o que é pra ser colocado em cada entrada, porém acho que deixaria mais visualmente bonito se fosse mostrado como um botão de ajuda, para não ter muitas informações na tela. | Os autores consideraram a sugestão e o sistema foi ajustado para apresentar as dicas apenas após clicar em botão de ajuda. |
| Achei que o tempo programado deveria ser | A estrutura do curso foi elaborada de |

| | |
|---|---|
| repensado, ou que o mesmo fosse feito em módulos. O objetivo proposto é estratégico extremamente relevante, no entanto a carga horária foi insuficiente para abordar com calma, ao público diverso, o conteúdo teórico envolvido, bem como o uso do sistema por todos os participantes. Para o público externo a UNIVASF, pareceu que a iniciativa era uma continuidade de atividades anteriores e que a ação seria o fechamento com a inclusão das tecnologias no sistema. Posso estar totalmente equivocado. No mais, como pude falar presencialmente, a iniciativa é altamente estratégica, e a solução tem potencial para ser aplicada no contexto empresarial, deixo aqui as portas abertas da Organização para que o produto seja apresentado ao nosso time de Gestão da Inovação e para nossa equipe de Gestão de TI. | forma a conter pouca parte de teoria, tendo uma parte introdutória sobre as metodologias implementadas no sistema, sendo o curso mais voltado a valoração de tecnologias com a utilização do SafeBusiness, tanto patentes como softwares. Foram valorados uma patente e dois softwares que também são de autoria da orientadora desse TCC pelos próprios inventores, onde os demais participantes também podiam interagir e esclarecer dúvidas. Os softwares foram valorados tanto por APF quanto por Abordagem de Mercado e Teoria de Opções Reais, necessitando de mais tempo para os mesmos, que inclusive também foram apresentados durante o curso, de forma que fosse entendida a finalidade dos sistemas antes de sua valoração. O fato de os softwares terem sido desenvolvidos por alunos da orientadora pode ter passado uma ideia de continuação, porém estes, segundo enquete realizada no início do curso, em geral não possuíam conhecimento de APF. |
| O Software além de sua importância para valoração de produtos para o mercado é também importante para o curso de mestrado Profnit, então penso que o mesmo poderia ficar disponível para pelo menos os docentes para fins acadêmicos em disciplina. | O sistema foi implantado no NIT UNIVASF. Outras instituições devem entrar em contato com esse mesmo setor para utilização do sistema. |
| Dá para melhorar as explicações. | Os autores realizaram alguns ajustes nas dicas explicativas de preenchimento das informações durante reuniões realizadas após o curso, assim como também foi elaborado o manual do sistema. |
| O Curso Safe Business, foi ministrado por uma equipe dedicada e que demonstrou ter conhecimento, dedicação e competência. Parabéns a todos da equipe do Curso. | Agradecemos e esperamos melhorar ainda mais o sistema no futuro. |

**Fonte**: Elaborada pelos autores a partir de formulário Google de avaliação do curso (2022)

A partir do curso e dessas informações da avaliação, alguns ajustes foram realizados no sistema, tais como: a revisão e melhoria de várias dicas; botão para apresentar as dicas de preenchimentos dos campos, que agora ficam ocultas por padrão; ferramenta de simulação simplificada de Abordagem de Mercado e Teoria de Opções Reais; e nova opção no menu com informações sobre o sistema, incluindo contatos.

Desta forma, segundo as informações coletadas, sejam os percentuais com bons conceitos para os itens avaliados ou textos enviados pelos participantes, pode-se concluir que o sistema foi bem avaliado e que poderá contribuir na valoração de tecnologias, auxiliando as pessoas envolvidas nessa atividade.

### 6.3.12 Finalização do sistema

Após o término da oficina, ainda foram realizados alguns complementos ao sistema, com informações adicionais que tornam o sistema mais completo para todos os tipos de usuários, tais como a informação do valor do software para patente implementada por programa de computador e do valor da patente para software que esteja relacionado a uma patente, de forma a apresentar os valores no relatório de valoração e recomendar que as tecnologias sejam negociadas em conjunto.

Além disso, o sistema foi incrementado com os pontos de função de melhoria (inclusão, exclusão e alteração de pontos de função em projeto de melhoria) e pontos de função de conversão, este último relacionado a migração de dados de um sistema anterior para o novo sistema. Para estes pontos de função, foi utilizado como referência o manual de medição Versão 4.0 do TCU (TCU, 2019), que utiliza métrica definida pela *Netherlands Software Metrics Association (NESMA)* no documento *Function Point Analysis for Software Enhancement*, que define a unidade de ponto de função de melhoria (*EFP - Enhancement Function Point*), sendo também apontada pelo SISP como uma alternativa. Segundo o manual e a *NESMA*, um ponto de função de conversão ou de inclusão terá o mesmo impacto que um ponto de função padrão. Para os pontos de função de exclusão deve ser utilizado um impacto de 0,4 (40%). Já para os pontos de função de alteração, deverá ser informado o percentual de mudança que será analisado em faixas de valores em tabelas para determinar o fator de impacto.

Com a finalização do desenvolvimento do sistema, incluso todas as funcionalidades que eram esperadas, foi gerado o relatório de valoração do SafeBusiness que pode ser visualizado no apêndice 2, com um valor estimado de R$126.469,20 (cento e vinte e seis mil, quatrocentos e sessenta e nove reais e vinte centavos).

O SafeBusiness também foi valorado por Análise de Mercado e Opções Reais (apêndice 3), sendo primeiro preenchido os parâmetros necessários como inventores e em seguida os parâmetros como responsáveis por valoração, nesse caso específico, também pelos inventores no papel de responsáveis.

O valor estimado do SafeBusiness pelos métodos de Abordagem de Mercado e Teoria de Opções Reais, a partir dos parâmetros informados pelos inventores, foram respectivamente de R$95.314,19 e R$173.325,01. Comparando os valores com o obtido por Análise de Pontos de Função, observa-se que por mercado chegou a um valor próximo, porém por TOR foi estimado um valor maior, devido a característica do cálculo de trazer para o presente o valor das vendas mensais da tecnologia no futuro, considerando riscos e incertezas. Destacando que para Abordagem de Mercado foi considerado um custo de produção de R$10.183,14, referente tão somente a média de hospedagem de serviço dedicado top com plano anual, e para TOR foi considerado esse mesmo custo adicionado do custo das horas para o desenvolvimento, de R$13.065,00, referente ao vencimento básico de servidor TAE, analista de sistemas (classe E), no valor de R$4.180,66, de acordo com o PCCTAE de 2106, chegando a um valor de R$26,13 por hora, ao considerar 40 horas semanais e 160 horas no mês, multiplicado por uma média de 500 horas, sendo o arredondamento de 3 horas por dia durante 6 meses (30 dias por mês).

## 6.4 Considerações Finais

Ao apresentar o cálculo de custo inicial previsto para o desenvolvimento do sistema (item 6.3.7) aos orientadores, conforme vinha sendo realizado o desenvolvimento de novos sistemas pela STI, foi demonstrado interesse pelos mesmos em adicionar este método ao sistema, como mais uma opção comparativa de valor para softwares. Porém, após valoração do SafeBusiness pelo próprio sistema por APF, foi verificada uma grande diferença de valor entre os métodos, destacando como a forma de cálculo anterior era frágil, considerando apenas uma previsão de horas para o desenvolvimento e o valor da hora dos envolvidos. Pelo método anterior, a planilha informava um total de 86 dias (688 horas) com total de R$14.570,12 como previsão de custo para o desenvolvimento considerando um valor de R$21,18 por hora. Já pela APF, o sistema aponta um total de 4840 horas

previstas para o desenvolvimento com estimativa de valor de R$126.469,20 para o projeto, considerando um valor de R$26,13 por hora, e não apenas um simples custo, correspondendo a 868% do valor previsto anteriormente.

Concluindo a versão do sistema proposta para o mestrado, a solicitação de registro do programa de computador foi enviada para o NIT da UNIVASF no dia 16/12/2021 através de processo no sistema da instituição, módulo de protocolo do SIPAC, tendo como protocolo o número 23402.041045/2021-40. No dia 02/03/2022, o pedido de registro foi protocolado no INPI (anexo 1), sendo o certificado expedido no dia 08/03/2022 com número BR512022000443-7 (anexo 2).

# 7 PRODUTO TECNOLÓGICO 3 – MANUAL DO SISTEMA

# MANUAL DE INSTRUÇÃO

## Sistema de Valoração de patentes e RPCs – SafeBusiness

JUAZEIRO – BA
UNIVASF
2022

**ANTONIO FREDSON ARAUJO DE SÁ NOVAES**
**VIVIANNI MARQUES LEITE DOS SANTOS**
**GILTON JOSÉ FERREIRA DA SILVA**

# MANUAL DE INSTRUÇÃO PARA O USUÁRIO

Sistema de valoração de patentes e RPCs – SafeBusiness

**JUAZEIRO – BA**
**UNIVASF**
**2022**

**ANTONIO FREDSON ARAUJO DE SÁ NOVAES**
**VIVIANNI MARQUES LEITE DOS SANTOS**
**GILTON JOSÉ FERREIRA DA SILVA**

# Sistema de Valoração de Patentes e RPCs – SafeBusiness

## *MANUAL DE INSTRUÇÃO*

**Edição nº.01**

| | |
|---|---|
| | Novaes, Antonio Fredson Araujo de Sá |
| N936s | Sistema de Valoração de Patentes e RPCs (SafeBusiness): manual de instrução para o usuário / Antonio Fredson Araujo de Sá Novaes, Vivianni Marques Leite dos Santos, Gilton José Ferreira da Silva.– Juazeiro-BA, 2022. |
| | v, 49 f. : il. ; 29 cm. |
| | |
| | ISBN: 978-85-5322-116-5 |
| | |
| | 1. Patentes. 2. Sistemas de valoração de tecnologias. 3. Inovação. 4. SafeBusiness – Manual. I. Título. II. Santos, Vivianni Marques Leite dos. III. Silva, Gilton José Ferreira da. IV. Universidade Federal do Vale do São Francisco. |
| | CDD 342.2298 |

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Integrado de Biblioteca SIBI/UNIVASF
Bibliotecário: Marcio Pataro. CRB - 5 / 1369.

**JUAZEIRO – BA**
**UNIVASF**
**2022**

# Sumário


APRESENTAÇÃO ..... 5

1. INTRODUÇÃO ..... 6

2. PLATAFORMA ..... 6

3. PÚBLICO ALVO ..... 6

4. ACESSO ..... 6

5. CREDENCIAMENTO ..... 6

5.1 Função “Primeiro Acesso” ..... 7

5.2 Função “Esqueci a Senha” ..... 8

6. SÍMBOLOS E CONVENÇÕES ..... 9

6.1. Tela Principal ..... 9

6.2 Função Paginar ..... 11

6.3 Busca avançada ..... 11

6.4 Outras aplicações ..... 12

7. FUNCIONALIDADES ..... 12

7.1 Fluxo das funcionalidades ..... 13

8. TABELAS ..... 15

8.1 Tabelas – Índices de produtividade mínima ..... 15

8.2 Tabelas – Instituições ..... 15

8.3 Tabelas – Parâmetros da instituição ..... 16

9. CADASTROS ..... 17

9.1 Cadastro – Pessoas ..... 17

9.2 Cadastro – Tecnologias ..... 19

9.3 Cadastro – Inventores / Autores ..... 20

9.4 Cadastro – Patentes ..... 20

9.5 Cadastro – Patentes (complemento) ..... 22

9.6 Cadastro – Softwares ..... 25

9.7 Cadastro – Softwares (complemento) ..... 27

9.8 Cadastro – Pontos de função do tipo dado ..... 29

9.9 Cadastro – Pontos de função do tipo transação ..... 32

9.10 Cadastro – Finalização de preenchimento ..... 35

9.11 Cadastro – Reabertura para preenchimento ..... 36
10. RELATÓRIOS ..... 36
10.1 Relatórios – Valoração de patente ..... 37
10.2 Relatórios – Valoração de software por Análise de Pontos de Função ..... 37
10.3 Relatórios – Valoração de software ..... 38
10.4 Relatórios – Situação das tecnologias ..... 38
11. FERRAMENTAS ..... 39
11.1 Ferramentas – Importação de pontos de função ..... 39
11.2 Ferramentas – Simulação para Abordagem de Mercado e Teoria de Opções Reais ..... 40
12. CONFIGURAÇÃO ..... 41
12.1 Usuários ..... 41
12.2 Perfis ..... 42
12.3 Permissões de serviços para os perfis ..... 43
12.4 Permissões de atividades para os perfis ..... 44
12.5 Perfis dos usuários ..... 44
12.6 Usuários dos perfis ..... 45
12.7 Usuários das instituições ..... 46
12.8 Altera senha ..... 46
12.9 Opções do usuário ..... 47
13 ADMINISTRAÇÃO ..... 47
13.1 Administração – Log de Acessos ..... 47
13.2 Administração – Log do Banco de Dados ..... 48

# APRESENTAÇÃO

A valoração de tecnologias, sejam patentes ou registros de programa de computador, é uma necessidade de diversas instituições, assim como do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). O SafeBusiness permite a valoração dessas tecnologias através de mais de um método, podendo ser realizada a comparação dos valores, por meio da integração do inventor e responsável pela valoração durante o preenchimento dos dados de forma auxiliada por guias explicativas.

O requisito principal do processo é o preenchimento dos dados necessários para a valoração da tecnologia de forma prática e segura, permitindo o cálculo do valor estimado por mais de um método, com participação do responsável pela negociação e também do desenvolvedor da tecnologia, cujas informações fornecidas são de responsabilidades das referidas partes.

As funcionalidades são: cadastramento, alteração e exclusão de dados de tecnologias, patentes e softwares, assim como dos inventores/autores dessas tecnologias; preenchimentos de dados necessários pelos inventores; complemento das informações pelo responsável da valoração; geração de relatório com a valoração da tecnologia.

Clicando-se no menu “Iniciar” e no submenu “Sobre”, será aberta a tela abaixo que apresenta um breve histórico do sistema, com a equipe de desenvolvimento e as referências com as informações e dicas utilizadas para a elaboração do SafeBusiness.

# 1. INTRODUÇÃO

Este manual tem como objetivo orientar o usuário quanto à utilização do Sistema de Valoração de Patentes e Registros de Programa de Computador (SafeBusiness).

Observação: Algumas imagens no manual foram editadas com inclusão de partes pretas para ocultar determinadas informações, com o objetivo de manter sigilo e proteção, como, por exemplo, CPF, e-mail, telefone, login de usuário, nome de autor e nome de tecnologia, conforme a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

# 2. PLATAFORMA

Aplicativo desenvolvido para ser utilizado na *internet,* testado nos navegadores *Firefox* 95 e *Google Chrome* 96.

# 3. PÚBLICO ALVO

Este manual se destina aos usuários responsáveis pela gestão da inovação em organizações, que necessitam de valores de referência de tecnologias previamente à participação em processos de negociação, bem como desenvolvedores de tecnologias que tenham interesse em negociá-la.

# 4. ACESSO

Através do site: www.sistemas.univasf.edu.br/safebusiness

O acesso à tecnologia pode ser adaptado nos casos de licenciamentos.

# 5. CREDENCIAMENTO

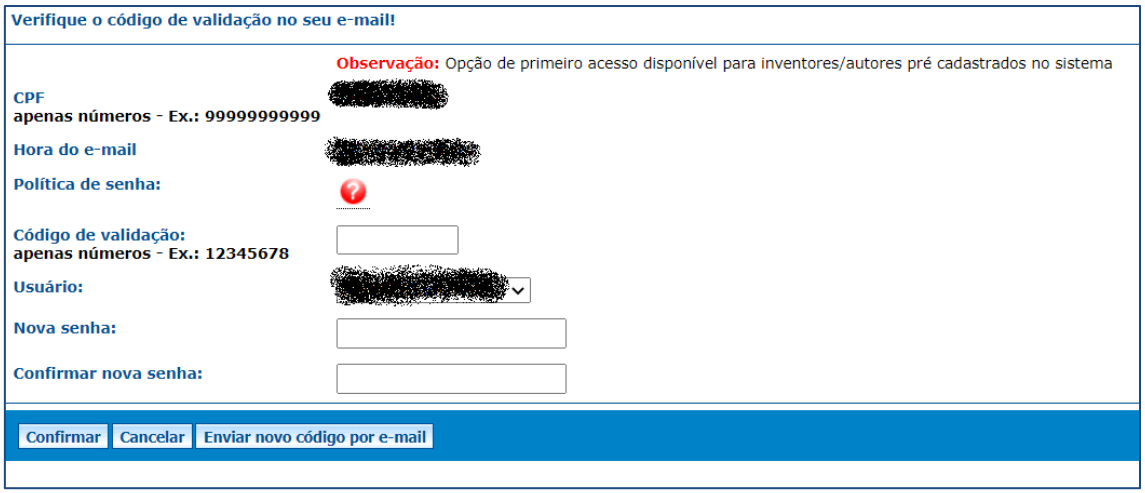
O acesso ao SafeBusiness somente se dará após cadastro do usuário pelo Administrador. No caso da UNIVASF, o sistema será administrado pelo NIT, podendo, quando necessário, o cadastro de novos usuários ser realizado pela Secretaria de Tecnologia da Informação (STI). O NIT deverá cadastrar as tecnologias e seus respectivos inventores, de forma que esses possam acessar o sistema. O sistema permite o uso por outras instituições, podendo o NIT cadastrar os dados necessários após a formalização de acordo entre a instituição e a UNIVASF. A inserção de uma nova instituição é mencionada nos itens 6.1, 8.2 e 12.6 deste manual.

## 5.1 Função “Primeiro Acesso”

Caso o inventor/autor ainda não tenha usuário no sistema, será necessário clicar no botão “Primeiro acesso”. Essa opção está disponível apenas para inventores/autores, e somente após terem sido cadastrados como inventores no sistema.

O usuário deverá informar o CPF e o código de segurança fornecido na própria tela. Em seguida, caso seja localizado o inventor, será enviado um código de confirmação por e-mail.

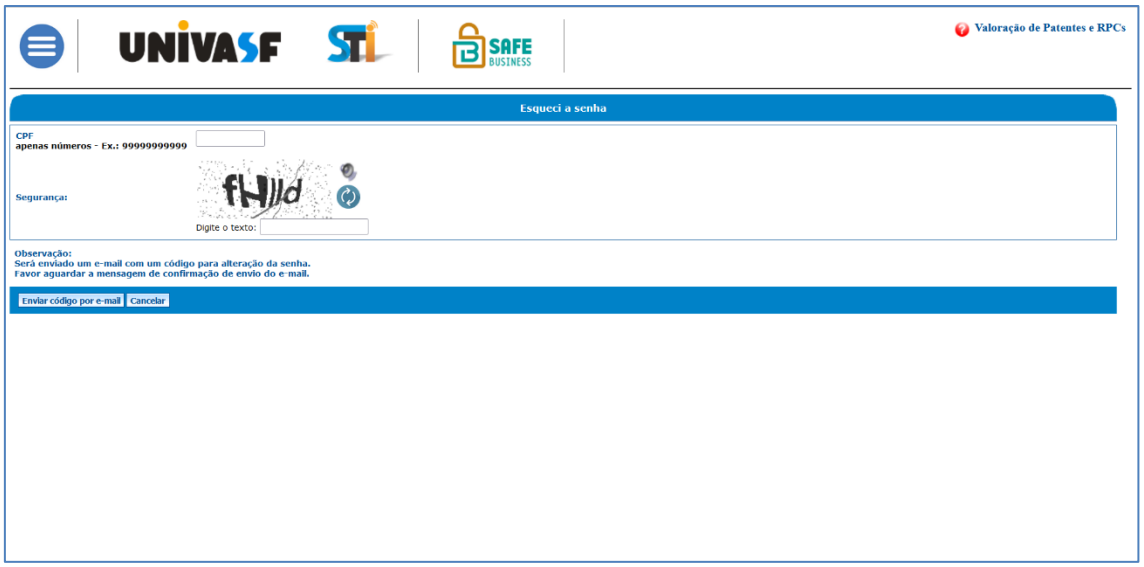
Será necessário informar o código recebido por e-mail, selecionar um login e digitar a senha de acesso.




Observando que somente será válido o último código enviado por e-mail, correspondente a mesma informação de “Hora do e-mail” informado em tela.

## 5.2 Função “Esqueci a Senha”

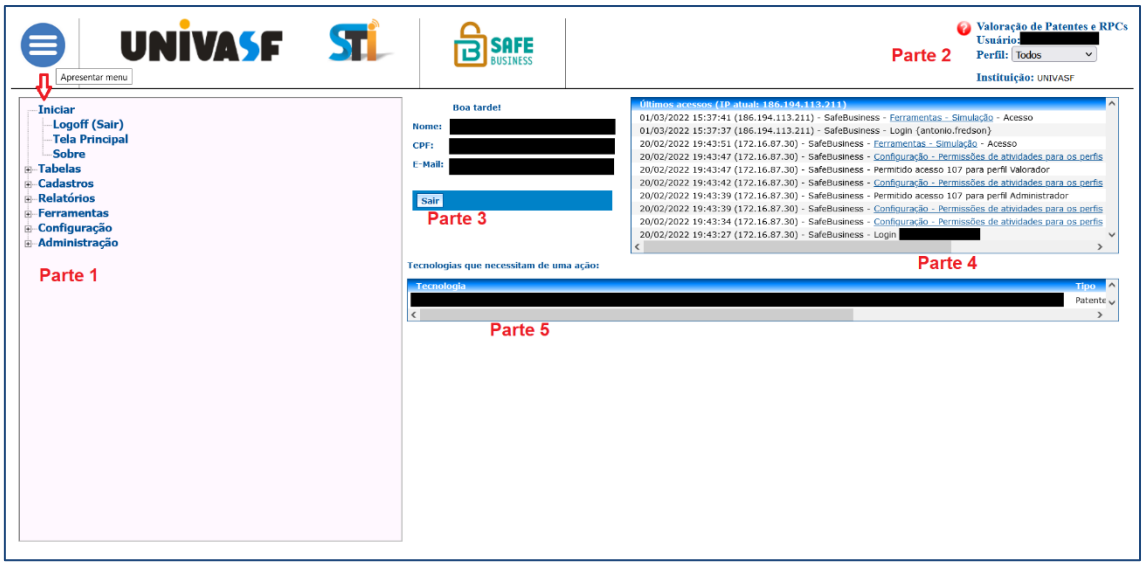
Caso o usuário não recorde sua senha, será necessário clicar no botão “Esqueci a senha”. Ao clicar nesse botão será exibida uma tela solicitando as informações necessárias para o envio da senha para o e-mail. O usuário deverá fornecer o CPF e o código de segurança fornecido na própria tela. O sistema, automaticamente, enviará um código de confirmação para o e-mail cadastrado no SafeBusiness.




Será necessário informar o código recebido por e-mail e digitar a nova senha de acesso. Observando que somente será válido o último código enviado por e-mail, correspondente a mesma informação de “Hora do e-mail” informado em tela.

# 6. SÍMBOLOS E CONVENÇÕES

## 6.1. Tela Principal




A imagem acima mostra a tela principal do sistema de Valoração de Patentes e RPCs (SafeBusiness).

A parte 1 exibe o Menu **Iniciar** e as funcionalidades do sistema. O menu fica oculto por padrão, precisando clicar no ícone no canto superior esquerdo para que seja apresentado.

No Menu Iniciar, tem-se três submenus: logoff (Sair), Tela Principal e Sobre.

- Logoff (Sair): clicar para fazer sair, fechando o sistema;
- Tela Principal: exibe a tela principal do sistema;
- Sobre: apresenta algumas informações sobre o SafeBusiness.

Na parte 2 da tela, estão disponíveis: ícone para apresentação deste manual, informação sobre o usuário logado, opção de seleção do perfil e da instituição. A seleção de perfil e de instituição é apresentada apenas quando existe mais de uma opção, caso contrário é apenas exibida a informação. Acrescenta-se que os inventores/autores terão acesso as suas tecnologias, independente da instituição, sem precisar ter a permissão de acesso a dados de uma instituição em particular, a qual deve ser informada apenas aos usuários administrativos para que possam gerenciar e ter acesso às informações de todas as tecnologias da instituição.

Na parte 3 da tela está contida a identificação do usuário que está logado no sistema. São exibidos o nome, o CPF e o e-mail do usuário atual, além do botão “Sair”.

Na parte 4 está o quadro dos últimos acessos onde são mostrados o IP da máquina, a data e o horário de acesso ao sistema, bem como as ações realizadas pelo usuário. Essa informação é importante para que o usuário possa verificar os últimos acessos, podendo reconhecer atividades suspeitas que tenham sido realizadas sem o seu conhecimento.

Finalmente, na parte 5 são apresentadas as tecnologias que estão aguardando ação do usuário para que a tecnologia possa ser valorada, tanto para usuários inventores/autores, quanto para usuários responsáveis pela

valoração. Na lista poderão ser disponibilizadas opções para (Cadastrar), (Alterar) ou (Finalizar) o preenchimento de dados da tecnologia.

## 6.2 Função Paginar

O objetivo da função “Paginar” é a organização dos registros por página limitando a quantidade de itens a serem exibidos. Sendo assim, os registros poderão ser apresentados em várias telas. Nesse caso, o sistema fornecerá alguns botões de controle para navegação entre as páginas, quais sejam: “Primeira”, “Anterior”, “Próxima” e “Última”.

O usuário também poderá optar pela função “Não paginar”, clicando no respectivo botão, assim todos os itens serão agrupados em apenas uma página e será acionada a barra de rolagem. Observando que este recurso não é recomendado quando existem muitos registros e, consequentemente, muitas páginas, visto que torna o sistema mais lento e até mesmo pode provocar a parada de seu funcionamento.

