

idp

idn

# MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

**INSERÇÃO DE SISTEMAS DE TIC EM PROCESSOS ADMINISTRATIVOS NO ÂMBITO DO EXÉRCITO:** AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO SISTEMA DE LICENÇA ESPECIAL (SISLE), SOB A PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS.

**WALLACE GOMES DE MORAIS**

Brasília-DF, 2022

**WALLACE GOMES DE MORAIS**

**INSERÇÃO DE SISTEMAS DE TIC EM PROCESSOS ADMINISTRATIVOS NO ÂMBITO DO EXÉRCITO: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO SISTEMA DE LICENÇA ESPECIAL (SISLE), SOB A PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Administração Pública, do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

**Orientador**

Professor Doutor Felipe Lopes da Cruz

Brasília-DF 2022

## **WALLACE GOMES DE MORAIS**

### **INSERÇÃO DE SISTEMAS DE TIC EM PROCESSOS ADMINISTRATIVOS NO ÂMBITO DO EXÉRCITO: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO SISTEMA DE LICENÇA ESPECIAL (SISLE), SOB A PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Administração Pública, do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Aprovado em 28 / 09 / 2022

#### **Banca Examinadora**

---

Prof. Dr. Felipe Lopes da Cruz - Orientador

---

Prof. Dr. Paulo Alexandre Batista de Castro

---

Prof. Dr. Mathias Schneid Tessmann

---

M828i    Moraes, Wallace Gomes de  
Inserção de sistemas de TIC em processos administrativos no âmbito do exército:  
avaliação da qualidade do sistema de licença especial (SISLE), sob a percepção  
dos usuários / Wallace Gomes de Moraes. – Brasília: IDP, 2022.

145 p.  
Inclui bibliografia.

Trabalho de Conclusão de Curso (Dissertação) – Instituto Brasileiro de  
Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa – IDP, Mestrado em Administração Pública,  
Brasília, 2022.  
Orientador: Prof. Dr. Felipe Lopes da Cruz.

1. Avaliação. 2. Qualidade. 3. Percepção. 4. Usuário. 5. MCDA-C. I. Título.

CDD: 341.2

---

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Ministro Moreira Alves  
Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa





## **DEDICATÓRIA**

Ao nosso DEUS, criador do universo e de todos os seres vivos (O que nunca perde batalhas), pela sua misericórdia e todas as bênçãos derramadas em minha vida.

À minha amada família, por ser meu porto seguro.



## **AGRADECIMENTOS**

Ao Exército Brasileiro, pelo reconhecimento e apoio.

Aos integrantes da Seção de Licença Especial da DCIPAS, pelo profissionalismo e amizade.



***“O que fizemos em vida, faremos melhor com educação e conhecimento.”***



## RESUMO

Este estudo de caso tem como objetivo avaliar, sob a percepção de seus usuários, um sistema de TIC chamado Sistema de Licença Especial (SisLE), que foi inserido como ferramenta de inovação em um processo administrativo do Exército denominado processo de conversão de licenças especiais em pecúnia. O processo é caracterizado por ser bastante complexo e lento, porém, por tratar-se de um serviço que gera valores, proporciona um impacto financeiro considerável na vida de seus usuários clientes. Para a avaliação do SisLE, foi criado um Modelo Multicritério de Avaliação de Qualidade de Software, tomando como requisitos as Normas ISO/IEC 25010:2011 e a ABNT NBR 2530:2008. Foi utilizada também como ferramenta de intervenção e apoio à tomada de decisão a Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista (MCDA-C), gerando um modelo multicritério de avaliação composto por cinco Pontos de Vista Fundamentais (PVF) desdobrados em vinte Pontos de Vista Essenciais (PVE). O modelo foi aplicado em formato de questionário aos vinte quatro usuários do sistema. Após a aplicação do questionário e com o objetivo de levantar novas evidências, foi aplicada uma entrevista do tipo semiestruturada não dirigida a três usuários do sistema, escolhidos aleatoriamente. Concluiu-se ao término da análise dos dados que a hipótese da pesquisa foi confirmada. Concluiu-se ainda que, dentro de uma escala de menções definida pela equipe de decisores do processo, que vai de INSUFICIENTE a EXCELENTE, os usuários do processo têm uma percepção “BOA” do sistema. Concluiu-se também que, dentre os cinco PVF componentes do modelo multicritério de avaliação, o PVF3 – Usabilidade foi considerado o ponto forte mais relevante do sistema. Por fim, concluiu-se que a pesquisa trouxe contribuições para a literatura que investiga a gestão de TIC em órgãos públicos e privados e que, haja vista que todos os gestores de uma maneira geral buscam uma melhor alocação de recursos públicos, os achados encontrados são importantes para a sociedade em geral.

**Palavras-chaves: Avaliação; Qualidade; Percepção; Usuários; e MCDA-C.**

## ABSTRACT

This case study aims to evaluate, from the perception of its users, an ICT system called Special License System (SisLE), which was inserted as an innovation tool in an Army administrative process called the process of converting special licenses into pecuniary. The process is characterized by being quite complex and slow, however, as it is a service that generates values, it provides a considerable financial impact on the lives of its customers. For the evaluation of SisLE, a Multicriteria Model for Software Quality Assessment was created, taking as requirements the ISO/IEC 25010:2011 and ABNT NBR 2530:2008 Standards. The Constructivist Multicriteria Decision Support Methodology (MCDA-C) was also used as an intervention and decision support tool, generating a multicriteria evaluation model composed of five Fundamental Points of View (PVF) divided into twenty Essential Points of View (PVE). The model was applied in a questionnaire format to the twenty-four users of the system. After the application of the questionnaire and in order to gather new evidence, a semi-structured interview was applied to three users of the system, chosen at random. It was concluded at the end of the data analysis that the research hypothesis was confirmed. It was also concluded that, within a scale of mentions defined by the team of decision-makers of the process, which goes from INSUFFICIENT to EXCELLENT, the users of the process have a "GOOD" perception of the system. It was also concluded that, among the five PVF components of the multicriteria evaluation model, PVF3 – Usability was considered the most relevant strength of the system. Finally, it was concluded that the research brought contributions to the literature that investigates the management of ICT in public and private agencies and that, given that all managers in general seek a better allocation of public resources, the findings are important for society in general.

**Keywords:** Evaluation; Quality; Perception; Users; and MCDA-C.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> Estrutura organizacional do DGP	19
<b>Figura 2</b> Média de requerimentos processados	21
<b>Figura 3</b> Objetivo Estratégico nº 13 do Plano estratégico do Exército	26
<b>Figura 4</b> Modelo de Avaliação de Qualidade de Produto ISO/IEC 25010:2011	40
<b>Figura 5</b> Processo de conversão de LE em pecúnia (1ª Fase)	47
<b>Figura 6</b> Fase de cálculos do processo de conversão de LE em pecúnia	48
<b>Figura 7</b> Fase Aguardando o envio do TC à DCIPAS	49
<b>Figura 8</b> Fases de Auditoria, Geração de direitos e Pagamento	50
<b>Figura 9</b> Fases da MCDA-C	58
<b>Figura 10</b> Modelo Multicritério de Avaliação de software: SisLE	63
<b>Figura 11</b> Níveis de Impacto possíveis de um descritor	64
<b>Figura 12</b> Árvore de Valor do Modelo Multicritério de Avaliação – SisLE	71
<b>Figura 13</b> Avaliação do PVF1 (Aptidão Funcional) e seus PVE	74
<b>Figura 14</b> Avaliação do PVF2 (Compatibilidade) e seus PVE	75
<b>Figura 15</b> Avaliação do PVF3 (Usabilidade) e seus PVE	76

<b>Figura 16</b> Avaliação do PVF4 (Confiabilidade) e seus PVE	<b>77</b>
<b>Figura 17</b> Avaliação do PVF5 (Segurança) e seus PVE	<b>78</b>
<b>Figura 18</b> Avaliação Individual em cada PVF	<b>80</b>
<b>Figura 19</b> avaliação Global individual	<b>81</b>
<b>Figura 20</b> Síntese das Informações Necessárias para atividades de levantamento	<b>84</b>
<b>Figura 21</b> Matriz de Desempenho do processo de conversão de LE em pecúnia	<b>102</b>

## LISTA DE QUADROS

### **Quadro 1**

Níveis de Impacto dos descritores

64

### **Quadro 2**

Descrição dos elementos de avaliação

66

### **Quadro 3**

Funções de Valor dos descritores (PVF).

69

## LISTA DE TABELAS

### **Tabela 1**

Avaliação do desempenho do SisLE baseado em padrões estabelecidos .....**24**

### **Tabela 2**

Caracterização de tipos de avaliação segundo critérios selecionados .....**33**

### **Tabela 3**

Perfil dos usuários do SisLE .....**57**

### **Tabela 4**

Funções de valor para as avaliações do Questionário de Avaliação .....**70**

# SUMÁRIO

## 1. INTRODUÇÃO ..... 19

1.1	Problema de Pesquisa.....	20
1.1.1	O processo de conversão de licenças especiais em pecúnia e suas atribuições.....	20
1.1.2	A criação do Sistema de Licença Especial .....	22
1.1.3	A necessidade de avaliação do Sistema .....	23
1.2	Hipótese da pesquisa.....	25
1.3	Justificativas.....	24
1.4	Objetivo Geral.....	29
1.5	Objetivos Específicos.....	29

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO ..... 31

2.1	Gestão de TIC no âmbito da administração pública .....	31
2.1.1	Transformações organizacionais com o uso de TIC em processos.....	32
2.1.2	Gestão de TIC em processos e geração de valor.....	33
2.1.3	Tipos de avaliação de tecnologias.....	35
2.1.4	O uso de TIC em processos no âmbito do Exército .....	36
2.2	A necessidade de avaliação de sistemas de TIC inseridos em processos ..	37
2.3	Ferramentas utilizadas para avaliação de softwares.....	39
2.3.1	Norma Brasileira ABNT NBR ISO/IEC 25030:2008 .....	40
2.3.2	Normas Internacionais ISO/IEC 25010:2011 .....	42
2.3.3	Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão (MCDA-C) .....	43
2.4	O processo de conversão de LE em pecúnia .....	45
2.4.1	Legislação sobre licenças especiais .....	45
2.4.2	As dificuldades iniciais do processo.....	46
2.4.3	Mapeamento do processo .....	47
2.5	O Sistema de Licença Especial e sua introdução no processo .....	52

## 3. METODOLOGIA ..... 55

3.1	Classificação da pesquisa.....	55
3.2	Levantamento de evidências .....	56

# SUMÁRIO

3.2.1 Pesquisa bibliográfica:.....	<b>56</b>
3.2.2 Análise documental:.....	<b>56</b>
3.2.3 Levantamento via questionários.....	<b>57</b>
3.2.4 Entrevistas.....	<b>57</b>
3.3 Perfil dos usuários do sistema.....	<b>58</b>
3.4 Construção do Modelo Multicritério de Avaliação.....	<b>59</b>
3.4.1 Definição do Rótulo da pesquisa.....	<b>61</b>
3.4.2 Identificação dos atores do processo.....	<b>62</b>
3.4.3 Identificação dos elementos de avaliação.....	<b>63</b>
3.4.4 Construção dos Descritores.....	<b>65</b>
3.4.5 Construção das Funções de Valor.....	<b>70</b>
3.4.6 Construção da Árvore de Valor.....	<b>72</b>

## **4. RESULTADOS.....73**

4.1 Resultados da avaliação de cada PVF.....	<b>75</b>
4.1.1 PVF1 – Aptidão Funcional.....	<b>76</b>
4.1.2 PVF2 – Compatibilidade.....	<b>77</b>
4.1.3 PVF3 – Usabilidade.....	<b>75</b>
4.1.4 PVF4 – Confiabilidade.....	<b>79</b>
4.1.5 PVF5 – Segurança.....	<b>80</b>
4.2 Resultados da avaliação individual de cada PVF.....	<b>81</b>
4.3 Resultados da avaliação Global por usuário.....	<b>82</b>
4.4 Cálculo da Nota Global.....	<b>83</b>
4.5 Identificação dos Pontos críticos da avaliação via questionário.....	<b>84</b>
4.6 Resultados das entrevistas.....	<b>85</b>
4.6.1 Levantamento dos pontos fortes mais relevantes no Sistema.....	<b>86</b>
4.6.2 Levantamento de oportunidades de melhorias para os PVE: Proteção contra erros do usuário, Manutenibilidade, Recuperabilidade e Não Repúdio.....	<b>87</b>
4.6.3 Levantamento de oportunidades de melhorias para o PVF3 – Usabilidade.....	<b>88</b>



# SUMÁRIO

4.6.4 Percepção global do SisLE e seu impacto no processo .....	<b>88</b>
4.7 Resultados do cruzamento dos dados do questionário e entrevistas...	<b>90</b>
4.7.1 Pontos de Vista Fundamentais mais relevantes .....	<b>90</b>
4.7.2 Pontos de Vista Essenciais mais relevantes .....	<b>92</b>
4.7.3 PVF3 – Usabilidade como principal ponto relevante do sistema.....	<b>94</b>
4.7.4 Oportunidade de melhorias para os pontos críticos.....	<b>95</b>
4.7.5 Análise da Percepção global do sistema.....	<b>96</b>

## **5. CONCLUSÕES FINAIS..... 98**

5.1 Considerações sobre o Questionário de Avaliação.....	<b>98</b>
5.2 Considerações sobre as entrevistas.....	<b>101</b>
5.3. Considerações finais.....	<b>102</b>
5.4 Limitações do trabalho .....	<b>105</b>
5.5. Recomendações para futuras pesquisas .....	<b>105</b>
REFERÊNCIAS.....	<b>107</b>
ANEXOS .....	<b>115</b>



## 1

**INTRODUÇÃO**

A busca pela eficácia, eficiência e efetividade na qualidade da prestação de serviços públicos, tem sido objetivos comuns de muitos gestores nas esferas federal, estadual e municipal, bem como em autarquias e setores privados. No momento em que o Brasil enfrenta um cenário de severas restrições orçamentárias, o cidadão brasileiro, na condição de usuário, não deixou de exigir dos órgãos públicos uma melhor qualidade na prestação de seus serviços. Com o surgimento da Sociedade em Rede<sup>1</sup> e tendo o Brasil como o quarto país do mundo com maior número de usuários de internet, isso segundo o Relatório publicado pela Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD, 2017), a quantidade de reclamações em redes sociais por má qualidade na prestação de serviços públicos cresce de maneira rápida e desordenada.

Diante disso, o desenvolvimento de sistemas de TIC para a transformação digital, com foco na eficiência de processos organizacionais, especialmente no tocante ao atendimento aos usuários, tem sido uma exigência dos novos tempos. Por outro lado, a atualização das estruturas e modelos de gestão, bem como os sistemas neles inseridos, estão cada vez mais focados nas necessidades dos usuários, que passou a ser cada vez mais exigente em seus direitos. Segundo Almeida e Ramos (2012), em um ambiente de constantes mudanças e com consumidores cada vez mais exigentes e informados, a busca de um relacionamento duradouro, por meio da conquista da lealdade, passou a ser o objetivo de inúmeras empresas, entretanto, estudos sugerem que essa lealdade pode ser afetada pelos comentários negativos disponíveis na internet. Nesse sentido, reclamações em redes sociais podem impactar negativamente a percepção dos consumidores acerca da lealdade e essas constatações representam um alerta para as empresas atentarem mais ao conteúdo

---

<sup>1</sup> A sociedade em rede, em termos simples, é uma estrutura social baseada em redes operadas por tecnologias de comunicação e informação fundamentadas na microelectrónica e em redes digitais de computadores que geram, processam e distribuem informação a partir de conhecimento acumulado nos nós dessas redes (MACEDO, 2013).

disponível na internet, principalmente em relação a reclamações de usuários.

Diante deste quadro, os gestores buscam uma maior efetividade de suas despesas sem esquecer da racionalização dos seus recursos. Dessa maneira esperam que os resultados pretendidos sejam alcançados, gerando impactos positivos nos seus processos administrativos e garantindo uma boa qualidade na prestação dos serviços ao cidadão. Dentro deste contexto, investimentos na criação de ferramentas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) que proporcionem um aumento na qualidade e eficiência dos processos, sem que se negligencie a segurança, assumiram uma posição estratégica nos setores públicos e privados.

Por outro lado, para que essas ferramentas possam ser utilizadas com uma maior eficiência e eficácia, é necessário que os processos os quais elas serão inseridas estejam bem mapeados e livres gargalos.

## **1.1 Problema de Pesquisa**

Assim como os diversos órgãos públicos existentes no nosso País, o Exército Brasileiro também tem investido em sistemas TIC com objetivo de proporcionar maior qualidade, eficiência e efetividade em seus processos. Nesse contexto e com o objetivo de proporcionar maior celeridade e segurança a um de seus processos administrativos, denominado Processo de Conversão de Licenças Especiais (LE) em Pecúnia, a Força Terrestre investiu no desenvolvimento de um sistema de TIC, chamado Sistema de Licença Especial (SisLE), inserido como ferramenta de inovação no referido processo.

### **1.1.1 O processo de conversão de licenças especiais em pecúnia e suas atribuições**

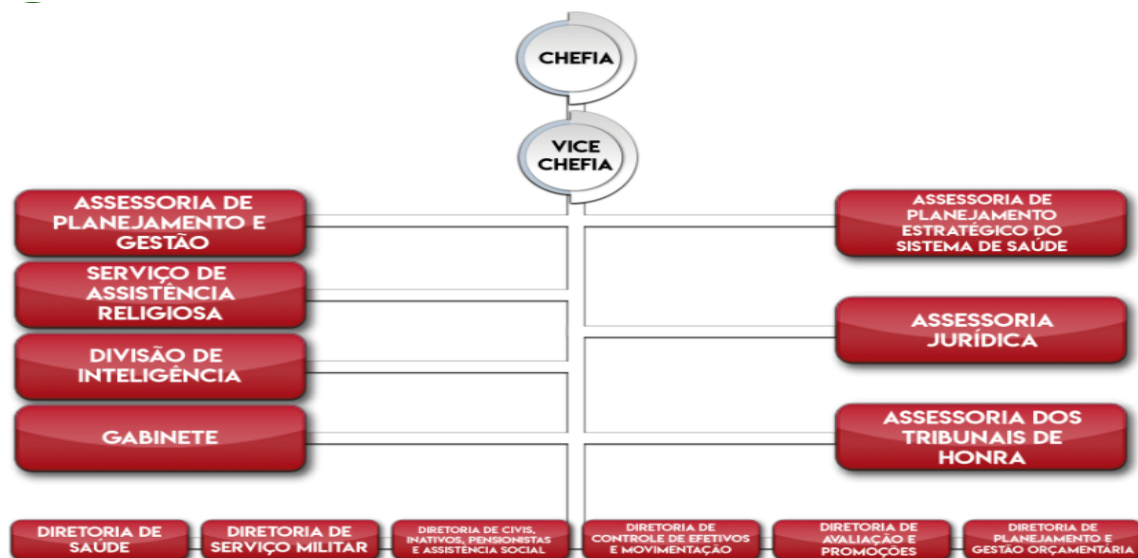
O processo de conversão de LE em pecúnia tem como objetivo a concessão administrativa de indenizações aos militares do Exército que se encontram na reserva remunerada, em decorrência de licenças especiais adquiridas ao longo de suas carreiras e que não foram gozadas nem computadas em dobro de tempo de serviço para anteciparem a reserva remunerada desses militares. O processo engloba também os ex-militares, que adquiriram o direito e romperam

vínculo com a administração militar, ou em caso de óbito, aos seus respectivos sucessores (BRASIL, 2018).

A incumbência de gerenciar o processo foi dada à Diretoria de Cíveis, Inativos, Pensionista e Assistência Social (DCIPAS), Órgão Técnico-Normativo do Exército responsável por planejar, orientar, coordenar, controlar e supervisionar as atividades relacionadas aos militares veteranos e seus pensionistas, aos servidores civis e ao Serviço de Assistência Social do Exército.

A DCIPAS é subordinada diretamente ao Departamento-Geral do Pessoal (DGP), Órgão de Direção Setorial (ODS) do Exército responsável por planejar, orientar, coordenar, executar e controlar todas as atividades de administração de pessoal que lhe são atribuídas por legislação específica, dentre outras atribuições. O DGP é o ODS responsável diretamente pelo Objetivo Estratégico do Exército (OEE) nº 13, do Plano Estratégico do Exército (PEE/2020/2023): Fortalecer a Dimensão Humana da Força. A Figura 1 mostra a estrutura organizacional do DGP.

**Figura 1** - Estrutura organizacional do DGP



Fonte: DGP (2022)

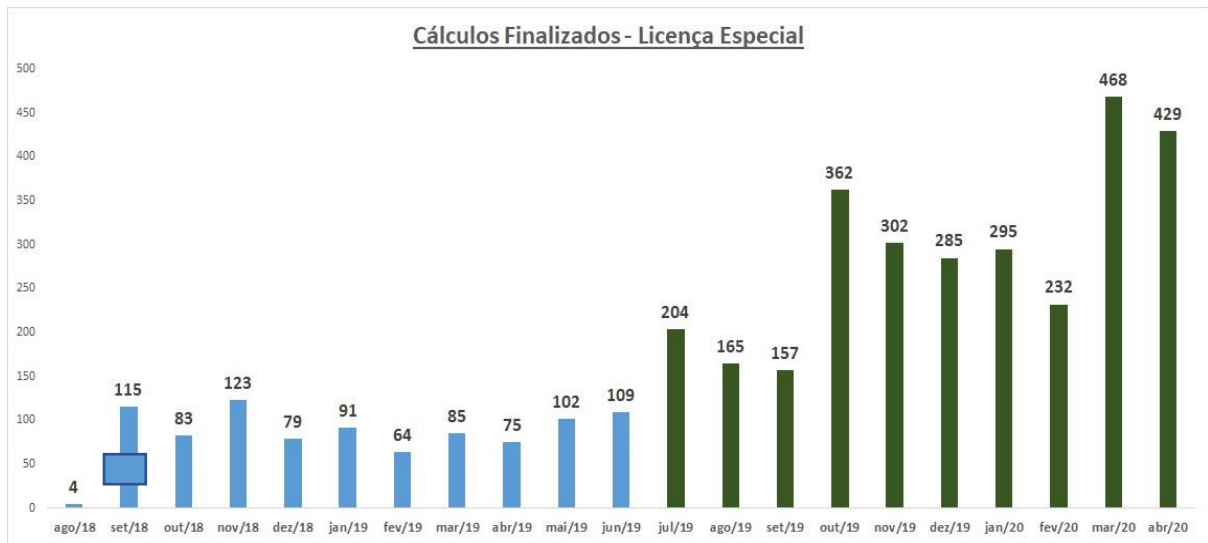
## 1.1.2 A criação do Sistema de Licença Especial

Aproximadamente quinze mil militares do Exército foram contemplados com o benefício da conversão de licenças especiais não gozadas em pecúnia. Para vencer as dificuldades já elencadas anteriormente e dar maior celeridade ao processo, foi desenvolvido pelo Centro de Desenvolvimento de Sistemas (CDS) o Sistema de Licença Especial (SisLE). O CDS é o órgão técnico e executivo integrante do Departamento de Ciência e Tecnologia do Exército (DCT), que tem, dentre outras atribuições, a missão de desenvolver produtos de software e estruturas de dados de sistemas corporativos de interesse do Exército. Para desenvolver o SisLE, o CDS seguiu os requisitos previstos nas Portarias 31/GM-MD de 2018 e 186-DGP/DCIPAS de 2018, procurando alcançar os seguintes objetivos, dentre outros:

- i) Acessar as informações de todos os sistemas necessários para a confecção dos cálculos;**
- ii) Realizar os cálculos do processo de forma rápida e segura, cumprindo todos os requisitos previstos na legislação que trata o processo;**
- iii) Controlar todos os processos à medida que derem entrada na DCIPAS; e**
- iv) Fornecer indicadores de desempenho para tomadas de decisão.**

O sistema foi implantado em primeiro de julho de 2019 e, já nos primeiros meses após a sua implantação, a produtividade total de processos mensais aumentou em média 313% (trezentos e treze por cento). Conforme demonstrado na figura 2, a média de requerimentos processados no período de setembro de 2018 a junho de 2019, antes da implantação do SisLE, era de 92,6 processos mensais. Já no período de julho de 2019 a abril de 2020, após a implantação do sistema, a média passou para 289,9 processos mensais. Cabe ressaltar que o regime de trabalho e o efetivo de analistas que trabalhavam no processo neste período não foram alterados. Ressalta-se que, em decorrência da pandemia provocada pelo COVID-19, não foram utilizados indicadores coletados após o mês de abril de 2020, por ter iniciado um sistema de rodízio entre os integrantes da Seção de Licença Especial, seção da DCIPAS responsável pelo processo.

**Figura 2 - Média de requerimentos processados.**



Antes do SisLE ■ Após o SisLE

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2021)

### 1.1.3 A necessidade de avaliação do Sistema

O SisLE foi inserido no processo de conversão de LE em pecúnia e posto em produtividade no dia primeiro de julho de 2019 e, conforme demonstrado na Figura 2, não houve dúvidas que a sua implantação aumentou significativamente a produtividade do processo no âmbito do Exército. Entretanto, antes atingir o seu atual status, o sistema passou por diversos aperfeiçoamentos e oportunidades de melhorias e todas as modificações introduzidas ao longo do tempo, que facilitaram ainda mais a execução das tarefas atinentes ao processo, foram sempre sugeridas pelos seus analistas usuários. Dessa maneira, na medida em que as oportunidades de melhoria surgiam, os usuários as levavam para o chefe do processo e, com estas informações, solicitava-se ao desenvolvedor do sistema que efetivasse as mudanças necessárias. Com o passar do tempo, o sistema atingiu um status em que as sugestões e oportunidades de melhorias não eram mais possíveis de serem implantadas, por incompatibilidade de informações nos bancos de dados, ou o custo-benefício para a implantação da mudança não valeria a pena, haja vista que cada vez que o sistema era modificado, era necessário a realização de testes e isso demandava um tempo considerável.

Dessa maneira, considerando que o processo tem previsão de prosseguir até o ano de 2034 e que a DCIPAS necessita manter os pagamentos em dia com a rapidez e segurança necessárias, surge a necessidade de se avaliar o sistema utilizando uma metodologia adequada e com base em normas específicas para a avaliação de sistemas e produtos de software. Diante do exposto, no dia primeiro de julho de 2021, exatamente dois anos após a sua implantação no processo, o sistema foi avaliado sob a percepção de seus usuários por meio de um modelo multicritério de avaliação de qualidade de produtos de softwares e aplicado em formato de questionário.

Segundo Lira (2019), a utilização de um sistema de gestão eletrônica de documentos é de suma importância para melhoria, segurança e celeridade dos processos de gestão documental das Organizações Militares (OM) do Exército. Entretanto, para tornar esse sistema eficiente é importante que haja uma avaliação, sob a perspectiva dos usuários finais do sistema, com a finalidade de verificar se as especificidades desejadas estão sendo realmente atingidas. Segundo as Normas ISO/IEC 25010:2011, Usuários Finais são pessoas que, em última análise, se beneficiam dos resultados de um sistema, podendo ser um operador regular do produto de software ou um usuário ocasional, como um membro do público.

A identificação de pontos críticos e outras possíveis oportunidades de melhorias, que valham a pena a implantação, são algumas das justificativas para a avaliação da qualidade do software quando em ambiente de produção. Ressalta-se ainda que as Normas ISO/IEC 25010:2011 são utilizadas para avaliação de softwares em fase de produção e após seu desenvolvimento.

Segundo Subramanyam e Krishan (2003), a avaliação de desempenho de um software ajuda a compreender a utilidade de cada um dos seus aspectos levados em consideração. Por outro lado, um bom modelo de avaliação de desempenho de software permite identificar, organizar e mensurar o que o usuário leva em conta ao utilizar um software de Sistema de Suporte à Decisão (Decision Support System – DSS)<sup>2</sup>.

Diante do exposto e buscando soluções para obter maiores esclarecimentos sobre o tema deste projeto, o presente estudo

---

<sup>2</sup> DSS: Sistema computacional que reúne diversas informações com objetivo de apoiar e auxiliar no processo de tomada de decisões.



levantou o seguinte problema de pesquisa: “Como o Sistema de Licença Especial (SisLE), utilizado no processo de conversão de licenças especiais em pecúnia no âmbito do Exército, é percebido pelos seus usuários?”

## 1.2 Hipótese da pesquisa

Primeiramente para que se pudesse criar uma hipótese para a pesquisa, foi necessário que os decisores do processo estabelecessem uma Função de Valor para a avaliação do desempenho do SisLE baseada em três parâmetros:

1. nas notas de avaliação que o software recebeu de seus usuários, por meio do Questionário de Avaliação de software;
2. conforme os juízos dos decisores envolvidos no processo, estabeleceu-se menções correspondentes às notas aplicadas pelos usuários do SisLE no Questionário de Avaliação; e
3. conforme os juízos dos decisores do processo, determinou-se um padrão mínimo de desempenho que o sistema deverá alcançar dentro das menções estabelecidas, para que atenda aos objetivos propostos pela DCIPAS por ocasião de seu desenvolvimento.

Segundo Silveira Jr (2016), os decisores são os atores envolvidos em um processo que detêm formalmente o poder de decisão, ficando sujeitos a responsabilização pelo efeito de suas decisões adotadas. Como já informado anteriormente, o processo de conversão de LE em pecúnia está dividido em cinco fases. Diante disso, a equipe de decisores do processo foi formada pelos seguintes integrantes: pelo chefe da Seção de Licença Especial; pelo chefe da fase de cálculos; pelo chefe da fase de geração de direitos; pelo chefe da fase de pagamento; e por um integrante da área de TIC responsável por prestar o apoio e suporte ao SisLE.

A avaliação do desempenho do SisLE, baseada nas notas obtidas pelos seus usuários, será expressa conforme as menções constantes na Tabela 01, onde a menção “I” expressa que o sistema possui um desempenho INSUFICIENTE; a menção “R” expressa que o sistema possui um desempenho REGULAR; a menção “B” expressa que o sistema possui um desempenho BOM; a menção “MB” expressa que o sistema possui um desempenho MUITO BOM; e a menção “E” expressa

que o sistema possui um desempenho EXCELENTE. Esta avaliação, que foi definida pela equipe de decisores do processo, servirá de parâmetro para verificar se o software atende ou não aos objetivos propostos pela DCIPAS, por ocasião das regras de negócio estabelecidas por ocasião de seu desenvolvimento.

**Tabela 01** – Avaliação do desempenho do SisLE baseado em padrões estabelecidos

NOTA	MENÇÃO
0,0 a 3,9	I
4,0 a 4,9	R
5,0 a 7,9	B
8,0 a 9,4	MB
9,5 a 10,0	E

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2021).

A equipe de decisores do processo definiu que o Sistema só atenderá aos objetivos da DCIPAS se possuir uma avaliação geral dos seus usuários igual ou superior a cinco, devendo atingir as menções “B”; “MB”; ou “E”.

Os valores das menções foram definidos utilizando o Método de Julgamento Semântico - MACBETH (Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique), desenvolvido por Costa e Vansnick (1995). Os valores foram determinados comparando as menções par-a-par, conforme o julgamento dos decisores, quanto às suas diferenças de atratividade. Estas comparações foram feitas segundo Ensslin, Montibeller e Noronha (2001), em que os entrevistados expressaram qualitativamente, através de uma escala ordinal semântica, a intensidade de preferência de uma menção sobre a outra. Com base nesses parâmetros estabelecidos pela equipe de decisores, espera-se responder a seguinte hipótese: “O Sistema de Licença Especial atende aos objetivos propostos pela DCIPAS”.

### 1.3 Justificativas

A implantação do SisLE no processo de conversão de licenças especiais em pecúnia contribuiu significativamente para dar mais celeridade ao processo. Por tratar-se de uma ferramenta de inovação que apoia um processo novo no âmbito de todo o Exército, a sua

avaliação em uso sob à ótica dos seus usuários torna-se relevante quando se pretende obter informações importantes, que futuramente servirão para tomada de decisões. Segundo Colombo e Guerra (2009), a qualidade de um software deve ser avaliada durante o seu processo de desenvolvimento. Em seguida, depois do produto gerado e finalmente com o produto em uso.

Ressalta-se que o presente trabalho trata de uma primeira avaliação após o sistema ter sido colocado em produção. Dessa forma, o estudo pretende identificar eventuais necessidades de atualizações, deficiências e possíveis oportunidades de melhoria que possam ser implantadas.

Segundo a normas ISSO/IEC 25010: 2011, Qualidade em Uso de um software refere-se ao grau em que um produto ou sistema pode ser usado por usuários específicos para atender às suas necessidades, visando atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência, liberdade de risco e satisfação em contextos de uso específicos. Já as Normas NBR ISO/IEC 9126-1, afirmam que avaliar e melhorar a qualidade de um produto de software é um meio de melhorar a sua qualidade durante o seu uso. De forma similar, avaliar a sua qualidade durante o seu uso pode fornecer feedback para melhorar o produto. Por fim, a avaliação desse produto poderá fornecer feedback para melhorar o processo o qual foi inserido.

Nesse sentido, Colombo e Guerra (2009), afirmam que durante o processo de desenvolvimento de um software, qualidade do processo influencia a qualidade do produto e, da mesma forma, a qualidade do processo pode ser aprimorada a partir da medição da qualidade do produto em uso.

Como atualmente o CDS possui sessenta e cinco softwares em seu Portifólio de Produtos de Software, que consiste em um conjunto de programas e projetos em operações, gerenciados pelos seus domínios informacionais (CDS, 2021), esse estudo poderá servir de base instrutiva e fonte de pesquisa para criação de um modelo de avaliação não só para esses sistemas, mas também para futuros softwares a serem criados ou implantados no âmbito da DCIPAS, do DGP e do Exército.

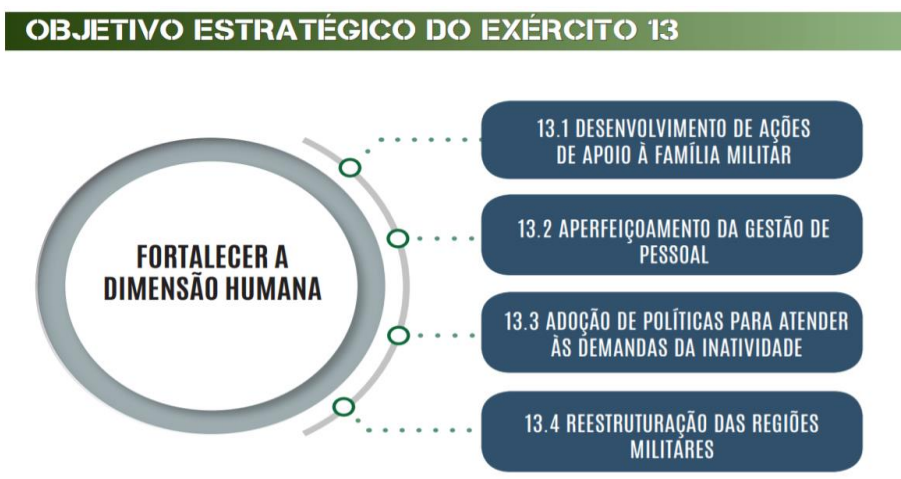
Espera-se ainda que seja possível avaliar se os investimentos disponibilizados para criação do SisLE trouxeram resultados positivos para o processo de conversão de licenças especiais em pecúnia. Segundo Fabri, L'Erario e Paduam (2015), as pressões econômicas

aliadas aos gastos significativos com TIC, sem a demonstração de retornos claros, forçaram as organizações e empresas a melhorarem suas práticas financeiras e a justificarem melhor e de forma mais clara os investimentos realizados nesta área.

Considerando que a DCIPAS possui diversos processos semelhantes ao processo de conversão de licenças especiais em pecúnia, este estudo ainda poderá servir de subsídios para tomada de futuras decisões, com relação a aquisição e avaliação de novos sistemas de TIC com objetivo de serem utilizados como ferramentas de inovação nesses processos.

Por fim, por se tratar de um processo que impacta significativamente na vida financeira de uma parcela significativa de seus militares veteranos e pensionistas, a Força entende que a sua melhoria está diretamente relacionada com o Objetivo Estratégico do Exército (OEE) nº 13, do Plano Estratégico do Exército – PEE/2020/2023 – Fortalecer a Dimensão Humana da Força. Nesse contexto, ao proporcionar uma maior celeridade e qualidade ao processo de conversão de LE em pecúnia, a Força desenvolverá ações em apoio à família militar. A figura 03 mostra o desdobramento do OEE nº 13 do PEE/2020 – 2023.

**Figura 3** – Objetivo Estratégico nº 13 do Plano estratégico do Exército



Fonte: Plano Estratégico do Exército 2020/23

## 1.4 Objetivo Geral

O objetivo geral desta pesquisa é avaliar a qualidade do Sistema de Licença Especial (SisLE), sob a percepção dos usuários finais do sistema.

## 1.5 Objetivos Específicos

Para atingir o objetivo geral, busca-se alcançar os seguintes objetivos específicos:

- i) Levantar o referencial teórico acerca do tema;**
- ii) Realizar um mapeamento do processo de conversão de licenças especiais em pecúnia no âmbito do Exército;**
- iii) Levantar indicadores anteriores e posteriores à implantação do SisLE;**
- iv) Construir um modelo multicritério de avaliação da qualidade do SisLE, com apoio de uma equipe de decisores;**
- v) aferir o grau de satisfação dos usuários colaboradores do processo;**
- vi) Analisar os resultados alcançados à luz dos parâmetros definidos pelos decisores;**
- vii) levantar possíveis deficiências no Sistema, se for o caso; e**
- viii) propor pontos de melhorias, caso sejam necessários.**



?

## 2

**REFERENCIAL TEÓRICO**

Com o objetivo de obter um embasamento sobre a visão geral dos resultados obtidos na pesquisa de campo, este capítulo abordará alguns pressupostos teóricos essenciais para fundamentar o presente estudo de caso, dentre eles: gestão de TIC no âmbito da administração pública; transformações organizacionais com o uso de TIC em processos; gestão de TIC em processos e geração de valor; tipos de avaliação de tecnologias; uso de TIC em processos no âmbito do Exército; a necessidade de avaliação de sistemas de TIC inseridos em processos; ferramentas utilizadas para avaliação de softwares; Norma Brasileira ABNT NBR ISO/IEC 25030:2008; Normas Internacionais ISO/IEC 25010:2011; Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão (MCDA-C); o processo de conversão de LE em pecúnia; legislação sobre licenças especiais; as dificuldades iniciais do processo; mapeamento do processo; e ao final, explicações sobre o Sistema de Licença Especial e sua introdução no processo.

**2.1 Gestão de TIC no âmbito da administração pública**

Ao incorporarmos sistemas de TIC como ferramentas de inovação em processos administrativos de organizações públicas, proporcionamos a possibilidade de realizarmos evoluções não só nos processos, mas também em toda a organização. Esta evolução pode ocorrer na forma de transições de *modus operandi*, como transformações ou mudanças de funções, ou a adaptação de novas atividades e tarefas relativas ao formato organizacional da organização.

Defendendo esse pensamento, Reis e Blattmann (2004), afirmam que, ao incorporar novas tecnologias da informação e comunicação em ambientes organizacionais, alteram-se os seus processos administrativos, técnicos e operacionais. Nesse sentido, percebe-se que a introdução das TICs em diferentes contextos não acontece somente nas regiões brasileiras e sim em escala global, até que se crie uma cultura organizacional dinâmica e com posicionamento crítico da realidade.



## 2.1.1 Transformações organizacionais com o uso de TIC em processos

O uso da TIC em apoio à processos administrativos já é uma realidade em diversas organizações públicas e privadas. Difícil é imaginar nos tempos de hoje um processo administrativo sem que haja pelo menos um sistema de software para facilitar a vida do usuário do processo. Brígido (2015), afirma que na era da informação, é de fundamental importância a adesão de mecanismos de governança de TI para garantir um ambiente tecnológico seguro, confiável, transparente e que preste serviços com excelência. Da mesma forma, Martins (2006) descreve que a busca pela melhoria nos serviços oferecidos pelas áreas de TI é atualmente objetivo da maioria das organizações.

Nesse mesmo pensamento, a inserção de sistemas de TIC em processos administrativos tem como finalidade, dentre outras, proporcionar aos investidores o alcance de objetivos estratégicos e manterem suas organizações em níveis competitivos. Para se alcançar esses objetivos, uma governança de TI eficiente torna-se fundamental para o sucesso das ações. Gonçalves et. al (2014), falam que, para que as organizações alcancem seus objetivos estratégicos, a Tecnologia da Informação e Comunicação precisa estar alinhada e presente em todas as suas ações. E para que haja transparência administrativa, a TIC deve estar preparada e participando de todos os principais processos, daí a grande necessidade da Governança de TI nas empresas modernas e evoluídas.

Martins (2006), ainda afirma que, para que as organizações possam se manter em níveis competitivos, é preciso estar preparado para reagir de forma tempestiva às mudanças de cenários. Nesse sentido, para que as mudanças dentro da área tecnológica possam acontecer, de forma a apoiar de fato os negócios, é necessário haver um sincronismo perfeito da área de tecnologia da informação com os objetivos estratégicos organizacionais. Por fim, Brígido (2015), afirma que os serviços prestados por TI são a oportunidade de agregar valor aos negócios atendendo aos requisitos, gerando maior retorno sobre os investimentos, melhorando os processos e proporcionando as mudanças necessárias para que a organização se destaque no mercado.



## 2.1.2 Gestão de TIC em processos e geração de valor

A gestão de TIC em processos caracteriza-se por uma busca constante na melhoria da qualidade desses processos, dos serviços por eles oferecidos e dos produtos por eles gerados. Nesse sentido, Reis e Blattmann (2004) consideram processo uma sequência de tarefas e atividades utilizadas na entrada (input), que agrega determinado valor e gera uma saída (output) para um cliente específico, interno ou externo, utilizando-se de recursos da organização para gerar resultados concretos. Afirmam ainda que, para se manter os níveis de qualidade, os processos necessitam constantemente serem retroalimentados (feedback), de forma que viabilizem mudanças significativas na sua condução.

Quando uma gestão de TIC é capaz de gerar valor para uma organização, conseqüentemente irá gerar valor para o usuário do serviço prestado. Segundo Gonçalves et. al (2014), quando uma organização possui uma governança de TI eficaz, ela é capaz de gerar e preservar valor aos negócios desta organização. Já Paiva (2009), afirma que numa gestão de TI, no que tange aos processos de negócios, para que uma organização possa satisfazer um usuário cliente, um sistema deve ser capaz de mostrar os seguintes pontos nos produtos e serviços oferecidos: especificação, conformidade, consistência, valor e comunicação. Atingindo esses objetivos, a organização mostrará clareza no serviço, garantida na qualidade do produto, regularidade na sua entrega e um preço transparente (justo para o cliente).

Segundo Reis e Blattmann (2004), a noção de valor para o usuário final está na percepção da vantagem ou do benefício que ele percebe em cada transação com a organização, como por exemplo: a relação entre o tempo de processamento e o tempo de ciclo. Afirmam ainda que o preço pago é apenas uma parte do esforço para obter o produto ou o serviço, pois a rapidez e o conforto para obter o produto e a oportunidade de conseguir o que deseja também são avaliados pelos usuários.