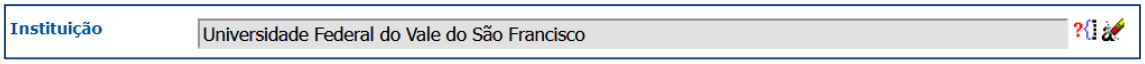
## 6.3 Busca avançada

Essa funcionalidade de “busca avançada” pode ser utilizada em alguns módulos do SafeBusiness como “Cadastro/Pessoas”, “Cadastros/Tecnologias”, “Cadastros/Patentes” e “Cadastros/Softwares”, por exemplo.

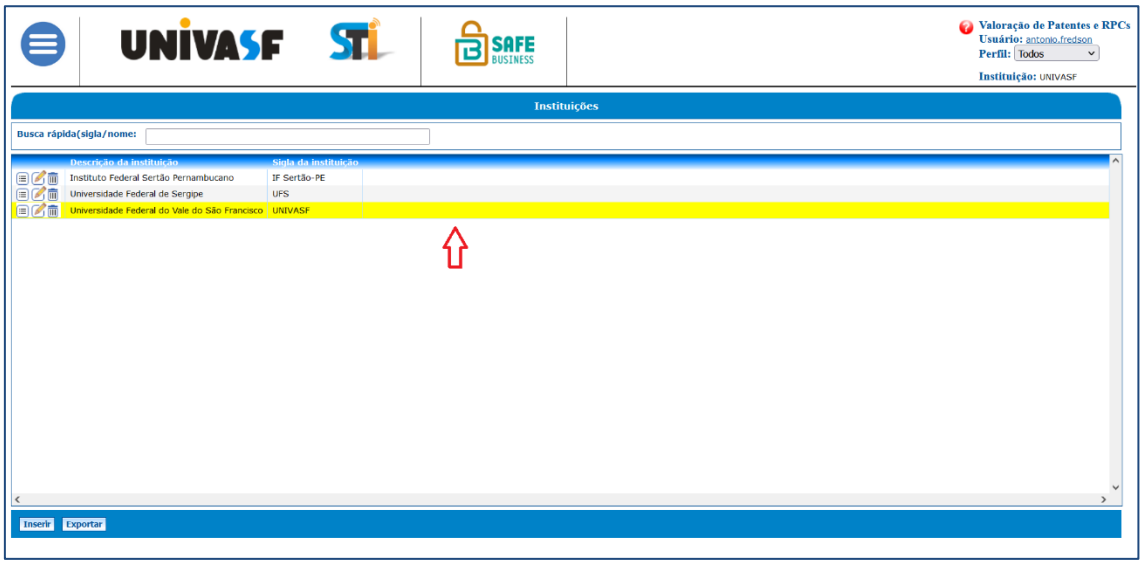
Ao clicar no botão será aberta uma caixa de diálogo conforme imagem a seguir:

Deve-se digitar pelo menos um caractere e depois clicar no botão “Buscar”. Ao clicar no botão “Buscar”, o SafeBusiness fará uma busca instantânea no banco de dados do sistema. Quanto mais significativo for o texto da busca, mais rápido será o resultado. O sistema está limitado a trazer no máximo 100 resultados da busca. Caso o resultado seja maior do que 100, será exibido uma mensagem e os 100 primeiros resultados encontrados, conforme imagem abaixo:

Após o sistema listar os resultados na tela, para selecionar um resultado basta clicar na linha referente ao resultado desejado. Para apagar o resultado selecionado, basta clicar no botão .




## 6.4 Outras aplicações




A partir da tela contendo os resultados da busca, com listagem das tabelas/cadastros, outra funcionalidade permite marcar uma ou mais linhas. Essa marcação é feita dando-se cliques duplos na linha que se deseja marcar. Existe ainda a possibilidade de ordenar as colunas. No primeiro clique na coluna desejada, o sistema ordenará em ordem crescente, no segundo clique por ordem decrescente.

# 7. FUNCIONALIDADES

O sistema permite o gerenciamento dos seguintes módulos:

- Tabelas:
  - Índices de produtividade mínima
  - Instituições
  - Parâmetros da instituição
- Cadastros:
  - Pessoas
  - Tecnologias
  - Inventores / Autores
  - Patentes
  - Patentes (complemento)
  - Softwares
  - Softwares (complemento)
  - Pontos de função do tipo dado
  - Pontos de função do tipo transação
  - Finalização de preenchimento
  - Reabertura para preenchimento
- Relatórios:
  - Valoração de patente
  - Valoração de software por Análise de Pontos de Função
  - Valoração de software
  - Situação das tecnologias
- Ferramentas:
  - Importação de Pontos de Função
  - Simulação para Abordagem de Mercado e Teoria de Opções Reais
- Configuração:
  - Usuários
  - Perfis
  - Permissões de serviços para os perfis
  - Permissões de atividades para os perfis
  - Perfis dos usuários
  - Usuários das instituições
  - Alterar senha
- Administração:
  - Log de acessos
  - Log do banco de dados

## 7.1 Fluxo das funcionalidades

- Primeira etapa (Responsável pela valoração):
  - Cadastro da tecnologia pelo responsável, devendo informar se patente ou software;
  - Cadastro dos inventores/autores da tecnologia;
  - Cadastro dos usuários dos inventores/autores.

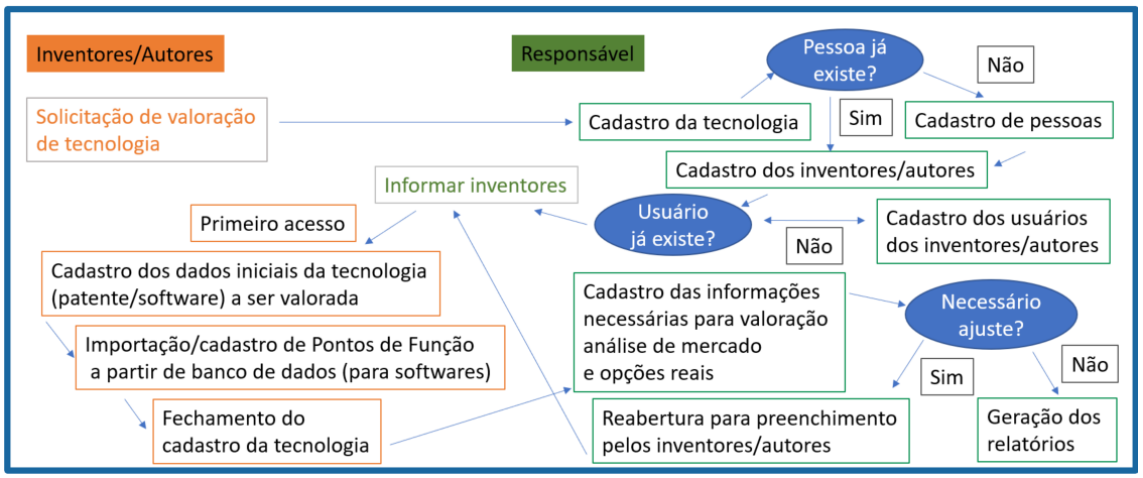
- Segunda etapa (Inventores/Autores):
  - Cadastro das informações iniciais, auxiliares para valoração, pelos inventores/autores;
  - Dados da patente ou do software para valoração por análise de mercado e opções reais;
  - Pontos de função do tipo dado e do tipo transação para softwares;
  - Possível importação inicial dos pontos de função a partir do banco de dados.

- Terceira etapa (Responsável pela valoração):
  - Cadastro das informações necessárias para valoração por análise de mercado e opções reais;
  - Relatório da valoração.

O Fluxo padrão do sistema, com as principais funcionalidades supracitadas, pode ser observado na figura a seguir, destacando que inicialmente o inventor/autor deve solicitar o registro da tecnologia ao setor responsável conforme formato estabelecido pelo mesmo.

Após o cadastro da tecnologia e dos inventores no sistema, o setor responsável poderá já cadastrar os usuários ou os próprios inventores poderão realizar a função de primeiro acesso, observando que o sistema enviará e-mail para os inventores, diariamente, enquanto não iniciarem e finalizarem o preenchimento das informações.

O inventor deverá sinalizar a finalização do preenchimento dos dados relativos à tecnologia no próprio sistema, e, uma vez finalizada, não poderá mais alterar dados da tecnologia. Se for necessário, o usuário administrador (aquele responsável pelo processo de valoração) pode reabrir a opção de preenchimento da tecnologia, e os inventores/autores voltarão a receber e-mails até realizar o fechamento novamente. Após o complemento das informações necessárias para valoração, o responsável pela valoração poderá gerar os relatórios e transmitir resultado para os inventores.

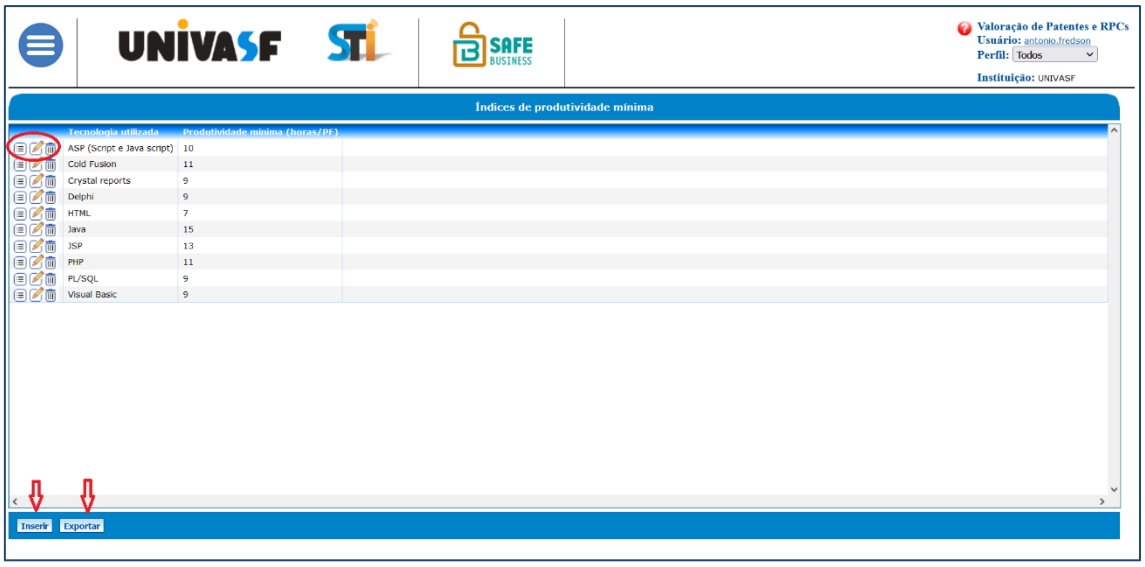


# 8. TABELAS

## 8.1 Tabelas – Índices de produtividade mínima

Para valoração de softwares, faz-se necessário utilizar os índices de produtividade, os quais são utilizados para determinar a quantidade de horas por Ponto de Função (PF), observando que inicialmente o tamanho do sistema será determinado com esta métrica (quantidade de PF) e, em seguida, multiplicando pelo índice de produtividade será calculado a quantidade horas estimadas para o seu desenvolvimento.

Clicando-se no menu “Tabelas” e no submenu “Índices de produtividade mínima”, será aberta a seguinte tela:



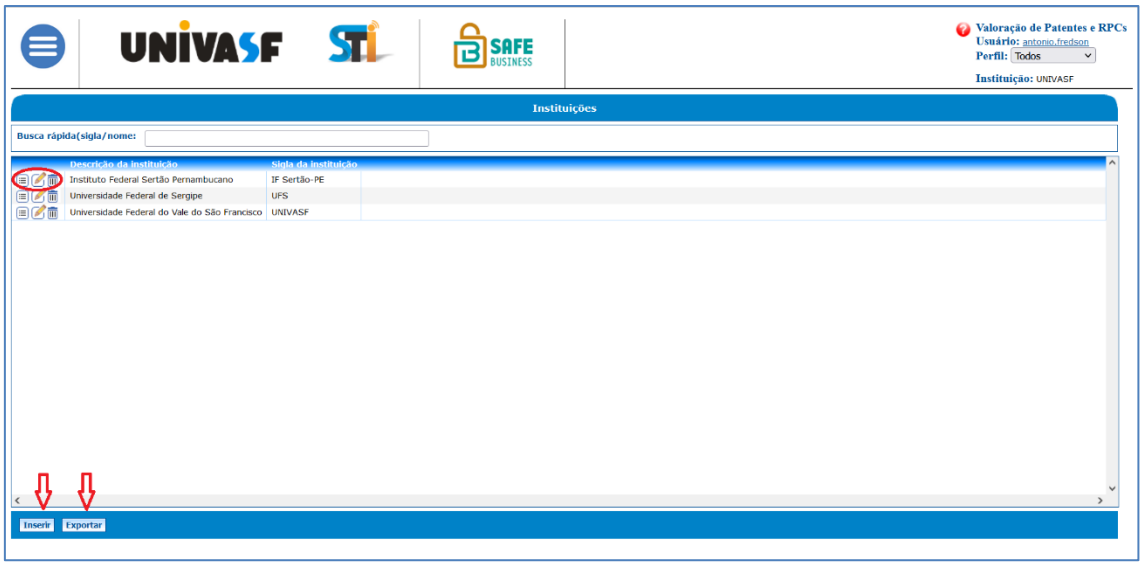

Nessa tela, serão listados os índices de produtividade já cadastrados no sistema. O usuário poderá clicar em um dos três botões para detalhar, alterar ou excluir um índice de produtividade.

Para inserir um novo índice de produtividade, basta clicar no botão “Inserir”, o qual está localizado no final da lista.

A lista dos índices de produtividade cadastrados no sistema pode ser exportada para um arquivo clicando no botão “Exportar”. A exportação é feita para um arquivo de texto com tabulação.

## 8.2 Tabelas – Instituições

Clicando-se no menu “Tabelas” e no submenu “Instituições”, será aberta a seguinte tela:




Nessa tela, serão listadas as instituições já cadastradas no sistema. O usuário poderá clicar em um dos três botões para detalhar, alterar ou excluir uma instituição.

Para inserir uma nova instituição, basta clicar no botão “Inserir” que está localizado no final de lista.

A lista das instituições cadastradas no sistema pode ser exportada para um arquivo clicando no botão “Exportar”. A exportação é feita para um arquivo de texto com tabulação.

As instituições são utilizadas para determinar a titularidade e a origem das tecnologias e dos inventores, servindo como filtro de permissão de acesso para os usuários administradores e responsáveis por validação, de forma que os responsáveis não tenham acesso a tecnologias de outras no caso do uso do sistema por mais de uma instituição.

## 8.3 Tabelas – Parâmetros da instituição

Clicando-se no menu “Tabelas” e no submenu “Parâmetros da instituição”, será aberta a seguinte tela:

Nessa tela, serão listados os parâmetros das instituições já cadastrados no sistema. O usuário poderá clicar em um dos três botões para detalhar, alterar ou excluir os parâmetros. Para inserir parâmetros, basta clicar no botão “Inserir” que está localizado no final de lista.

A lista dos parâmetros cadastrados poderá ser exportada para um arquivo clicando no botão “Exportar”. A exportação é feita para um arquivo de texto com tabulação.

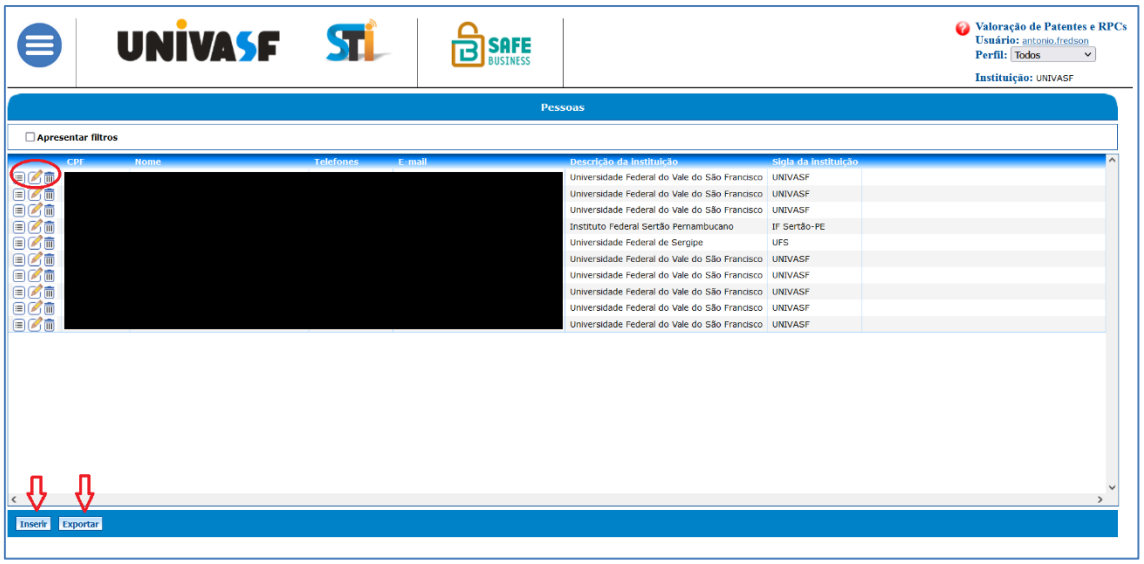
Entre os parâmetros da instituição está a informação sobre se deverão ser consideradas os métodos de abordagem de mercado e/ou opções reais para os softwares, podendo ser selecionada apenas uma, ambas ou nenhuma opção.

Os parâmetros também possuem valores padrões para a valoração de patentes que normalmente se repetem, servindo como valor inicial quando o responsável inicia o preenchimento de dados complementares, porém, podendo ajustar os dados sempre que necessário.

# 9. CADASTROS

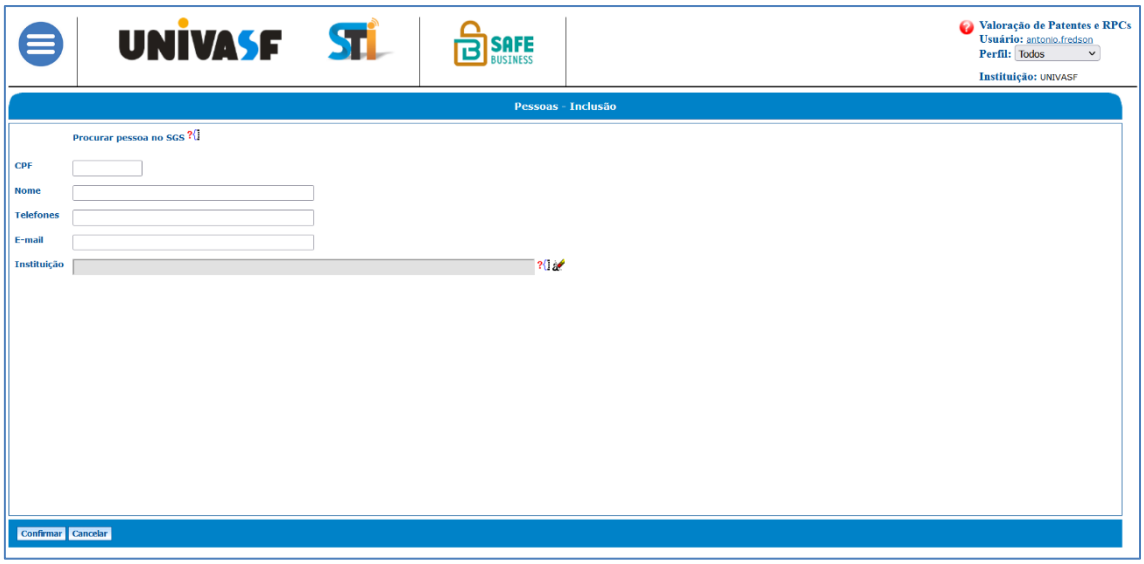
## 9.1 Cadastro – Pessoas

Clicando no menu “Cadastro” e no submenu “Pessoas”, será aberta a seguinte tela:




Nela, serão listadas as pessoas que estão cadastradas no sistema. O usuário poderá clicar em um dos três botões para detalhar, alterar ou excluir uma pessoa. Ao clicar no botão "Inserir" será apresentada uma tela solicitando alguns dados para a inclusão de uma nova pessoa, conforme imagem abaixo.

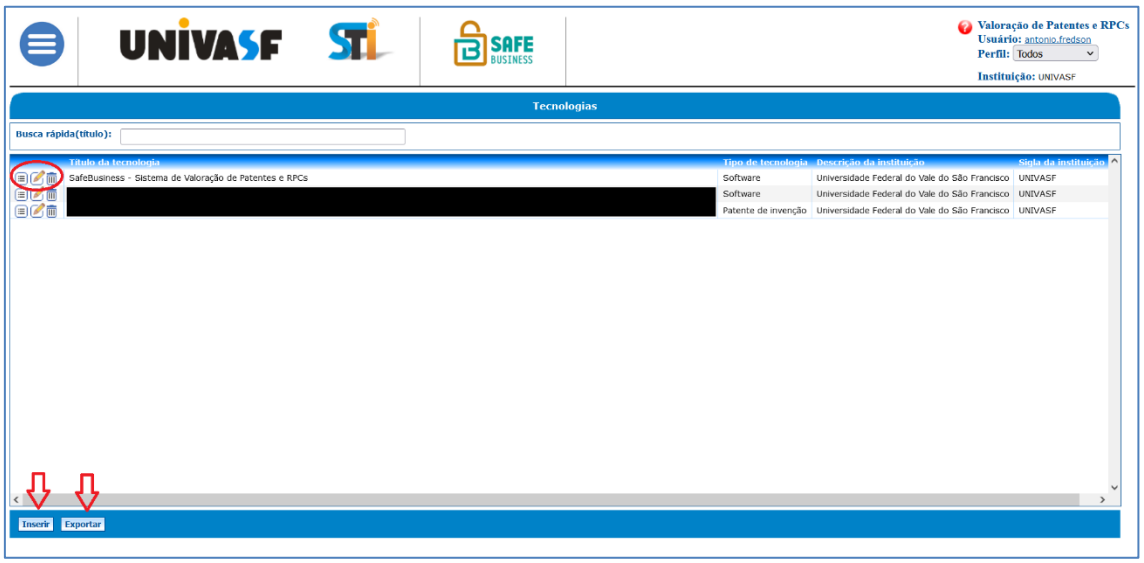
Depois de informados os dados solicitados, basta clicar no botão "Confirmar" para que o sistema realize a inclusão. Nota: No caso da UNIVASF, é possível utilizar a opção de procurar pessoa, no Sistema de Gestão de Serviços (SGS), pelo CPF ou nome e o sistema preencherá os campos com informações existentes no referido sistema.




Os dados pessoais são utilizados para cadastrar os inventores, relacionando pessoas a respectivas tecnologias, e para cadastrar usuários do sistema, permitindo inclusive as funcionalidades de primeiro acesso para os inventores e de esquecimento de senha para todos os usuários.

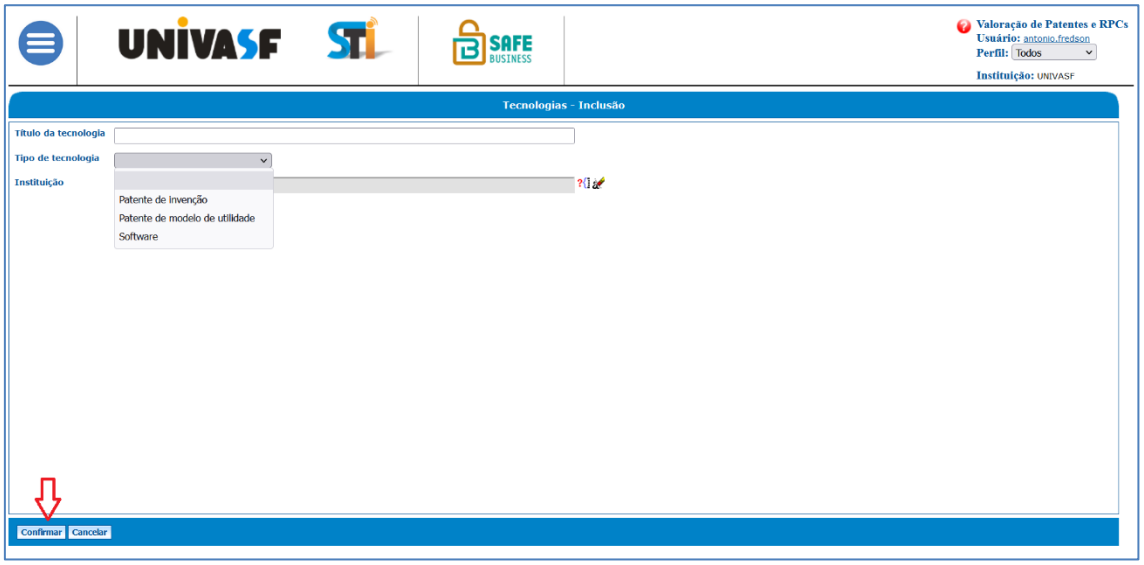
## 9.2 Cadastro – Tecnologias

Clicando-se no menu “Cadastros” e no submenu “Tecnologias”, será aberta a seguinte tela:




Nessa tela, serão listadas as tecnologias já cadastradas no sistema. O usuário poderá clicar em um dos três botões para detalhar, alterar ou excluir uma tecnologia. Para inserir uma nova tecnologia, basta clicar no botão “Inserir” e fornecer as informações solicitadas.

A lista das tecnologias cadastradas no sistema pode ser exportada para um arquivo clicando no botão “Exportar”. A exportação é feita para um arquivo de texto com tabulação.