Como podemos perceber, a relação entre gestão de TIC em processos e geração de valor, dentro do grande debate da administração pública, trata de mudanças e transformações que acontecem não somente no campo da transformação digital, mas também na incorporação de TIC em processos administrativos onde há geração de valor, tanto no nível processual como também para o

próprio usuário cidadão (cliente). E quando se trata de valor para o usuário, não devemos nos limitar apenas a valores em dinheiro, mas pensar principalmente em sua satisfação com a aquisição de um produto ou serviço.

Quanto à intensão do Governo Brasileiro nesse tema, a Resolução CSJT nº 292, de 20 de maio de 2021, que dispõe sobre a Política de Governança de Tecnologia da Informação e Comunicação do Conselho Superior da Justiça do Trabalho – PGTIC, dispões as seguintes considerações sobre gestão de TIC e geração de valor:

- i) Princípios e diretrizes de TIC: são os elementos que traduzem o comportamento desejado em orientações práticas de gestão para a área de TIC. Abrangem declarações sobre o papel estratégico da TIC e a forma como a TIC deve ser utilizada tendo em vista os valores e objetivos organizacionais;**
- ii) Serviço de TIC: conjunto de ativos de tecnologia da informação, processos de trabalho, dados, informações e aplicações computacionais de uma forma geral, destinados a prover valor aos usuários e a prestar apoio às suas necessidades e demandas institucionais;**
- iii) A Política de Governança de Tecnologia da Informação e Comunicação tem como objetivo, dentre outros, promover o alinhamento da atuação da TIC aos objetivos e estratégias institucionais, com vistas a gerar valor para o negócio; e**
- iv) Compete ao Comitê de Governança de Tecnologia da Informação e Comunicação da Justiça do Trabalho – CGOVTIC, dentre outros, disseminar e incentivar o uso da Tecnologia da Informação e Comunicação como instrumento de inovação e geração de valor.**

Por fim, as Normas ISO/IEC 25010:2011 afirmam que a qualidade de um sistema é o grau em que o sistema satisfaz as necessidades declaradas e implícitas de suas várias partes interessadas e, portanto, fornece valor.

### 2.1.3 Tipos de avaliação de tecnologias

A avaliação de programas, serviços e tecnologias vem evoluindo, expandindo-se e diversificando-se a cada ano, tudo com o objetivo de atender a crescente demanda das organizações na busca de mecanismos que proporcionem ferramentas de apoio em processos de tomada de decisões. Os critérios e formas de avaliação de programas, serviços e tecnologias tem como objetivos equacionar, de uma forma metodológica, as diversas variáveis que influenciam nas tomadas de decisões. Segundo Novaes (2000), os principais critérios utilizados para a avaliação de programas, serviços e tecnologias são os seguintes: (1) objetivo da avaliação, (2) posição do avaliador, (3) enfoque priorizado, (4) metodologia predominante, (5) forma de utilização da informação produzida, (6) contexto da avaliação, (7) temporalidade da avaliação e (8) tipo de juízo formulado.

Quanto aos tipos de avaliação de programas, serviços e tecnologias, Novaes (2000) afirma que, ainda que seja possível observar alguma variação nas combinações entre as características observadas para os critérios de avaliação, é possível identificar três grandes tipos de avaliação, a partir da combinação entre as alternativas colocadas para cada critério: (1) investigação avaliativa, (2) avaliação para decisão e (3) avaliação para gestão. A Tabela 02 caracteriza os tipos de avaliação, segundo os critérios selecionados.

**Tabela 02** – Caracterização de tipos de avaliação segundo critérios selecionados

Critérios	Investigação avaliativa	Avaliação para decisão	Avaliação para gestão
Objetivo	Conhecimento	Tomada de decisão	Aprimoramentos
Posição do avaliador	Externo (interno)	Interno/externo	Interno/externo
Enfoque priorizado	Impactos	Caracterização/compreensão	Caracterização/quantificação
Metodologia dominante	Quantitativo (qualitativo) experimental/ quasi-experimental	Qualitativo e quantitativo situacional	Quantitativo e qualitativo situacional
Contexto	Controlado	Natural	Natural
Utilização da informação	Demonstração	Informação	Instrumentos para gestão
Juízo formulado em relação à Temporalidade	Hipóteses Pontual/replicado	Recomendações Corrente/pontual	Normas Integrado/contínuo

Fonte: Rev Saúde Pública 2000; 34(5):547-59.

## 2.1.4 O uso de TIC em processos no âmbito do Exército

No âmbito do Exército, o emprego de tecnologias da informação e comunicação tem sido presente na melhoria de muitos processos administrativos. Conforme previsto no Plano de Racionalização Administrativa da Força, esses meios são inseridos como forma de inovação em processos administrativos já existentes, com os objetivos de proporcionar racionalização de pessoal, criar soluções criativas para determinados problemas e buscar a efetividade da gestão do bem público. Além desses objetivos, busca-se agregar valores e melhorar a qualidade dos gastos públicos (BOLETIM DO EXÉRCITO, 214).

Seguindo essa linha de raciocínio, a DCIPAS inseriu o SisLE no processo de conversão de licenças especiais em pecúnia como uma de suas linhas de ação para alcançar seus objetivos, se alinhando também com o Plano de Racionalização Administrativa do Exército, o qual prevê o seguinte:

“Nesta metodologia, a capacitação do pessoal, o largo emprego de meios de tecnologia da informação e comunicações e a adoção de uma visão inovadora da gestão, devem estar presentes em todo o estudo, de forma a chegar a uma racionalização com o emprego de soluções criativas e que tenham como foco a efetividade da gestão do bem público” (BRASIL, 2014, p. 50).

Alinhado como os objetivos da Força, o Departamento-Geral do Pessoal (DGP) criou seu próprio Plano de Racionalização Administrativa o qual, buscando a efetividade da gestão do bem público, determinou que suas Diretorias inserissem o uso de TIC como ferramentas de inovação na gestão de seus processos. Para atender a essas demandas do DGP, além do SisLE, a DCIPAS também planejou a criação dos seguintes sistemas como forma de inovação em seus processos:

i) Tramitação digital de documentação, realizando a implantação de assinatura digital e digitalização de documentos com limitador de upload; ii) Integração dos sistemas de cadastro de pessoal e de saúde, [...] para que todas as informações possam ser consultadas via único sistema modularizado; iii) Desenvolvimento informatizado para gerir a Assistência Social; iv) Desenvolvimento do Sistema de Gestão de Carreira do Servidor Civil; v) Aperfeiçoar o controle de pagamentos do benefício “Auxílio Funeral”; vi) Integração do Sistema de Pagamento de Pessoal do Exército (SIPPES) com o

## 2.2 A necessidade de avaliação de sistemas de TIC inseridos em processos

Apesar da inserção de sistemas de TIC em processos administrativos já ser uma realidade em diversas organizações, a avaliação desses sistemas, como forma de se mensurar o seu potencial previsto por ocasião de seu desenvolvimento e o seu potencial prático, que deveria ter durante a sua fase de produção, tem sido pouco praticado por gestores. A falta dessa iniciativa pode impedir que se obtenha uma demonstração mais fidedigna de retornos sobre os investimentos realizados nessa área, ou ser motivo de futuras cobranças por parte de órgãos de controle internos e externos, o que faz crescer de importância a necessidade de se realizar uma avaliação de sistemas de TIC adquiridos como investimentos para melhoria de processos administrativos em organizações.

Segundo Moreira (2016), os setores de tecnologia vêm sendo requisitados constantemente por todos os demais setores de suas organizações com o intuito de resolverem problemas individuais. Nesse sentido, muitas vezes as soluções desses problemas não levam em consideração os retornos sobre esses investimentos. Diante disso, surge então a necessidade de se planejar as aquisições de meios de TI, pois toda aquisição que é realizada pode ser considerada um investimento para as organizações. Já Graeml (2003), afirma que, devido às curvas de aprendizado associado ao uso de sistemas de TIC serem bastante acentuadas, os investimentos nesta área podem levar anos para adicionar valor a uma empresa. Dessa forma, nota-se a dificuldade para se perceber e se mensurar os benefícios dos investimentos em TIC.

Nos tempos atuais, os *stakeholders* das mais variadas organizações, sejam eles acionistas, fornecedores, membros de conselhos ou simplesmente clientes, necessitam de transparência e segurança para tomarem suas decisões, esperando que estas decisões gerem valores para suas organizações. Dentro desse contexto e com a tecnologia cada vez mais presente no mercado, a necessidade de se criar uma governança de TIC segura e transparente torna-se essencial para o sucesso dessas organizações. Segundo Gonçalves et. al (2014), quando um gestor consegue aplicar uma Governança de TI eficaz em

sua organização, esta governança não só irá gerar valores aos negócios como também irá preservar estes valores.

Entretanto, para que investimentos em sistemas de TIC na gestão de processos possam se tornar cada vez mais utilizados pelos atuais gestores, é necessário que estes possam confiar nos sistemas adquiridos, principalmente com relação a questões que envolvam segurança e transparência. Quanto à transparência e segurança, a Resolução nº 3380, do Banco Central do Brasil (2006), que determina a implementação de estrutura de gerenciamento do risco operacional às instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil, inclui, entre os eventos de riscos operacionais, falhas em sistemas de tecnologia da informação.

Como se pode perceber, atualmente a TIC representa uma ferramenta importante na gerência de processos administrativos, pois podem proporcionar condições para que gestores possam tomar decisões com segurança e no devido tempo, possibilitando a obtenção do sucesso desejado em suas atividades. Além desses benefícios, um software pode proporcionar aos seus usuários um aumento na produtividade e na confiabilidade de seu trabalho, livrá-los de atividades cansativas e repetitivas e diminuir a possibilidade ocorrência de erros (ZULLO JÚNIOR, 1995).

Entretanto, poucos estudos abordam a eficiência de sistemas de TIC após serem colocados em produção, de forma que se possa mensurar o seu potencial estimado e o seu potencial prático. Colombo e Guerra (2009) afirmam que a importância da avaliação da qualidade de um software pode ser justificada pelo fato de a qualidade de um processo poder ser aprimorada a partir da medição da qualidade de um produto. Já Chaves et. al (2020), afirmam que a avaliação de desempenho de um software, além de ajudar a compreender a utilidade de cada um dos aspectos levados em conta, apoia no atingimento dos objetivos de um usuário final.

Segundo Cócaro, Brito e Lopes (2005), a avaliação de um software serve para que o gestor possa investigar os seguintes aspectos: se os resultados alcançados, após o software ser colocado em produção, estão de acordo com os benefícios descritos por ocasião do seu desenvolvimento; e elucidar os possíveis motivos das diferenças entre o seu uso potencial e seu uso prático. Afirmam ainda que o conhecimento dessas informações afeta diretamente as expectativas e confiança dos gestores em relação ao alcance de seus objetivos, bem

como às missões e à competitividade de suas empresas, quando da aquisição e implantação de novos sistemas. Colombo e Guerra (2009) afirmam que a qualidade de um software pode ser vista como um conjunto de características que devem ser alcançadas em um determinado grau, cuja participação do usuário é fundamental no processo e é por meio desse conjunto de características que a qualidade de um produto de software pode ser descrita e avaliada.

Como se pode compreender, a avaliação da qualidade de um software sob a percepção dos seus usuários pode revelar informações úteis para a melhoria não só dos sistemas inseridos nos processos, mas também dos próprios processos. Como exemplo de informações importantes para tomadas de decisões provenientes de uma avaliação da qualidade de um software de um sistema inserido em um processo administrativo, cabe citar o critério Usabilidade, que consiste no grau em que um produto ou sistema pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto de uso específico (Normas ISSO-IEC 25010:2011). A avaliação de Usabilidade, pode revelar informações importantes sobre outras características como: Estética da interface do usuário; Capacidade de aprendizagem; e Operabilidade, dentre outras.

Nesta mesma linha de pensamento, Lopes da Cruz (2008), afirmam que, ao mesmo tempo em que a rede mundial de computadores trouxe benefícios como canal de comunicação, a sua consolidação também ocasionou o surgimento de fatores que passaram a influenciar o sucesso deste modelo, dentre eles problemas de usabilidade provenientes da falta de adequação dos sistemas às necessidades específicas dos seus usuários. Estes problemas levam ao comprometimento de acessos a informações, a partir do momento em que induz à baixa produtividade na execução de tarefas.

## **2.3 Ferramentas utilizadas para avaliação de softwares**

Para entender melhor como o Sistema de Licença Especial será avaliado sob a percepção de seus usuários, esta seção abordará alguns requisitos para a avaliação da qualidade de produtos de softwares.

Primeiramente serão abordadas a Norma Brasileira ABNT NBR ISO/IEC 25030:2008 [Engenharia de software — Requisitos e Avaliação da Qualidade de Produto de Software (SQuaRE) — Requisitos de qualidade] e as Normas Internacionais ISO/IEC 25010:2011 [Engenharia

de sistemas e softwares — Sistemas e softwares Requisitos e Avaliação da Qualidade (SQuaRE) — Modelos de qualidade de sistemas e softwares]. Em seguida será necessário a construção de um modelo de avaliação de qualidade de software, de forma que se possa classificar os requisitos de qualidade do SisLE e fornecer uma base para quantificação desses requisitos em termos de medidas de qualidade de software.

Para a construção desse modelo de avaliação de qualidade de software, foram utilizados como base os requisitos das Normas ABNT NBR ISO/IEC 25030:2008 e o modelo de avaliação de qualidade de produto definido na ISO/IEC 25010:2011. Em seguida foi utilizado como instrumento de intervenção a Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista (MCDA-C), que permite a identificação, mensuração, organização e a integração de critérios (ENSSLIN et. al, 2009). Por tratar-se de uma avaliação composta por uma multiplicidade de critérios a serem avaliados, entende-se que essa metodologia se adequa aos propósitos deste estudo.

### **2.3.1 Norma Brasileira ABNT NBR ISO/IEC 25030:2008**

A ABNT NBR ISO/IEC 25030:2008, é uma norma brasileira elaborada pelo Comitê Brasileiro de Computadores e Processamento de Dados (ABNT/CB-21) e pela Comissão de Estudo de Avaliação e Requisitos de Produtos de Software. essa Norma é uma adoção idêntica, em conteúdo técnico; estrutura; e redação, das Normas ISO/IEC 25030:2007, elaboradas pelo Technical Committee Information technology (ISO/IEC JTC 1), Subcommittee Software and System Engineering (SC 7), conforme ISO/IEC Guide 21-1:2005. Atualmente essa Norma é utilizada pelo Centro de Desenvolvimento de Sistema (CDS) para avaliação durante o desenvolvimento de seus produtos de softwares.

A ABNT NBR ISO/IEC 25030:2008 salienta a importância de se identificar e especificar os requisitos de qualidade de software, como parte da especificação dos requisitos de um produto de software, entendendo que geralmente o software faz parte de um sistema maior e que os requisitos do sistema e do software estão intimamente relacionados. Portanto, os requisitos do software não podem ser considerados isoladamente, mas tendo um foco nos requisitos de qualidade do software segundo uma perspectiva do sistema.



Quanto aos requisitos de qualidade de software, estes podem ser definidos ou classificados utilizando-se de um modelo específico de qualidade já definido e conforme a necessidade dos seus próprios usuários. Como exemplo, é importante mencionar o modelo de qualidade definido na ABNT NBR ISO/IEC 9126-1 [ISO/IEC 25010:2011]. Nesse sentido, as medidas dos atributos das características, e suas sub características, podem ser utilizadas para especificar requisitos de qualidade de um software, que abordam questões importantes e que servem para avaliar a qualidade dos produtos de software. Quanto aos requisitos que avaliam a qualidade de produtos de softwares, estes são necessários para que os gestores possam verificar as seguintes questões:

- i)Especificações, incluindo acordo contratual e solicitação de propostas;**
- ii)Planejamento, incluindo análise de viabilidade e tradução dos requisitos de qualidade externos em internos;**
- iii)Desenvolvimento, incluindo identificação precoce de potenciais problemas de qualidade durante o desenvolvimento do produto; e**
- iv)Avaliação, incluindo julgamento objetivo e certificação da qualidade do produto de software.**

Assim sendo, a Norma reforça que se os requisitos de qualidade do software não estiverem claramente explicitados, eles podem ser visualizados, interpretados, implementados e avaliados de formas diferentes, de acordo com a pessoa. Isso pode resultar nos seguintes problemas: um software de qualidade inferior que não atenda às expectativas do usuário; em usuários, clientes e desenvolvedores insatisfeitos; e por fim, em uma necessidade de desprendimento de tempo e custos adicionais para se refazer o software.

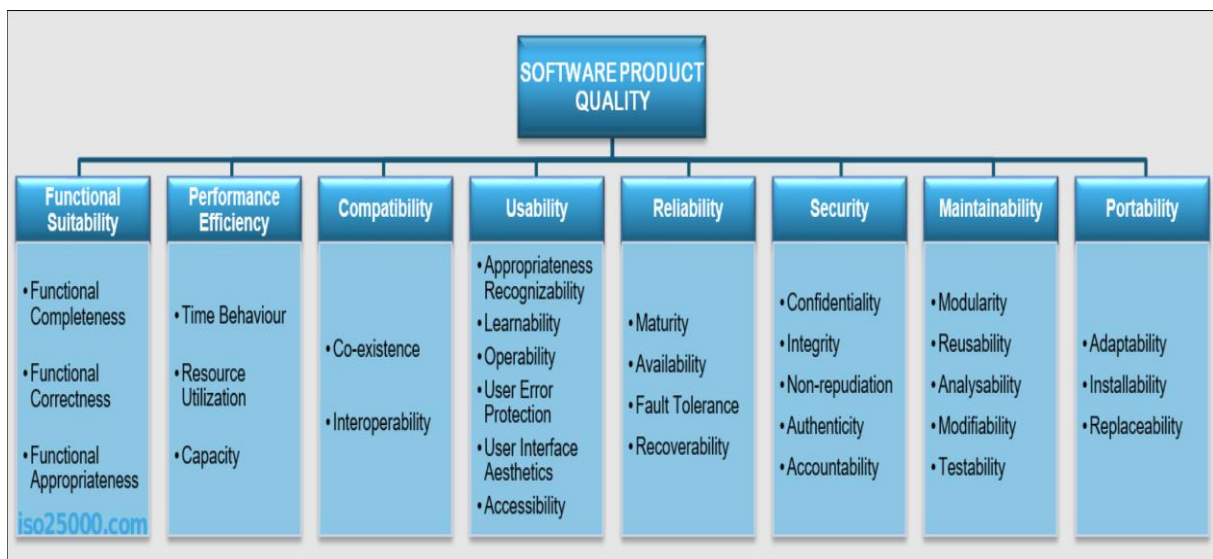
Para compreender, de forma detalhada, os requisitos para a avaliação da qualidade de produtos de softwares, é necessário esclarecer alguns termos e definições, bem como os principais conceitos relacionados aos requisitos de qualidade de softwares usados no presente estudo. Estes termos e definições, constantes no anexo I deste trabalho, também podem ser consultados na Norma ABNT NBR ISO/IEC 25000:2014.

### 2.3.2 Normas Internacionais ISO/IEC 25010:2011

Conforme também definido pela Norma ABNT NBR ISO/IEC 25030:2008, entende-se que os modelos de qualidade da Norma ISO/IEC 25010:2011 são usados para classificar os requisitos de qualidade de software e fornecer uma base para quantificação dos requisitos de qualidade em termos de medidas de qualidade de software. Nesse sentido, um modelo de qualidade pode ser considerado a pedra angular de um sistema de avaliação da qualidade do produto e determina quais características de qualidade serão levadas em consideração ao avaliar as propriedades de um produto de software. Já a qualidade de um sistema é o grau em que o sistema satisfaz as necessidades declaradas e implícitas de suas várias partes interessadas e portanto fornece valor.

Essas necessidades dos stakeholders (funcionalidade, desempenho, segurança, manutenibilidade etc.) são justamente o que está representado no modelo de qualidade definido na ISO/IEC 25010:2011. O referido modelo de qualidade foi utilizado utilizado como base para este trabalho por categorizar bem a qualidade de um produto de software em oito características de qualidade subdivididas em várias subcaracterísticas, conforme pode ser verificado na figura 4.

**Figura 4** – Modelo de Avaliação de Qualidade de Produto ISO/IEC 25010:2011



Fonte: ISO/IEC 25010:2011

Atualmente produtos de software e sistemas de computador intensivos em software são cada vez mais usados para executar uma grande variedade de funções comerciais e pessoais. A realização de metas e objetivos para satisfação pessoal, sucesso nos negócios e/ou segurança humana depende de softwares e sistemas de alta qualidade. Portanto, produtos de software e sistemas de computador intensivos em software têm muitas partes interessadas, incluindo aqueles que desenvolvem, adquirem, usam ou que são clientes de empresas que usam sistemas de computador intensivos em software. Dessa forma, entende-se que a especificação abrangente e a avaliação da qualidade dos sistemas de computador intensivos em software é um fator-chave para garantir o valor às partes interessadas.

O valor desejado pelas partes interessadas pode ser alcançado definindo as características de qualidade necessárias e desejadas associadas aos objetivos e objetivos das partes interessadas para o sistema. Isso inclui características de qualidade relacionadas ao sistema de software e dados, bem como o impacto que o sistema tem em seus stakeholders. Portanto, os modelos de qualidade neste Padrão Internacional podem ser utilizados para identificar características relevantes de qualidade que possam ser mais utilizadas para estabelecer requisitos, seus critérios de satisfação e as medidas correspondentes.

### **2.3.3 Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão (MCDA-C)**

Conforme já mencionado, o objetivo geral desta pesquisa é avaliar a qualidade do Sistema de Licença Especial - SisLE, sob a percepção dos usuários finais do sistema. Para se atingir esse objetivo, é necessário a construção de um modelo de avaliação de qualidade de software de forma que se possa classificar os requisitos de qualidade do SisLE e fornecer uma base para quantificação desses requisitos em termos de medidas de qualidade de software.

Dessa forma, com base nos requisitos das Normas ABNT NBR ISO/IEC 25030:2008 e no modelo de qualidade definido na ISO/IEC 25010:2011, foi utilizado como instrumento de intervenção a Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista (MCDA-C). Segundo Zimmermann (2000), citado por Ensslin et. al (2009), a MDCA-

C, surgiu como uma ramificação da tradicional MDCA, com o objetivo de apoiar decisores em contextos complexos, conflituosos e incertos:

A MCDA-C surge como uma ramificação da MCDA tradicional para apoiar os decisores em contextos complexos, conflituosos e incertos. Complexos por envolverem múltiplas variáveis qualitativas e quantitativas, parcialmente ou não explicitadas. Conflituosos por envolverem múltiplos atores com interesses não necessariamente alinhados e/ou com preocupações distintas do decisor que não tem interesse de confrontá-los, mesmo reconhecendo que estes estarão disputando os escassos recursos. Incertos por requererem o conhecimento de informações qualitativas e quantitativas que os decisores reconhecem não saber quais são, mas que desejam desenvolver este conhecimento para poder tomar decisões conscientes, fundamentadas e segundo seus valores e preferências (ZIMMERMANN, 2000).

Segundo Quirino (2002), a MCDA-C procura desenvolver um modelo de avaliação que auxilia os decisores a moldarem e validarem seus próprios valores. Em outras palavras, possibilita o entendimento com maior profundidade dos problemas em um processo interativo e construtivo, permitindo-lhes encontrar um conjunto de soluções que, de acordo com seu juízo e valor, possibilite uma tomada de decisão em favor de uma solução mais adequada. Quirino ainda afirma que a MCDA-C consegue fazer a interação do modelo construído com o dono do problema, ou seja, o tomador de decisão. É ainda capaz de criar critérios avaliatórios condizentes com a situação real do problema estudado, não impostos de forma normativa e dogmática, mas segundo o juízo de valor dos avaliadores do processo.

Diante das definições apresentadas acima, Dutra et. al (2007) entende que a MCDA-C tem como objetivo central possibilitar, aos indivíduos envolvidos em um processo decisório, aumentar o seu grau de conformidade e de entendimento entre a evolução de um processo de tomada de decisão, na presença de seus sistemas de valor e objetivos (pontos de vista). Entende ainda que a MDCA-C inclui o papel do facilitador no processo de ajuda à decisão e que a sua preocupação central é encontrar a solução de melhor compromisso, segundo a percepção e valores dos decisores.

## 2.4 O processo de conversão de LE em pecúnia

Neste capítulo abordaremos o processo de conversão de licenças especiais em pecúnia, especificamente sobre a legislação que regula o processo, as suas dificuldades iniciais e o seu mapeamento.

### 2.4.1 Legislação sobre licenças especiais

A licença especial foi um benefício, concedido aos militares das Forças Armadas, previsto no Estatuto dos Militares (Lei nº 6880, de 09 de dezembro de 1980), semelhante à licença-prêmio concedida aos funcionários civis, prevista na Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. O benefício era concedido aos militares de carreira das Forças Armadas e previa que, a cada decênio (dez anos) de efetivo serviço, o militar faria jus a um período de seis meses de licença remunerada. A licença poderia ser gozada durante o transcurso de sua carreira e, caso o militar passasse para a reserva remunerada sem gozá-la, ela seria contada em dobro de tempo de serviço, permitindo que ele passasse para a reserva remunerada antes do tempo mínimo de efetivo serviço previsto em lei. O benefício foi extinto com a implantação da Medida Provisória número 2.215, de 29 de dezembro de 2000, entretanto, os militares que já haviam adquirido um ou mais períodos de LE, antes de 29 de dezembro de 2000, mantiveram seu direito.

Desde o ano de 2005, o Supremo Tribunal Federal (STF) decidiu que todos os funcionários públicos, que se aposentaram sem terem gozado seus períodos de licenças-prêmio, poderiam converter suas licenças em indenizações, conforme decisão da 2ª Turma do STF<sup>3</sup> abaixo:

[...] a jurisprudência consolidada desta corte já assentou que os servidores públicos têm direito à conversão em pecúnia da licença-prêmio não gozada, desde que cumpridos os requisitos necessários à sua concessão, mesmo que tal direito seja suprimido por lei revogadora superveniente. O recurso extraordinário possui como pressuposto necessário à sua admissão o pronunciamento explícito sobre as questões

---

<sup>3</sup> Supremo Tribunal Federal – STF AG.REG.NO AGRAVO DE INSTRUMENTO: AI-AgR 460152 SC.

objeto do recurso, sob pena de supressão de instância inferior [...] (STF, 2005, p. 555).

Somente no ano de 2018, com a criação da Portaria Normativa 31/GM-MD, de 24 de maio de 2018, do Ministério da Defesa, os militares das Forças Armadas adquiriram o direito de converterem as suas licenças especiais não gozadas em pecúnia. No âmbito do Exército, a referida Portaria Normativa tem como Instruções Gerais a Portaria 1.087-Cmt Ex, de 13 de julho de 2018, do Estado-Maior do Exército e é regulada pela Portaria nº 186-DGP/DCIPAS, de 25 de julho de 2018 do Departamento-Geral do Pessoal (DGP).

## 2.4.2 As dificuldades iniciais do processo

O processo de conversão de LE em pecúnia foi iniciado no mês de agosto de 2018 e, num primeiro momento, a DCIPAS deparou-se com um processo bastante complexo e lento, particularmente na confecção dos cálculos referentes aos valores a serem recebidos pelos requerentes. Além da lentidão, por serem confeccionados manualmente, os cálculos também apresentaram grandes dificuldades de interpretação por preverem receitas, descontos e perdas de alguns direitos remuneratórios, gerados e/ou antecipados pelo uso das licenças especiais contadas em dobro como tempo serviço.

O deferimento do requerimento pela DCIPAS acarretará, quando for o caso, a automática extinção das majorações ou do próprio Adicional de tempo de serviço<sup>4</sup>, do Adicional de permanência<sup>5</sup> e da percepção dos Proventos de grau hierárquico superior<sup>6</sup>, ocorridas em função do cômputo em dobro da licença especial não usufruída (BRASIL, 2018).

---

<sup>4</sup> **Adicional de tempo de serviço:** benefício que concedia aos militares, antes de 29 de dezembro de 2000, 1% (um por cento) do valor do soldo do militar para cada ano de serviço.

<sup>5</sup> **Adicional de permanência:** benefício ainda em vigor que concede aos militares 5% (cinco por cento) do valor do seu soldo, após completarem trinta e um anos, onze meses e vinte dias de serviço.

<sup>6</sup> **Proventos de um grau hierárquico superior (Posto acima):** benefício que concedeu aos militares passarem para a reserva remunerada com a remuneração de um posto acima, caso completassem trinta anos de efetivo serviço antes de 29 de dezembro de 2000. Exemplo: um coronel poderia passar para a reserva remunerada com os vencimentos de um general de brigada.

Assim sendo, quando o militar converte um período licença especial em pecúnia, retirará um ano do seu tempo de serviço e conseqüentemente terá que devolver os valores recebidos a título de adicional de tempo de serviço auferidos desde 2001; antecipação ou concessão, nos casos pertinentes, do adicional de permanência; e os proventos do grau hierárquico superior, quando for o caso. Todos esses valores recebidos serão devolvidos devido à contagem em dobro do período de LE não usufruído pelo requerente (BRASIL, 2018).

Outro grande problema que causou lentidão no processo foi a dificuldade dos analistas em acessar as informações e dados pessoais dos requerentes. Para juntar todas as informações necessárias, os analistas necessitavam acessar vários sistemas diferentes e independentes do Exército, dentre os principais destacam-se a Base de Dados Corporativa do Exército – EBCORP; o Sistema de Cadastramento de Pessoal do Exército – SICAPEX; o Sistema de Gestão Arquivística de Documentos – Papiro/PIPEX; e o Sistema Financeiro do Exército (CDS, 2021), dentre outros. Além da dificuldade de acesso a essas informações, todos esses sistemas são muito pesados e lentos, contribuindo ainda mais para a lentidão do processo.

Outra questão que impediu a DCIPAS em dar uma maior celeridade ao processo é o fato de o Exército estar passando por um processo de Racionalização Administrativa que, dentre as diversas medidas previstas no seu Plano de Racionalização Administrativa, está a redução do efetivo total da Força em 10% (dez por cento) num período de dez anos, conforme tratado na 314ª Reunião do Alto Comando do Exército, realizada no ano de 2017 (BRASIL, 2017). Assim sendo, com o processo de racionalização administrativa ainda em curso, não foi possível contratar um número suficiente de militares capacitados para trabalharem no processo.

### **2.4.3 Mapeamento do processo**

O processo de conversão de licenças especiais em pecúnia é normatizado pela Portaria Normativa do Ministério da Defesa nº 31/GM-MD, de 24 de maio de 2018. A partir dessa portaria, a Marinha, o Exército e a Aeronáutica criaram suas legislações internas para regular o processo no âmbito de cada Força. No Exército foram criadas as Instruções Gerais, definidas pela Portaria nº 1.087/EME, de 13 de julho de 2018, do Estado-Maior do Exército; e as Instruções Reguladoras,

definidas pela Portaria nº186-DGP/DCIPAS, de 25 de julho de 2018, do Departamento-Geral do Pessoal.

Na prática e no âmbito da DCIPAS, o processo é dividido em três fases: Fase de cálculos; fase de auditoria e geração de direitos; e Fase de pagamento. Para fins didáticos, nesta pesquisa o processo foi dividido em cinco fases, acrescentando-se a fase em que o requerente dá entrada com o seu requerimento no seu Órgão Pagador<sup>7</sup> (OP) de vinculação e a fase em que o OP encaminha o requerimento à DCIPAS para ser cadastrado no SisLE.

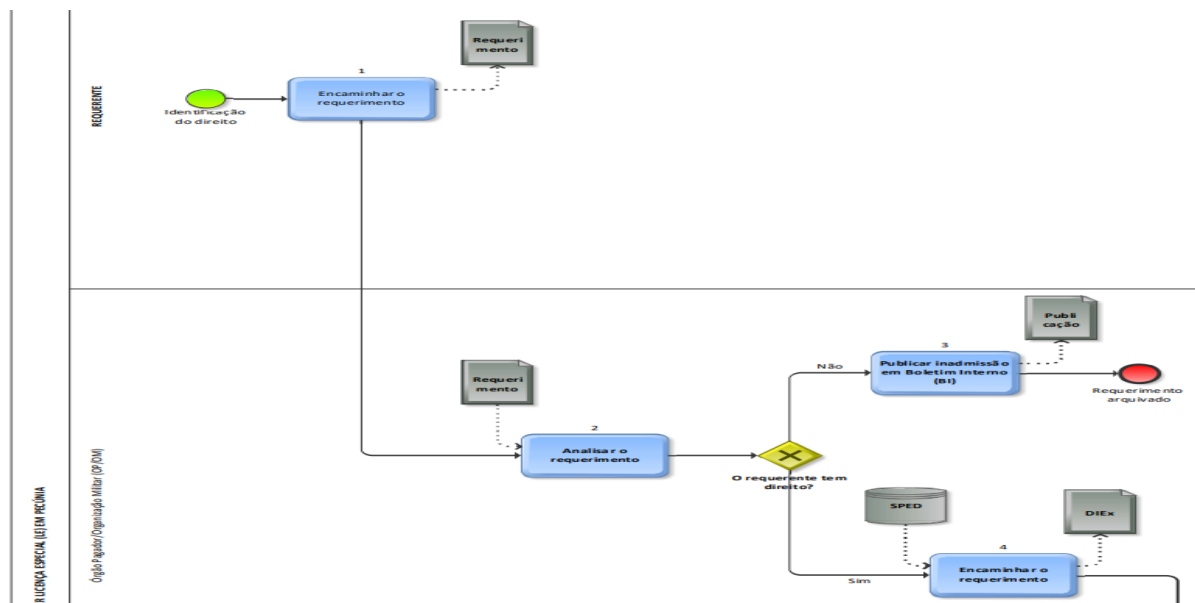
Seguindo essa didática e conforme previsto na legislação referenciada, a primeira fase do processo caracteriza-se pela manifestação do militar veterano, pensionista ou seus sucessores, por meio de requerimento direcionado ao Diretor da DCIPAS, em converter a sua LE em pecúnia. O requerimento deve ser protocolado no seu OP de vinculação para que em seguida possa ser encaminhado à DCIPAS. Antes de ser encaminhado à DCIPAS, o OP analisar toda a documentação prevista no requerimento com objetivo de verificar pendências e saber se o requerente faz jus ao direito de converter sua LE em pecúnia. caso se verifique que o militar não faz jus à indenização, o requerimento é inadmitido no próprio OP. No caso do requerente fazer jus ao direito, o processo seguirá para a DCIPAS. A Figura 5 ilustra a primeira fase do processo.

---

<sup>7</sup> Órgão Pagador (OP): Órgão do Exército responsável pelo gerenciamento de todos os assuntos relativos a pagamento e geração de direitos de militares veteranos (que se encontram na reserva remunerada), reformados e pensionistas. Atualmente existem 132 OP no Exército.



**Figura 5 –** Processo de conversão de LE em pecúnia (1ª Fase)



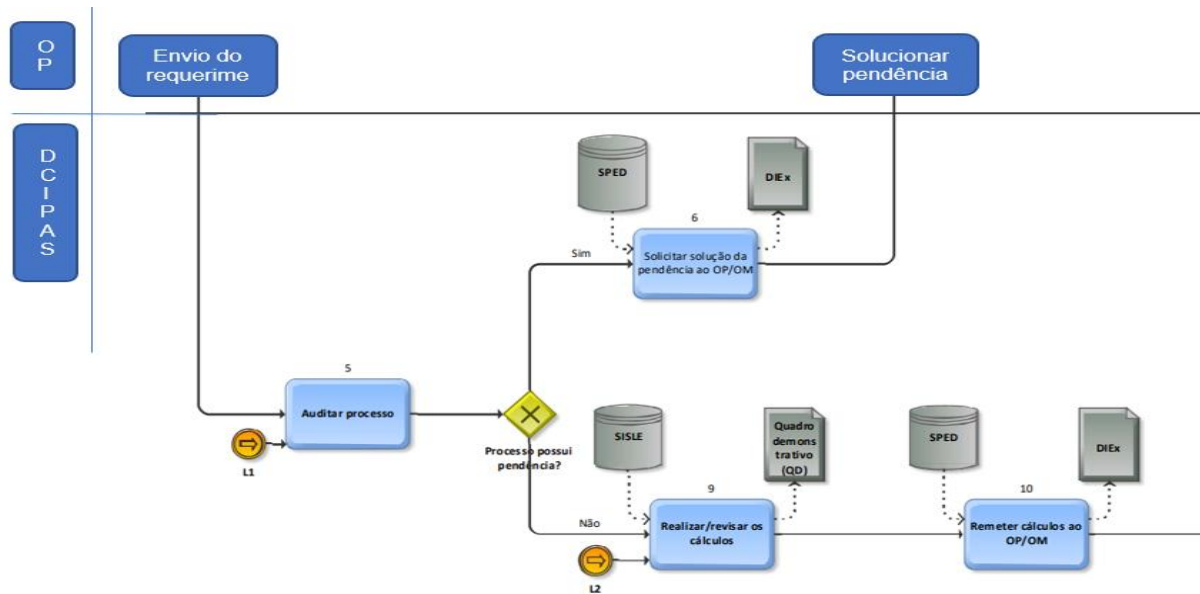
Fonte: DCIPAS (2021).

Com a chegada do requerimento à DCIPAS, inicia-se a segunda fase do processo, que é o cadastramento do requerente no Sistema de Licença Especial. Após ser cadastrado, o requerimento será inserido em uma fila para análise, seguindo a ordem cronológica de entrada no protocolo da DCIPAS e conforme as seguintes prioridades: I – Portadores de doenças capituladas previstas na legislação do Exército; II – Portadores de deficiência física ou mental; III – Idosos com idade igual ou superior a sessenta anos; e IV – demais requerentes que não se enquadram nas prioridades anteriores. Após serem inseridos na fila do Sistema, os processos estarão em condições de serem recebidos e analisados por qualquer analista disponível.

A terceira fase do processo inicia-se quando um dos analistas disponíveis efetua o comando de retirar o primeiro processo da fila do Sistema e encaminhá-lo para a sua caixa de análise. A partir dessa ação inicia-se a Fase de Cálculos que é caracterizada primeiramente por uma nova auditoria em toda a documentação com objetivo de verificar se existe alguma pendência na documentação. Existindo pendência(s), a DCIPAS encaminha uma notificação ao OP de vinculação do requerente, solicitando a solução da referida pendência. Não havendo, ou sendo sanada a(s) pendência(s), o Sistema irá confeccionar o cálculo dos valores a serem recebidos e descontados em decorrência da conversão da LE em pecúnia do requerente. Ainda nessa fase é verificado se ocorrerá ou não a perda de algum direito remuneratório para o interessado, em decorrência da retirada de sua(s) licença(s) especial(is) do seu tempo efetivo de serviço. Todas essas informações

são inseridas em um quadro de valores chamado Quadro Demonstrativo (QD), o qual é enviado ao OP de vinculação do requerente para que ele tome ciência e decida dar prosseguimento ou não ao seu processo. A Figura 6 ilustra a segunda e terceira fases do processo.

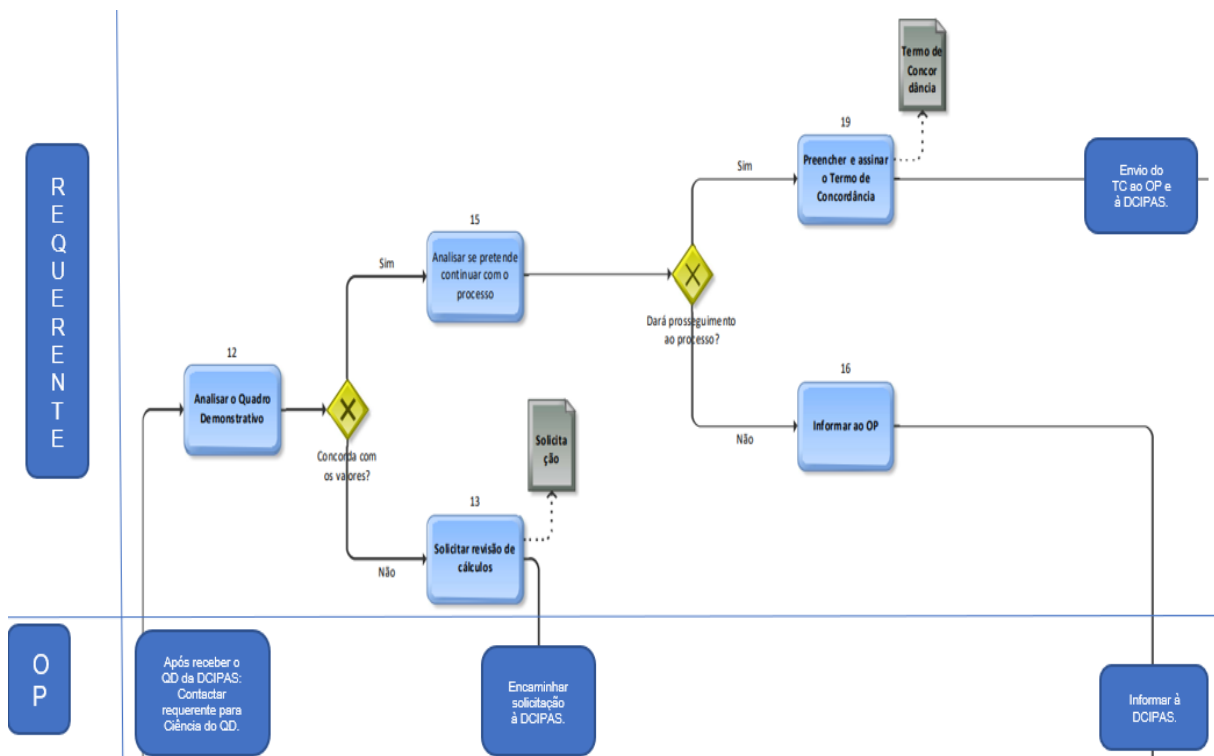
**Figura 6** – Fase de cálculos do processo de conversão de LE em pecúnia



Fonte: DCIPAS (2021).

Após o envio do QD ao OP de vinculação do requerente, o processo sai um pouco do controle da DCIPAS, haja vista que o seu prosseguimento dependerá do tempo em que o requerente levará para analisar as informações contidas no QD, assinar o Termo de Concordância e por fim encaminhá-lo novamente à Diretoria. No caso do requerente por algum motivo não se interessar em dar prosseguimento ao seu requerimento, este deverá informar à DCIPAS e solicitar o arquivamento do seu processo. Nessa fase ainda é possível ao requerente solicitar a revisão dos cálculos caso tenha plotado algum erro por parte da DCIPAS. A Figura 7 ilustra a fase em que o QD é enviado ao OP de vinculação do requerente, ficando a DCIPAS aguardando o envio do TC.