A tecnologia poderá ser de 3 possíveis tipos: Patente de invenção, Patente de modelo de utilidade ou Software. De acordo com o tipo, os dados

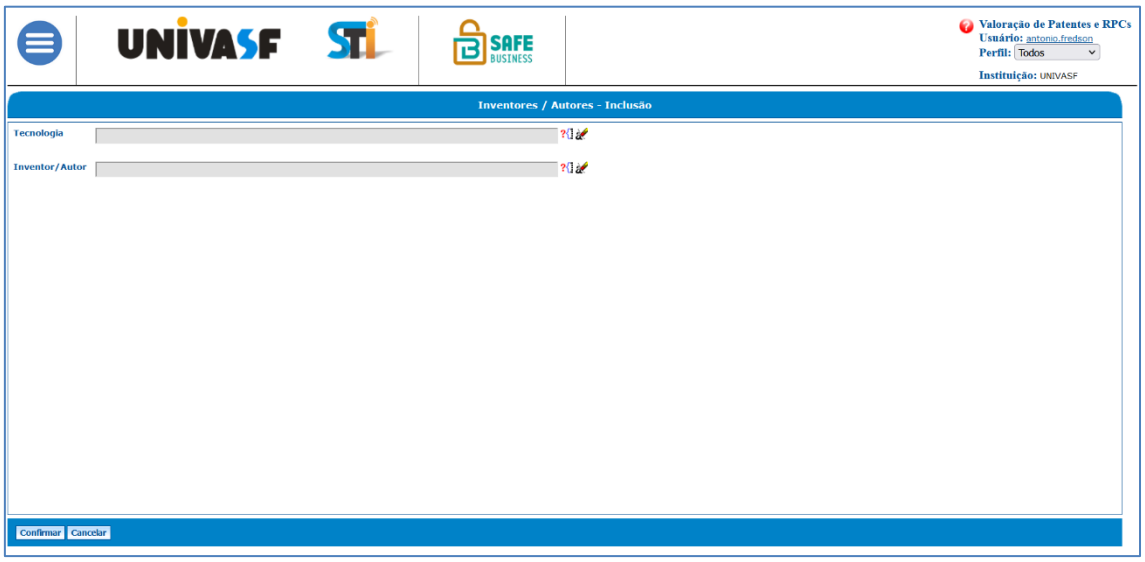
para valoração de patente e software deverão ser realizados nos respectivos cadastros.

## 9.3 Cadastro – Inventores / Autores

Clicando no menu “Cadastro” e no submenu “Inventores / Autores” será apresentado lista daqueles já cadastrados no sistema, juntamente com suas respectivas tecnologias.

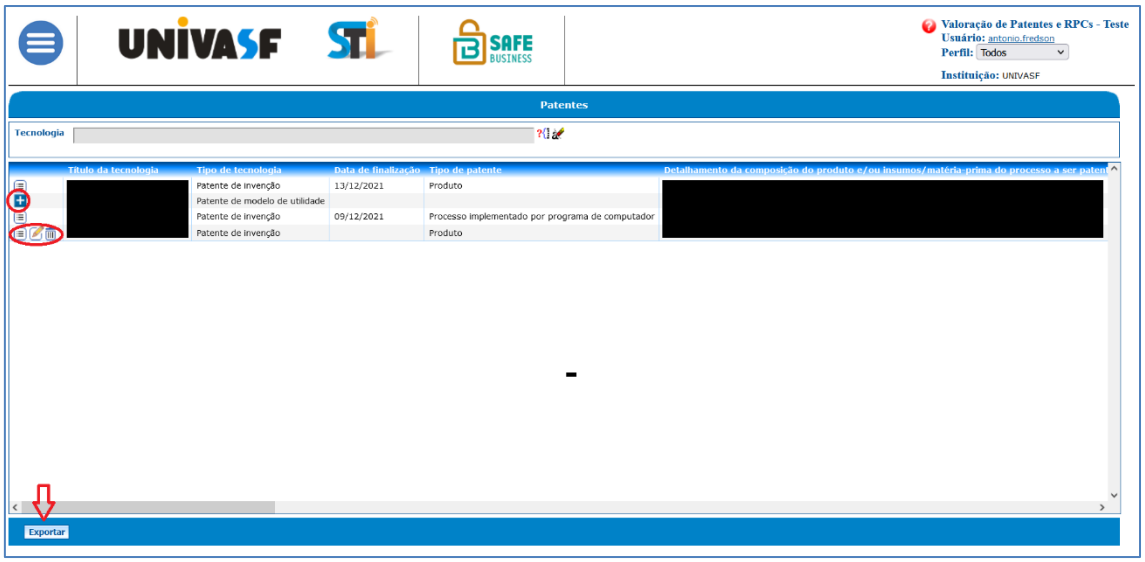
O usuário poderá realizar filtros selecionando a tecnologia, o inventor/autor ou a instituição desse último e a lista dos inventores/autores cadastrados no sistema também pode ser exportada para um arquivo clicando no botão “Exportar”.

Também é possível inserir novos inventores de tecnologias clicando no botão “Inserir”. Na tela de inclusão, o usuário administrador deverá informar a tecnologia e o inventor/autor (pessoa) previamente cadastrados.




## 9.4 Cadastro – Patentes

Para cadastrar uma patente, é necessário clicar no menu “Cadastros” e no submenu “Patentes”, e será aberta a seguinte tela:

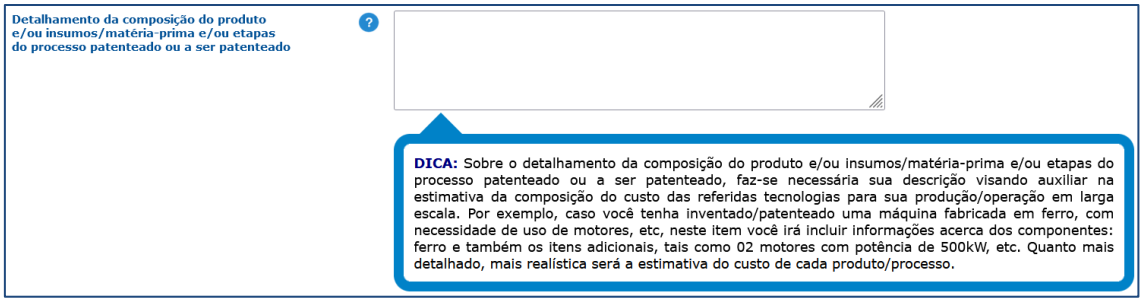



Nela, serão listadas as patentes que estão cadastradas no sistema para o inventor/autor. O usuário poderá clicar em um dos três botões para detalhar, alterar ou excluir dados de uma patente. Neste cadastro não existe o botão padrão de “Inserir”, uma vez que a patente está diretamente relacionada a uma tecnologia, sendo uma continuação do cadastro, sendo apresentada a opção de Adicionar na listagem.

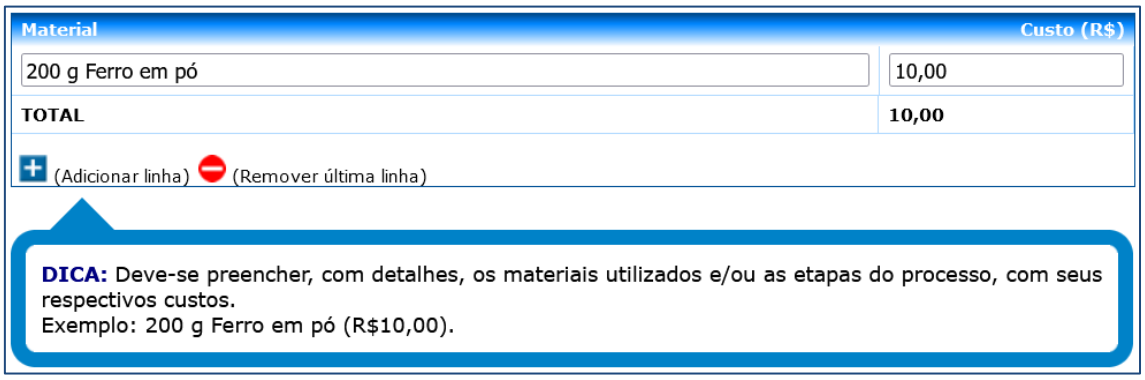
Ao clicar no botão de Adicionar, para iniciar o preenchimento de dados de uma patente, será apresentada uma tela solicitando alguns dados para a inclusão do registro, conforme imagem abaixo. Depois de informados os dados solicitados, basta clicar no botão “Confirmar” para que o sistema realize a inclusão.

Para o cadastro de patentes, o sistema apresenta dicas para preenchimento de cada campo. Isto é visualizado em um balão azul, ao clicar no respectivo ícone (apresentar dica), como pode ser visto na figura a seguir

que contém o campo com ajuda para o detalhamento da composição do produto.

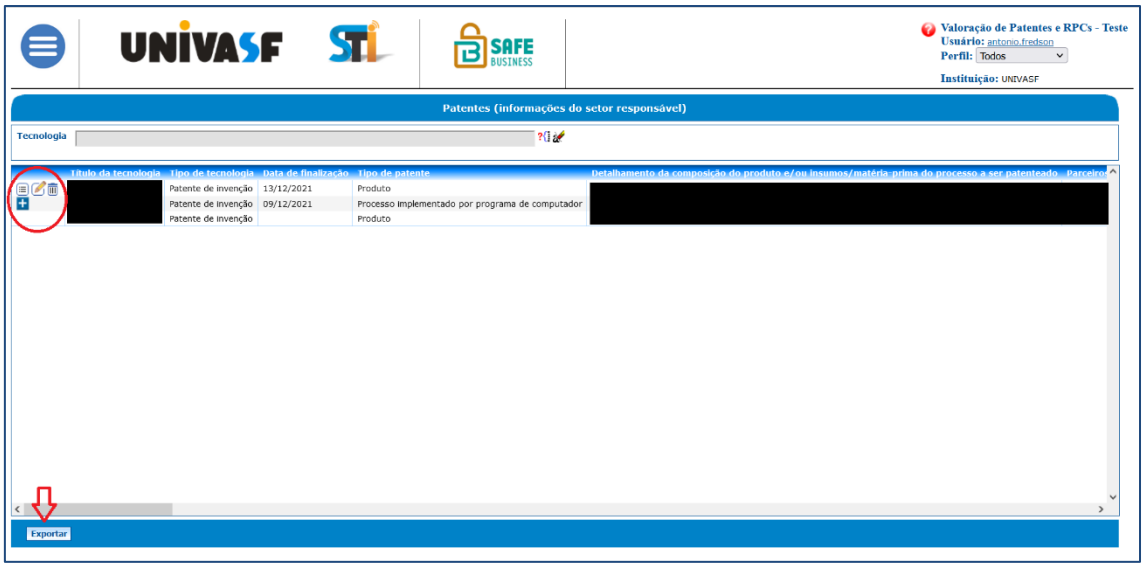



Para o cadastro de patentes, existe ainda o preenchimento dos dados de "Materiais/Custos para desenvolver o protótipo" em formato de tabela, em que deve clicar em (Adicionar linha) para incluir quantas linhas forem necessárias e informar os materiais com os respectivos custos, conforme imagem abaixo. É possível remover a última linha da tabela clicando em (Remover última linha).




## 9.5 Cadastro – Patentes (complemento)

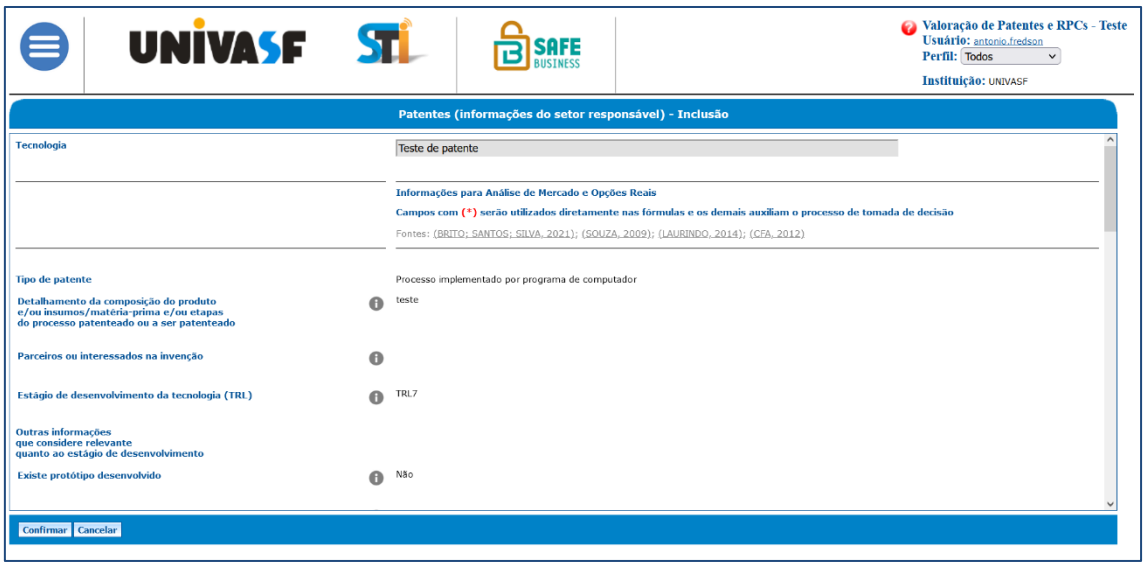
Para complementar o cadastro de uma patente, o responsável pela valoração deve clicar no menu "Cadastros" e no submenu "Patentes (complemento)", e será aberta a seguinte tela:




Nela, serão listadas as patentes que estão cadastrados no sistema. O usuário poderá clicar em um dos três botões para detalhar, alterar ou excluir o complemento de uma patente.

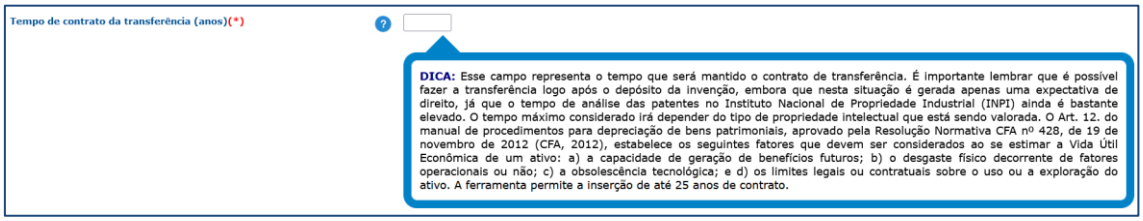
Neste cadastro não existe o botão padrão de “Inserir”, uma vez que a patente está diretamente relacionada a uma tecnologia, sendo uma continuação do cadastro, sendo apresentada a opção de Adicionar na listagem apenas após o inventor/autor ter finalizado o preenchimento de dados da patente sob sua responsabilidade.

Ao clicar no botão de Adicionar, para iniciar o complemento de dados de uma patente, será apresentada uma tela solicitando alguns dados para a inclusão do registro, conforme imagem abaixo. Depois de informados os dados solicitados, basta clicar no botão “Confirmar” para que o sistema realize a inclusão.




Para o cadastro de complemento de patentes, o sistema apresenta dicas para preenchimento de cada campo, tal que após os campos, em um balão cinza

para os campos que já foram informados pelos inventores/autores, clicando no ícone (apresentar dica), e em balão azul para os que deverão ser preenchidos, clicando no ícone (apresentar dica), como por exemplo, o campo abaixo que contém ajuda para o tempo de contrato da transferência.




Caso tenham sido informados valores padrão na tabela de parâmetros da instituição, os campos serão preenchidos inicialmente de forma automática com estes valores, sendo possível alteração pelo usuário, conforme especificidades das tecnologias em processo de valoração.

Quando assinalado patente de processo implementado por computador, o responsável pelo preenchimento (gestor) deverá informar o valor do software. Assim, faz-se necessário que o software seja valorado antes.

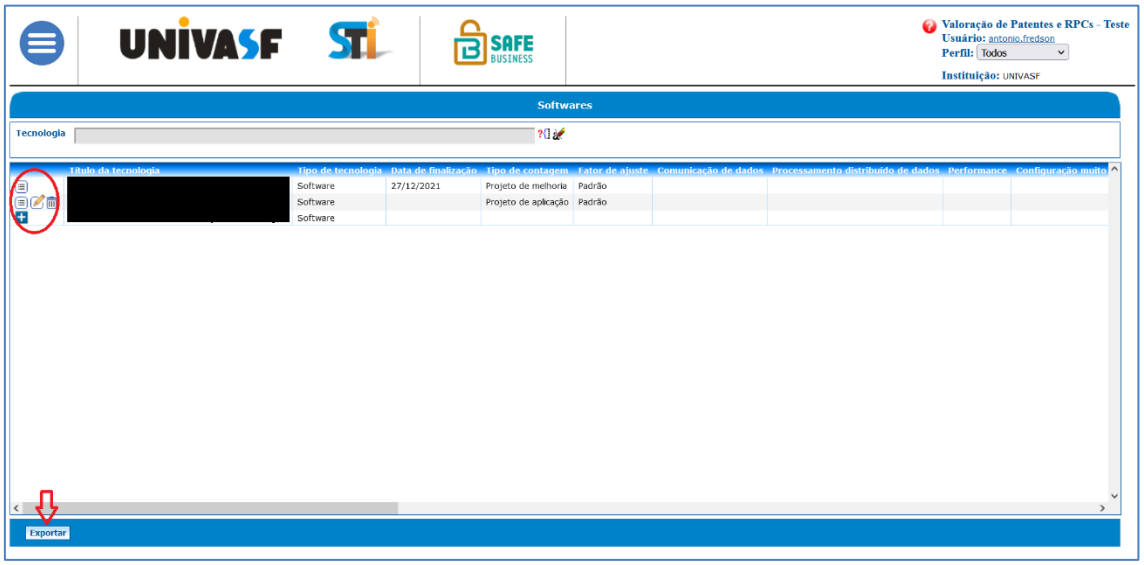
Para o cadastro de complemento de patentes, existe ainda o preenchimento dos dados de “Itens do custo de produção” em formato de tabela, em que deve clicar em (Adicionar linha) para incluir quantas linhas forem necessárias e informar os itens com os respectivos custos, conforme imagem abaixo.

Por padrão, a tabela é preenchida inicialmente com os materiais utilizados para produção de um protótipo que foram informados pelos inventores/autores. É possível remover a última linha da tabela clicando em (Remover última linha). Também é possível clicar na opção de “Copiar o valor total dos itens de custo de produção” para que o valor seja copiado para o campo do Valor estimado do custo de produção da tecnologia.

Observar que este valor estimado do custo de produção não é o mesmo dos materiais utilizados para produzir apensa um protótipo, devendo agora ser considerado o valor para produção em escala industrial, sendo analisados todos os valores informados pelos autores/inventores e também informações adicionais que devem ser buscadas pelo usuário responsável pelo processo de valoração.

## 9.6 Cadastro – Softwares

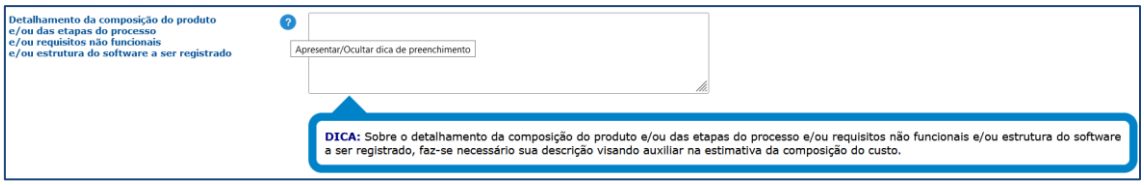
Para cadastrar um software, é necessário clicar no menu “Cadastros” e no submenu “Softwares”, e será aberta a seguinte tela:



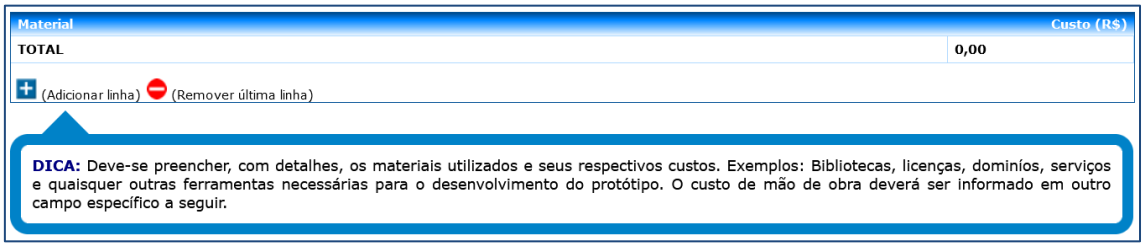

Nela, serão listados os softwares que estão cadastrados no sistema para o inventor/autor. O usuário poderá clicar em um dos três botões para detalhar, alterar ou excluir dados de um software. Neste cadastro não existe o botão padrão de “Inserir”, uma vez que o software está diretamente relacionado a uma tecnologia, sendo uma continuação do cadastro, sendo apresentada a opção de Adicionar na listagem.

Ao clicar no botão de Adicionar , para iniciar o preenchimento de dados de um software, será apresentada uma tela solicitando alguns dados para a inclusão do registro, conforme imagem abaixo. Depois de informado os dados solicitados, basta clicar no botão “Confirmar” para que o sistema realize a inclusão.

Para o cadastro de softwares, o sistema apresenta dicas para preenchimento de cada campo, logo após ele, em um balão azul, como por exemplo o campo abaixo que contém ajuda para o detalhamento da composição do produto. Para apresentar/ocultar a dica deve-se clicar no respectivo ícone (apresentar dica) ao lado do campo que necessita de ajuda.




Para o cadastro de softwares, existe ainda o preenchimento dos dados de "Materiais/custos para desenvolver o protótipo" em formato de tabela, em que deve clicar em (Adicionar linha) para incluir quantas linhas forem necessárias e informar os materiais com os respectivos custos, conforme imagem abaixo. É possível remover a última linha da tabela clicando em (Remover última linha).




Observar que alguns campos não serão apresentados se a valoração por análise de mercado e opções reais não estiverem habilitados na tabela de parâmetros da instituição. No caso de ambas estarem desativadas, somente serão solicitadas as informações necessárias para a Análise de Pontos de Função.

Vale destacar o preenchimento do campo “Tipo de contagem” que poderá permitir pontos de função de conversão (migração de dados de um sistema anterior) ou pontos de função de melhoria (incluídos, excluídos ou alterados em relação a um projeto anterior).

Para um projeto de aplicação são considerados os pontos de função do tipo dado e do tipo transação. Para um projeto em desenvolvimento também devem ser considerados os pontos de função de conversão, como a migração de dados a partir de um outro sistema. Já para um projeto de melhoria devem ser considerados os pontos de função adicionados, alterados (melhorados), excluídos e os de conversão.

São considerados como padrão: para os pontos de função de conversão e incluídos, o fator de impacto 1 (100%), não alterando a sua contribuição; para os excluídos o fator de impacto 0,4 (40%); e para os pontos de função alterados deverá ser informado percentual de mudança para que o sistema determine o fator de impacto a ser atualizado de acordo com tabelas existentes na metodologia utilizada.

O fator de ajuste padrão para a contagem poderá ser o valor padrão 1, sem alterar os valores das contribuições de cada ponto de função, ou o usuário poderá determinar o valor com base no preenchimento de 14 características quanto ao software, como por exemplo performance, eficiência, reutilização, facilidade, entre outros, atribuindo valores de 0 a 5, cuja soma será multiplicada por 0,01 e, em seguida, somada a 0,65, chegando a um valor entre 0,65 e 1,35 que será o fator de impacto, podendo resultar numa variação de 35% na contagem dos pontos de função.

Ainda como preparação para a contagem de pontos de função, o usuário deverá informar os dados da produtividade padrão do software, como a quantidade de pontos de função por hora, a quantidade de pessoas envolvidas e o valor da hora por pessoa.

Após o cadastro do software, os inventores/autores devem cadastrar os seus respectivos pontos de função do tipo dado (item 9.8) e do tipo transação (item 9.9), e somente após esses cadastros devem registrar a finalização do preenchimento de dados.

## 9.7 Cadastro – Softwares (complemento)

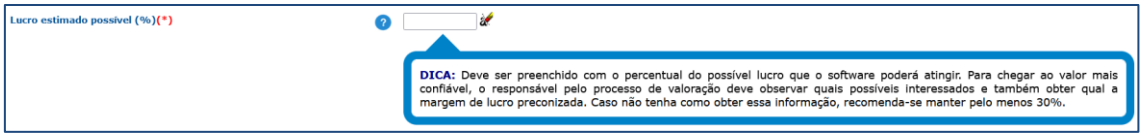
Para complementar o cadastro de um software, o responsável pela valoração deve clicar no menu “Cadastros” e no submenu “Softwares (complemento)”, e será aberta a seguinte tela:

Nela, serão listados os softwares que estão cadastrados no sistema. O usuário poderá clicar em um dos três botões para detalhar, alterar ou excluir o complemento de um software. Neste cadastro não existe o botão padrão de "Inserir", uma vez que a patente está diretamente relacionada a uma tecnologia, sendo uma continuação do cadastro, sendo apresentada a opção de Adicionar na listagem apenas após o inventor/autor ter finalizado o preenchimento de dados do software sob sua responsabilidade.

Ao clicar no botão de Adicionar, para iniciar o complemento de dados de um software, será apresentada uma tela solicitando alguns dados para a inclusão do registro, conforme imagem abaixo. Depois de informado os dados solicitados, basta clicar no botão "Confirmar" para que o sistema realize a inclusão.