**Figura 7 – Fase Aguardando o envio do TC à DCIPAS**

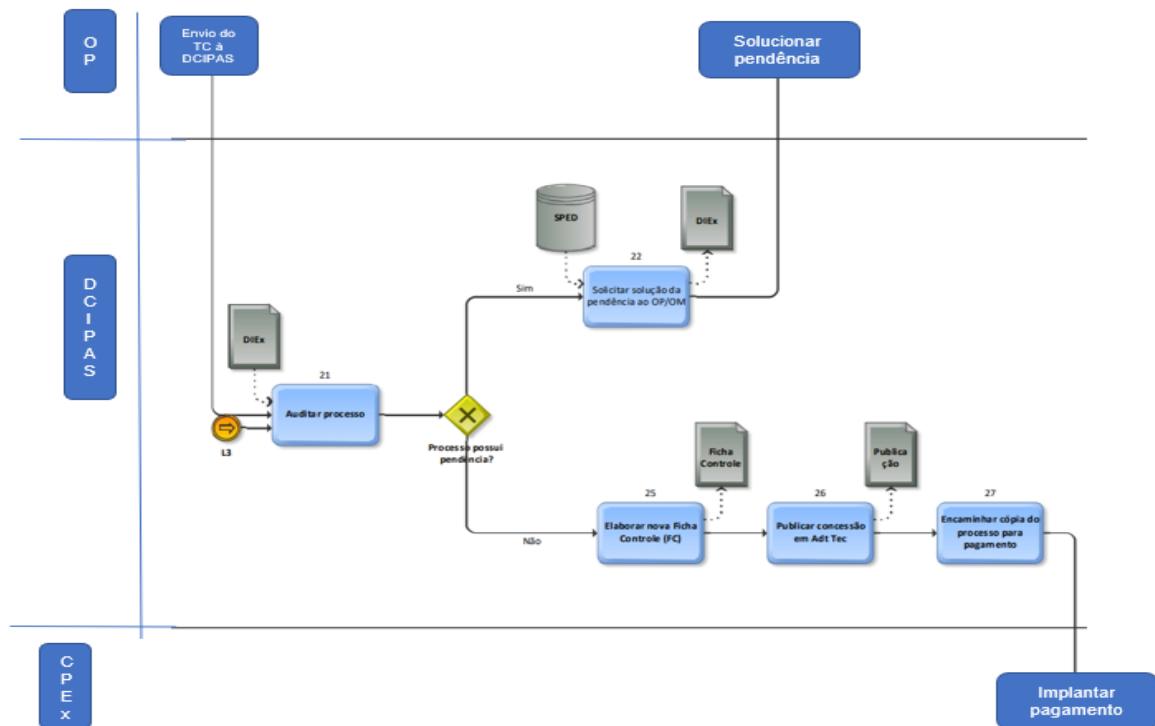


Fonte: DCIPAS (2021).

Concordando com os valores do QD e encaminhando o TC à DCIPAS, inicia-se então a quarta fase do processo, também chamada de auditoria e geração de Direito. Nessa fase, o requerimento é inserido novamente em uma fila para análise, seguindo os mesmos critérios da segunda fase (Fase de cálculos). Após ser analisado por outro analista e, não havendo pendências, o processo é publicado em um Aditamento Técnico da Diretoria, específico para o processo, caracterizando o reconhecimento, por parte da DCIPAS, do direito ao requerente. No caso do analista encontrar alguma pendência no requerimento, seguirá os mesmos procedimentos previstos na segunda fase (Fase de cálculos) do processo.

Por fim, após o direito ser reconhecido, o processo é encaminhado para a última fase que é a implantação do pagamento da indenização no contracheque do militar. Por questões de segregação de funções, previstas no Acórdão nº 5.840/2012-TCU, a fase de pagamento está fora da DCIPAS, ficando sob a responsabilidade do Centro de Pagamento do Exército (CPEx). A Figura 8 ilustra as fases de auditoria, geração de direitos e pagamento do processo.

**Figura 8 – Fases de Auditoria, Geração de direitos e Pagamento**



Fonte: DCIPAS (2021).

## 2.5 O Sistema de Licença Especial e sua introdução no processo

Conforme já abordado na introdução desse estudo, para vencer as dificuldades encontradas pela DCIPAS no processo de conversão de licenças especiais em pecúnia, foi desenvolvido, pelo Centro de Desenvolvimento de Sistemas do Exército, o Sistema de Licença Especial como ferramenta de inovação para ser inserido no referido processo. A principal consequência dessa inovação foi um aumento significativo na produtividade da equipe responsável pelo processo no âmbito do Exército. Estima-se que o aumento dessa produtividade se deveu principalmente às várias funcionalidades que o sistema oferece e que facilitaram as tarefas dos analistas usuários do sistema.

Dentre as principais melhorias que o SisLE proporcionou ao processo podemos citar: I) uma maior velocidade e segurança aos analistas de todas as fases; II) proporcionou aos gestores e usuários do sistema um acompanhamento e controle mais seguro dos requerimentos e em todas as fases do processo; III) possibilitou aos

requerentes acompanharem o andamento dos seus requerimentos através de um portal de transparência disponibilizado no site da DCIPAS; e IV) possibilitou ao chefe da Seção de Licença Especial conceder permissões aos usuários do sistema, conforme o grau de importância de cada analista, dentre outras funções.

Para entender melhor o impacto que o Sistema causou ao processo, o Anexo III deste trabalho mostra as principais funcionalidades do SisLE (Confecção dos cálculos; Acompanhamento e controle dos processos pelos usuários do sistema; Acompanhamento dos processos pelos requerentes; e Permissões do sistema), com ilustrações das suas respectivas telas.

Neste capítulo foram abordados assuntos que contribuíram para dar fundamentação teórica ao tema proposto, servindo também como embasamento para a análise dos resultados obtidos ao longo da pesquisa. Paralelamente a essa contribuição, podemos constatar que esse referencial teórico aumentou ainda mais o cabedal de conhecimentos acerca das discussões sobre a literatura referente à inserção de sistemas de TIC como instrumentos de inovação na gestão pública.



3

# 3

## METODOLOGIA

Considerando o objetivo de avaliar a qualidade do Sistema de Licença Especial (SisLE), sob a percepção dos usuários finais do sistema, este estudo foi baseado em pesquisa bibliográfica, na análise documental e na realização de questionários e entrevistas.

Utilizando a Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista (*Methodology Multicriteria Decision Aid – Constructivist/MCDA-C*) e os parâmetros da *International Organization for Standardization (ISO)* e *International Electrotechnical Commission (IEC)*, foi criado um modelo de avaliação multicritério baseado nos interesses dos decisores do processo. Segundo Ensslin et. al (2009), a MDCA-C tem como principal objetivo desenvolver o conhecimento do decisor sobre um determinado contexto de forma sistêmica e sistemática.

A avaliação foi realizada por meio de questionário aplicado a todos os seus usuários, dois anos após a data da implantação do sistema no processo. Após a análise dos dados coletados do Questionário de avaliação e com objetivo de levantar novas evidências sobre os pontos fortes, sobre oportunidades de melhorias para os pontos críticos levantados e obter uma percepção global sobre os impactos que o SisLE causou no processo de conversão de LE em pecúnia, foi aplicada uma entrevista a três usuários do sistema, escolhido aleatoriamente.

### 3.1 Classificação da pesquisa

Por envolver um levantamento bibliográfico e a aplicação de entrevistas por meio de questionários, objetivando obter uma visão geral da qualidade de um sistema, esta pesquisa caracterize-se como exploratória. A proposta é que este trabalho também seja uma pesquisa descritiva, uma vez que a coleta de dados realizada ocorrerá de forma natural e espontânea, sem interferência do pesquisador. A pesquisa também será de natureza aplicada, pois se pretende produzir conhecimentos que futuramente poderão ser empregados na melhoria de outros processos da DCIPAS. Todos os recursos necessários

para a realização desta pesquisa poderão ser obtidos na DCIPAS e no Centro de Desenvolvimento de Sistemas.

## **3.2 Levantamento de evidências**

Com objetivo de levantar evidências para obter uma melhor percepção dos usuários acerca do Sistema de Licença Especial, foram escolhidas as seguintes fontes de evidências.

### **3.2.1 Pesquisa bibliográfica:**

Inicialmente realizou-se um levantamento bibliográfico sobre o assunto, particularmente consultando artigos científicos publicados em periódicos, dissertações, teses, livros, dentre outras fontes, cujo cabedal de conhecimentos possam contribuir para fundamentar teoricamente os principais tópicos deste trabalho.

Além disso, a análise bibliográfica fundamentou teoricamente a criação de um modelo de avaliação baseado nos interesses dos decisores do processo, utilizando a Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista (MCDA-C) e os parâmetros da ISO/IEC 25000;

### **3.2.2 Análise documental:**

A análise documental foi realizada com o propósito de caracterizar o Sistema de Licença Especial (seus objetivos, suas etapas e sua estrutura e funcionalidades) de forma que se possa viabilizar o modelo de avaliação.

Assim, por meio da análise dos documentos do sistema pôde-se realizar a caracterização do Sistema de Licença Especial, descrevendo seus objetivos, suas etapas, sua estrutura e suas funcionalidades, de forma a fortalecer o modelo de avaliação concebido.



### 3.2.3 Levantamento via questionários

O modelo de avaliação foi aplicado por meio de questionário a todos os usuários do sistema, num total de vinte quatro, de forma que os conhecimentos e informações produzidos poderão servir de base de apoio para futuras decisões envolvendo o processo. A aplicação de questionários teve como propósito a avaliação de requisitos de qualidade de produtos de software composto por características e subcaracterísticas de qualidade de software previstas nas Normas ISO/IEC 25010:2011. O Questionário de avaliação foi montado transformando os descritores do Modelo multicritério de avaliação em perguntas objetivas, de forma que os usuários possam respondê-las na forma de questões de múltipla escolha. O Anexo II deste trabalho apresenta o questionário utilizado para avaliar o SisLE.

### 3.2.4 Entrevistas

Após a análise dos dados coletados do Questionário de avaliação e com objetivo de levantar novas evidências, foram realizadas entrevistas com foco na abordagem qualitativa e fundamentada na busca por estender dados obtidos por meio do questionário de avaliação. Assim, foram selecionados analistas que atuam como usuários do Sistema a fim de obter confirmações, contrapontos e, ainda, novas visões acerca dos achados obtidos por meio das perguntas formuladas. Segundo Quaresma e Boni (2005), as formas de entrevistas mais utilizadas em Ciências Sociais são: a estruturada, semiestruturada, aberta, entrevistas com grupos focais, história de vida e entrevista projetiva. Após a análise dos dados coletados do Questionário de avaliação e com objetivo de levantar novas evidências, foi aplicada uma entrevista do tipo Semiestruturada Qualitativa não dirigida a três usuários aleatórios do sistema.

As entrevistas semiestruturadas combinam perguntas abertas e fechadas, onde o informante tem a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto. O pesquisador deve seguir um conjunto de questões previamente definidas, mas ele o faz em um contexto muito semelhante ao de uma conversa informal. A principal vantagem dessa entrevista é que quase sempre produzem uma melhor amostra da população de interesse. Outra vantagem dessa entrevista é a sua

elasticidade quanto à duração, permitindo uma cobertura mais profunda sobre determinados assuntos. Além disso, a interação entre o entrevistador e o entrevistado favorece as respostas espontâneas.

Assim sendo, nas entrevistas do tipo semiestruturadas, objeto de levantamento de evidência desta pesquisa, as respostas espontâneas dos entrevistados e a maior liberdade que estes têm para as responderem, podem fazer surgir questões inesperadas ao entrevistador que poderão ser de grande utilidade em sua pesquisa, pois também são possibilitadoras de uma abertura e proximidade maior entre entrevistador e entrevistado, colaborando também na investigação dos aspectos afetivos, valorativos e pessoais sobre as atitudes e comportamentos dos entrevistados.

### **3.3 Perfil dos usuários do sistema**

Para garantir a adequada análise dos dados coletados por meio da aplicação do questionário de avaliação e das entrevistas, faz-se necessário também caracterizar o perfil dos usuários do sistema avaliado.

Quanto ao perfil do grupo de analistas usuários do SisLE, este é formado por militares de carreira, militares temporários e funcionários civis de carreira do Exército. Dentro desse universo, o grupo de militares ainda se subdivide em militares com formação combatente (formados na Academia Militar das Agulhas Negras ou Escola de Sargentos das Armas) e com formação técnica (Formados na Escola de Formação Complementar do Exército ou em estabelecimentos civis de ensino superior). As duas funcionárias civis que integram o grupo possuem formação técnica em administração. Todos os analistas, independente da sua formação, receberam treinamento e capacitação para trabalharem no processo. Cabe ressaltar que, na data da aplicação do questionário de avaliação do SisLE, todos os analistas do processo de conversão de LE em pecúnia já operavam o Sistema a mais de seis meses. A Tabela 03 apresenta um resumo sobre o perfil dos analistas usuários do SisLE. Já a relação nominal de todos os usuários do sistema, com suas respectivas funções, pode ser consultada no Anexo V deste trabalho.

**Tabela 03** – Perfil dos usuários do SisLE

USUÁRIO	CARREIRA	TEMPORÁRIO	FORMAÇÃO COMBATENTE	FORMAÇÃO TÉCNICA
MILITAR	06	16	09	13
CIVIL	02	-	-	02
TOTAL	08	16	09	15
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>24</b>		

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2022).

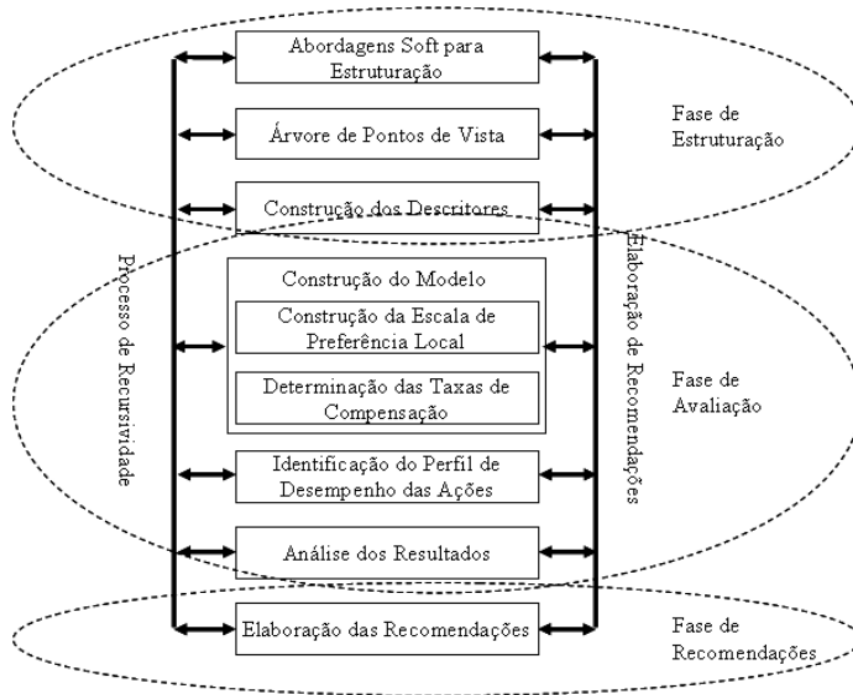
### 3.4 Construção do Modelo Multicritério de Avaliação

Após dois anos de implantação do sistema, este estudo pretende, através de levantamentos de dados, avaliar requisitos do SisLE seguindo os padrões de qualidade estabelecidos pelas Normas Técnicas da ISO e IEC<sup>8</sup>. Neste sentido, foi criado um Modelo Multicritério de Avaliação específico para o SisLE utilizando Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão – Construtivista (MDCA – C) a qual, segundo Chaves et. al (2020), identifica, organiza e mensura ordinal e cardinalmente os aspectos tidos em conta pelo decisor para a gestão do contexto. Essa metodologia permite ainda fornecer resultados que auxiliam os gestores na tomada de decisão.

Ensslin et. al (2009), afirmam que o conjunto de demandas que compõem a MDCA-C faz com que essa metodologia tenha como sua principal vocação o processo de desenvolver o conhecimento do decisor sobre o contexto. Afirmam ainda que esse processo de desenvolvimento do conhecimento do decisor é realizado de forma sistêmica e sistemática em três grupos de atividades: Estruturação, Avaliação e Recomendações, conforme ilustrado na Figura 9.

<sup>8</sup> A ISO (Organização Internacional para Padronização) e a IEC (Comissão Eletrotécnica Internacional) formam o sistema especializado para padronização mundial. Os órgãos nacionais que são membros da ISO ou IEC participam do desenvolvimento de Normas Internacionais por meio de comitês técnicos estabelecidos pela respectiva organização para lidar com campos específicos de atividade técnica. No campo da tecnologia da informação, a ISO e a IEC estabeleceram um comitê técnico conjunto, cuja principal tarefa é preparar Normas Internacionais. As minutas das Normas Internacionais adotadas pelo comitê técnico conjunto são distribuídas aos órgãos nacionais para votação. A publicação como uma Norma Internacional requer a aprovação de pelo menos 75% dos órgãos nacionais com direito a voto.

Figura 9 – Fases da MCDA-C



Fonte: Ensslin et. al (2009)

Segundo Dutra et, al (2007), a MCDA-C se constitui em uma ferramenta de apoio à tomada de decisão em um contexto multicritério, cujas premissas podem ser sumarizadas da seguinte maneira: deve haver um consenso em dois pontos do processo: 1) com relação ao fato de que, nos problemas decisórios, existem soluções múltiplos critérios; e 2) com relação ao fato de que, em substituição à noção de melhor solução, propõem-se à busca por uma solução que melhor se enquadre nas necessidades do decisor e no contexto de tomada de decisão como um todo. Em outras palavras, a atividade de apoio à decisão tem como objetivo fornecer as informações sobre as questões que vão surgindo e orientar e apoiar o decisor com relação àquelas que mais atendem às suas expectativas para que tome decisões mais informadas, fundamentadas e claras, em um determinado problema.

Por fim, conforme já salientado pelas Normas ABNT NBR ISO/IEC 25030:2008, é importante entender que ao se utilizar a MCDA-C para a montagem de um modelo de avaliação de software, a definição dos requisitos que comporão esse modelo dependerá das necessidades de todas as partes interessadas (gestores, usuários etc.), de forma que se possam verificar questões como especificações, viabilidade, potenciais

problemas e oportunidades de melhorias, dentre outras. Assim sendo, não se faz necessário a utilização de todos os requisitos compostos por características e subcaracterísticas do modelo de qualidade definido na ISO/IEC 25010:2011, mas somente aqueles que forem de interesse das partes interessadas.

Esta pesquisa construiu um modelo de avaliação que permite aos decisores do processo obter um melhor entendimento sobre a qualidade do software, através dos olhos dos usuários do sistema. Segundo Colombo e Guerra (2009), em geral, a qualidade de um software não é satisfatória por dois motivos: i) por não atender as necessidades dos usuários; e ii) por apresentar falhas. Além da MDCA-C, o modelo de avaliação foi construído seguindo os parâmetros definidos pelas Normas ISO/IEC 25010:2011; da ABNT NBR ISO/IEC 25030:2008; e da ABNT NBR ISO/IEC 9126-1:2003 – Parte 1: Modelos de Qualidade. Além desses parâmetros, a construção do modelo tomou como base a metodologia desenvolvida por Quirino (2020), que, partindo de uma reunião realizada com todos os decisores do processo, definiu-se os seguintes passos:

- i) Definição do Rótulo do problema;**
- ii) Identificação dos atores envolvidos no processo de avaliação;**
- iii) Identificação dos elementos que compõem o modelo de avaliação;**
- iv) Construção do Descritores;**
- v) Construção das Funções de Valor; e**
- vi) Construção da Árvore de Valor.**

Seguindo então os mesmos passos de Quirino (2002), para que fosse possível a elaboração e estruturação do Modelo de Avaliação, foi realizada uma reunião com todos os envolvidos no processo para que fosse explicada a metodologia proposta em tese.

### **3.4.1 Definição do Rótulo da pesquisa**

O primeiro passo a ser definido na reunião foi um rótulo para o presente problema, que é caracterizado por um título que descreva o objetivo principal da pesquisa. Segundo Ensslin et. al (2009), o Rótulo de uma pesquisa deve ser elaborado por meio de um processo interativo entre os facilitadores e o decisor, devendo ser o mais

representativo possível quanto às principais preocupações do decisor em relação ao problema. Dessa maneira, o Rótulo do Estudo do presente caso foi definido como: “Construir um modelo para avaliar a qualidade do desempenho do Sistema de Licença Especial, sob a percepção de seus usuários”.

### 3.4.2 Identificação dos atores do processo

No segundo passo da metodologia, foram identificados todos os atores envolvidos, direta e indiretamente no processo de avaliação. A identificação desses atores é de suma importância para o processo, haja vista que esse grupo de indivíduos irá contribuir com sugestões importantes para a construção do Modelo de avaliação. Segundo Ensslin et al. (2001), os atores de um processo têm um expressivo poder de intervir não só no processo em si, mas também nas decisões a serem tomadas.

Quirino (2002) define os atores envolvidos em um processo de estruturação de modelo da seguinte forma:

- i)1) Intervenientes: são aqueles que participam diretamente do processo decisório, contribuindo com sugestões para construção do modelo. Os atores intervenientes ainda podem ser definidos como:**
  - a. Decisores: que recebem formalmente ou moralmente o poder de decisão.**
  - b. Representantes: são os incumbidos pelo decisor de representá-lo no processo de apoio à decisão.**
  - c. Agidos: são aqueles que participam indiretamente do processo decisório e podem exercer pressões sobre os intervenientes. São os atores que sofrem as conseqüências boas ou ruins da implantação das decisões tomadas.**
  - d. Facilitador: é o especialista que tem a função de facilitar o processo de decisão com de ferramentas (modelos) construídas com tal finalidade.**

Na presente pesquisa o enquadramento dos atores foi realizado da seguinte forma:

**Decisores:** o grupo formado pelo chefe da Seção de Licença Especial; o chefe da Fase de cálculos, o chefe da Fase de Geração de

Direitos, o chefe da Fase de Pagamento e um representante do Centro de Desenvolvimento de Sistemas, responsável por prestar suporte técnico ao SisLE.

**Agidos:** grupo formados por todos os analistas que avaliaram o sistema (Usuários finais). Apesar deste grupo não ter participado diretamente da construção do Modelo de avaliação, são de fundamental importância para o processo decisório, pois é sob a sua percepção que são tomadas as decisões, por parte do grupo de decisores, para aperfeiçoamento do Sistema e do processo como um todo.

**Facilitador:** autor desta pesquisa.

### 3.4.3 Identificação dos elementos de avaliação

Após a identificação dos atores do processo, foram identificados os elementos que compõem o modelo de avaliação. Primeiramente são identificados os Elementos Primários de Avaliação (EPA), que após definidos por meio de um *brainstorming* entre os decisores do processo, permitirão o início da construção de um Mapa Cognitivo para identificar os critérios de avaliação que compõem o modelo de avaliação a ser criado. No caso deste trabalho, os EPA correspondem às oito características que compõem o Modelo de avaliação de qualidade do produto das Normas ISO/IEC 25010:2011 (aptidão funcional, confiabilidade, eficiência de desempenho, usabilidade, segurança, compatibilidade, facilidade de manutenção e portabilidade).

O Modelo de avaliação de qualidade do produto das Normas ISO/IEC 25010:2011, representado na Figura 4, foi escolhido para compor os EPA deste trabalho por ser composto por características e subcaracterísticas que se relacionam às propriedades estáticas de qualquer software e às propriedades dinâmicas de qualquer sistema de computador. As suas características e subcaracterísticas fornecem terminologia consistente para especificar, medir e avaliar a qualidade do sistema e do produto de software. O Modelo também fornece um conjunto de características de qualidade com as quais os requisitos de qualidade declarados podem ser comparados quanto à integridade (ISO/IEC 25010:2011).

Definidos os EPA, o próximo passo foi a definição dos critérios de avaliação, também chamados de Pontos de Vista Fundamentais (PVF),

que definirão os eixos de avaliação do modelo a ser criado. Para a escolha dos PVF, são levados em conta aspectos relevantes segundo o juízo de valores dos decisores tais como ações, objetivos estratégicos, perspectiva e consequências para atingirem-se os objetivos (QUIRINO, 2002). Ensslin et. al (2001), afirma ainda que os PVF, além de serem os elementos responsáveis por constituir os eixos de avaliação do problema, explicitam os valores que são de interesse dos decisores.

A partir dos PVF são identificados os Pontos de Vista Essenciais (PVE), que segundo Lira (2019), são os elementos mais impactantes dentro de um modelo de avaliação de software. Seguindo essa linha de pensamento, Quirino (2001), afirma que os PVF geralmente são complexos de serem mensurados, sendo às vezes necessário decompô-los em Pontos de Vista Elementares também conhecidos como Pontos de Vista Essenciais (PVE), tornando assim mais fácil a mensuração.

Segundo Silveira Jr. (2016), os elementos de avaliação constituem a base do processo avaliativo de um modelo de avaliação de software. Afirma ainda que os elementos primários de avaliação constituem o passo inicial para se chegar aos mapas cognitivos. Estes por sua vez, propiciam a identificação dos PVF, que encabeçam os eixos básicos de avaliação, de onde derivam os PVE (critérios).

Com base nessas informações, em resumo, a metodologia utilizada para a construção do modelo multicritério de avaliação do SisLE foi a seguinte: primeiramente identificou-se os EPA no Modelo de avaliação de qualidade de produto de software, definido nas Normas ISO/IEC 25010:2011, representado na figura 4. Em seguida, utilizando a MCDA-C como ferramenta e com base no juízo dos decisores do processo, foram selecionados 05 (cinco) PVF (critérios) para comporem o referido modelo. Por fim, a partir dos PVF selecionados, foram escolhidas 20 (vinte) subcaracterísticas para comporem os PVE do modelo. A Figura 10 representa o Modelo Multicritério de avaliação da qualidade do software SisLE com todos os seus PVF e PVE.



**Figura 10** – Modelo Multicritério de Avaliação de software: SisLE

	PONTOS DE VISTA FUNDAMENTAIS (PVF)				
	Aptidão Funcional (PVF 1)	Compatibilidade (PVF 2)	Usabilidade (PVF 3)	Confiabilidade (PVF 4)	Segurança (PVF 5)
PONTOS DE VISTA EXCENCIAIS (PVE)	1. Completude Funcional 2. Correção Funcional 3. Adequação Funcional	1. Coexistência 2. Interoperabilidade	1. Capacidade de reconhecimento e adequação 2. Capacidade de Aprendizagem 3. Operabilidade 4. Proteção contra erros do usuário 5. Estética da interface do usuário 6. Manutenibilidade	1. Maturidade 2. Disponibilidade 3. Tolerância ao erro 4. Recuperabilidade	1. Confidencialidade 2. Integridade 3. Não repúdio 4. Prestação de contas 5. Autenticidade

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2021). MDCA-C – ISO/IEC 25010:2011; ISO/IEC 25030:2008

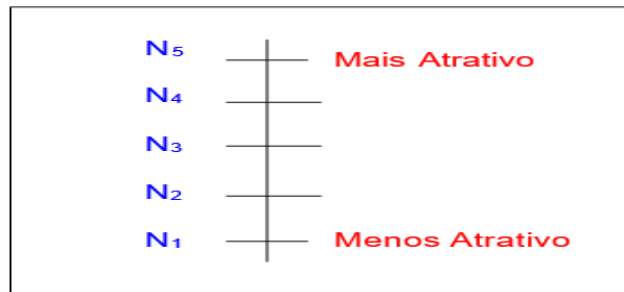
### 3.4.4 Construção dos Descritores

Identificados os elementos de avaliação que comporão o modelo, no passo seguinte definiu-se os descritores para todos os PVF e PVE. Segundo Ensslin et al. (2001), a construção dos descritores é considerada como uma das etapas mais importantes do processo, pois ela influenciará na qualidade do modelo multicritério e permitirá mensurar a performance (desempenho) de cada ação avaliada em cada ponto de vista. Quirino (2002) afirma ainda que os descritores são um conjunto de níveis de impacto que servem para descrever os desempenhos dos pontos de vista a serem avaliados e têm os seguintes objetivos:

- i) Auxiliar na compreensão do que os decisores estão considerando;**
- ii) Tornar o ponto de vista inteligível;**
- iii) Permitir a geração de ações de aperfeiçoamento;**
- iv) Possibilitar a construção de escalas de preferências locais;**
- v) Permitir a mensuração de desempenho de ações em um critério; e**
- vi) Auxiliar a construção de um modelo global de avaliação.**

Para se definir os níveis de impacto na construção de descritores, uma das formas mais utilizadas é o uso da MCDA-C como ferramenta na ordenação dos níveis de impacto em termos de preferência, segundo os sistemas de valores dos decisores. Segundo Quirino (2002), a hierarquização dos níveis de impacto dos descritores representa o grau de atratividade que cada nível de impacto tem numericamente e essa hierarquização possibilita a construção de escalas de preferências locais. Assim sendo, os níveis de impacto devem estar ordenados em termos de preferência, segundo os sistemas de valores dos atores, devendo ter também uma ordenação decrescente do nível mais atrativo até o nível menos atrativo, como mostra a Figura 11.

**Figura 11** – Níveis de Impacto possíveis de um descritor



Fonte: Quirino (2002).

No caso deste trabalho, a equipe de decisores optou por corresponder o PVF3 – Usabilidade ao Nível de Impacto mais atrativo (N5), enquanto o PVF2 – Compatibilidade correspondendo ao Nível de Impacto menos atrativo (N1). As demais correspondências entre os PVF componentes do modelo e seus respectivos Níveis de Impacto estão descritas no Quadro 01.

**Quadro 01** – Níveis de Impacto dos descritores

NÍVEL DE IMPACTO	DESCRITOR (PVF)
N5	USABILIDADE
N4	SEGURANÇA
N3	CONFIABILIDADE
N2	APTIDÃO FUNCIONAL
N1	COMPATIBILIDADE

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2021).

Definidos os níveis de Impacto de cada descritor, definiu-se a descrição propriamente dita de cada PVF e PVE. No caso deste trabalho, a descrição de cada ponto de vista já foi definida pelas Normas ISO/IEC 25010:2011, conforme descrito no Quadro 02.

**Quadro 02 –** Descrição dos elementos de avaliação

PVF	PVE
<p><b>1. APTIDÃO FUNCIONAL:</b> grau em que um produto ou sistema fornece funções que atendam às necessidades declaradas e implícitas, quando usado sob condições específicas.</p>	<p><b>1.1 Completude Funcional:</b> grau em que o conjunto de funções do Sistema cobre todas as tarefas e objetivos do usuário.</p> <p><b>1.2 Correção Funcional:</b> grau em que o Sistema fornece os resultados corretos com a precisão necessária.</p> <p><b>1.3 Adequação Funcional:</b> grau em que as funções do Sistema facilitam a realização das tarefas e dos objetivos do processo.</p>
<p><b>2. COMPATIBILIDADE:</b> Grau em que um sistema pode trocar informações com outros sistemas e/ou executar suas funções necessárias enquanto compartilha o mesmo ambiente de hardware ou software.</p>	<p><b>2.1 Coexistência:</b> grau de eficiência com que o Sistema desempenha suas funções enquanto compartilha um ambiente comum e recursos com outros sistemas, sem causar nenhum impacto prejudicial a ele ou ao outro sistema.</p> <p><b>2.2 Interoperabilidade:</b> grau em que o Sistema consegue trocar informações com outros sistemas e usar essas informações para facilitar o cumprimento de tarefas.</p>
<p><b>3. USABILIDADE:</b> Grau em que um produto ou sistema pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto de uso específico.</p>	<p><b>3.1 Capacidade de reconhecimento e adequação:</b> grau em que você, como usuário do SisLE, reconhece que o Sistema é apropriado para atender as suas necessidades.</p> <p><b>3.2 Capacidade de Aprendizagem:</b> grau em que o Sistema, ao ser usado para alcançar objetivos específicos, pode ser aprendido com eficácia, eficiência, livre de riscos e com satisfação.</p> <p><b>3.3 Operabilidade:</b> grau em que o Sistema possui atributos que o tornam fácil de operar e controlar.</p> <p><b>3.4 Proteção contra erros do usuário:</b> grau em que o Sistema protege os usuários contra cometimento de erros.</p> <p><b>3.5 Estética da interface do usuário:</b> grau com que a interface de usuário do Sistema permite uma interação agradável e satisfatória para o usuário.</p> <p><b>3.6 Manutenibilidade:</b> grau de eficácia e eficiência com que o Sistema pode ser modificado (correções, adaptações ou melhorias) pelos seus mantenedores, caso seja necessário.</p>
<p><b>4. CONFIABILIDADE:</b> Grau em que um sistema, produto ou componente executa funções específicas, em condições específicas e por um período de tempo específico.</p>	<p><b>4.1 Maturidade:</b> grau em que o sistema atende às necessidades de confiabilidade em operação normal.</p> <p><b>4.2 Disponibilidade:</b> grau em que o sistema é operacional e acessível quando necessário para uso (está sempre disponível para uso).</p> <p><b>4.3 Tolerância ao erro:</b> grau em que o sistema opera conforme pretendido, apesar da presença de falhas de hardware ou software.</p> <p><b>4.4 Recuperabilidade:</b> grau em que, em caso de interrupção ou falha, o Sistema pode recuperar os dados diretamente afetados e restabelecer o estado desejado.</p>
<p><b>5. SEGURANÇA:</b> Grau em que um produto ou sistema protege informações e dados de forma que pessoas, outros produtos ou sistemas tenham o grau de acesso de dados adequado aos seus tipos e níveis de autorização.</p>	<p><b>5.1 Confidencialidade:</b> grau em que o Sistema garante que os dados sejam acessíveis apenas para aqueles autorizados a ter acesso.</p> <p><b>5.2 Integridade:</b> grau em que o Sistema impede o acesso não autorizado para a modificação de programas de computador ou dados.</p> <p><b>5.3 Não repúdio:</b> grau em que o Sistema permite que ações ou eventos possam ser comprovados como tendo ocorrido, de forma que estes eventos ou ações não possam ser repudiados posteriormente (rastreamento de ações e acessos de usuários).</p> <p><b>5.4 Prestação de contas:</b> grau em que o Sistema permite que as ações do processo possam ser rastreadas exclusivamente para a Seção de Licença Especial.</p> <p><b>5.5 Autenticidade:</b> grau em que o Sistema permite que a identidade de um usuário possa ser comprovada como sendo o reivindicado.</p>

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2022) – ISO/IEC 25010:2011.

Analisando o Quadro de descritores (Quadro 01) juntamente com o modelo multicritério de avaliação criado especificamente para o SisLE (Figura 10), chamamos a atenção para o item 1.1.2 deste trabalho, o qual informa que os principais objetivos propostos pela DCIPAS para a

criação do Sistema de Licença Especial, dentre outros, são: i) acessar as informações de todos os sistemas necessários para a confecção dos cálculos; ii) realizar os cálculos do processo de forma rápida e segura, cumprindo todos os requisitos previstos na legislação que trata o processo; iii) controlar todos os processos à medida que derem entrada na DCIPAS; e iv) fornecer indicadores de desempenho para tomadas de decisão. Com base nessas informações, podemos afirmar que todos os PVF e PVE que compõe o referido modelo podem servir de ferramenta de avaliação para o SisLE, sob a percepção de seus usuários, de forma que os decisores do processo possam verificar se o sistema atende todos os objetivos propostos pela DCIPAS previstos no item 1.1.2 deste trabalho, dentre outros objetivos.

Sobre essa afirmação, com relação ao acesso às informações de todos os sistemas necessários para a confecção dos cálculos, o sistema pode ser avaliado nessa característica analisando os PVF1 – Aptidão Funcional; PVF2 – Compatibilidade; e PVF3 – Usabilidade. Quanto à realização dos cálculos do processo de forma rápida e segura, cumprindo todos os requisitos previstos na legislação que trata o processo, os usuários puderam avaliar essa característica analisando os PVF1 – Aptidão Funcional; PVF2 – Compatibilidade; PVF3 – Usabilidade; PVF4 – Confiabilidade; e PVF5 – Segurança. Cabe ressaltar que na visão dos decisores do processo, esses dois objetivos, rapidez e segurança, são as características mais importantes que o sistema deveria ter por ocasião do seu desenvolvimento e puderam ser avaliadas em pelo menos um PVE dentro de cada PVF que compõe o modelo de avaliação.

Com relação ao controle de todos os processos que dão entrada no protocolo da DCIPAS, essa característica pôde ser avaliada com os PVF1 – Aptidão Funcional; PVF3 – Usabilidade; e PVF4 – Confiabilidade. Por fim, quanto ao fornecimento de indicadores de desempenho para tomadas de decisão, os analistas puderam avaliar essa característica analisando os PVF1 – Aptidão Funcional; e PVF3 – Usabilidade. Podemos observar também no modelo multicritério de avaliação que existe pelo menos um PVE componente do PVF3 – Usabilidade, que serve de ferramenta de avaliação para analisar cada um dos objetivos propostos pela DCIPAS, caracterizando esse PVF como um dos componentes mais importantes do modelo.

### 3.4.5 Construção das Funções de Valor

Definidos os descritores e o modelo multicritério de avaliação, o próximo passo será a transcrição dos pontos de vista em uma representação denominada função de valor. As funções de valor têm como principal objetivo transformar um modelo de avaliação qualitativo em um modelo quantitativo. No caso deste estudo, todas as funções de valor foram definidas conforme juízo dos decisores. Segundo Quirino (2002), existem diversos métodos na literatura para a definição de funções de valor.

No caso deste trabalho, escolheu-se o método de julgamento semântico, que requer do decisor uma expressão qualitativa, através de uma escala ordinal semântica, da intensidade de suas preferências percebidas. Segundo Rodrigues (2014), a construção de uma função de valor por meio do método de julgamento semântico proporciona uma comparação de cada par de diferentes níveis de atratividade, tendo como referência uma ação potencial para julgamento dos decisores. O referido método apresenta uma estrutura escalar ordinal semântica, que tem base em palavras pré-definidas, com a intenção de oferecer diferentes intensidades de preferência para uma ação em relação à outra.

Para a operacionalização deste processo no presente trabalho foi empregado o método MACBETH – Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique (COSTA e VANSNICK, 1995), que, segundo Ensslin et al. (2001), utiliza os julgamentos semânticos dos decisores para determinar a função de valor (valor numérico) que melhor represente tais julgamentos do decisor. O próprio Modelo de qualidade de produto ISO/IEC 25010:2011, apresentado na Figura 04, já define um nível de importância que cada descritor (PVF), conforme a quantidade de subcaracterística (PVE) que cada PVF possui. Dessa maneira, a equipe de decisores definiu que cada PVE terá a mesma função valor dentro do modelo de avaliação e o valor de cada PVF será o percentual proporcional à quantidade de PVE que o compõe. O Quadro 03 representa a função de valor do Modelo Multicritério de avaliação da qualidade do software SisLE, conforme julgamento semântico dos decisores do processo.

**Quadro 03** – Funções de Valor dos descritores (PVF).

DESCRITOR (PVF)	COMPOSIÇÃO (PVE)	Nº de PVE	FUNÇÃO DE VALOR %
APTIDÃO FUNCIONAL	- Completude Funcional - Correção Funcional - Adequação Funcional	03	15%
COMPATIBILIDADE	- Coexistência - Interoperabilidade	02	10%
USABILIDADE	- Capacidade Reconhecimento e Adequação - Capacidade de Aprendizagem - Operabilidade - Proteção contra erros do usuário - Estética interface usuário - Manutenibilidade	06	30%
CONFIABILIDADE	- Maturidade - Disponibilidade - Tolerância ao erro - Recuperabilidade	04	20%
SEGURANÇA	- Confidencialidade - Integridade - Não repúdio - Prestação de contas - Autenticidade	05	25%

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2021)

Definidas as funções de valor dos descritores, o próximo passo foi definir uma função de valor para cada avaliação dos usuários do sistema, expressa por meio do questionário de avaliação. A equipe de decisores julgou importante definir essa função de valor com o objetivo de expressar quantitativamente e com maior facilidade a percepção que cada usuário terá do sistema, após avaliá-lo por meio do modelo multicritério de avaliação aplicado em formato de questionário.

Dessa forma, empregando novamente o método MACBETH – (COSTA e VANSNICK, 1995), solicitou-se à equipe de decisores que expressasse qualitativamente, através de uma escala ordinal semântica de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), onde zero seria a nota mínima e dez seria a nota máxima, um valor para cada avaliação dos descritores descrita no modelo multicritério de avaliação (Anexo II deste trabalho). A Tabela 04 representa as Funções de valor expressas pela equipe de decisores para cada avaliação do questionário.

**Tabela 04** – Funções de valor para as avaliações do Questionário de Avaliação

AVALIAÇÃO	FUNÇÃO DE VALOR
EXCELENTE	10,0
MUITO BOM	8,0
BOM	6,0
REGULAR	4,0
RUIM	2,0

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2021)

### 3.4.6 Construção da Árvore de Valor

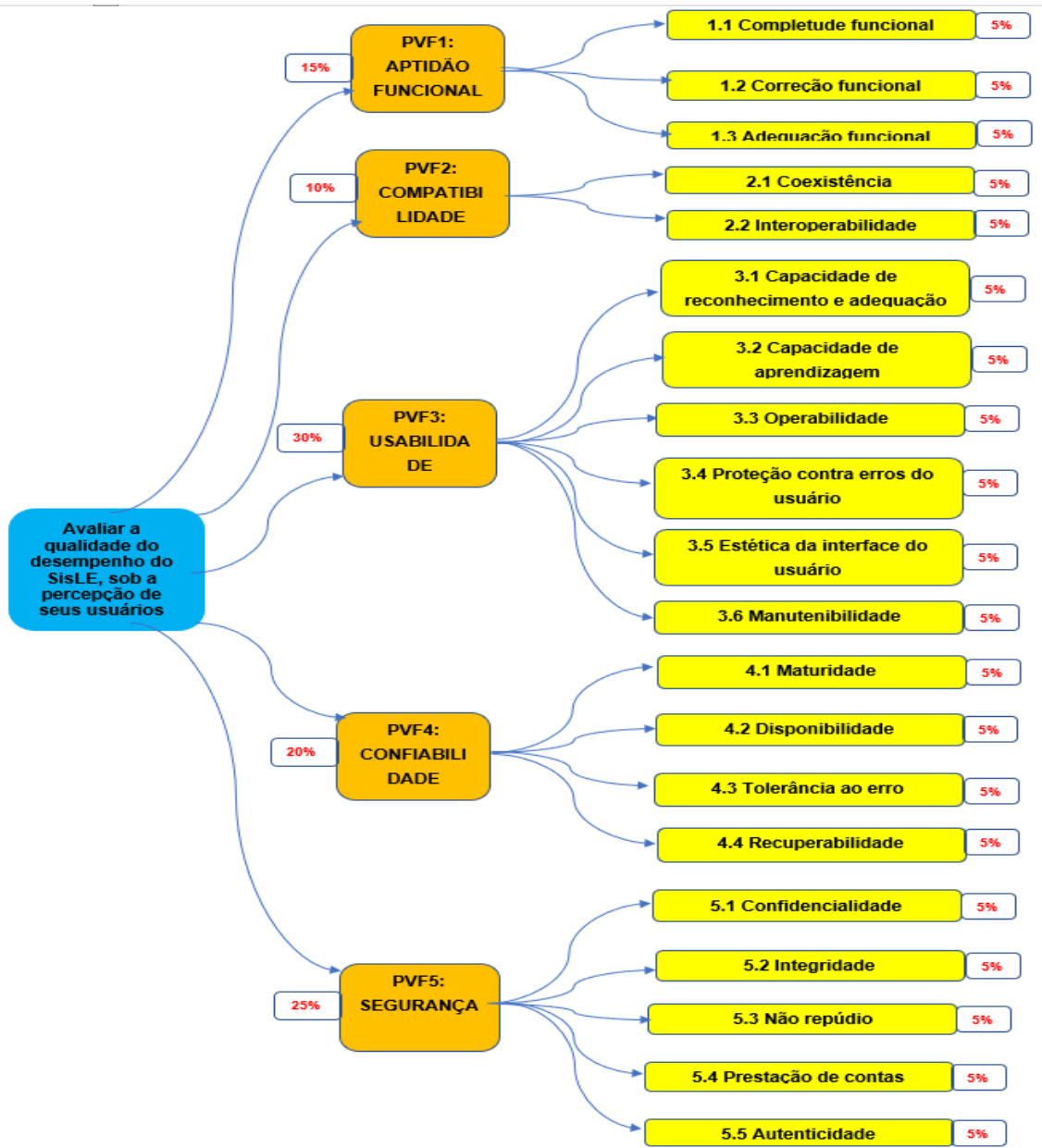
Finalizando o processo metodológico da construção do Modelo Multicritério de Avaliação de software – SisLE, construiu-se uma estrutura arborescente (diagrama de árvore) denominada Árvore de Pontos de Vista ou Árvore de Valor. A construção de uma Árvore de Valor tem o objetivo de aumentar o grau de compreensão sobre os aspectos a serem avaliados no sistema (ENSSLIN et al. 2001). Segundo Pinheiro, Souza e Castro (2005), a árvore de valor de um modelo multicritério oferece uma visão geral e útil da estrutura dos interesses em vários níveis de especificação e deve representar a estrutura definitiva do problema. Segundo o juízo dos decisores, a árvore de valor do presente modelo de avaliação possui a seguinte estrutura:

- i) Objetivo Estratégico (Rótulo da pesquisa);**
- ii) Cinco Pontos de Vista Fundamentais; e**
- iii) Vinte Pontos de Vista Essenciais.**

A figura 12 representa a Árvore de Valor do Modelo Multicritério de Avaliação de software – SisLE.