Para o cadastro de complemento de software, o sistema apresenta dicas para preenchimento de cada campo, logo após ele, em um balão cinza para os campos que já foram informados pelos inventores/autores, clicando no ícone (apresentar dica), e em balão azul para os que deverão ser preenchidos,

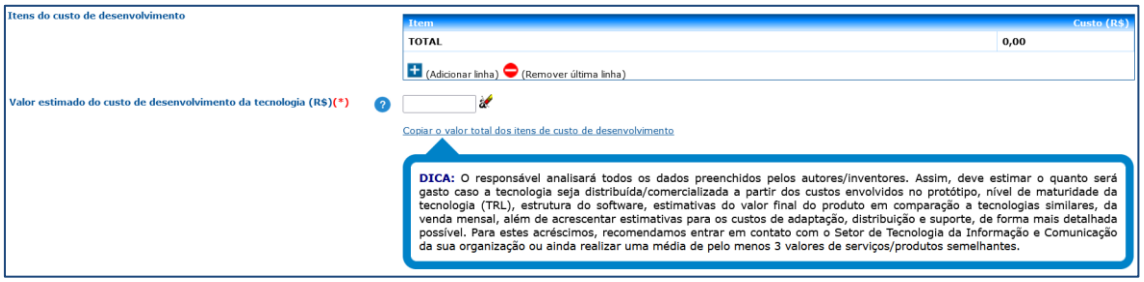
clicando no ícone (apresentar dica), como por exemplo o campo abaixo que contém ajuda para o lucro estimado possível.




Durante o processo de valoração de software, o responsável pelo preenchimento (gestor) deverá assinalar se o software implementa patente. Neste caso, os valores sugeridos servirão de referência para o processo de valoração da respectiva patente. Destaca-se que, em seguida, o valor da patente deve ser inserido no cadastro de softwares (complemento). Isto dá maior segurança no sentido de que o gestor não negocie o software desvinculado da patente.

Para o cadastro de complemento de software, existe ainda o preenchimento dos dados de "Itens do custo de produção" em formato de tabela, em que deve clicar em (Adicionar linha) para incluir quantas linhas forem necessárias e informar os itens com os respectivos custos, conforme imagem abaixo.

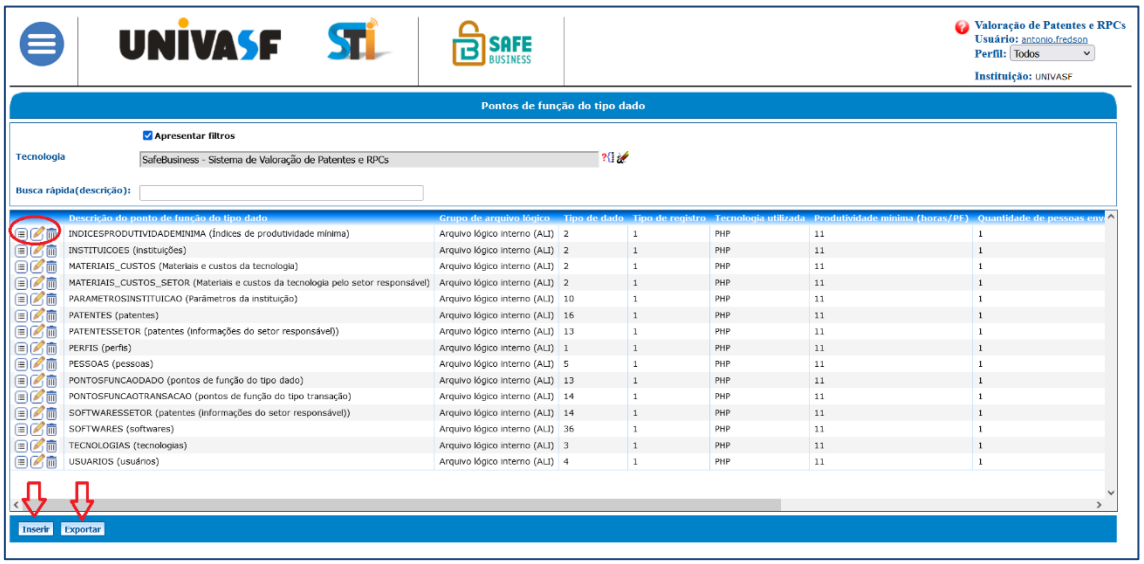
Por padrão, a tabela é preenchida inicialmente com os materiais utilizados para produção de um protótipo que foram informados pelos inventores/autores. É possível remover a última linha da tabela clicando em (Remover última linha). Também é possível clicar na opção de "Copiar o valor total dos itens de custo de desenvolvimento" para que o valor seja copiado para o campo do Valor estimado do custo de desenvolvimento da tecnologia.




Observar que alguns campos não serão apresentados se a valoração por análise de mercado e opções reais não estiverem habilitados na tabela de parâmetros da instituição. No caso de ambas estarem desativadas, somente serão solicitadas informações quanto ao software ser relacionado a uma patente.

## 9.8 Cadastro – Pontos de função do tipo dado

Para cadastrar os pontos de função do tipo dado de um software, é necessário clicar no menu “Cadastros” e no submenu “Pontos de função do tipo dado”.




Nessa tela, serão listados os pontos de função já cadastrados no sistema. O usuário poderá clicar em um dos três botões para detalhar, alterar ou excluir um ponto de função do tipo dado. Para inserir uma nova informação, basta clicar no botão “Inserir” e fornecer as informações solicitadas, observando que para esse cadastro somente será possível inserir após selecionar uma tecnologia no filtro. A lista dos pontos de função do tipo dado do software pode ser exportada para um arquivo clicando no botão “Exportar”. A exportação é feita para um arquivo de texto com tabulação.

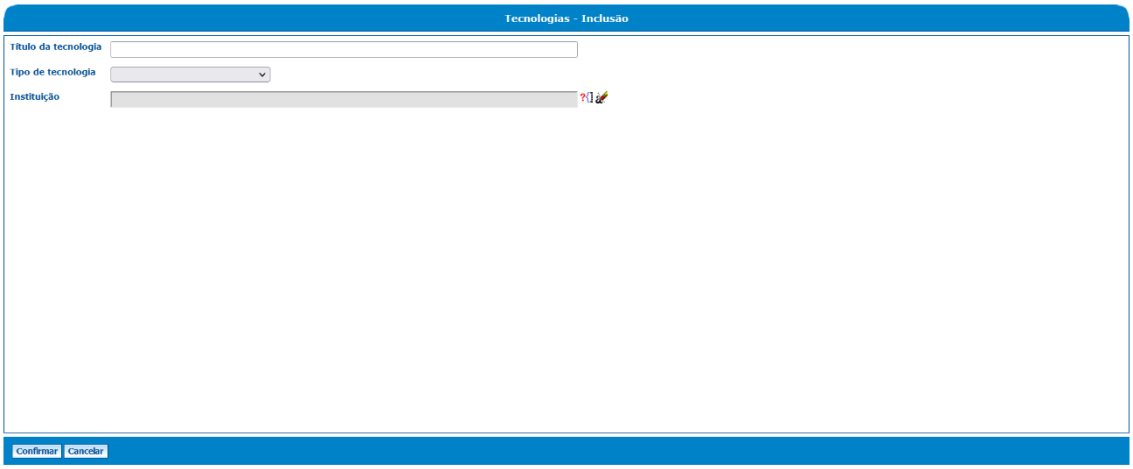
Para este cadastro o sistema apresenta dicas, ao clicar no ícone (apresentar dica), para preenchimento de cada campo, logo após ele, em um balão azul, conforme apresentado na imagem anterior, podendo ser ocultada ao

clicar novamente no mesmo ícone. Após preencher os dados, o usuário deverá clicar no botão de “Confirmar” para que estes sejam salvos.

No cadastro do software já deve ter sido informado as informações de produtividade padrão, sendo geralmente esta informação sendo utilizada para todos os pontos de função do software. Porém, o sistema permite que o usuário possa cadastrar produtividade diferente para determinados pontos de funções, selecionando a opção avançado para a produtividade, podendo informar diferentes valores para a quantidade de horas por ponto de função, quantidades de pessoas envolvidas e o valor da hora por pessoa. Para que esses valores diferenciados sejam utilizados no relatório de valoração por Análise de Ponto de função deverá ser selecionada opção “Detalhado” para o filtro “Tipo produtividade” no momento de geração deste.

No cadastro de pontos de função do tipo dado é possível cadastrar pontos de função de melhoria quando o projeto for de melhoria, registrando os pontos de função do tipo dado incluídos, excluídos e alterados, além dos que já existiam no projeto anterior.

A seguir, será exemplificado o cadastro de um ponto de função do tipo dado, utilizando como referência à tela de cadastro de uma tecnologia do próprio sistema SafeBusiness.



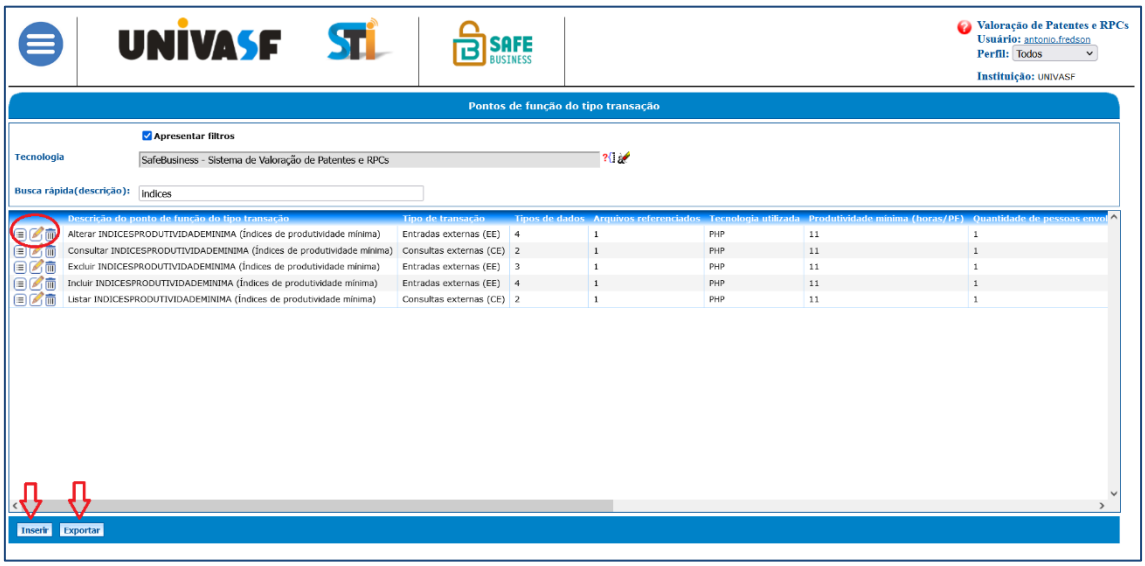

Na imagem poderão ser visualizados 3 tipos de dados: Título da tecnologia, Tipo de tecnologia e Instituição. Trata-se de um arquivo interno do sistema, sendo possível ser realizada a sua manutenção no próprio sistema, e não de uma informação que vem de outro sistema (integração).

O registro da tecnologia é simples, não havendo tipos de registros diferentes para alguma tecnologia. Um exemplo de registro que poderia assumir mais de um valor seria se nesse próprio cadastro fossem cadastrados dados de patentes e softwares de acordo com o tipo de tecnologia, tendo campos que seriam aplicados a patentes e campos que seriam aplicados a softwares. Porém no SafeBusiness, o cadastro de patentes e softwares são realizados em telas distintas, cada um sendo considerado tipo de registro simples, ou seja, com valor 1.

Desta forma, temos um arquivo lógico interno, tipo de dado 3 (3 campos) e tipo de registro 1 (1 registro simples), que deverão ser cadastrados conforme imagem a seguir.

## 9.9 Cadastro – Pontos de função do tipo transação

Para cadastrar os pontos de função do tipo transação de um software, é necessário clicar no menu “Cadastros” e no submenu “Pontos de função do tipo transação”.




Nessa tela, serão listados os pontos de função já cadastrados no sistema. O usuário poderá clicar em um dos três botões para detalhar, alterar ou excluir um ponto de função do tipo transação. Para inserir uma nova informação, basta clicar no botão “Inserir” e fornecer as informações solicitadas, observando que para esse cadastro somente será possível inserir após selecionar uma tecnologia no filtro. A lista dos pontos de função do tipo

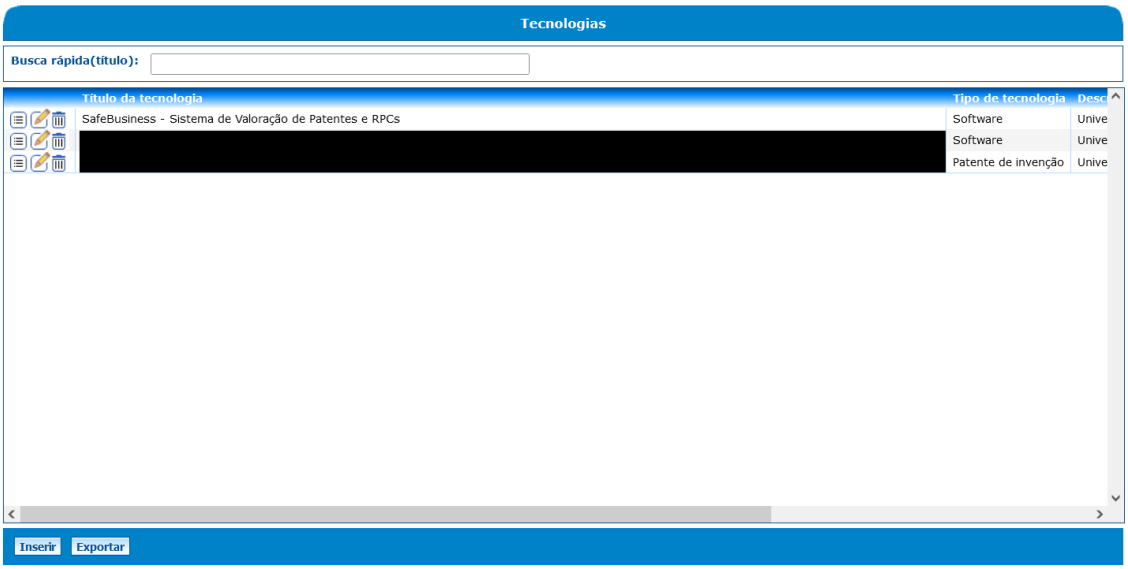
transação do software pode ser exportada para um arquivo clicando no botão “Exportar”. A exportação é feita para um arquivo de texto com tabulação.

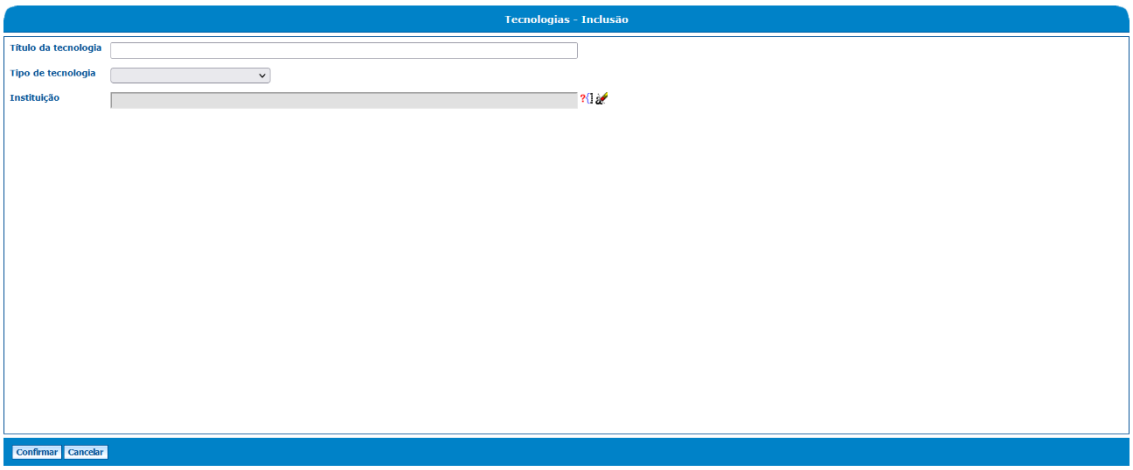
Para este cadastro o sistema apresenta dicas, ao clicar no ícone (apresentar dica), para preenchimento de cada campo, logo após ele, em um balão azul, conforme apresentado na imagem anterior, podendo ser ocultada ao clicar novamente no mesmo ícone. Após preencher os dados, o usuário deverá clicar no botão de “Confirmar” para que estes sejam salvos.

No cadastro do software já deve ter sido informado as informações de produtividade padrão, sendo geralmente esta informação sendo utilizada para todos os pontos de função do software. Porém, o sistema permite que o usuário possa cadastrar produtividade diferente para determinados pontos de funções, selecionando a opção avançado para a produtividade, podendo informar diferentes valores para a quantidade de horas por ponto de função, quantidades de pessoas envolvidas e o valor da hora por pessoa. Para que esses valores diferenciados sejam utilizados no relatório de valoração por Análise de Ponto de função deverá ser selecionada opção “Detalhado” para o filtro “Tipo produtividade” no momento de geração deste.

No cadastro de pontos de função do tipo transação é possível cadastrar pontos de função de melhoria quando o projeto for de melhoria, registrando os pontos de função do tipo dado incluídos, excluídos e alterados, além dos que já existiam no projeto anterior, assim como pontos de função de conversão para projeto em desenvolvimento, referente a migração de dados de um sistema anterior. Observar que em certos casos é recomendado que seja criado um projeto a parte para a migração dos dados, principalmente quando ela é muito complexa.

A seguir, será exemplificado o cadastro de um ponto de função do tipo transação, utilizando como referência as telas de listagem e de cadastro de uma tecnologia do próprio sistema SafeBusiness.



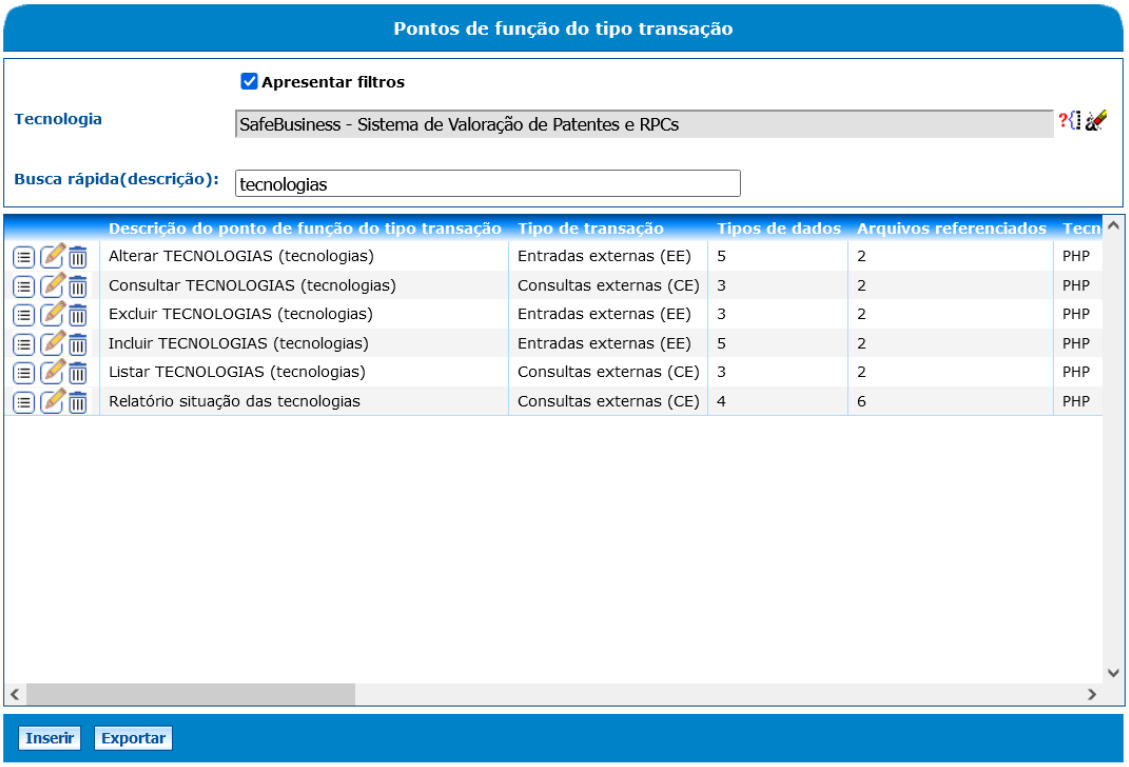

Nesse caso, trata-se de uma tela com listagem (consulta externa) e outra tela para entrada de dados (entrada externa).

Na segunda imagem (inclusão) poderão ser visualizados 5 tipos de dados: Título da tecnologia, Tipo de tecnologia, Instituição, Confirmar e Cancelar, observando que para as transações de incluir, alterar e excluir devem ser considerados os botões de ação. Porém, no caso da exclusão normalmente é considerado uma mensagem solicitando a confirmação e os botões de confirmar e cancelar. No caso do SafeBusiness, ao invés de mensagem solicitando confirmação é apresentado o detalhamento do registro, como todos os campos, mesmo assim, foi considerado a apresentação dos dados como sendo um tipo de dado. Desta forma é normal considerar 3 para os tipos de dados em ponto de função de exclusão.

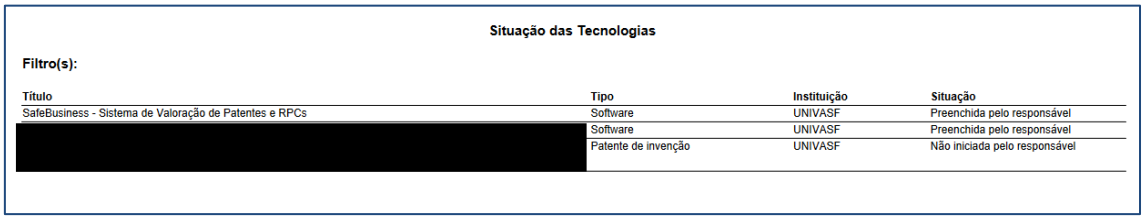
Observando então que já temos 4 pontos de função para a tecnologia: listar, incluir, alterar e excluir. Adicionalmente, ao ser executado as funções de incluir, alterar e excluir é necessário executar uma outra função de consultar, onde será consultado os dados do registro a partir do campo chave que identifica o registro, sendo então os dados apresentados em tela. Desta forma, normalmente teremos 5 registros de pontos de função para cada entidade (tabela) do sistema, com as manutenções que são realizadas na mesma.

Devemos observar ainda que a entidade de Tecnologias está relacionada a outra entidade de Instituições, devendo então considerar a informação de “Arquivos referenciados” como 2 para o cadastro de tecnologias.

Na imagem a seguir poderá ser visualizado como ficaram os pontos de função do tipo transação para a entidade de Tecnologias, observando ainda que no caso do filtro efetuado existem mais um ponto de função para o relatório de situação das tecnologias que é uma outra consulta externa que apresenta 4 campos na listagem e utiliza 5 entidades na consulta (tecnologia, instituição, patentes, complemento de patente, softwares e complemento de softwares), uma vez que precisa verificar se os dados foram preenchidos.




Exemplo do relatório:




## 9.10 Cadastro – Finalização de preenchimento

Os inventores/autores, após preencherem todos os dados necessários para a tecnologia, devem clicar no menu “Cadastros” e no submenu “Finalização do preenchimento”. A finalização também é possível a partir da lista de pendências na tela principal do sistema. Ao acessar pelo menu, o sistema apresentará lista das tecnologias não finalizadas, devendo clicar no botão de

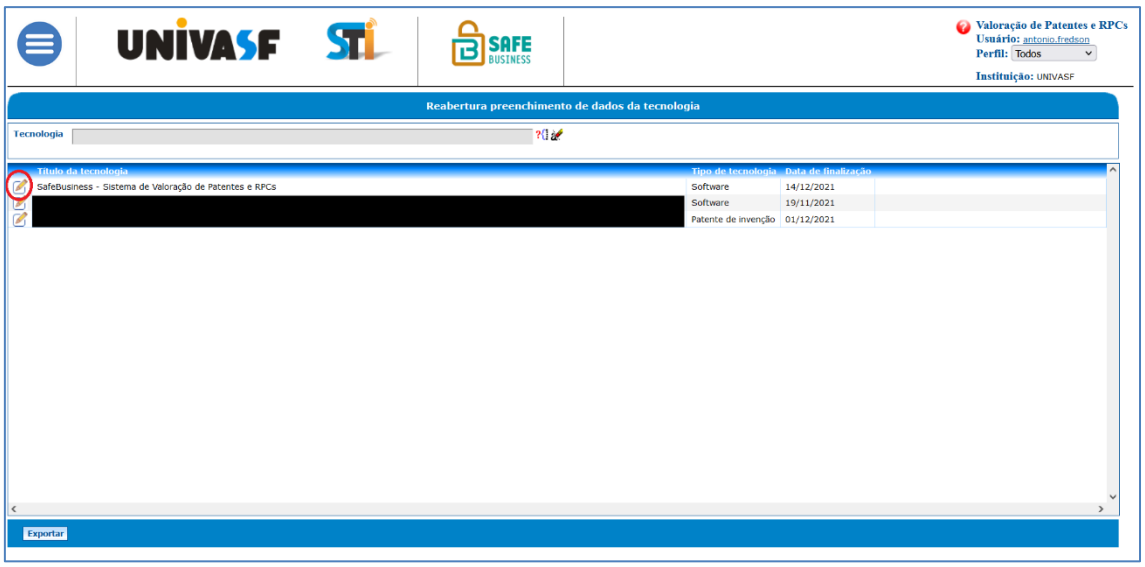
alterar na respectiva linha da tecnologia e confirmar a finalização na tela seguinte.

Caso a tecnologia seja um software, será apresentada na tela de confirmação os quantitativos de pontos de função do tipo dado e do tipo transação.