**Figura 12 –** Árvore de Valor do Modelo Multicritério de Avaliação – SisLE



Fonte: elaborado pelo próprio autor (2022).



# 4

## RESULTADOS

Neste capítulo iremos fazer uma análise dos dados coletados por ocasião da aplicação do questionário de avaliação. Após esse passo, identificados possíveis pontos críticos nos dados coletados, que justifiquem o levantamento de novas evidências acerca da qualidade do produto de software analisado sob a percepção dos seus usuários, será montado um roteiro de entrevista semiestruturada e aplicada a três usuários do SisLE escolhidos aleatoriamente.

Nesta fase da pesquisa foram analisados os seguintes dados, conforme os juízos de valor dos decisores do processo: análise da avaliação conjunta de cada PVF e seus respectivos PVE; análise da avaliação individual de cada PVF; análise da avaliação global por usuário; e análise da avaliação global de todos os usuários.

Por fim, para que o leitor possa entender melhor as próximas seções, as figuras foram organizadas da seguinte forma:

- i) A primeira coluna da esquerda representa os PVE que compõem o PVF analisado;**
- ii) Os algarismos arábicos numerados de 01 a 24, na cor vermelha, correspondem aos vinte e quatro usuários que avaliaram o sistema; e**
- iii) A numeração arábica nas linhas abaixo dos usuários corresponde às suas respectivas notas aplicadas ao sistema.**

### 4.1 Resultados da avaliação de cada PVF

A avaliação de cada PVF foi realizada pelos vinte e quatro usuários do sistema, onde primeiramente cada analista teve a oportunidade de avaliar individualmente cada PVE para posteriormente se obter a média de todos os avaliadores. Após isso, obteve-se a nota de cada PVF aplicando a média aritmética dos PVE que o compõe.

Nessa avaliação, os decisores do processo puderam verificar as seguintes informações: a nota que cada usuário aplicou em todos os vinte PVE que compõem o modelo multicritério de avaliação; a média

das avaliações dos vinte quatro usuários para cada PVE; e a nota final de cada PVF.

### 4.1.1 PVFI – Aptidão Funcional

O PVFI – Aptidão Funcional é composto por três PVE (Compleitude Funcional; Correção Funcional; e Adequação Funcional), que juntos proporcionam ao PVFI um peso de 15% (quinze por cento) na participação da Nota Global do Modelo Multicritério de Avaliação do SisLE, correspondendo a um Nível de Impacto 04 (quatro) entre os cinco PVF que compõem o referido modelo. Calculando a média das avaliações dos vinte quatro usuários, os PVE que compõem o PVFI obtiveram as seguintes notas: 8,00 para o PVE 1.1; 8,08 para o PVE 1.2; e 8,42 para o PVE 1.3. A avaliação final do PVFI, obtida pela média das notas dos seus três PVE, obteve uma nota de 8,17. Não foram constatadas notas abaixo de 05 (cinco), ou qualquer outro ponto crítico na avaliação deste PVF.

Tomando como base somente o PVFI, ao analisarmos o desempenho do SisLE de forma qualitativa e quantitativa (de acordo com os padrões estabelecidos pela equipe de decisores definidos na Tabela 01), pode-se afirmar que o sistema possui uma qualidade “MUITO BOA” sob a percepção de seus usuários. Com base nesses dados, pode-se concluir parcialmente que o sistema atende aos objetivos propostos pela DCIPAS no quesito Aptidão Funcional, quando a nota deste PVF é calculada pela média das notas dos vinte e quatro usuários. A Figura 13 expressa a avaliação do PVFI sob a percepção de seus usuários.

**Figura 13** – Avaliação do PVFI (Aptidão Funcional) e seus PVE

PVE	NOTA DOS ANALISTAS																								MÉDIA PVE
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1.1 Compleitude Funcional	8	8	6	8	8	10	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	10	8	8	8	8,00
1.2 Correção Funcional	10	10	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	10	10	6	8	8	8,08
1.3 Adequação Funcional	8	10	8	8	10	8	10	10	8	10	8	8	6	10	10	10	8	10	8	8	6	6	8	6	8,42
<b>NOTA DO PVF</b>																								<b>8,17</b>	

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2022).

## 4.1.2 PVF2 – Compatibilidade

O PVF2 – Compatibilidade é composto por dois PVE (Coexistência e Interoperabilidade), que juntos proporcionam ao PVF2 um peso de 10% (dez por cento) na participação da Nota Global do Modelo Multicritério de Avaliação do SisLE, correspondendo a um Nível de Impacto 05 (cinco) entre os cinco PVF que compõem o Modelo. Calculando a média das avaliações dos vinte e quatro usuários, os PVE que compõem o PVF2 obtiveram as seguintes notas: 7,67 para o PVE 2.1; e 7,25 para o PVE 2.2. A avaliação final do PVF2, obtida pela média das notas dos seus dois PVE, obteve uma pontuação de 7,46. Não foram constatadas notas abaixo de 05 (cinco), ou qualquer outro ponto crítico na avaliação deste PVF.

Tomando como base somente o PVF2, ao analisarmos o desempenho do SisLE de forma qualitativa e quantitativa (de acordo com os padrões estabelecidos pela equipe de decisores definidos na Tabela 01), pode-se afirmar que o sistema possui uma qualidade “BOA” sob a percepção de seus usuários. Com base nesses dados, pode-se concluir parcialmente que o sistema atende aos objetivos propostos pela DCIPAS no quesito Compatibilidade, quando a nota deste PVF é calculada pela média das notas dos vinte e quatro usuários. A Figura 14 expressa a avaliação do PVF2 sob a percepção de seus usuários.

**Figura 14** – Avaliação do PVF2 (Compatibilidade) e seus PVE

PVE	NOTA DOS ANALISTAS																								MÉDIA PVE
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
2.1 Coexistência	8	8	6	8	6	10	8	6	6	10	6	8	8	10	8	8	6	6	6	10	8	10	6	8	7,67
2.2 Interoperabilidade	8	10	8	6	6	10	10	8	6	10	6	8	6	8	4	6	4	6	6	10	6	10	6	6	7,25
<b>NOTA DO PVF</b>																								<b>7,46</b>	

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2022).

## 4.1.3 PVF3 – Usabilidade

O PVF3 – Usabilidade é composto por seis PVE (Capacidade de Reconhecimento e Adequação; Capacidade de Aprendizagem; Operabilidade; Proteção Contra Erros do Usuário; Estética Interface do

Usuário; e Manutenibilidade), que juntos proporcionam ao PVF3 um peso de 30% (trinta por cento) na participação da Nota Global do Modelo Multicritério de Avaliação do SisLE, correspondendo a um Nível de Impacto 01 (um) entre os cinco PVF que compõem o Modelo. Calculando a média das avaliações dos vinte quatro usuários, os PVE que compõem o PVF3 obtiveram as seguintes notas: 8,33 para o PVE 3.1; 7,83 para o PVE 3.2; 8,33 para o PVE 3.3; 6,83 para o PVE 3.4; 7,50 para o PVE 3.5; e 7,08 para o PVE 3.6. A avaliação final do PVF3, obtida pela média das notas dos seus seis PVE, obteve uma pontuação de 7,65. Foram constatadas 06 (seis) notas abaixo de 05 (cinco) na avaliação deste PVF. Não foram constatados outros pontos críticos.

Tomando como base somente o PVF3, ao analisarmos o desempenho do SisLE de forma qualitativa e quantitativa (de acordo com os padrões estabelecidos pela equipe de decisores definidos na Tabela 01), pode-se afirmar que o sistema possui uma qualidade “BOA” sob a percepção de seus usuários. Com base nesses dados, pode-se concluir parcialmente que o sistema atende aos objetivos propostos pela DCIPAS no quesito Usabilidade, quando a nota deste PVF é calculada pela média das notas dos vinte e quatro usuários. A Figura 15 expressa a avaliação do PVF3 sob a percepção de seus usuários.

**Figura 15** – Avaliação do PVF3 (Usabilidade) e seus PVE

PVE	NOTA DOS ANALISTAS																								MÉDIA PVE
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
3.1 Capacidade Reconhecimento e Adequação	10	10	6	6	8	8	10	8	8	10	8	10	8	8	10	8	6	8	8	8	10	8	8	8	8,33
3.2 Capacidade de Aprendizagem	8	8	6	6	6	6	6	8	8	10	8	8	10	8	10	10	6	8	6	8	8	8	10	8	7,83
3.3 Operabilidade	8	10	8	6	4	8	8	8	10	8	8	10	10	10	10	10	6	10	8	8	6	8	10	8	8,33
3.4 Proteção contra erros do usuário	6	10	8	6	4	8	6	6	6	6	6	8	8	6	8	8	6	8	6	6	4	8	8	8	6,83
3.5 Estética interface usuário	8	10	8	6	4	6	8	8	8	8	6	8	8	10	10	6	4	8	8	8	6	8	8	8	7,50
3.6 Manutenibilidade	8	8	4	4	6	6	8	6	8	8	6	8	8	8	10	8	6	8	6	8	8	6	8	6	7,08
<b>NOTA DO PVF</b>																								<b>7,65</b>	

 Pontos críticos.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2022).

#### 4.1.4 PVF4 – Confiabilidade

O PVF4 – Confiabilidade é composto por quatro PVE (Maturidade; Disponibilidade; Tolerância ao Erro; e Recuperabilidade), que juntos proporcionam ao PVF3 um peso de 20% (vinte por cento) na participação da Nota Global do Modelo Multicritério de Avaliação do SisLE, correspondendo a um Nível de Impacto 03 (três) entre os cinco PVF que compõem o Modelo. Calculando a média das avaliações dos vinte quatro usuários, os PVE que compõem o PVF4 obtiveram as seguintes notas: 8,42 para o PVE 4.1; 7,50 para o PVE 4.2; 7,17 para o PVE 4.3; e 7,00 para o PVE 4.4. A avaliação final do PVF4, obtida pela média das notas dos seus quatro PVE, obteve uma pontuação de 7,52. Foram constatadas 03 (três) notas abaixo de 05 (cinco) na avaliação deste PVF. Não foram constatados outros pontos críticos.

Tomando como base somente o PVF4, ao analisarmos o desempenho do SisLE de forma qualitativa e quantitativa (de acordo com os padrões estabelecidos pela equipe de decisores definidos na Tabela 01), pode-se afirmar que o sistema possui uma qualidade “BOA” sob a percepção de seus usuários. Com base nesses dados, pode-se concluir parcialmente que o sistema atende aos objetivos propostos pela DCIPAS no quesito Confiabilidade, quando a nota deste PVF é calculada pela média das notas dos vinte e quatro usuários. A Figura 16 expressa a avaliação do PVF4 sob a percepção de seus usuários.

**Figura 16** – Avaliação do PVF4 (Confiabilidade) e seus PVE

PVE	NOTA DOS ANALISTAS																								MÉDIA PVE
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
4.1 Maturidade	8	10	8	8	6	6	10	8	8	10	8	8	10	10	10	10	6	8	6	10	8	10	8	8	8,42
4.2 Disponibilidade	8	8	4	6	8	8	6	6	10	8	8	10	8	8	8	8	6	8	6	8	8	8	8	6	7,50
4.3 Tolerância ao erro	8	8	6	6	6	8	6	6	8	8	6	8	8	10	8	8	6	8	6	6	6	8	6	8	7,17
4.4 Recuperabilidade	6	10	4	8	6	6	6	6	10	6	4	8	6	10	6	8	6	8	6	8	8	8	6	8	7,00
<b>NOTA DO PVF</b>																								<b>7,52</b>	

 Pontos críticos.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2022).

#### 4.1.5 PVF5 – Segurança

O PVF5 – Segurança é composto por cinco PVE (Confidencialidade; Integridade; Não Repúdio; Prestação de Contas; e Autenticidade), que juntos proporcionam ao PVF um peso de 25% (vinte e cinco por cento) na participação da Nota Global do Modelo Multicritério de Avaliação do SisLE, correspondendo a um Nível de Impacto 04 (quatro) entre os cinco PVF que compõem o Modelo. Calculando a média das avaliações dos vinte e quatro usuários, os PVE que compõem o PVF5 obtiveram as seguintes notas: 8,67 para o PVE 5.1; 8,25 para o PVE 5.2; 7,75 para o PVE 5.3; 8,25 para o PVE 5.4; e 8,25 para o PVE 5.5. A avaliação final do PVF5, obtida pela média das notas dos seus cinco PVE, obteve uma pontuação de 8,23. Foram constatadas 05 (cinco) notas abaixo de 05 (cinco) na avaliação deste PVF. Não foram constatados outros pontos críticos.

Tomando como base somente o PVF5, ao analisarmos o desempenho do SisLE de forma qualitativa e quantitativa (de acordo com os padrões estabelecidos pela equipe de decisores definidos na Tabela 01), pode-se afirmar que o sistema possui uma qualidade “MUITO BOA” sob a percepção de seus usuários. Com base nesses dados, pode-se concluir parcialmente que o sistema atende aos objetivos propostos pela DCIPAS no quesito Segurança, quando a nota deste PVF é calculada pela média das notas dos vinte e quatro usuários. A Figura 17 expressa a avaliação do PVF5 sob a percepção de seus usuários.

**Figura 17** – Avaliação do PVF5 (Segurança) e seus PVE

PVE	NOTA DOS ANALISTAS																								MÉDIA PVE
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
5.1 Confidencialidade	8	10	10	8	6	8	10	8	10	10	6	8	8	10	10	10	8	8	8	8	10	10	10	6	8,67
5.2 Integridade	8	8	■	■	6	6	10	8	10	10	8	8	10	10	10	10	6	8	8	8	10	10	10	8	8,25
5.3 Não repúdio	6	10	8	■	6	10	10	8	8	10	■	8	8	10	10	10	6	8	8	8	6	■	10	6	7,75
5.4 Prestação de contas	6	8	8	6	6	8	10	10	10	10	6	10	10	10	10	8	6	10	6	10	8	6	10	6	8,25
5.5 Autenticidade	8	10	8	8	6	8	10	8	8	10	6	8	8	10	10	10	6	10	6	10	8	6	10	6	8,25
<b>NOTA DO PVF</b>																								<b>8,23</b>	

■ Pontos críticos.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2022).



## 4.2 Resultados da avaliação individual de cada PVF

A avaliação individual de cada PVF mostra a nota individual que cada usuário aplicou a cada PVF que compõe o Modelo Multicritério de avaliação. Essa avaliação é calculada pela média aritmética das notas de todos os PVE que compõem os seus respectivos PVF e permite analisar a percepção individual que cada usuário possui do sistema avaliando os cinco PVF separadamente. Por exemplo: o usuário de número 01 avaliou o PVF1 com a nota final igual a 8,67, enquanto o usuário de número 02 avaliou esse PVF com a nota final igual a 9,33.

Tomando como base a avaliação individual de cada PVF que compõem o modelo multicritério de avaliação, ao analisarmos o desempenho do SisLE de forma qualitativa e quantitativa (de acordo com os padrões estabelecidos pela equipe de decisores definidos na Tabela 01), pode-se afirmar que todos os vinte e quatro usuários possuem uma percepção “BOA”, “MUITO BOA” ou “EXCELENTE” sobre a qualidade do SisLE, ao avaliarem cada PVF separadamente, sendo a melhor avaliação igual a 10,0 e a menor avaliação igual a 5,0. Dessa forma, conclui-se também parcialmente que sistema atende aos objetivos propostos pela DCIPAS por ocasião de seu desenvolvimento, quando os PVF são avaliados separadamente pelos vinte e quatro usuários.

Entretanto, constata-se que alguns PVF, principalmente o PVF3 – Usabilidade, receberam algumas avaliações individuais bem próximas à nota mínima estabelecida pela equipe de decisores (nota 5,00), justificando um levantamento de novas evidências com objetivo de obter uma melhor percepção dos usuários acerca desses pontos do sistema. A Figura 18 mostra as notas que os vinte e quatro usuários do SisLE aplicaram individualmente aos cinco PVF componentes do Modelo Multicritério de avaliação.

Figura 18 – Avaliação Individual em cada PVF

PVF	MÉDIA DOS ANALISTAS EM CADA PVF																							
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1. Aptidão funcional	8,67	9,33	6,67	8,00	8,67	8,67	8,67	8,67	8,00	8,67	8,00	8,00	7,33	8,67	8,67	8,67	6,67	8,67	8,00	8,67	8,67	6,67	8,00	7,33
2. Compatibilidade	8,00	9,00	7,00	7,00	6,00	10,00	9,00	7,00	6,00	10,00	6,00	8,00	7,00	9,00	6,00	7,00	8,00	6,00	10,00	7,00	10,00	6,00	7,00	
3. Usabilidade	8,00	9,33	6,67	5,67	5,33	7,00	7,67	7,33	8,00	8,33	7,00	8,67	8,67	8,33	9,67	8,33	5,67	8,33	7,00	7,67	7,00	7,67	8,67	7,67
4. Confiabilidade	7,50	9,00	5,50	7,00	6,50	7,00	7,00	6,50	9,00	8,00	6,50	8,50	8,00	9,50	8,00	8,50	6,00	8,00	6,00	8,00	7,50	8,50	7,00	7,50
5. Segurança	7,20	9,20	7,60	6,00	6,00	8,00	10,00	8,40	9,20	10,00	6,00	8,40	8,80	10,00	10,00	9,60	6,40	8,80	7,20	8,80	8,40	7,20	10,00	6,40

■ Pontos para levantamento de novas evidências.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2022).

### 4.3 Resultados da avaliação Global por usuário

A avaliação global por usuário mostra a nota global individual que cada usuário aplicou ao SisLE. Essa avaliação é obtida aplicando-se a fórmula matemática da Nota Global individualmente para cada usuário, obtendo-se assim vinte e quatro avaliações globais individuais. A Nota Global (NG) individual é calculada multiplicando a nota da avaliação individual de cada usuário, constante na Figura 18, pelo peso (Funções de Valor) correspondente de cada PVF, definido no Quadro 03, conforme demonstrado na expressão matemática abaixo.

$$NG_{nu} = \frac{(PVF1 \times 3) + (PVF2 \times 2) + (PVF3 \times 6) + (PVF4 \times 4) + (PVF5 \times 5)}{20}$$

20

Onde  $nu = n^{\circ}$  do usuário.

Essa avaliação permite analisar a percepção global individual que cada um dos vinte e quatro usuários possui do sistema. Com base nesses dados, pode-se concluir que todos os vinte e quatro usuários possuem uma percepção global “BOA” ou “MUITO BOA” sobre a qualidade do SisLE, sendo a maior Nota Global individual igual a 9,2, aplicada pelo

usuário 02 e a menor Nota Global igual a 6,0, aplicada pelo usuário 17. Conclui-se parcialmente também que sistema atende aos objetivos propostos pela DCIPAS por ocasião de seu desenvolvimento, quando avaliado de forma global por cada usuário.

Não foram constatadas avaliações individuais próximas à menção mínima estabelecida pela equipe de decisores, não havendo justificativas para o levantamento de novas evidências sobre essa avaliação. A Figura 19 mostra a avaliação global individual dos vinte e quatro usuários do SisLE.