Uma vez confirmada a finalização, os inventores/autores não poderão mais alterar dados desta tecnologia. Se for necessário, deverão solicitar a reabertura aos responsáveis pela valoração.

### 9.11 Cadastro – Reabertura para preenchimento

Para reabrir o preenchimento de dados da tecnologia pelos inventores/autores, é necessário que um usuário responsável pela valoração clique no menu “Cadastros” e no submenu “Reabertura para preenchimento”, e será aberta a seguinte tela:




Nessa tela, serão listadas as tecnologias já informadas como finalizadas pelos inventores/autores. O usuário poderá clicar no botão de alterar para ser direcionado para tela de confirmação. Após a confirmação, os inventores/autores voltarão a receber e-mail solicitando para realizar a finalização do preenchimento dos dados, podendo realizar os ajustes necessários.

A reabertura pode ser solicitada pelos inventores, diretamente ao setor responsável, ou ser realizada diretamente pelos responsáveis pela valoração ao verificarem erro ou falta de informação importante.

## 10. RELATÓRIOS

Uma das funcionalidades do SafeBusiness é a geração de relatórios. O sistema permite a geração de quatro relatórios, sendo um para a valoração de patentes por abordagem de mercado e opções reais, um para valoração de softwares por Análise de Pontos de Funções, um para a valoração de softwares por abordagem de mercado e opções reais e outro gerencial para verificar a situação das tecnologias (não iniciada pelo inventor, não finalizada pelo inventor, não iniciada pelo responsável e preenchida pelo responsável).

## 10.1 Relatórios – Valoração de patente

Para gerar um relatório com a valoração de patentes por abordagem de mercado e/ou opções reais é necessário clicar no menu “Relatórios” e em seguida no menu “Valoração de patente”. O Sistema apresentará a seguinte tela:

O sistema solicitará a tecnologia e para isso será necessário clicar no botão para realizar uma busca.

O relatório poderá ser gerado resumido ou detalhado para um ou ambos os métodos de valoração. A opção com detalhamento irá apresentar mais informações quanto ao cálculo do valor estimado para cada método.

Depois de configurar o relatório basta clicar no botão “Confirmar” para que o mesmo seja gerado.

## 10.2 Relatórios – Valoração de software por Análise de Pontos de Função

Para gerar um relatório com a valoração de softwares por APF é necessário clicar no menu “Relatórios” e em seguida no menu “Valoração de softwares por Análise de Pontos de Função”. O Sistema apresentará a seguinte tela:

O sistema solicitará a tecnologia e para isso será necessário clicar no botão para realizar uma busca.

O relatório poderá ser gerado no formato padrão, padrão resumido ou detalhado. A opção padrão resumido apresenta apenas os totais, sem listagens com os pontos de funções. Já a opção do relatório detalhado irá apresentar as listagens com a produtividade por ponto de função. Esta opção deve ser utilizada quando o software possui pontos de funções com produtividades diferentes do padrão, ou seja, com valores de “horas por ponto de função” e/ou “quantidade de pessoas envolvidas” e/ou “valor da hora por pessoa” diferentes.

Depois de configurar o relatório basta clicar no botão “Confirmar” para que o mesmo seja gerado.

## 10.3 Relatórios – Valoração de software

Para gerar um relatório com a valoração de softwares por abordagem de mercado e/ou opções reais é necessário clicar no menu “Relatórios” e em seguida no menu “Valoração de software”. O Sistema apresentará a seguinte tela:

O sistema solicitará a tecnologia e para isso será necessário clicar no botão para realizar uma busca.

O relatório poderá ser gerado resumido ou detalhado para um ou ambos os métodos de valoração. A opção com detalhamento irá apresentar mais informações quanto ao cálculo do valor estimado para cada método.

Depois de configurar o relatório basta clicar no botão “Confirmar” para que o mesmo seja gerado.

## 10.4 Relatórios – Situação das tecnologias

Para gerar um relatório com a situação das tecnologias é necessário clicar no menu “Relatórios” e em seguida no menu “Situação das tecnologias”. O Sistema apresentará a seguinte tela:

É possível filtrar o tipo de tecnologia (patentes de invenção, patentes de modelo de utilidade ou softwares) e/ou a situação (não iniciada pelo inventor, não finalizada pelo inventor, não iniciada pelo responsável e preenchida pelo responsável). Mantendo o filtro em branco, sem informação, serão considerados todos os tipos e situações.

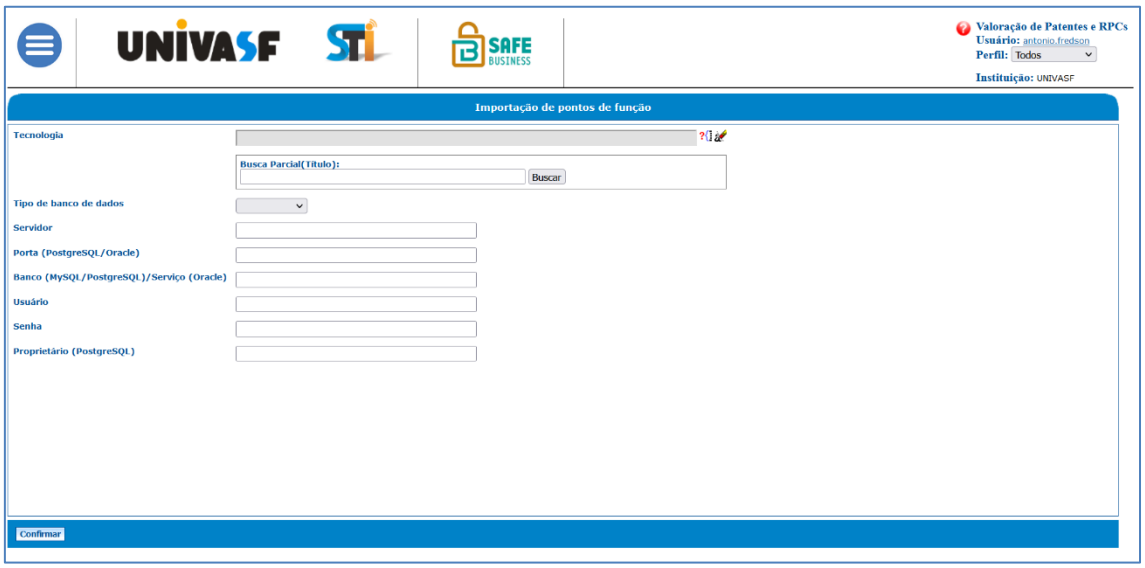
Este relatório permite a configuração em arquivo pdf, arquivo de texto com colunas separadas por tabulação ou arquivo em planilha xls. No caso de arquivo pdf ainda é possível formatar o tipo de papel, orientação e fonte.

Depois de configurar o relatório basta clicar no botão “Confirmar” para que o mesmo seja gerado.

# 11. FERRAMENTAS

## 11.1 Ferramentas – Importação de pontos de função

O Sistema SafeBusiness permite a importação inicial de pontos de função a partir da estrutura do banco de dados do software. Para isso, é preciso acessar o menu “Ferramentas” e em seguida o menu “Importação de pontos de função”.



Para encontrar a tecnologia, o usuário deverá clicar no botão de busca avançada, digitar parcialmente o título da tecnologia e clicar no botão “Buscar”, e depois selecionar o software desejado na lista de resultado da busca.

O sistema permite a importação a partir de bancos de dados MySql, PostgreSQL ou Oracle, necessitando que o inventor/autor possua acesso ao servidor devendo informar os dados necessários para estabelecer a conexão. Observando que a conexão será estabelecida a partir do servidor de aplicação onde está hospedado o SafeBusiness. Desta forma, o ideal é que o banco de dados já esteja na instituição ou que seja permitido o acesso ao mesmo a partir da instituição.

Ao ser realizada a conexão ao banco de dados com sucesso, o sistema apresentará nova tela com a lista das entidades (tabelas) localizadas no mesmo. O usuário poderá selecionar as tabelas desejadas, assim como se deseja manter os pontos de função já existentes no sistema, e então confirmar a importação. Serão gerados um registro de ponto de função do tipo dado e cinco registros de ponto de função do tipo transação (consultar, listar, incluir, alterar e excluir) para cada entidade selecionada no banco de dados, considerando o quantitativo de atributos (campos da tabela) e relacionamentos em cada entidade.

Esta importação deve ser utilizada para agilizar o cadastro inicial dos pontos de funções no sistema SafeBusiness, devendo os inventores/autores verificarem cada tela do respectivo software e ajustar os quantitativos de tipo de dado, tipo de registro e arquivos referenciados de acordo com o que o usuário do seu sistema consegue ver. Observando que entidades que sejam puramente o relacionamento de outras entidades, sem atributos adicionais, não devem ser consideradas, assim como entidades que não sejam relacionadas ao negócio do sistema, como por exemplo entidades que armazenam registros de log, sendo estas apenas entidades relacionadas a segurança do sistema, ou seja, funcionalidades extras ao negócio do sistema.

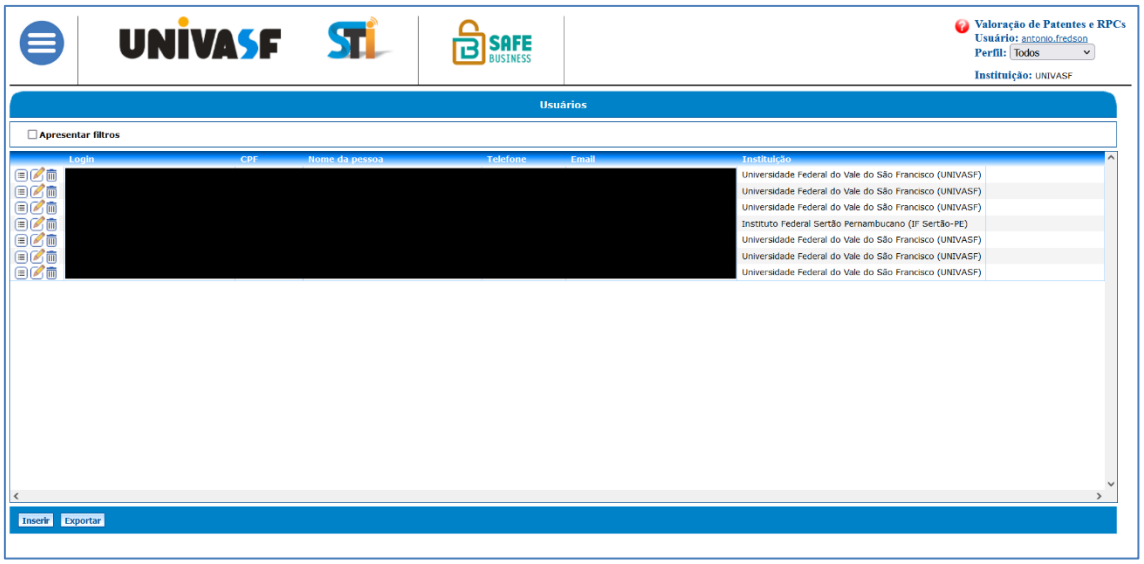
## 11.2 Ferramentas – Simulação para Abordagem de Mercado e Teoria de Opções Reais

A ferramenta permite simular rapidamente os cálculos de valoração por Abordagem de Mercado e/ou Teoria de Opções Reais a partir da entrada dos parâmetros necessários pelo usuário e a apresentação instantânea dos valores sugeridos, com todas as informações em única tela. Para acessar essa opção de simulação deve-se clicar no menu “Ferramentas” e em seguida o submenu “Simulação”.

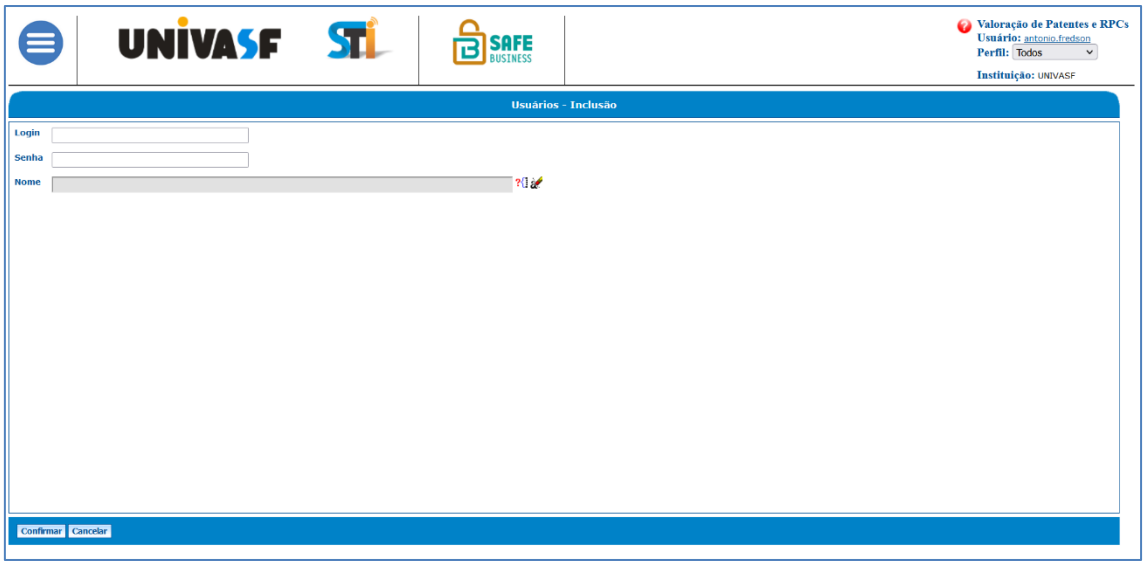
# 12. CONFIGURAÇÃO

## 12.1 Usuários

Para visualizar os usuários do SafeBusiness, deve-se clicar no menu “Configuração” e em seguida no submenu “Usuários”. Será aberta uma tela listando os usuários já cadastrados no sistema.




Pode-se clicar em um dos três botões para detalhar, alterar ou excluir um usuário. A lista dos usuários pode ser exportada para um arquivo clicando no botão “Exportar”. A exportação é feita para um arquivo de texto com tabulação. Para inserir um novo usuário, basta clicar no botão “Inserir” e fornecer as informações solicitadas conforme imagem a abaixo.




## 12.2 Perfis

Para visualizar os perfis do SafeBusiness, deve-se clicar no menu "Configuração" e em seguida no submenu "Perfis". Será aberta uma tela listando os perfis já cadastrados no sistema.

Pode-se clicar em um dos três botões para detalhar, alterar ou excluir um perfil. A lista dos perfis pode ser exportada para um arquivo clicando no botão "Exportar". A exportação é feita para um arquivo de texto com tabulação. Para inserir um novo perfil, basta clicar no botão "Inserir" e fornecer as informações solicitadas conforme imagem a abaixo.

## 12.3 Permissões de serviços para os perfis

Para visualizar os serviços permitidos e não permitidos por perfil, deve-se clicar no menu “Configuração” e em seguida no submenu “Permissões de serviços para os perfis”. O usuário deverá selecionar o perfil no filtro “Perfil”.

Serão exibidas duas caixas, uma informando quais os serviços não permitidos e a outra informando os serviços permitidos para o perfil selecionado no filtro.

Para dar permissão de acesso a algum serviço, basta selecioná-lo na caixa “Serviços não permitidos” e clicar no botão “Permitir serviços selecionados”. Para tirar a permissão de acesso de algum serviço, é necessário selecioná-lo na caixa “Serviços permitidos” e clicar no botão “Impedir Serviços selecionados”.

## 12.4 Permissões de atividades para os perfis

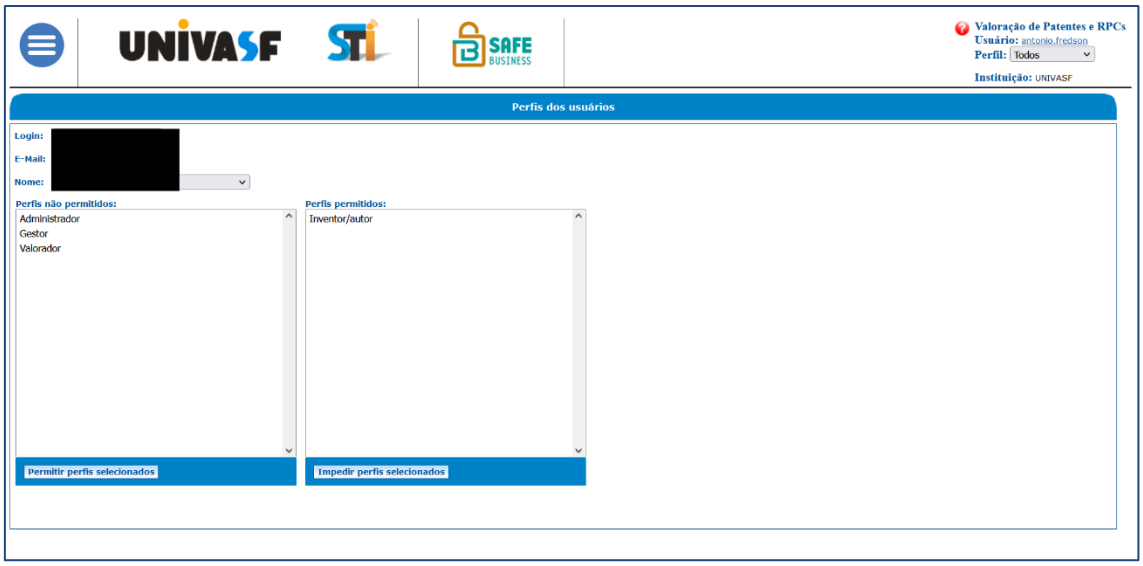
Para visualizar as atividades permitidas e não permitidas por perfil, deve-se clicar no menu “Configuração” e em seguida no submenu “Permissões de atividades para os perfis”. O usuário deverá selecionar o perfil e o serviço nos filtros “Perfil” e “Serviço”.

Serão exibidas duas caixas, uma informando quais as atividades não permitidas e a outra informando as atividades permitidas para o perfil e serviços selecionados nos filtros.

Para dar permissão de acesso a algum serviço, basta selecioná-lo na caixa “Atividades não permitidas” e clicar no botão “Permitir atividades selecionados”. Para tirar a permissão de acesso de algum serviço, é necessário selecioná-lo na caixa “Atividades permitidos” e clicar no botão “Impedir atividades selecionados”.

## 12.5 Perfis dos usuários

Para visualizar os perfis dos usuários, deve-se clicar no menu “Configuração” e em seguida no submenu “Perfis dos usuários”. Deve-se selecionar o nome no filtro “Nome”.

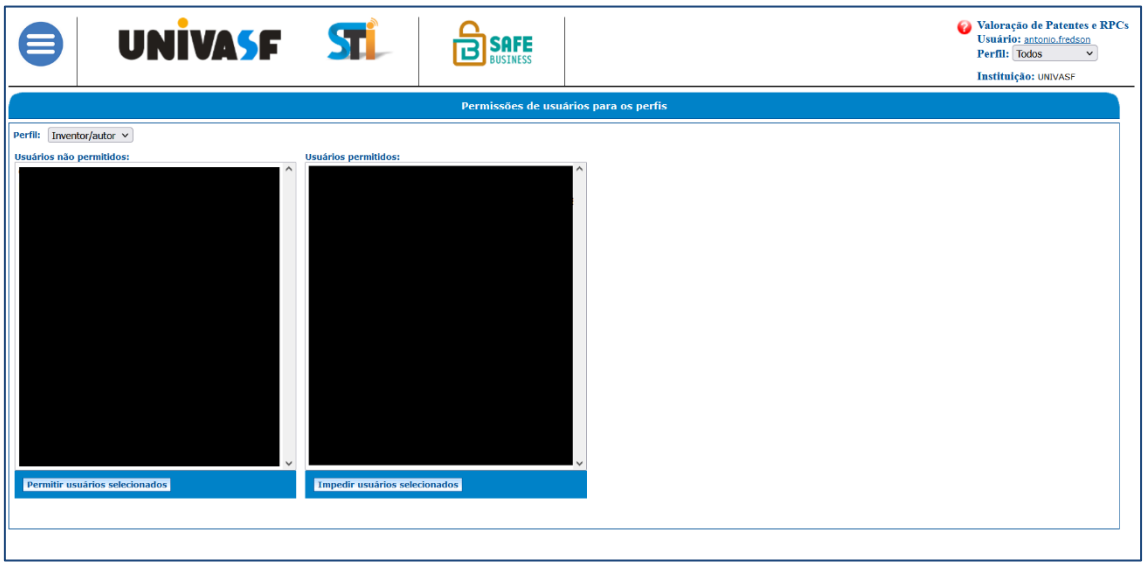



Serão exibidas duas caixas, uma informando quais os perfis não permitidos e a outra informando os perfis permitidos para o nome selecionado no filtro.

Para dar permissão de acesso a algum perfil, basta selecioná-lo na caixa “Perfis não permitidos” e clicar no botão “Permitir perfis selecionados”. Para tirar a permissão de acesso de algum perfil, é necessário selecioná-lo na caixa “Perfis permitidos” e clicar no botão “Impedir perfis selecionados”.

## 12.6 Usuários dos perfis

Para visualizar os usuários dos perfis, deve-se clicar no menu “Configuração” e em seguida no submenu “Usuários dos perfis”. Deve-se selecionar o perfil no filtro “Perfil”.

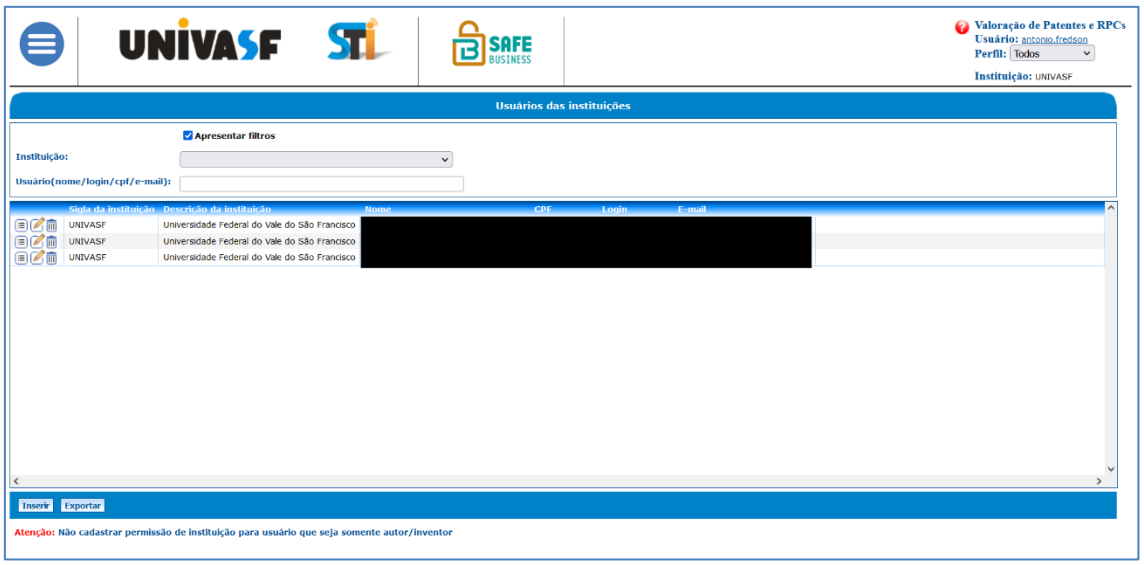


Serão exibidas duas caixas, uma informando quais os usuários não permitidos e a outra informando os usuários permitidos para o perfil selecionado no filtro.

Para dar permissão de acesso a algum usuário, basta selecioná-lo na caixa “Usuários não permitidos” e clicar no botão “Permitir usuários selecionados”. Para tirar a permissão de acesso de algum usuário, é necessário selecioná-lo na caixa “Usuários permitidos” e clicar no botão “Impedir usuários selecionados”.

## 12.7 Usuários das instituições

Para visualizar os usuários que possuem acesso como gestor e/ou como responsável pela valoração das instituições, deve-se clicar no menu “Configuração” e em seguida no submenu “Usuários das instituições”. É possível filtrar a lista pela instituição ou por nome/login/cpf/e-mail do usuário.




O usuário poderá permitir o acesso de novos usuários a determinada instituição clicando no botão “Inserir” ou remover o acesso clicando no botão de excluir .

## 12.8 Altera senha

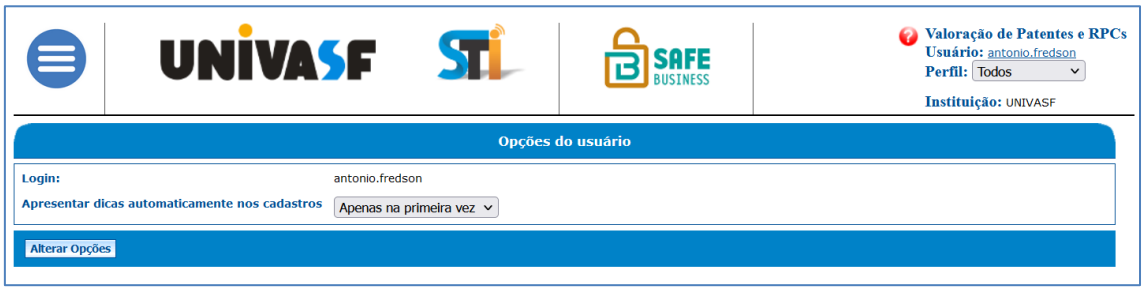
Para alterar a senha de acesso ao SafeBusiness, basta clicar no menu “Configuração” e em seguida no submenu “Alterar Senha”. O sistema informará o login que está sendo utilizado e solicitará que seja informada a senha atual. Será necessário digitar a nova senha e depois confirmá-la digitando novamente. Após esses passos, basta clicar no botão “Alterar Senha”.

## 12.9 Opções do usuário

Para alterar opções do usuário, basta clicar no menu “Configuração” e em seguida no submenu “Opções do usuário”. O sistema informará o login que está sendo utilizado e apresenta as opções que podem ser alteradas.

Atualmente é possível definir se as dicas de preenchimento de informações devem ser apresentadas ou ocultadas automaticamente por padrão. Se o usuário não selecionar nenhuma opção, as dicas serão apresentadas automaticamente apenas na primeira vez que abrir uma tela com dicas, mudando então a opção para “Não”. Caso o usuário deseje que as dicas sempre sejam apresentadas, deverá informar “Sim” para esta opção.

Observando que o usuário ainda poderá apresentar/ocultar as dicas individualmente, a qualquer momento, nas telas que tenham estas informações.

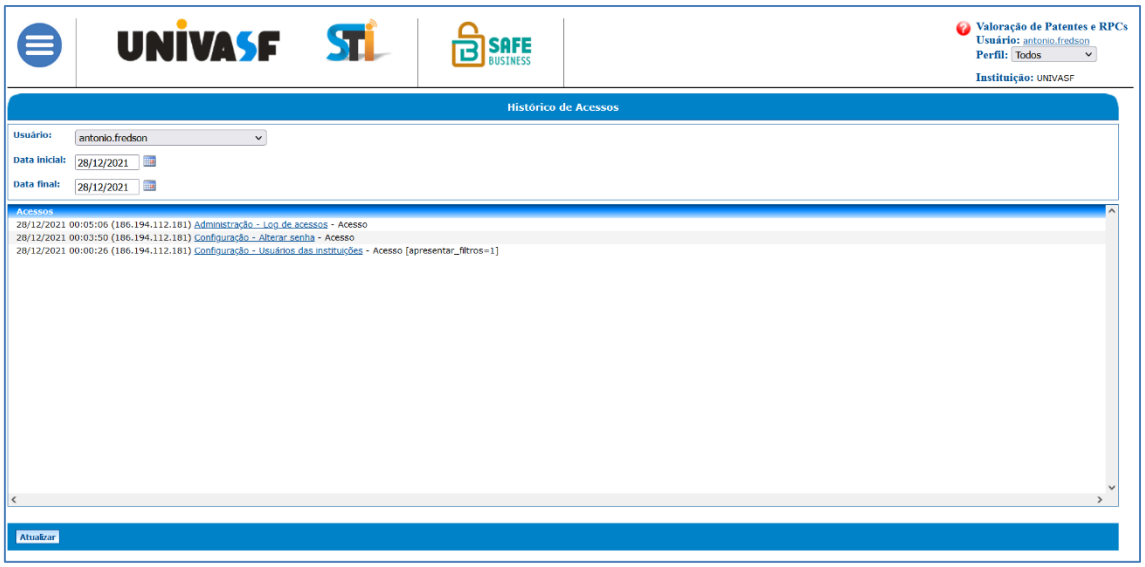



# 13 ADMINISTRAÇÃO

## 13.1 Administração – Log de Acessos

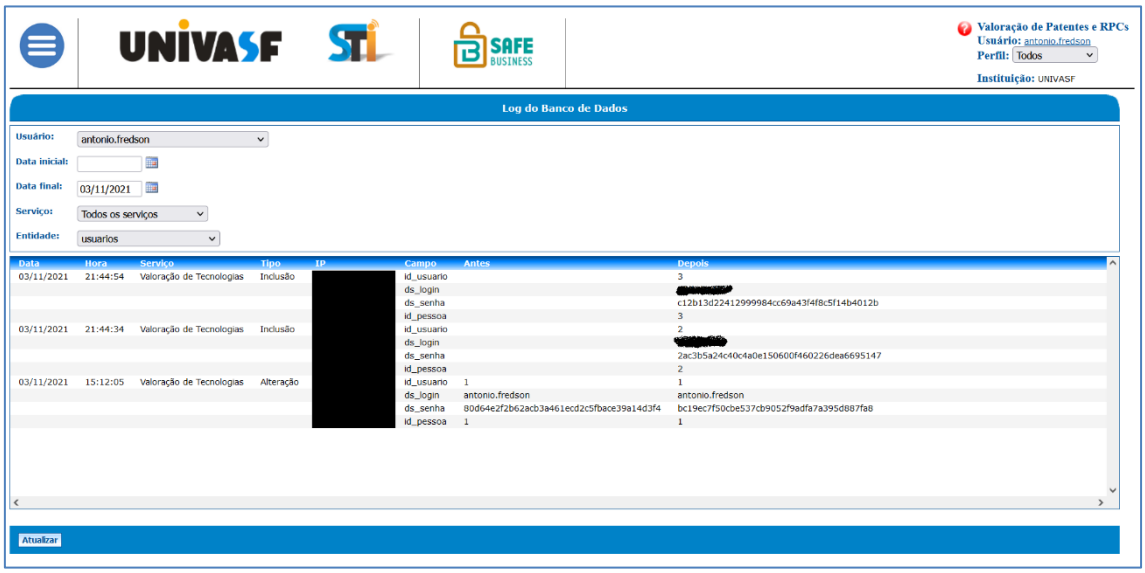
O sistema SafeBusiness grava todo o histórico de acessos feitos. Para visualizar o histórico é preciso clicar no menu “Administração” e em seguida no submenu “Log de acessos”.

É preciso informar o nome do usuário e/ou as datas inicial e final desejadas. O sistema exibirá a data, horários e o número IP da máquina que acessou o sistema, bem como os menus que foram acessados e as ações que foram executadas.




## 13.2 Administração – Log do Banco de Dados

O sistema SafeBusiness grava todo os *logs* de ações realizadas ao banco de dados. Para visualizá-los é preciso clicar no menu “Administração” e em seguida no submenu “Log do Banco de Dados”. É preciso informar o nome do usuário, a data inicial, a data final e o arquivo desejado. O sistema exibirá a data, horário, o arquivo, tipo de ação que foi executada no arquivo, a máquina que foi acessada, o campo acessado, bem como o status antes e depois do acesso.



# 8 PRODUTO TECNOLÓGICO 4 – MARCA: SAFEBUSINESS

## 8.1 Introdução

Segundo Glener, Cléber e Paulo (2021), a marca cria identidade no mercado, possibilitando que os clientes e consumidores lembrem e reconheçam uma marca de sucesso, sendo esse reconhecimento relacionado a atributos verbais e símbolos concretos que representam a essência da organização, promovendo vantagem competitiva para a organização e agregando valor. Complementa ainda que a marca exerce papel de extrema importância na tomada de decisão dos clientes, pois de maneira implícita significa a garantia que o serviço será prestado com qualidade, representando a imagem, a reputação e a história da organização do serviço.

Diante da expectativa da alta abrangência da tecnologia gerada, foi elaborada uma marca para identificar o sistema de forma única, elevando o seu valor agregado e a potencialidade de negociação e utilização por outras instituições.

## 8.2 Metodologia

Foi realizada uma busca de anterioridade sobre a marca no portal do INPI (https://busca.inpi.gov.br), assim como no Google Imagens (https://www.google.com.br/imghp), no início de dezembro/2021, utilizando o termo “safe business” com tipo de pesquisa “radical” e também com termo “safe AND business” com tipo de pesquisa avançada “Booleana”.

Foi elaborado o manual de identidade visual da marca, bem como realizado o procedimento de pedido de registro de marca, tendo como referência as informações disponibilizadas pelo NIT da UNIVASF (https://portais.univasf.edu.br/nit/servicos-nit/marcas).

A representação simbólica desenvolvida foi uma marca mista, ou seja, com combinação de letras e figuras, possuindo ainda elementos em idiomas estrangeiros. É uma marca de natureza de produto e/ou serviço, usada para distingui-los.

Além disso, a imagem da marca foi elaborada com a utilização da ferramenta Adobe Illustrator a partir de informações e ideias da equipe, relacionadas à segurança e valor. Em seguida, os elementos distintivos foram descritos no manual da marca, o qual contém o conceito, aplicações, cores, tipografia e proibições.

Finalmente, com base na área de aplicação da tecnologia, a marca foi protocolada no INPI pelo NIT da UNIVASF como serviços de programação de

computador [informática] para processamento de dados, com a classe “NCL(11) 42”, segundo a classificação de NICE, sendo apresentada no site do INPI a especificação “Serviços científicos e tecnológicos, pesquisa e desenho relacionados a estes; serviços de análise industrial e pesquisa; concepção, projeto e desenvolvimento de hardware e software de computador; serviços jurídicos.” para esta classe.

## 8.3 Resultados e Discussão

### 8.3.1 Busca de Anterioridade

A busca no INPI permitiu identificar duas marcas semelhantes, que utilizavam a mesma parte textual. A primeira, com número processo 823492877 e elemento nominativo SAFEBUSINESS TECNOLOGIA, tem apresentação mista e classificação “NCL(7) 35”, com especificação “Serviços de Assessoria Econômicos-Financeira e de Organização e Administração de Empresas. Serviços de Assessoria em Informática, de Análise e Processamento de Dados”, foi indeferida por questões na especificação, sendo excluído da especificação o texto "Desenvolvimento e Locação de Software", para melhor adequar a especificação a classe reivindicada e em seguida arquivada face ao decurso do prazo para interposição de recurso. A segunda, processo 904998088 e elemento nominativo SaFe Business, tem apresentação nominativa e classificação “NCL(10) 35”, com especificação relacionada a consultoria e assessoria, ou seja, não sendo identificada anterioridade impeditiva.

Através da busca avançada booleana foi possível encontrar o processo 911733817 com elemento nominativo BWS BUSINESS WELL SAFE TECHNOLOGY BITS, GENS E ÁTOMOS com marca em vigor desde 2018 para classificação “NCL(10) 35” com especificação “Comércio e intermediação de rastreadores e alarmes para veículos”. Para o mesmo titular, também foi localizado o processo 919598412 com elemento nominativo “BWS BUSINESS WELL SAFE IOT BITS, GENS E ÁTOMOS” para classificação “NCL(11) 35” com especificação “Comércio (através de qualquer meio) de aparelhos e instrumentos para conduzir, interromper, transformar, acumular, regular ou controlar eletricidade; Comércio (através de qualquer meio) de aparelhos para o registro, a transmissão e a reprodução de som ou imagens; Representação comercial de aparelho elétrico, eletrônico e térmico “ que foi indeferida. Essas marcas também foram solicitada para as classes “NCL(11) 09 “, “NCL(11) 12” e “NCL(11) 45”, relacionadas a alarmes de segurança que foram indeferidas ou arquivadas por falta de pagamento.

Já a busca no Google Imagens encontrou em sua maioria marcas internacionais, também com semelhança na parte textual, sendo distintas

quanto à parte figurativa, e inclusive utilizadas com outras finalidades que não para valoração de tecnologias.

Desta forma, a marca SafeBusiness, proposta para o sistema desenvolvido, possui diferenciais distintivos, os quais serão detalhados a seguir e na seção de conceito do manual da marca.

### 8.3.2 Elaboração da Marca

Na marca (Figura 1), o B de Businesss (Negócio) é envolvido e com ligação com cadeado de segurança (safe), fazendo referência ao que confere proteção, apoio e confiança para os negócios. A cor turquesa é uma cor múltipla, as vezes chamada de azul outras de verde, tanto remete à natureza quanto a chuva que tinge de verde o sertão, quanto à cor da água do Rio São Francisco que é sinônimo de esperança e fartura do vale. A cor do cadeado remete a ouro e sua representação de riqueza e sucesso.

Figura1: Marca – SafeBusiness

Fonte: Elaborada pelos autores (2021)

## 8.4 Considerações Finais

Com a conclusão da elaboração da marca e de seu manual, sendo inclusive já utilizada no sistema SafeBusiness, a solicitação de registro da marca foi enviada para o NIT da UNIVASF no dia 09/12/2021 através de processo no sistema da instituição, módulo de protocolo do SIPAC, tendo como protocolo o número 23402.040304/2021-15. No dia 02/03/2022, o pedido de registro foi protocolado no INPI.

A marca foi publicada na Revista da Propriedade Industrial (RPI), número 2672 de 22/03/2022, com exame formal concluído e aguardando prazo de apresentação de oposição.

# 9 PRODUTO TECNOLÓGICO 5 – MANUAL DA MARCA

SAFE BUSINESS

# MANUAL DE IDENTIDADE VISUAL

2021

# SUMÁRIO


Apresentação ..... 02
Conceito ..... 03
Marca ..... 04
Aplicações ..... 05
Símbolo ..... 07
Cores ..... 08
Tipografia ..... 09
Proibições ..... 10
Ficha Técnica ..... 11

# APRESENTAÇÃO



Sistema para valoração de tecnologias protegidas por patentes ou registro de programa de computador, que pode ser utilizado por qualquer organização que deseje calcular uma estimativa de valor para a patente ou software, como por exemplo os núcleos de inovação das Instituições de Ensino Superior (IES).

O S de Safe tem um formato de cadeado que remete a proteção e segurança, a cor remete a ouro e sua representação de riqueza e sucesso.

O B de Business, é envolvido e com ligação com cadeado de segurança, significando proteção, apoio e confiança para os negócios.
A cor turquesa é uma cor múltipla, algumas vezes chamada de azul outras de verde, tanto remete a natureza quando a chuva tinge de verde o sertão, quanto a cor da água do Rio São Francisco que é sinônimo de esperança e fartura do vale.

SAFE
BUSINESS

# APLICAÇÕES

- Posicionamento
- Preto & branco e escala de cinza
- negativações



Aplicação Principal

Aplicação Horizontal

Aplicação Vertical

Preto & Branco

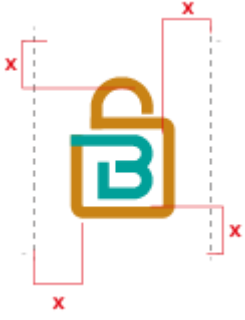
Escala de Cinza

Cor Única

Negativações

## Zona de Proteção

Para garantir a integridade da marca faz-se necessário que haja uma área de proteção ao seu redor de modo a evitar interferências de outros objetos do layout em seu desenho. Utilize a altura da letra E de SAFE para estabelecer a medida de X, e o utilize para estabelecer as áreas de proteção da marca



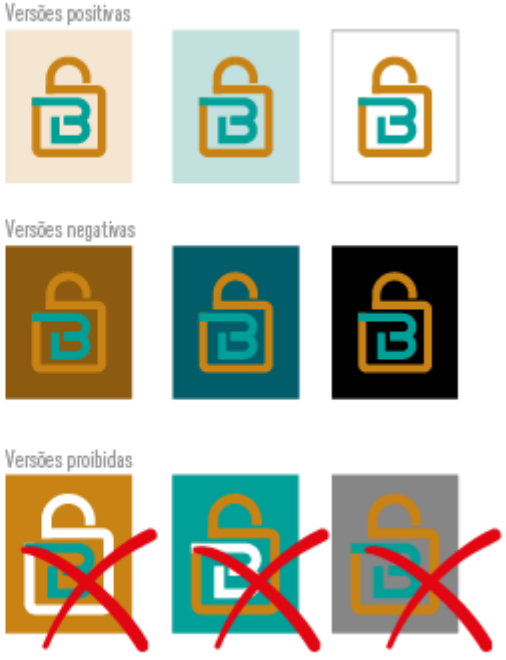

## Limite de Redução

Procure respeitar as dimensões mínimas para aplicar a marca Safe Business, conferindo também os limites e a qualidade do processo de reprodução usado em cada caso. Nos casos em que a redução for uma questão crítica, escolha a assinatura mais adequada, horizontal ou vertical.

# SÍMBOLO



O logotipo Safe Business deve ser usado completo em todos os materiais, sempre que possível, pois ajuda a aumentar o reconhecimento da identidade da marca. No entanto, pode haver casos quando a marca é necessária, mas o espaço disponível não permite o uso do logotipo completo. Nestes casos, o ícone pode ser usado sozinho, como por exemplo, em ícones de aplicativos e avatares para redes sociais. Quando o logotipo aparece em um fundo branco ou claro, as versões positivas devem ser usadas, já as versões negativas devem ser usadas em um fundo preto ou escuro.



# CORES



## Cores Principais

CMYK - 79 | 12 | 45 | 1
RGB - 0 | 160 | 153
HEX #00a099

CMYK - 18 | 51 | 99 | 7
RGB - 201 | 131 | 21
HEX # c98315

## Cores Secundárias

CMYK - 88 | 41 | 44 | 31
RGB - 0 | 93 | 105
HEX # 005d69

CMYK - 29 | 2 | 15 | 0
RGB - 193 | 224 | 222
HEX # c1e0de

CMYK - 31 | 57 | 100 | 33
RGB - 140 | 91 | 15
HEX # 8c5b0f

CMYK - 5 | 10 | 21 | 0
RGB - 244 | 230 | 208
HEX # f4e6d0

Fontes da Marca
Fontes usadas na marca

**BaseTwelveSansB - Regular**

BASETWELVESANSSMALLCAPS - REGULAR

---

Fontes de Apoio
Fonte livre licenciada para uso em material de apoio em sites, redes sociais e aplicativos

Roboto Mono - Regular

**Roboto Mono - Bold**

SAFE
BUSINESS

SAFE
BUSINESS

SAFE
BUSINESS

SAFE
BUSINESS

SAFE
BUSINESS

SAFE
BUSINESS

SAFE
BUSINESS

SAFE
BUSINESS

SAFE
business

SAFE BUSINESS

SAFE
BUSINESS

**Manual de Identidade Visual**
**Universidade Federal do Vale do São Francisco**

**Reitor**
Paulo César Fagundes Neves

**Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação**
Patrícia Avello Nicola

**Diretora do Núcleo de Inovação Tecnológica**
Michely Correia Diniz

**Elaboração da Marca e do Manual de Identidade Visual**
Antonio Fredson Araujo de Sá Novaes
antonio.fredson@univasf.edu.br

Flavia Gade Lopes de Araujo
flaviagade@gmail.com

Gilton José Ferreira da Silva
gilton@dcomp.ufs.br

Vivianni Marques Leite dos Santos
vivianni.santos@gmail.com


| | |
|---|---|
| | Novaes, Antonio Fredson Araujo de Sá |
| N937m | Manual de Identidade Visual: marca SafeBusiness / Antonio Fredson Araujo de Sá Novaes, Flavia Gade Lopes de Araujo, Vivianni Marques Leite dos Santos, Gilton José Ferreira da Silva – Juazeiro – BA, 2022. |
| | ii, 12f. : il.; 15cm. |
| | |
| | |
| | ISBN: 978-85-5322-117-2 |
| | |
| | 1. Propriedade Intelectual. 2. Identidade Visual. 3. Marca. I. Título. II. Araujo, Flavia Gade Lopes de. III. Santos, Vivianni Marques Leite dos. IV. Silva, Gilton José Ferreira da. V. Universidade Federal do Vale do São Francisco. |
| | CDD 342.27 |

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Integrado de Biblioteca SIBI/UNIVASF
Bibliotecário: Márcio Pataro. CRB - 5 / 1369.

## 10 CONCLUSÃO

O presente trabalho permitiu identificar e confirmar a falta de uma ferramenta para facilitar e agilizar a valoração de tecnologias, sejam patentes ou programas de computador, sendo desenvolvido um software que será utilizado nessa lacuna, amparando os usuários na sugestão de valores por mais de uma metodologia de cálculo, para que possam determinar um valor justo para os envolvidos em negociações de transferência de tecnologias.

Com a realização de prospecção, não foram encontrados softwares no portal do Software Público Brasileiro procurando pelos termos valor, patente ou tecnologia. Também não foram encontradas patentes no INPI ao realizar busca pelo termo valoração no título ou resumo que realmente fosse de valoração de tecnologia após análise.

Já na busca por programas de computador, ainda na plataforma do INPI, foram também encontrados alguns registros com a palavra chave “valor*”, porém, após análise e pesquisa adicional, foi verificado que apenas um registro, BR 51 2018 052286 6, com título “Valoração Tecnológica Qualitativa – Fase 1” da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) está relacionado a valoração de tecnologias, no entanto, no Lattes do professor/autor consta como projeto em andamento, sendo um programa de computador “para mensurar monetariamente uma tecnologia a ser comercializada em um processo de transferência de tecnologia através da descrição das principais características dos processos de valoração existentes, identificação dos fatores mais relevantes para a valoração de tecnologias, modelagem com base nos fatores identificados e realização da programação da modelagem proposta pelo Núcleo de Inovação e Competitividade (NIC-UFSM)” (LATTES, 2021).

Quanto a busca de patentes internacionais, realizadas no Orbit, após análise das encontradas, destacam-se duas patentes. A EP1525540, já concedida nos Estados Unidos, com previsão de expiração em 2024, que utiliza técnicas de valoração baseadas no modelo de precificação de Black-Sholes, utilizadas por operadores do mercado financeiro para precificação de ativos não direcionais (derivativos, opções), ou métodos de fluxo de caixa descontado. E a US20130073439, ainda em análise na Índia, com técnica para avaliação de ativos intangíveis usando índices financeiros.

Desta forma, o projeto proposto se diferencia por empregar mais de uma metodologia de valoração, sendo ainda estas distintas, tanto para softwares quanto para patentes, e oferecendo funcionalidades que facilitaram o preenchimento dos dados necessários para realizar a valoração. Observando-se ainda que a Teoria de Opções Reais se diferencia por ser uma generalização da Teoria de Opções de Black Sholes.

Após etapa prospectiva, e antes de iniciar o desenvolvimento do sistema, foram elaborados o BMC e PMC, representando o modelo de negócios e modelo de projeto, apresentando de forma visual o ambiente do negócio e a essência do projeto.

Foram analisados os documentos com Guia Prático para Valoração de Patentes e Análise de Ponto de Função: estudo de caso para valoração de custos no desenvolvimento de um sistema computacional em NITs, sendo definidas as metodologias de Teoria das Opções Reais e de Abordagem de Mercado para patentes, e Análise de Ponto Função, Teoria das Opções Reais e Abordagem de Mercado para softwares, sendo que estas duas últimas foram adaptadas a partir dos métodos para patentes.

A partir da análise dos documentos e de informaçõs adicionais em reunião e conversas da equipe, foi elaborada documentação inicial do sistema, com os requisitos, dados a serem utilizados e o Modelo de Entidade e Relacionamento.

Foi realizada uma pesquisa complementar em artigos sobre as metodologias de valoração de tecnologias mais conhecidas e empregadas, servindo de comprovação que as metodologias escolhidas e utilizadas pelo NIT UNIVASF coincidem com elas, estando o sistema provido com metodologias representativas para atender o mercado.

Agregando ainda mais valor ao sistema, foi elaborada a sua marca, assim como manual de identidade visual, baseada nos termos de segurança e valor para a atividade proposta pelo programa.

No intuito de ajudar os usuários na utilização do sistema, foi disponibilizado um manual de utilização com apresentação de todas as opções, com as telas de cadastro, consultas e ferramentas, observando-se ainda que o próprio sistema apresenta dicas para o preenchimento de informações necessárias para os cálculos.

O *software* foi implantando no NIT da UNIVASF, durante oficina profissional, e foi apresentado a comunidade externa do PROFNIT e NIT UNIVASF, em realização de curso de valoração utilizando o sistema, tendo em ambos os casos uma excelente recepção e avaliação, sendo confirmada a sua necessidade de utilização. Acrescentando que em ambas as ocasiões foram realizados levantamentos de ajustes e sugestões de melhorias pelos participantes, os quais foram realizados atendendo em grande parte as sugestões, exceto implementar um visual mais moderno e atrativo.

Ademais, o próprio sistema foi valorado pela ferramenta, já tendo valores sugeridos por Análise de Ponto de Função, Análise de Mercado e Teoria de Opções Reais, sendo os dois últimos valores realizados a partir de adaptação de metodologia para patentes, servindo como comparativo de valor. Destacando-se que o Registro de Programa de Computador já foi certificado pelo INPI.

Desta forma, podemos concluir que os objetivos propostos foram alcançados pelo projeto do mestrado, estando já em utilização no NIT UNIVASF, além de estar pronto para o seu licenciamento para outras organizações, conferindo o nível 8 de prontidão tecnológica.

Sugere-se em trabalhos futuros que o sistema possa ser transferido para um ambiente visual mais moderno, além de implementar outras metodologias de valoração que venham a ser necessárias.

## 8 REFERÊNCIAS

ARROYAVE, S. G.; ENCISO, E. M. V.; HERNÁNDEZ, C. N. J. Minimum Qualitative Variables to Value Patents by Technology-Based Firms. Journal of Technology Management & Innovation, Santiago, v.14, n. 2, jul. 2019.

BASILI, Victor et al. Software Engineering Research and Industry: A Symbiotic Relationship to Foster Impact. IEEE Software, v. 35, n. 5, set./out. 2018.

BRASIL. Lei N° 13.243 de 11 de janeiro de 2016. 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm>. Acesso em: 06 jun. 2021.

BRITO, C. V. S. P.; SANTOS, V. M. L; SILVA, I. R. A. Guia Prático para Valoração de patentes. UNIVASF, Juazeiro-BA, 2021.

BRITO, Francisco Eriko Barreto. Business Model Canvas e Project Model Canvas como Opções para Definição dos Temas Estratégicos e Portfolio Backlog SAFe. Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Engenharia de Software do Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife – C.E.S.A.R. Recife-PE, 2016.

CAVALCANTE, F. V.; ALMEIDA, M. B. C.; RENAULT, T. B. Intervenientes dos processos de transferência tecnológica em uma instituição de ciência e tecnologia: o caso FIOCRUZ. Revista Gestão & Tecnologia, Pedro Leopoldo, v. 19, n. 2, p. 217-239, abr./jun. 2019.

CHAIS, C.; GANZER, P. P.; OLEA, P. M. Technology transfer between universities and companies: Two cases of Brazilian universities. Innovation & Management Review, v. 15, n. 1, fev. 2018.

CIRIELLO, R.; RICHTER, A.; SCHWABE, G. Digital Innovation. Business & Information Systems Engineering, v. 60, out. 2018.

CRUZ, Anderson P. et al. Gerando Modelo de Negócio: a pré-incubação como ambiente experimental. International Journal of Innovation (IJI Journal), São Paulo, v. 4, n. 1, pp. 84-98, jan./jun. 2016.

CRUZ, Silvana S. et al. Transferência de Tecnologia sob a Ótica da Política de Inovação e do Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Informação. Cadernos de Prospecção, v. 13, n. 4, 2020.

DIAS, A. A.; PORTO, G. S. Gestão de transferência de tecnologia na inova Unicamp. Revista de Administração Contemporânea, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, 2013.

DSI. Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas. 2015. Disponível em: <https://portais.univasf.edu.br/sti/sobre/publicacoes/metodologia-desenvolvimento-sistemas.pdf/view>. Acesso em: 01 mai. 2022.

EMBRAPA. Manual sobre o Uso da Escala TRL/MRL. 2018. Disponível em: <https://cloud.cnpgc.embrapa.br/nap/files/2018/08/EscalaTRL-MRL-17Abr2018.pdf>. Acesso em: 17 out. 2021.

ESTÉVEZ, Jorge Reyes. La ingeniería de requisitos en el desarrollo de aplicaciones informáticas. 2020.

FERREIRA, Ana R. F. et al. Valoração de Propriedade Intelectual para a Negociação e Transferência da Tecnologia: O caso NIT/IFBA. Navus - Revista de Gestão e Tecnologia, v. 10, p. 01-23, fev. 2020.

FERREIRA, A. R. F.; SOUZA, A. L. R. Análise dos Procedimentos e Critérios Necessários à Valoração de Propriedade Intelectual para a Transferência de

Tecnologia no Âmbito dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs). Cadernos de Prospecção, Salvador, v. 12, n. 5, p. 1012-1039, dez. 2019.

FERREIRA, C. L. D.; GHESTI, G. C; BRAGA, P. R. S. Desafios para o Processo de Transferência de Tecnologia na Universidade de Brasília. Cadernos de Prospecção, Salvador, v. 10, n. 3, p. 341-355, jul./set. 2017.

GLENER, A. M.; CLÉBER, C. C.; PAULO, H. L. Personalidade da marca: avaliação da marca de uma instituição de ensino superior. Marketing & Tourism Review, Belo Horizonte-MG, V. 6, n. 1, 2021.

GRIFFITHS, Andrew. Brands and corporate power. Journal of Corporate Law Studies, v. 18, n.1, abr. 2018.

GUIMARÃES, Yuri B. T. et al. Valoração de patentes: O caso do núcleo de inovação tecnológica de uma instituição de pesquisa brasileira. Exacta - EP, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 161-172, 2014.

HÜLLER, Keylha Santana; SANTOS, Vivianni Marques Leite. Guia Prático para Registro de Programa de Computador. Universidade Federal do Vale do São Francisco. Núcleo de Inovação Tecnológica. Juazeiro-BA, 2020. Disponível em: <https://portais.univasf.edu.br/nit/nucleo-de-inovacao-tecnologica/documentos/guia-pratico-para-rpc.pdf>. Acesso em: 15 out. 2020.

HÜLLER, Keylha S. et al. Análise de Ponto de Função: estudo de caso para valoração de custos no desenvolvimento de um sistema computacional em NITs. Navus, Florianopolis-SC, v. 11, p. 01-18, jan.-dez. 2021.

JABUR, Danilo Moreira. Abordagens de Valoração Econômica da Propriedade Intelectual e da Transferência de Tecnologia. 2018. 57f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Propriedade intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus-Ba, 2018.

LEITE, Rafael Â. S. et al. Valoração de Ativos de Propriedade Intelectual. In: RUSSO, S. L; SILVA, M. B.; SANTOS, V. M. L. Propriedade Intelectual e Gestão de Tecnologias. Aracaju: Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual, 2018.

NICULESCU, Andrei et al. Enhancing Brand Value of Modern Organizations through Digital Marketing Tools and Techniques: A Study on Top Ten Romanian Companies. TEM Journal, v. 8, n. 1, fev. 2019.

PEQUENO, Pedro Vinícius de Oliveira et al. ConceptER-Uma ferramenta para criação e manutenção do Modelo Entidade-Relacionamento e geração automática de instruções SQL para banco de dados. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 7, p. 49345-49354, 2020.

QUINTAL, R. S.; SANTOS, B. R. C.; TERRA, S. R. Políticas organizacionais de ciência, tecnologia e inovação e gestão da propriedade industrial: uma análise comparativa em Instituições de Pesquisa. Gestão & Produção, São Carlos, v. 21, n. 4, 2014.

SELAND, Darryl. The New Economy: Capital-Less and Disembodied. Quality, v. 57, n. 3, mar. 2018.

SHUKLA, V.; PANDEY, D.; SHREE, R. Requirements engineering: a survey. Requirements Engineering, v. 3, n. 5, p. 28-31, 2015.

SISP. Roteiro de Métricas de Software do SISP. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/sisp/documentos/roteiro-de-metricas-de-software-do-sisp>. Acesso em: 21 out. 2020.

TCU. Manual de Medição Funcional de Software. 2019. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/manual-de-medicao-funcional-de-software.htm>. Acesso em: 01 dez. 2021.

UNIVASF. PDI UNIVASF 2016-2025. 2017. Disponível em: <https://portais.univasf.edu.br/pdi/pdi-univasf/pdi-univasf-2016-2025>. Acesso em: 6 jun. 2021.

WANG, Xiaolu et al. Evaluating Patent Portfolios by Means of Multicriteria Analysis. Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review, v. 14, n. 1, jan. - jul. 2011.

WITTFOTH, Sven. Measuring technological patent scope by semantic analysis of patent claims – An indicator for valuating patent. World Patent Information, v. 58, 2019.

# APÊNDICES

## APÊNDICE 1 - TREINAMENTO SAFEBUSINESS DURANTE OFICINA PROFISSIONAL

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO**
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT/UNIVASF)
Av. Antônio Carlos Magalhães, n° 510 - Santo Antônio - CEP: 48902-300 - Juazeiro - BA
E-mail: profnit@univasf.edu.br / profnit.univasf@gmail.com

# CRONOGRAMA
## Treinamento/Capacitação NIT Univasf

Declaramos que durante a oficina profissional do discente Antonio Fredson Araujo de Sá Novaes, foi realizado um treinamento de capacitação para utilização do sistema SafeBusiness, incluindo entendimentos básicos para a realização de Análise de Pontos de Função e atividades práticas, conforme carga horária na tabela abaixo.

| **Atividade** | **Carga Horária** |
|---|---|
| Treinamento inicial do sistema, com fluxo e parte de configuração | 2 horas |
| Treinamento inicial do sistema (continuação), com parte de tecnologias, inventores, patentes e softwares | 2 horas |
| Valoração de patentes com utilização do sistema | 2 horas |
| Prática de valoração de patentes | 6 horas |
| Treinamento básico sobre Análise de Pontos de Função | 2 horas |
| Valoração de softwares com utilização do sistema | 2 horas |
| Prática de valoração de softwares | 6 horas |
| **Total** | 22 horas |

Petrolina, 30 de novembro de 2021

_____

Discente: Antonio Fredson Araujo de Sá Novaes

_____

Professora Dr. Michely Correia Diniz

_____

MSc. Cátia Valéria dos Santos Passos Brito

# APÊNDICE 2 – RELATÓRIO DE VALORAÇÃO DO SAFEBUSINESS (APF)

# Valoração de software por Analise de Pontos de Função

**Software:** SafeBusiness - Sistema de Valoração de Tecnologias
**Tipo contagem:** Projeto de desenvolvimento

**INVENTORES/AUTORES:**

| Nome | Instituição |
|---|---|
| Antonio Fredson Araujo de Sá Novaes | Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) |
| Gilton José Ferreira da Silva | Universidade Federal de Sergipe (UFS) |
| Vivianni Marques Leite dos Santos | Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) |

**PONTOS DE FUNÇÃO DO TIPO DADO:**

| Descrição | Tipo Função | Tipo Dado | Tipo Registro | Complexidade | Contribuicao (PF) |
|---|---|---|---|---|---|
| INDICESPRODUTIVIDADEMINIMA (Índices de produtividade mínima) | ALI | 2 | 1 | Baixa | 7 |
| INSTITUICOES (instituições) | ALI | 2 | 1 | Baixa | 7 |
| MATERIAIS_CUSTOS (Materiais e custos da tecnologia) | ALI | 2 | 1 | Baixa | 7 |
| MATERIAIS_CUSTOS_SETOR (Materiais e custos da tecnologia pelo setor responsável) | ALI | 2 | 1 | Baixa | 7 |
| PARAMETROSINSTITUICAO (Parâmetros da instituição) | ALI | 10 | 1 | Baixa | 7 |
| PATENTES (patentes) | ALI | 16 | 1 | Baixa | 7 |
| PATENTESSETOR (patentes (informações do setor responsável)) | ALI | 13 | 1 | Baixa | 7 |
| PERFIS (perfis) | ALI | 1 | 1 | Baixa | 7 |
| PESSOAS (pessoas) | ALI | 5 | 1 | Baixa | 7 |
| PONTOSFUNCAODADO (pontos de função do tipo dado) | ALI | 13 | 1 | Baixa | 7 |
| PONTOSFUNCAOTRANSACAO (pontos de função do tipo transação) | ALI | 14 | 1 | Baixa | 7 |
| SOFTWARESSETOR (patentes (informações do setor responsável)) | ALI | 14 | 1 | Baixa | 7 |
| SOFTWARES (softwares) | ALI | 36 | 1 | Baixa | 7 |
| TECNOLOGIAS (tecnologias) | ALI | 3 | 1 | Baixa | 7 |
| USUARIOS (usuários) | ALI | 4 | 1 | Baixa | 7 |
| | | | | **Total** | **105** |

## Valoração de software por Analise de Pontos de Função

**PONTOS DE FUNÇÃO DO TIPO TRANSACAO:**

| Descrição | Tipo Transação | Tipos Dados | Arquivos Referenciados | Complexidade | Contribuicao (PF) |
|---|---|---|---|---|---|
| Alterar Finalizar preenchimento de dados da tecnologia | EE | 8 | 5 | Alta | 6 |
| Alterar INDICESPRODUTIVIDADEMINIMA (Índices de produtividade mínima) | EE | 4 | 1 | Baixa | 3 |
| Alterar INSTITUICOES (instituições) | EE | 4 | 1 | Baixa | 3 |
| Alterar PARAMETROSINSTITUICAO (Parâmetros da instituição) | EE | 12 | 2 | Média | 4 |
| Alterar PATENTES (patentes) | EE | 18 | 3 | Alta | 6 |
| Alterar PATENTESSETOR (patentes (informações do setor responsável)) | EE | 21 | 3 | Alta | 6 |
| Alterar PERFIS (perfis) | EE | 3 | 1 | Baixa | 3 |
| Alterar PESSOAS (pessoas) | EE | 7 | 2 | Média | 4 |
| Alterar pontosfuncaotransacao (pontos de função do tipo dado) | EE | 15 | 3 | Alta | 6 |
| Alterar PONTOSFUNCAOTRANSACAO (pontos de função do tipo transação) | EE | 16 | 3 | Alta | 6 |
| Alterar Reabertura preenchimento de dados da tecnologia | EE | 5 | 1 | Baixa | 3 |
| Alterar SOFTWARESSETOR (softwares (informações do setor responsável)) | EE | 22 | 3 | Alta | 6 |
| Alterar SOFTWARES (softwares) | EE | 38 | 4 | Alta | 6 |
| Alterar TECNOLOGIAS (tecnologias) | EE | 5 | 2 | Média | 4 |
| Alterar USUARIOS (usuários) | EE | 5 | 2 | Média | 4 |
| Consultar Finalizar preenchimento de dados da tecnologia | CE | 3 | 1 | Baixa | 3 |
| Consultar INDICESPRODUTIVIDADEMINIMA (Índices de produtividade mínima) | CE | 2 | 1 | Baixa | 3 |
| Consultar INSTITUICOES (instituições) | CE | 2 | 1 | Baixa | 3 |
| Consultar PARAMETROSINSTITUICAO (Parâmetros da instituição) | CE | 10 | 2 | Média | 4 |
| Consultar PATENTES (patentes) | CE | 16 | 3 | Média | 4 |
| Consultar PATENTESSETOR (patentes (informações do setor responsável)) | CE | 41 | 4 | Alta | 6 |
| Consultar PERFIS (perfis) | CE | 1 | 1 | Baixa | 3 |
| Consultar PESSOAS (pessoas) | CE | 5 | 2 | Baixa | 3 |
| Consultar pontosfuncaotransacao (pontos de função do tipo dado) | CE | 13 | 3 | Média | 4 |
| Consultar PONTOSFUNCAOTRANSACAO (pontos de função do tipo transação) | CE | 14 | 3 | Média | 4 |
| Consultar Reabertura preenchimento de dados da tecnologia | CE | 3 | 1 | Baixa | 3 |
| Consultar SOFTWARESSETOR (softwares (informações do setor responsável)) | CE | 20 | 3 | Alta | 6 |
| Consultar SOFTWARES (softwares) | CE | 36 | 4 | Alta | 6 |
| Consultar TECNOLOGIAS (tecnologias) | CE | 3 | 2 | Baixa | 3 |
| Consultar USUARIOS (usuários) | CE | 3 | 2 | Baixa | 3 |
| Esquecimento de senha | EE | 8 | 2 | Média | 4 |

## Valoração de software por Analise de Pontos de Função

**PONTOS DE FUNÇÃO DO TIPO TRANSACAO:**

| Descrição | Tipo Transação | Tipos Dados | Arquivos Referenciados | Complexidade | Contribuicao (PF) |
|---|---|---|---|---|---|
| Excluir INDICESPRODUTIVIDADEMINIMA (Índices de produtividade mínima) | EE | 3 | 1 | Baixa | 3 |
| Excluir INSTITUICOES (instituições) | EE | 3 | 1 | Baixa | 3 |
| Excluir PARAMETROSINSTITUICAO (Parâmetros da instituição) | EE | 3 | 2 | Baixa | 3 |
| Excluir PATENTES (patentes) | EE | 3 | 3 | Média | 4 |
| Excluir PATENTESSETOR (patentes (informações do setor responsável)) | EE | 3 | 3 | Média | 4 |
| Excluir PERFIS (perfis) | EE | 3 | 1 | Baixa | 3 |
| Excluir PESSOAS (pessoas) | EE | 3 | 2 | Baixa | 3 |
| Excluir pontosfuncaotransacao (pontos de função do tipo dado) | EE | 3 | 3 | Média | 4 |
| Excluir PONTOSFUNCAOTRANSACAO (pontos de função do tipo transação) | EE | 3 | 3 | Média | 4 |
| Excluir SOFTWARESSETOR (softwares (informações do setor responsável)) | EE | 3 | 3 | Média | 4 |
| Excluir SOFTWARES (softwares) | EE | 3 | 4 | Média | 4 |
| Excluir TECNOLOGIAS (tecnologias) | EE | 3 | 2 | Baixa | 3 |
| Excluir USUARIOS (usuários) | EE | 3 | 2 | Baixa | 3 |
| Ferramenta de importação de pontos de função | EE | 16 | 5 | Alta | 6 |
| Incluir INDICESPRODUTIVIDADEMINIMA (Índices de produtividade mínima) | EE | 4 | 1 | Baixa | 3 |
| Incluir INSTITUICOES (instituições) | EE | 4 | 1 | Baixa | 3 |
| Incluir PARAMETROSINSTITUICAO (Parâmetros da instituição) | EE | 12 | 2 | Média | 4 |
| Incluir PATENTES (patentes) | EE | 18 | 3 | Alta | 6 |
| Incluir PATENTESSETOR (patentes (informações do setor responsável)) | EE | 21 | 3 | Alta | 6 |
| Incluir PERFIS (perfis) | EE | 3 | 1 | Baixa | 3 |
| Incluir PESSOAS (pessoas) | EE | 7 | 2 | Média | 4 |
| Incluir pontosfuncaotransacao (pontos de função do tipo dado) | EE | 15 | 3 | Alta | 6 |
| Incluir PONTOSFUNCAOTRANSACAO (pontos de função do tipo transação) | EE | 16 | 3 | Alta | 6 |
| Incluir SOFTWARESSETOR (softwares (informações do setor responsável)) | EE | 22 | 3 | Alta | 6 |
| Incluir SOFTWARES (softwares) | EE | 38 | 4 | Alta | 6 |
| Incluir TECNOLOGIAS (tecnologias) | EE | 5 | 2 | Média | 4 |
| Incluir USUARIOS (usuários) | EE | 5 | 2 | Média | 4 |
| Listar Finalizar preenchimento de dados da tecnologia | CE | 3 | 1 | Baixa | 3 |
| Listar INDICESPRODUTIVIDADEMINIMA (Índices de produtividade mínima) | CE | 2 | 1 | Baixa | 3 |
| Listar INSTITUICOES (instituições) | CE | 2 | 1 | Baixa | 3 |
| Listar PARAMETROSINSTITUICAO (Parâmetros da instituição) | CE | 10 | 2 | Média | 4 |

## Valoração de software por Analise de Pontos de Função

**PONTOS DE FUNÇÃO DO TIPO TRANSACAO:**

| Descrição | Tipo Transação | Tipos Dados | Arquivos Referenciados | Complexidade | Contribuicao (PF) |
|---|---|---|---|---|---|
| Listar PATENTES (patentes) | CE | 18 | 3 | Média | 4 |
| Listar PATENTESSETOR (patentes (informações do setor responsável)) | CE | 30 | 2 | Alta | 6 |
| Listar PERFIS (perfis) | CE | 1 | 1 | Baixa | 3 |
| Listar PESSOAS (pessoas) | CE | 5 | 2 | Baixa | 3 |
| Listar pontosfuncaotransacao (pontos de função do tipo dado) | CE | 15 | 3 | Média | 4 |
| Listar PONTOSFUNCAOTRANSACAO (pontos de função do tipo transação) | CE | 16 | 3 | Média | 4 |
| Listar Reabertura preenchimento de dados da tecnologia | CE | 3 | 1 | Baixa | 3 |
| Listar SOFTWARESSETOR (softwares (informações do setor responsável)) | CE | 16 | 2 | Média | 4 |
| Listar SOFTWARES (softwares) | CE | 23 | 4 | Alta | 6 |
| Listar TECNOLOGIAS (tecnologias) | CE | 3 | 2 | Baixa | 3 |
| Listar USUARIOS (usuários) | CE | 6 | 2 | Média | 4 |
| Login no sistema | EE | 4 | 1 | Baixa | 3 |
| Primeiro acesso do inventor/autor | EE | 9 | 4 | Alta | 6 |
| Relatório situação das tecnologias | CE | 4 | 6 | Média | 4 |
| Relatório valoração de patentes | SE | 37 | 6 | Alta | 7 |
| Relatório valoração de software por análise de mercado e opções reais | SE | 37 | 6 | Alta | 7 |
| Relatório valoração de software por APF | SE | 39 | 7 | Alta | 7 |
| | | | | **Total** | **335** |

## Valoração de software por Analise de Pontos de Função

---

**Software:** SafeBusiness - Sistema de Valoração de Tecnologias
**Tipo contagem:** Projeto de desenvolvimento

| | |
|---|---|
| **Funções do tipo dado** | 105 |
| **Funções do tipo transação** | 335 |
| **Total de pontos de função não ajustado** | 440,0 |
| **Fator de ajuste** | 1,00 |
| **Total de pontos de função ajustado** | **440,00** |

| | |
|---|---|
| **Produtividade mínima (horas/PF)** | 11 |
| **Esforço estimado (horas)** | **4.840,00** |
| **Quantidade de pessoas envolvidas** | 1 |
| **Prazo (horas)** | **4.840,00** |
| **Valor da hora (R$)** | 26,13 |

**Custo estimado APF (R$)** **126.469,20**

**SOFTWARE RELACIONADO A PATENTE.**

**Valor da patente (sem software) (R$)** **56.828,34**

**Para o valor total sugerido para a patente, precisa adicionar o valor do software/sistema.**

# APÊNDICE 3 – RELATÓRIO DE VALORAÇÃO DO SAFEBUSINESS (ANÁLISE DE MERCADO E OPÇÕES REAIS)

# Valoração de software

**Software:** SafeBusiness - Sistema de Valoração de Tecnologias
**Tipo contagem:** Projeto de desenvolvimento

**INVENTORES/AUTORES:**

| Nome | Instituição |
|---|---|
| Antonio Fredson Araujo de Sá Novaes | Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) |
| Gilton José Ferreira da Silva | Universidade Federal de Sergipe (UFS) |
| Vivianni Marques Leite dos Santos | Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) |

| | | |
|---|---|---|
| **Valor estimado do custo de produção da tecnologia** | | R$ 10.183,14 |
| **Lucro estimado possível** | | 30,00 % |
| **Estimativa de venda mensal (quantidade de produtos vendidos em um mês)** | | 2 un./mês |
| **Custo das Horas (somatório do custo das horas de todos envolvidos no desenvolvimento)** | | R$ 13.065,00 |

| | | |
|---|---|---|
| **Tempo de contrato da transferência (anos) - Máx: 25 anos** | **t** | 10 anos |
| **Taxa de Títulos Públicos do país (títulos do tesouro, últimos 10 anos)** | | 11,808 % |
| **Taxa Inflação do país (média dos últimos 12 meses)** | | 11,30 % |
| **Taxa para cálculo do VPL** | | 5,00 % |
| **Variação aceitável para o valor ($s^2$)** | **$S^2$** | 16,16 % |

| | | |
|---|---|---|
| **Fator de adequação patrimonial** | **F** | 0,50 |
| **Percentual do faturamento auferido num licenciamento da tecnologia** | **P** | 5,00 % |
| **Ganhos/Perdas de faturamento em relação ao mercado de produtos similares** | **B** | 20,00 % |
| **Gastos com publicidade no período** | **C** | R$ 0,00 |

| | | |
|---|---|---|
| **Faturamento total no período** | **A** | R$ 3.177.139,68 |
| **Quantidade de Meses** | | 120 meses |
| **Lucro estimado (por unidade)** | | R$ 3.054,94 |
| **Valor da Venda** | | R$ 13.238,08 |
| **Valor Vendas Mensal** | | R$ 26.476,16 |
| **VPL para o tempo e taxa escolhidos (S)** | **S** | R$ 528.005,64 |
| **Valor investido no Projeto (E)** | **E** | R$ 23.248,14 |
| **Taxa de Retorno do Risco Livre (Rf)** | **Rf** | 0,456 % |
| **Distribução dos dividendos (y)** | **y** | 0,100 |
| **Distribuição 1 (d1)** | **d1** | 2,341570160 |
| **Distribuição 2 (d2)** | **d2** | 1,070468275 |
| **Normal da Distruibuição 1 (Nd1)** | **N(d1)** | 0,990398593 |
| **Normal da Distruibuição 2 (Nd2)** | **N(d2)** | 0,857795701 |

| | |
|---|---|
| **Valor Sugerido por Opções Reais** | **R$ 173.325,01** |
| **Valor Sugerido por Análise de Mercado** | **R$ 95.314,19** |
| **Custo estimado APF** | **R$ 126.469,20** |

**SOFTWARE RELACIONADO A PATENTE.**

| | |
|---|---|
| **Valor da patente (sem software)** | **R$ 56.828,34** |

**Para o valor total sugerido para a patente, precisa adicionar o valor do software/sistema.**

# APÊNDICE 4 - INFORMAÇÕES DA ARQUITETURA DO SAFEBUSINESS

# INFORMAÇÕES DA ARQUITETURA DO SAFEBUSINESS

## 1 Introdução

O SafeBusiness foi desenvolvido tendo como base um *workframe* construído pela STI UNIVASF, seguindo em parte a metodologia de desenvolvimento do setor (DSI, 2015), usando arquitetura cliente-servidor com utilização de servidores e aplicação web.

## 2 Banco de dados

O banco de dados utilizado é o PostgreSQL 9.3, sendo criado um usuário safebusiness a ser utilizado pela aplicação para acessar um database safebusiness com schema safebusiness, com algumas funções no schema public do mesmo database. O projeto tem um usuário simplificado, com menos permissões, tendo um database próprio em tablespace própria.

Os nomes físicos dos atributos para as entidades possuem um prefixo de acordo com o tipo de informação, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Prefixo para nomes dos atributos

| **Prefixo** | **Tipo de informação** |
|---|---|
| ID_ | Código de identificação (código interno sequencial) |
| CD_ | Código informado (não sequencial) |
| DS_ | Descrição (campos com caracteres em geral) |
| NM_ | Número (campos numéricos em geral) |
| DT_ | Data |
| HR_ | Hora |
| BA_ | Conteúdo de arquivo (imagem) |

Fonte: Metodologia de desenvolvimento de sistemas STI UNIVASF

Ainda no banco de dados, existe uma função para cada entidade, responsável por validar os dados e realizar a inclusão, alteração ou exclusão de registro, retornando os erros encontrados para que possam ser apresentados pela aplicação. Também existem triggers que são executadas após cada inclusão, alteração ou exclusão de registro, gerando automaticamente registros de log com alterações dos dados.

## 3 Programação

A plataforma utiliza linguagem PHP 5.6, rodando em servidor Apache 2, em conjunto com CSS, Javascript e Jquery, tendo uma biblioteca mista com códigos desenvolvidos pela STI e códigos livres de terceiros encontrados na internet, tais como diversos componentes do PHP Extension and Aplication Repository (PEAR), entre outros.

A pasta do PEAR fica externa ao diretório web do apache, em local especificado no arquivo de configuração do PHP, como extensão de código. Não é necessário instalar o PEAR, devendo apenas copiar a pasta, já com todas as bibliotecas utilizadas, para o diretório do PHP. Os componentes do PEAR (Quadro 2) são normalmente utilizados nas apresentações de listas e formulários relacionados a informações de banco de dados e para o envio de e-mails.

Quadro 2 – Componentes do PEAR utilizados no *framework*

| |
|---|
| Structures_DataGrid |
| Structures_DataGrid_DataSource_Array |
| Structures_DataGrid_DataSource_DataObject |
| Structures_DataGrid_DataSource_DBQuery |
| Structures_DataGrid_DataSource_DBTable |
| Structures_DataGrid_DataSource_MDB2 |
| MDB2_Driver_oci8 |
| MDB2_Driver_pgsql |
| Structures_DataGrid_Renderer_Pager |
| Structures_DataGrid_Renderer_HTMLTable |
| Structures_DataGrid_Renderer_HTMLSortForm |
| html_common2 |
| html_quickform2 |
| mail |

Fonte: Metodologia de desenvolvimento de sistemas STI UNIVASF

## 4 Imagens

Na pasta "_Imagens" do diretório web do apache são armazenadas todas as imagens comuns utilizadas pelo sistema, tais como botões e logos, sendo que o framework normalmente utiliza links (ancoras) de texto formatados como botões para realizar a navegação e seleção de opções no sistema.

## 5 Bibliotecas adicionais

Na pasta "_lib" do diretório web do apache são armazenados outros componentes de terceiros (Quadro 3) e a parte central da biblioteca desenvolvida pela STI (Quadro 4), com as classes e funções que são utilizadas pelo projeto.

Quadro 3 – Componentes de terceiros

| | |
|---|---|
| captcha | Gerador de imagens com código para dificultar acessos automatizados indesejados. |
| dhtml | suite calendar |
| fpdf | Geração de arquivos pdfs. |
| mpdf | Geração de arquivos pdfs. |
| PHPExcel | Leitura e geração de planilhas. |
| TreeMenu | Apresentação de menu em arvore. |

Fonte: Metodologia de desenvolvimento de sistemas STI UNIVASF

Quadro 4 – Biblioteca desenvolvida pela STI

| | |
|---|---|
| captcha | Cria um captcha e carrega na sessão. Utiliza componente captcha de terceiro. |
| charset | Arquivo a ser carregado para o HEAD HTML de todos os programas, com linha de configuração do conjunto de caracteres. Atualmente é utilizado o conjunto iso8859-1. |
| func_acesso | Verifica se usuário tem acesso a uma atividade. Se usuário ainda não estiver logado, verifica e registra o login. |
| func_bd, func_bd_pgsql (class BD) | Classe de conexão ao banco de dados, com funções para abrir e fechar conexão, consultar, alterar, incluir, excluir, executar procedimentos e apresentar mensagens de erro, entre outras. Esta classe também armazena, em tabela temporária do PostgreSQL, as informações do usuário logado para que possam ser acessadas em procedimentos do banco de dados (functions e triggers). |
| func_email | Função para envio de e-mails. Utiliza mail do PEAR. |
| func_mensagem | Função para apresentação de mensagens com ou sem opções. |
| func_mensagem_pdf | Função para apresentação de mensagens com ou sem opções, durante geração de pdfs. |
| func_php | Funções gerais, não relacionadas a banco de dados. |
| func_titulo | Função para apresentação de títulos. |
| pdf | Classe para a geração de pdfs. Utiliza componente fpdf de terceiro. |
| proc_altura_tela | Verifica altura e largura da tela no cliente. |
| proc_array_php_js | Códifica array PHP em array Javascript. |
| proc_calendario | Apresentação de calendário. Utiliza dhtmlSuite-calendar. |
| proc_check_session | Verifica sessão do framework. |
| proc_form | Apresentação de formulários envolvendo registros de banco de dados. Utiliza html_quickform2 do PEAR. |
| proc_form_simples | Apresentação de formulários sem tratamento de banco de dados. Utiliza html_quickform2 do PEAR. |
| proc_tabela | Apresentação de listas a partir de banco de dados. Utiliza Structures_DataGrid do PEAR. |
| | Arquivo de configuração da sessão (nome omitido por segurança). |
| Style_* | Arquivos css com formatação e cores. |

Fonte: Metodologia de desenvolvimento de sistemas STI UNIVASF

## 6 Configurações

Inicialmente deverá ser instalado o Apache e em seguida o PHP. No arquivo de configuração do PHP (php.ini) é necessário configurar o diretório com extensão do PHP (extension_dir), tendo como exemplo “php\ext”. Ainda no php.ini é necessário remover comentário em algumas linhas, habilitando a extensão: php_gd2.dll, php_openssl.dll e php_pgsql.dll. Em seguida, no arquivo de configuração do apache é necessário adicionar linhas para carregamento do PHP (Quadro 5).

Quadro 5 – Exemplo de configuração do PHP no Apache

| |
|---|
| LoadModule php5_module "c:/php/php5apache2_2.dll" |
| AddType application/x-httpd-php .php |
| # configure the path to php.ini |
| PHPIniDir "c:/php" |

Fonte: Metodologia de desenvolvimento de sistemas STI UNIVASF

Após copiar a pasta do PEAR, deverá configurar o diretório definindo o valor para include_path no php.ini, por exemplo para o Windows:

include_path = ".;c:\php\pear"

## APÊNDICE 5 - DADOS A SEREM UTILIZADOS PELO SISTEMA (ENTIDADES E ATRIBUTOS)

**Dados a Serem Utilizados pelo Sistema (Entidades e Atributos)**

**Versão 2.0 – 12/05/2022**

**SafeBusiness – Sistema de Valoração de Tecnologias Protegidas por Patentes e/ou Registros de Programa de Computador**

## 1 – Tabelas

### 1.1 – Índices de produtividade mínima

| Atributo | Tipo de Informação | Obrigatório | Observação |
|---|---|---|---|
| Código de identificação do índice de produtividade mínima | (interno sequencial) | Sim | Chave primária[1] |
| Tecnologia utilizada | 50 caracteres | Sim | |
| Produtividade mínima (horas/PF) | Inteiro | Sim | |

Exemplos de registros de índice de produtividade mínima:

| Código de identificação | Tecnologia utilizada | Produtividade mínima (horas/PF) |
|---|---|---|
| 1 | Java | 15 |
| 2 | PHP | 11 |
| 3 | ASP (Script e Java script) | 10 |
| 4 | PL/SQL | 9 |
| 5 | Delphi | 9 |
| 6 | HTML | 7 |

[1] Chave primaria é o conjunto de campos que identificam o registro na tabela, não permitindo repetição de valores.

### 1.2 - Instituições

| Atributo | Tipo de Informação | Obrigatório | Observação |
|---|---|---|---|
| Código de identificação da instituição | (interno sequencial) | Sim | Chave primária |
| Descrição da instituição | 100 caracteres | Sim | |
| Sigla da instituição | 20 caracteres | | |

Exemplos de registros de instituições:

| Código de identificação | Descrição da instituição | Sigla da instituição |
|---|---|---|
| 1 | Universidade Federal do Vale do São Francisco | UNIVASF |
| 2 | Universidade Federal de Sergipe | UFS |
| 3 | Instituto Federal Sertão Pernambucano | IF Sertão-PE |

### 1.3 - Parâmetros das Instituições

| Atributo | Tipo de Informação | Obrigatório | Observação |
|---|---|---|---|
| Código de identificação da instituição | | Sim | Chave primária |
| Lucro estimado possível (%) | Número decimal | | |
| Taxa de Títulos Públicos do país (títulos do tesouro, últimos 10 anos) | Número decimal | | |
| Taxa Inflação do país (média dos últimos 12 meses) | Número decimal | | |
| Taxa para cálculo do VPL | Número decimal | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Variação aceitável para o valor ($s^2$) | Número decimal | | |
| Fator de adequação patrimonial | Número decimal | | |
| Percentual do faturamento auferido num licenciamento da tecnologia | Número decimal | | |
| Ganhos/Perdas de faturamento em relação ao mercado de produtos similares | Número decimal | | |
| Análise de Mercado para softwares | S => Sim<br>N => Não | | |
| Opções Reais para softwares | S => Sim<br>N => Não | | |

## 2 – Cadastros

### 2.1 - Pessoas

| Atributo | Tipo de Informação | Obrigatório | Observação |
|---|---|---|---|
| Código de identificação da pessoa | (interno sequencial) | Sim | Chave primária |
| CPF | 11 caracteres | Sim | Chave única[2] |
| Nome | 100 caracteres | Sim | |
| Telefones | 50 caracteres | Sim | |
| E-mail | 100 caracteres | Sim | Chave única |
| Instituição | | Sim | {Instituições}[3] |

[2] Chave única indica que os valores dos campos não podem repetir

[3] Chave estrangeira em que o campo está relacionado a tabela de instituições

### 2.2 - Tecnologias

| Atributo | Tipo de Informação | Obrigatório | Observação |
|---|---|---|---|
| Código de identificação da tecnologia | (interno sequencial) | Sim | Chave primária |
| Título da tecnologia | 300 caracteres | Sim | |
| Tipo de tecnologia | I => Patente de invenção<br>M => Patente de modelo de utilidade<br>S => Software | Sim | |
| Instituição | | Sim | {Instituições} |
| Data de finalização do preenchimento de dados pelos inventores / autores | | | |

Exemplos de registros de tecnologias:

| Código de identificação | Título da tecnologia | Tipo de tecnologia | Instituição |
|---|---|---|---|
| 1 | SafeBusiness | Software | UNIVASF |
| 2 | Acadigitus | Software | UNIVASF |
| 3 | Xampu | Patente de invenção | UNIVASF |
| 4 | Assento | Patente de invenção | UNIVASF |

### 2.3 - Inventores / Autores

| Atributo | Tipo de Informação | Obrigatório | Observação |
|---|---|---|---|
| Código de identificação da tecnologia | | Sim | Chave primária {tecnologias}[4] |
| Código de identificação da pessoa | | Sim | Chave primária {pessoas}[5] |

### 2.4 - Patentes (preenchimento pelos inventores / autores)

| Atributo | Tipo de Informação | Obrigatório | Observação |
|---|---|---|---|
| Código de identificação da tecnologia | | Sim | Chave primária {tecnologias} |
| Tipo de patente | D => Produto<br>C => Processo<br>A => Produto e Processo<br>I => Implementada por Programa de Computador | Sim | |
| Detalhamento da composição do produto e/ou insumos/matéria-prima do processo a ser patenteado | 2000 caracteres | Sim | |
| Parceiros ou interessados na invenção | 2000 caracteres | | |
| Estágio de desenvolvimento da tecnologia (TRL) | 1 => TRL1<br>2 => TRL2<br>... | Sim | Possíveis valores de 1 a 9 |

[4] Chave estrangeira em que o campo está relacionado a tabela de tecnologias
[5] Chave estrangeira em que o campo está relacionado a tabela de pessoas

| | | | |
|---|---|---|---|
| Outras informações que considere relevante quanto ao estágio de desenvolvimento | 2000 caracteres | | |
| Existe protótipo desenvolvido | S => Sim<br>N => Não | Sim | |
| Imagem do protótipo | Arquivo pdf | (se existe protótipo) | |
| Existem tecnologias similares no mercado | S => Sim<br>N => Não | Sim | |
| Tecnologias similares no mercado | 2000 caracteres | | |
| Estimativa do valor final do produto | Número decimal | Sim | |
| Justificativa para estimativa do valor final do produto | 2000 caracteres | Sim | |
| Estimativa de venda mensal | Inteiro | Sim | |

### 2.5 - Materiais/Custos do protótipo informados pelo inventor/autor

| Atributo | Tipo de Informação | Obrigatório | Observação |
|---|---|---|---|
| Código de identificação da tecnologia | | Sim | Chave primária<br>{tecnologias} |
| Número da linha (ordem) | Inteiro | Sim | Chave primária |
| Descrição do material | 100 caracteres | Sim | |
| Custo | Número decimal | Sim | |

### 2.6 - Custos das horas para o desenvolvimento

| Atributo | Tipo de Informação | Obrigatório | Observação |
|---|---|---|---|
| Código de identificação da tecnologia | | Sim | Chave primária {tecnologias} |
| Número da linha (ordem) | Inteiro | Sim | Chave primária |
| Participante | 50 caracteres | Sim | |
| Tempo dedicado (horas) | Inteiro | Sim | |
| Custo da hora | Número decimal | Sim | |

### 2.7 - Patentes (preenchimento pelos responsáveis pela valoração)

| Atributo | Tipo de Informação | Obrigatório | Observação |
|---|---|---|---|
| Código de identificação da tecnologia | | Sim | Chave primária {tecnologias} |
| Valor estimado do custo de produção do produto | Número decimal | Sim | |
| Lucro estimado possível (%) | Número decimal | Sim | |
| Tempo de contrato da transferência (anos) | Inteiro | Sim | Máximo 25 anos |
| Taxa de Títulos Públicos do país (títulos do tesouro, últimos 10 anos) | Número decimal | Sim | |
| Taxa Inflação do país (média dos últimos 12 meses) | Número decimal | Sim | |
| Taxa para cálculo do VPL | Número decimal | Sim | |
| Variação aceitável para o valor ($s^2$) | Número decimal | Sim | |
| Fator de adequação patrimonial | Número decimal | Se existir similar no mercado | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Percentual do faturamento auferido num licenciamento da tecnologia | Número decimal | Se existir similar no mercado | |
| Ganhos/Perdas de faturamento em relação ao mercado de produtos similares | Número decimal | Se existir similar no mercado | |
| Gastos com publicidade no período | Número decimal | Se existir similar no mercado | |
| Valor do software | Número decimal | | Para patente implementada por programa de computador |

**2.8 - Tabela para valor estimado do custo de produção**

| Atributo | Tipo de Informação | Obrigatório | Observação |
|---|---|---|---|
| Código de identificação da tecnologia | | Sim | Chave primária {tecnologias} |
| Número da linha (ordem) | Inteiro | Sim | Chave primária |
| Descrição do item | 100 caracteres | Sim | |
| Custo | Número decimal | Sim | |

**2.9 - Softwares**

| Atributo | Tipo de Informação | Obrigatório | Observação |
|---|---|---|---|
| Código de identificação da tecnologia | | Sim | Chave primária {tecnologias} |
| Detalhamento da composição do software | 2000 caracteres | Sim | Apenas se configurado Análise de |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | Mercado e Opções reais para Softwares |
| Parceiros ou interessados na invenção | 2000 caracteres | | |
| Estágio de desenvolvimento da tecnologia (TRL) | 1 => TRL1<br>2 => TRL2<br>... | Sim | Possíveis valores de 1 a 9 |
| Outras informações que considere relevante quanto ao estágio de desenvolvimento | 2000 caracteres | | |
| Existe protótipo desenvolvido | S => Sim<br>N => Não | Sim | |
| Imagem do protótipo | Arquivo pdf | (se existe protótipo) | |
| Existem tecnologias similares no mercado | S => Sim<br>N => Não | Sim | |
| Tecnologias similares no mercado | 2000 caracteres | | |
| Estimativa do valor final do produto | Número decimal | Sim | |
| Justificativa para estimativa do valor final do produto | 2000 caracteres | Sim | |
| Estimativa de venda mensal | Inteiro | Sim | |
| Tipo de contagem | D => Projeto de desenvolvimento<br>M => Projeto de melhoria<br>A => Projeto de aplicação | Sim | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Fator de ajuste | P => Padrão (1)<br>D => Detalhado | Sim | |
| Comunicação de dados | 0 => Não presente ou sem influência<br>1 => Influência acidental<br>2 => Influência moderada<br>3 => Influência média<br>4 => Influência significativa<br>5 => Influência forte em todo o processo | Se fator de ajuste Detalhado | |
| Processamento distribuído de dados | 0 => Não presente ou sem influência<br>1 => Influência acidental<br>2 => Influência moderada<br>3 => Influência média<br>4 => Influência significativa<br>5 => Influência forte em todo o processo | Se fator de ajuste Detalhado | |
| Performance | 0 => Não presente ou sem influência<br>1 => Influência acidental | Se fator de ajuste Detalhado | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2 => Influência moderada<br>3 => Influência média<br>4 => Influência significativa<br>5 => Influência forte em todo o processo | | |
| Configuração muito usada | 0 => Não presente ou sem influência<br>1 => Influência acidental<br>2 => Influência moderada<br>3 => Influência média<br>4 => Influência significativa<br>5 => Influência forte em todo o processo | Se fator de ajuste Detalhado | |
| Taxa de transação | 0 => Não presente ou sem influência<br>1 => Influência acidental<br>2 => Influência moderada<br>3 => Influência média<br>4 => Influência significativa<br>5 => Influência forte em todo o processo | Se fator de ajuste Detalhado | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Entrada de dados on-line | 0 => Não presente ou sem influência<br>1 => Influência acidental<br>2 => Influência moderada<br>3 => Influência média<br>4 => Influência significativa<br>5 => Influência forte em todo o processo | Se fator de ajuste Detalhado | |
| Eficiência para usuário final | 0 => Não presente ou sem influência<br>1 => Influência acidental<br>2 => Influência moderada<br>3 => Influência média<br>4 => Influência significativa<br>5 => Influência forte em todo o processo | Se fator de ajuste Detalhado | |
| Atualização on-line | 0 => Não presente ou sem influência<br>1 => Influência acidental<br>2 => Influência moderada<br>3 => Influência média | Se fator de ajuste Detalhado | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 4 => Influência significativa<br>5 => Influência forte em todo o processo | | |
| Processamento complexo | 0 => Não presente ou sem influência<br>1 => Influência acidental<br>2 => Influência moderada<br>3 => Influência média<br>4 => Influência significativa<br>5 => Influência forte em todo o processo | Se fator de ajuste Detalhado | |
| Reutilização | 0 => Não presente ou sem influência<br>1 => Influência acidental<br>2 => Influência moderada<br>3 => Influência média<br>4 => Influência significativa<br>5 => Influência forte em todo o processo | Se fator de ajuste Detalhado | |
| Facilidade de instalação | 0 => Não presente ou sem influência<br>1 => Influência acidental | Se fator de ajuste Detalhado | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2 => Influência moderada<br>3 => Influência média<br>4 => Influência significativa<br>5 => Influência forte em todo o processo | | |
| Facilidade operacional | 0 => Não presente ou sem influência<br>1 => Influência acidental<br>2 => Influência moderada<br>3 => Influência média<br>4 => Influência significativa<br>5 => Influência forte em todo o processo | Se fator de ajuste Detalhado | |
| Múltiplos sites | 0 => Não presente ou sem influência<br>1 => Influência acidental<br>2 => Influência moderada<br>3 => Influência média<br>4 => Influência significativa<br>5 => Influência forte em todo o processo | Se fator de ajuste Detalhado | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Facilita mudanças | 0 => Não presente ou sem influência<br>1 => Influência acidental<br>2 => Influência moderada<br>3 => Influência média<br>4 => Influência significativa<br>5 => Influência forte em todo o processo | Se fator de ajuste Detalhado | |
| Código de identificação do índice de produtividade (padrão) | | | {índices de produtividade}[6] |
| Outra tecnologia utilizada (padrão) | 50 caracteres | Para outros | |
| Outra produtividade (horas/PF) (padrão) | Inteiro | Para outros | |
| Quantidade de pessoas envolvidas (padrão) | Inteiro | Sim | |
| Valor da hora por pessoa (padrão) | Número decimal | Sim | |

## 2.10 - Softwares (preenchimento pelos responsáveis pela valoração)

| Atributo | Tipo de Informação | Obrigatório | Observação |
|---|---|---|---|
| Código de identificação da tecnologia | | Sim | Chave primária<br>{tecnologias} |
| Valor estimado do custo de produção do produto | Número decimal | Sim | Apenas se configurado Análise de Mercado e |

[6] Chave estrangeira em que o campo está relacionado a tabela de índices de produtividade

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | Opções reais para Softwares |
| Lucro estimado possível (%) | Número decimal | Sim | |
| Tempo de contrato da transferência (anos) | Inteiro | Sim | Máximo 25 anos |
| Taxa de Títulos Públicos do país (títulos do tesouro, últimos 10 anos) | Número decimal | Sim | |
| Taxa Inflação do país (média dos últimos 12 meses) | Número decimal | Sim | |
| Taxa para cálculo do VPL | Número decimal | Sim | |
| Variação aceitável para o valor ($s^2$) | Número decimal | Sim | |
| Fator de adequação patrimonial | Número decimal | Se existir similar no mercado | |
| Percentual do faturamento auferido num licenciamento da tecnologia | Número decimal | Se existir similar no mercado | |
| Ganhos/Perdas de faturamento em relação ao mercado de produtos similares | Número decimal | Se existir similar no mercado | |
| Gastos com publicidade no período | Número decimal | Se existir similar no mercado | |
| Software relacionado a patente | S => Sim<br>N => Não | | |
| Valor da patente | Número decimal | | Para software relacionado a patente |

### 2.11 - Pontos de função do tipo dado

| Atributo | Tipo de Informação | Obrigatório | Observação |
|---|---|---|---|
| Código de identificação da contagem de função | (interno sequencial) | Sim | Chave primária |
| Código de identificação da tecnologia | | Sim | {tecnologias} |
| Descrição do ponto de função do tipo dado | 100 caracteres | Sim | |
| Grupo de arquivo lógico | I => Arquivo lógico interno (ALI)<br>E => Arquivo de interface externa (AIE) | Sim | |
| Tipo de dado | Inteiro | | |
| Tipo de registro | Inteiro | | |
| Índice de produtividade padrão | S => Sim<br>N => Não | Sim | |
| Código de identificação do índice de produtividade (diferente do padrão) | | Se não for índice padrão | {índices de produtividade} |
| Outra tecnologia utilizada (diferente do padrão) | | Para outros | |
| Outra produtividade (horas/PF) (diferente do padrão) | | Para outros | |
| Quantidade de pessoas envolvidas (diferente do padrão) | Inteiro | Se não for índice padrão | |
| Valor da hora por pessoa (diferente do padrão) | Número decimal | Se não for índice padrão | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Melhoria | I => Incluído<br>E => Excluído<br>A => Alterado | | Apenas se ponto de função de melhoria para projeto de melhoria |
| Percentual de mudança | Número decimal | | Apenas se ponto de função melhoria do tipo Alterado |

### 2.12 - Pontos de função do tipo transação

| Atributo | Tipo de Informação | Obrigatório | Observação |
|---|---|---|---|
| Código de identificação da contagem de função | (interno sequencial) | Sim | Chave primária |
| Código de identificação da tecnologia | | Sim | {tecnologias} |
| Descrição do ponto de função do tipo transação | 100 caracteres | Sim | |
| Tipo de transação | E => Entradas externas (EE)<br>S => Saídas externas (SE)<br>C => Consultas externas (CE) | Sim | |
| Tipos de dados | Inteiro | | |
| Arquivos referenciados | Inteiro | | |
| Índice de produtividade padrão | S => Sim<br>N => Não | Sim | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Código de identificação do índice de produtividade (diferente do padrão) | | Se não for índice padrão | {índices de produtividade} |
| Outra tecnologia utilizada (diferente do padrão) | | Para outros | |
| Outra produtividade (horas/PF) (diferente do padrão) | | Para outros | |
| Quantidade de pessoas envolvidas (diferente do padrão) | Inteiro | Se não for índice padrão | |
| Valor da hora por pessoa (diferente do padrão) | Número decimal | Se não for índice padrão | |
| Melhoria/Conversão | I => Incluído<br>E => Excluído<br>A => Alterado<br>C => Conversão | | Apenas se ponto de função de melhoria em projeto de melhoria ou conversão para projeto em desenvolvimento ou de melhoria |
| Percentual de mudança de dados | Número decimal | | Apenas se ponto de função melhoria do tipo Alterado |
| Percentual de mudança de arquivos referenciados | Número decimal | | Apenas se ponto de função melhoria do tipo Alterado |

**ANEXO 1 – CERTIFICADO DE REGISTRO DE PROGRAMA DE COMPUTADOR**

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

MINISTÉRIO DA ECONOMIA

**INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL**

DIRETORIA DE PATENTES, PROGRAMAS DE COMPUTADOR E TOPOGRAFIAS DE CIRCUITOS INTEGRADOS

# Certificado de Registro de Programa de Computador

## Processo Nº: **BR512022000443-7**

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial expede o presente certificado de registro de programa de computador, válido por 50 anos a partir de 1° de janeiro subsequente à data de 05/11/2021, em conformidade com o §2°, art. 2° da Lei 9.609, de 19 de Fevereiro de 1998.

**Título:** SafeBusiness - Sistema de Valoração de Patentes e Registros de Programas de Computador

**Data de publicação:** 05/11/2021

**Data de criação:** 05/11/2021

**Titular(es):** UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE; UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SAO FRANCISCO

**Autor(es):** VIVIANNI MARQUES LEITE DOS SANTOS; GILTON JOSÉ FERREIRA DA SILVA; ANTONIO FREDSON ARAUJO DE SÁ NOVAES

**Linguagem:** PHP

**Campo de aplicação:** EC-08; EC-09; IF-01; IF-10; IN-02

**Tipo de programa:** AP-02; DS-04; FA-01; GI-01; TC-01

**Algoritmo hash:** SHA-512

**Resumo digital hash:**
fcb1bc219fba0556cf71041974b28f8cb542b85e78672bb9cd9cbb3089b6a1e3729b4b8fba5ebf47cfdd51be409b29881cbecc1ec1dab212f9539e39658cd411

**Expedido em:** 08/03/2022

**Aprovado por:**
Carlos Alexandre Fernandes Silva
Chefe da DIPTO