**Figura 19** – avaliação Global individual

	ANALISTAS																							
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
[(PVF1 x 3) + (PVF2 x 2) + (PVF3 x 6) + (PVF4 x 4) + (PVF5 x 5)]/ 20	7,8	9,2	6,7	6,5	6,3	7,8	8,4	7,6	8,3	8,9	6,7	8,4	8,2	9,1	8,9	8,6	6,0	8,2	6,9	8,4	7,7	7,8	8,3	7,2

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2022).

#### 4.4 Cálculo da Nota Global

A Nota Global corresponde à Avaliação Global (AG) do sistema e será calculada pelo somatório de todas as notas da avaliação individual de cada usuário, constante na Figura 18, pelo peso (Funções de Valor) correspondente de cada PVF, definido no Quadro 03, dividido pela quantidade total de PVE (vinte) que compõem o modelo multicritério de avaliação. Essa avaliação permite verificar a Nota Global aplicada pelos vinte e quatro usuários do sistema e corresponde a avaliação final do Sistema de Licença Especial, sob a percepção de seus usuários. A fórmula matemática para o cálculo da Nota Global (NG) está expressa a seguir.

$$NG = \sum_{j=1}^{n=24} [(PVF1 \times 3) + (PVF2 \times 2) + (PVF3 \times 6) + (PVF4 \times 4) + (PVF5 \times 5)] / 20$$

Onde n = quantidade de usuários

$$NG = \frac{(8,17 \times 3) + (7,46 \times 2) + (7,65 \times 6) + (7,52 \times 4) + (8,23 \times 5)}{20} = 7,83$$

Analisando a Nota Global correspondente à Avaliação Global do sistema sob a percepção de seus usuários, concluiu-se que o sistema obteve uma Nota Global igual a 7,83. Tomando como base a Nota Global, ao analisarmos o desempenho do SisLE de forma qualitativa e quantitativa, pôde-se afirmar que o grupo de vinte e quatro usuários possui uma percepção “BOA” da qualidade do sistema. Considerando que a equipe de decisores do processo definiu que o Sistema só atenderá aos objetivos da DCIPAS se obtiver uma Avaliação Global dos seus vinte e quatro usuários igual ou superior a cinco, devendo atingir no mínimo as menções “B”; “MB”; ou “E”, conclui-se que a hipótese da pesquisa, “O Sistema de Licença Especial atende aos objetivos propostos pela DCIPAS”, foi confirmada. Respondendo também ao problema da pesquisa: “Como o Sistema de Licença Especial (SisLE), utilizado no processo de conversão de licenças especiais em pecúnia no âmbito do Exército, é percebido pelos seus usuários”, podemos concluir que os usuários do processo de conversão de LE em pecúnia têm uma percepção “BOA” do SisLE.

#### **4.5 Identificação dos Pontos críticos da avaliação via questionário**

Os pontos críticos encontrados na avaliação dos SisLE foram definidos conforme o juízo dos decisores do processo e foram escolhidos levando-se em consideração critérios como as notas aplicadas pelos usuários do sistema, o Nível de Impacto que cada PVF possui no modelo multicritério de avaliação e outros aspectos considerados importantes pela equipe de decisores. Cabe ressaltar que as notas individuais abaixo na nota mínima estabelecida pelos decisores do processo, não tornam o sistema inválido. Essa situação só ocorreria se a Nota Global obtida fosse abaixo de cinco, correspondendo a uma menção “R” ou “I”, conforme juízo dos decisores.

Entretanto, a equipe de decisores optou por levantar novas evidências, por meio de entrevistas aplicadas a três usuários do sistema, como forma de esclarecer se as notas baixas, aplicadas por alguns

usuários em alguns PVE, comprometem o sistema como um todo, ou foram problemas pontuais provenientes da falta de adequação do sistema às necessidades específicas daqueles usuários, ocasionando assim um comprometimento de acesso a determinadas informações e levando a uma baixa produtividade na execução de suas tarefas como consequência.

Dessa maneira, após analisar os resultados obtidos com a aplicação do questionário de avaliação, constante no anexo II, a equipe de decisores optou por levantar novas evidências acerca dos seguintes aspectos: i) Levantar os pontos fortes mais relevantes no Sistema; ii) Levantar oportunidades de melhorias para os PVE 3.4 – Proteção contra erros do usuário; 3.6 – Manutenibilidade; 4.4 – Recuperabilidade; e 5.3 – Não Repúdio; iii) Levantar oportunidades de melhorias para o PVF3 – Usabilidade; e iv) Obtenção de uma percepção global acerca do SisLE e do seu impacto no processo de conversão de licenças especiais em pecúnia. O roteiro completo das entrevistas está transcrito no Anexo IV deste trabalho.

## 4.6 Resultados das entrevistas

No caso deste trabalho, as entrevistas foram respondidas individualmente por cada analista por meio de gravação de áudio e posteriormente enviadas ao pesquisador. Antes de responderem as questões propostas, foi disponibilizado para cada entrevistado um roteiro de entrevista não dirigida, contendo uma introdução com o tema, os aspectos gerais sobre a pesquisa e os pontos a serem levantados. Por fim, após serem disponibilizadas essas informações, foi sugerido aos entrevistados que se sintam livres e a vontade para expressarem suas opiniões e experiências sobre o SisLE, focando sempre em suas visões pessoais.

As entrevistas, foram respondidas pelos usuários identificados com os números seis, oito e catorze, escolhidos aleatoriamente dentro do universo dos vinte e quatro que avaliaram o sistema via questionário. O resultado das entrevistas serviu principalmente para se obter um *feedback* desses usuários, fundamentando-se na obtenção de confirmações, contrapontos, novas visões acerca dos achados e na busca por uma extensão dos dados já obtidos por meio dos questionários. Nesse sentido, Lopes da Cruz (2008), propõe em sua Síntese de Informações Necessárias que subsidiam projetos de interfaces para sistemas interativos na web, as seguintes atividades de

levantamento de evidências como forma de obtenção de *feedback* de usuários: Simulações de uso, Entrevistas, Observação, e Análise de logs. A Figura 20 mostra a Síntese das Informações Necessárias para cada tipo de atividade de levantamento de acordo com cada tipo de tema a ser pesquisado.

**Figura 20** – Síntese das Informações Necessárias para atividades de levantamento

Tema	Informações	Atividades de levantamento
<b>Perfil dos usuários</b>	1. Características pessoais;	Questionários Entrevistas Grupos de foco
	2. Nível de conhecimento acerca do negócio;	
	3. Experiência do Usuário;	
	4. Mapa mental.	
<b>Contexto de uso</b>	5. Particularidades dos ambientes	Observações Entrevistas Análise de <i>logs</i>
	6. Comportamento e rotina dos usuários no contexto de uso	
<b>Contexto e imagem da organização</b>	7. Imagem Institucional, políticas	Entrevistas com gestores e funcionários Análise documental Análise de <i>logs</i> .
	8. Identidade Visual da organização	
	9. Objetivos e diferenciais da instituição	
<b>Projeto anterior/atuat e similares</b>	10. Pontos positivos	Avaliação heurística Testes de usabilidade Entrevistas Análise de e-mails de reclamação
	11. Problemas de usabilidade	
	12. Dados estatísticos de acesso	
	13. Tendências e padrões utilizados	
<b>Tecnologia</b>	14. Particularidades das tecnologias e linguagens escolhidas	Análise documental Entrevistas
	15. Padrões de Hardware e Software	
	16. Limitações e recursos disponíveis	
<b>Conteúdo e escopo do projeto</b>	17. Especificação de conteúdo	Entrevistas com gestores e integrantes da equipe Análise documental
	18. Descrição das funcionalidades que serão implementadas	
	19. Objetivos e particularidades do projeto	
	20. Perspectiva de crescimento do sistema	
<b>Feedback dos usuários</b>	21. Opiniões, expectativas e sugestões	Simulações de uso, Entrevistas, Observação Análise de <i>logs</i>
	22. Dificuldades de utilização	
	23. Nível de produtividade dos usuários	
<b>Pesquisas de mercado</b>	24. Tendências de mercado	Análise de relatórios, pareceres e dados estatísticos
	25. Comportamento de potenciais usuários	
	26. Comparação entre instituições	
	27. Experiências pessoais anteriores	
<b>Referências</b>	28. <i>Cheklits</i> (listas de verificação)	Análise bibliográfica Sites de referência
	29. Guias de boas práticas	
	30. Livros sobre interface, usabilidade e AI.	

Fonte: Lopes da Cruz (2008).

#### 4.6.1 Levantamento dos pontos fortes mais relevantes no Sistema

Com relação aos pontos fortes que os analistas consideram mais relevantes no Sistema, o analista 06 citou a transparência, a confiabilidade, a praticidade, a segurança na informação, a disseminação de informações para o cliente externo e por fim, informou que considera o SisLE um sistema de fácil aprendizado principalmente para os seus usuários.

Já o analista 08 considera como ponto forte a interação e a sincronização com diversos outros sistemas de base. Outro ponto considerado é a facilidade de manuseio do sistema por ser simples, didático claro.

O analista 14 citou a adequação funcional do sistema como uma grande facilidade para a análise dos processos. Mencionou também que esse ponto forte beneficiou diretamente os requerentes (usuários clientes) na medida em que foram atendidos mais rapidamente no recebimento de suas indenizações, pois ao proporcionar agilidade aos usuários do sistema, também proporcionou agilidade aos usuários requerentes no atendimento de seus pleitos. Destacou também a compatibilidade que o sistema possui com outros sistemas do Exército, principalmente com relação a interoperabilidade eficiente, afirmando que há um compartilhamento bem facilitado de informações entre os sistemas. Por fim destacou a disponibilidade que o sistema possui com relação à facilidade de acesso, tanto para os usuários do sistema, como para os requerentes quando necessitam acompanhar o andamento de seus processos.

#### **4.6.2 Levantamento de oportunidades de melhorias para os PVE: Proteção contra erros do usuário, Manutenibilidade, Recuperabilidade e Não Repúdio.**

Sobre as oportunidades de melhorias para os PVE que receberam notas próximas ao padrão mínimo estabelecido pelos decisores, por parte de alguns usuários, o usuário 06, relatando sobre a Proteção Contra Erros do Usuário, uma oportunidade de melhoria seria que, quando houver alguma divergência nos cálculos e conseqüentemente na confecção do quadro demonstrativo, o sistema alertasse sobre esse erro para que o usuário possa visualizar e posteriormente o corrigir. Com relação à Manutenibilidade, uma oportunidade de melhoria seria de minimizar as instabilidades no sistema, haja vista que já houve situações que o sistema ficou inoperante por mais de um dia. Com relação à Recuperabilidade, o analista 06 sugere que o sistema permita que todos os usuários do sistema acessem, somente para a visualização de informações, todos os processos que não esteja mais sob suas responsabilidades, pois atualmente só quem tem esse perfil são os analistas da triagem. Por fim, com relação ao Não Repúdio, o analista sugere que, por ocasião da confecção dos Quadros Demonstrativos de

valores, além da data da confecção do quadro, que fosse informado também a hora em que foi gerado.

O usuário 08 relatou que o quesito Recuperabilidade poderia ser melhorado, pois o sistema não consegue recuperar um processo que, estando em fase de cadastramento, por algum motivo tenha sido interrompido. Nesse caso, o usuário do sistema terá que excluir o processo e reiniciar o seu cadastramento.

O usuário 14 relata que, com relação a Proteção Contra Erros do Usuário, Recuperabilidade e Não Repúdio, em sua visão pessoal o sistema de atende a esses requisitos.

### **4.6.3 Levantamento de oportunidades de melhorias para o PVF3 – Usabilidade**

Sobre as oportunidades de melhorias para o PVF3 – Usabilidade, o usuário 06 sugeriu que o sistema poderia autorizar, em algumas situações e com a autorização do usuário master, que os analistas insiram algumas informações faltantes no sistema. Afirmou que essa sugestão é útil, pois em algumas situações a falta dessas informações obrigam o analista a confeccionarem os cálculos do processo de forma manual.

O usuário 08 relatou que no critério Usabilidade, a ferramenta que usa no dia a dia tem atendido todas as suas necessidades.

O usuário 14, em relação a Usabilidade, relatou que a Manutenibilidade do sistema poderia ocorrer de uma forma mais periódica, onde os técnicos do sistema poderiam receber um *feedback* dos usuários, para atender alguma demanda ou necessidade, com o objetivo de melhorar o uso do sistema.

### **4.6.4 Percepção global do SisLE e seu impacto no processo**

Sobre a percepção global dos usuários acerca do SisLE e do seu impacto no processo de conversão de licenças especiais em pecúnia, o usuário 06 relatou que o SisLE é um sistema muito bom porque atende às demandas da seção de Licença Especial e atende principalmente às



demandas de nossos clientes externos, que são os nossos veteranos que foram para a reserva. Relatou ainda como exemplo de como o sistema ajuda no processo:

“E assim, só pra mais ou menos exemplificar como o sistema nos ajuda hoje né, o SisLE, hoje com o SisLE né, nós analistas né, principalmente do cálculo, precisamos só conferir as informações que veem de outros sistemas né, e assim o SisLE consolida as informações para poder fazer o cálculo e gerar o quadro demonstrativo, e nós como analistas só conferimos essas informações para ver se não tem algum erro né, para que aí nós possamos ajustar ou corrigir né. Porque assim, antigamente, só pra gente ter noção, antigamente quando a gente não tinha o sistema, a gente fazia no máximo dois cálculos de licença especial por dia certo, e hoje em dia a gente consegue fazer no mínimo oito por dia, no mínimo, mas a gente consegue fazer mais, mas no mínimo a gente consegue fazer oito por dia. Então assim, hoje a gente teve um ganho muito grande com o SisLE certo e isso consequentemente ajuda lá o requerente, o veterano que foi pra reserva né, que tem esse direito da licença especial e não precisa esperar tanto tempo hoje para poder o processo dele ser calculado e até posteriormente ser pago.”

O usuário 08 relatou como percepção global e impacto do sistema no processo o seguinte:

“... a implementação do SisLE, foi de suma importância para dar agilidade ao processo. Antes não era possível calcular tantos processos como nos dias de hoje, pois num sistema só, tenho todas as informações necessárias para realizar os cálculos e enviar ao interessado, é uma ferramenta positiva, sendo de fácil manuseio, simples e didático.”

Por fim, o usuário 14 relatou a seguinte percepção global e impacto do sistema no processo:

“A minha percepção global acerca do sistema de LE é que ele tem atendido de forma eficaz, de forma eficiente tanto a mim como usuário e analista e tenho certeza que trouxe, ao longo do tempo, uma dinamização aê dos processos, aos processos. Porque tivemos como resultado na implantação do sistema, o rápido atendimento ao público em seu pleito.”

## 4.7 Resultados do cruzamento dos dados do questionário e entrevistas

Conforme já dito anteriormente, as entrevistas tiveram o objetivo principal de se obter um *feedback* dos usuários entrevistados, fundamentando-se na obtenção de confirmações, contrapontos, novas visões acerca dos achados e na busca por uma extensão dos dados já obtidos por meio dos questionários. A intenção dos decisores do processo foi de verificar se nas entrevistas, aplicadas aos três usuários escolhidos aleatoriamente, existem semelhanças e divergências, bem como se o sistema possui outros pontos fortes ou outras oportunidades de melhorias que não puderam ser analisados com os resultados obtidos da avaliação dos vinte e quatro usuários por meio do questionário. Em uma análise heurística, espera-se que as entrevistas e o questionário se complementem.

### 4.7.1 Pontos de Vista Fundamentais mais relevantes

Constata-se que os analistas entrevistados levantaram como pontos fortes mais relevantes do sistema os PVF2 – Compatibilidade; PVF4 – Confiabilidade e PVF5 – Segurança. Constatou-se também que os analistas levantaram alguns pontos fortes relevantes que não constam modelo multicritério de avaliação, entretanto, analisando os descritores do processo (Quadro 02), podemos considerar que alguns desses pontos fortes se assemelham a alguns PVF, como é o caso da Sincronização com diversos outros sistemas que se assemelha ao descritor do PVF2 – Compatibilidade; e a Facilidade de manuseio que se assemelha ao descritor do PVF3 – Usabilidade.

Na avaliação via questionário, constata-se que os PVF mais bem avaliados pelos vinte e quatro usuários foram: o PVF5 – Segurança; o PVF1 – Aptidão Funcional; e o PVF3 – Usabilidade. Dentre os PVE mais bem avaliados pelo questionário, constata-se a Confidencialidade; Maturidade; Adequação Funcional; Operabilidade; Capacidade de Reconhecimento e Adequação; Integridade; Prestação de Contas; Correção Funcional; e Completude Funcional.

Sobre a consideração do PVF2 Compatibilidade como ponto forte relevante do sistema levantado nas entrevistas, constata-se que este PVF obteve uma nota igual a 7,46 em sua avaliação do questionário,

obtendo uma percepção de qualidade “BOA” dos usuários do sistema. Analisando as avaliações dos dois PVE componentes deste PVF, constata-se que apenas duas avaliações ficaram abaixo na nota 5,0 (cinco), correspondendo a um percentual de 4,13% de todas as avaliações. Dos 95,87% das avaliações que ficaram acima da nota 5,0 (cinco), constata-se que 56,25% ficaram igual ou acima da nota 8,0 (oito), correspondendo a uma percepção “MUITO BOA” deste PVF. Com base na comparação desses resultados, conclui-se que o PVF2 – Compatibilidade, embora não tenha obtido uma avaliação “MUITO BOA” no questionário, pode ser considerado um ponto forte relevante do sistema, quando comparados os resultados das entrevistas e do modelo multicritério de avaliação. Com base nessa análise, conclui-se que as entrevistas complementaram os resultados da avaliação do questionário sobre a consideração do PVF2 como ponto forte relevante do sistema, avaliado sob a percepção de seus usuários.

Sobre a consideração do PVF4 Confiabilidade como ponto forte relevante do sistema levantado nas entrevistas, constata-se que este PVF obteve uma nota igual a 7,52 em sua avaliação do questionário, obtendo uma percepção de qualidade “BOA” dos usuários do sistema. Analisando as avaliações dos quatro PVE componentes deste PVF, constata-se que apenas três avaliações ficaram abaixo na nota 5,0 (cinco), correspondendo a um percentual de 3,31% de todas as avaliações. Dos 96,69% das avaliações que ficaram acima da nota 5,0 (cinco), constata-se que 62,50% ficaram igual ou acima da nota 8,0 (oito), correspondendo a uma percepção “MUITO BOA” deste PVF. Com base na comparação desses resultados, conclui-se que o PVF4 – Confiabilidade, embora não tenha obtido uma avaliação “MUITO BOA” no questionário, pode ser considerado um ponto forte relevante do sistema, quando comparados os resultados das entrevistas e do modelo multicritério de avaliação. Com base nessa análise, conclui-se que as entrevistas complementaram os resultados da avaliação do questionário sobre a consideração do PVF4 como ponto forte relevante do sistema, avaliado sob a percepção de seus usuários.

Analisando os resultados das entrevistas e do questionário, considerando que estes dois métodos de levantamento de evidências se complementaram neste trabalho, pode-se concluir que todos os PVF componentes do Modelo Multicritério de Avaliação de Software – SisLE são considerados pontos fortes relevantes do Sistema de Licença Especial. Os PVF3 – Usabilidade e PVF5 – Segurança foram

considerados pontos fortes relevantes nos dois métodos de levantamento de evidências.

#### **4.7.2 Pontos de Vista Essenciais mais relevantes**

Constata-se também que foram levantados nas entrevistas alguns PVE como pontos fortes relevantes do sistema, que são a Adequação Funcional; a Interoperabilidade; e a Disponibilidade. Constatou-se também que os analistas levantaram alguns pontos fortes relevantes que não constam modelo multicritério de avaliação, entretanto, analisando os descritores do processo (Quadro 02), podemos considerar que alguns desses pontos fortes se assemelham a alguns PVE, como é o caso do Fácil Aprendizado, que se assemelha ao descritor do PVE 3.2 (Capacidade de Aprendizagem) e a Interação que se assemelha ao descritor do PVE 3.5 (Estética da Interface do Usuário).

Sobre a consideração do PVE 2.2 (Interoperabilidade) como ponto forte relevante do sistema levantado nas entrevistas, constata-se que este PVE obteve uma nota igual a 7,25 em sua avaliação do questionário, obtendo uma percepção de qualidade “BOA” dos usuários do sistema. Analisando as avaliações que os vinte e quatro usuários aplicaram a este PVE, constata-se que ele recebeu duas avaliações abaixo da nota 5,0 (cinco) correspondendo a um percentual de 8,33% de todas as avaliações. Dos 91,67% das avaliações que ficaram acima da nota 5,0 (cinco), 45,83% ficaram igual ou acima da nota 8,0 (oito), correspondendo a uma percepção “MUITO BOA” deste PVE. Com base na comparação desses resultados, conclui-se que o PVE 2.2 (Interoperabilidade), embora não tenha obtido uma avaliação “MUITO BOA” no questionário, pode ser considerado um ponto forte relevante do sistema, quando comparados os resultados das entrevistas e do modelo multicritério de avaliação. Com base nessa análise, conclui-se que as entrevistas complementaram os resultados da avaliação do questionário sobre a consideração do PVE Interoperabilidade como ponto forte relevante do sistema, avaliado sob a percepção de seus usuários.

Sobre a consideração do PVE 4.2 (Disponibilidade) como ponto forte relevante do sistema levantado nas entrevistas, constata-se que este PVE obteve uma nota igual a 7,50 em sua avaliação do questionário, obtendo uma percepção de qualidade “BOA” dos usuários do sistema. Analisando as avaliações que os vinte e quatro usuários

aplicaram a este PVE, constata-se que ele recebeu uma avaliação abaixo da nota 5,0 (cinco) correspondendo a um percentual de 4,16% das avaliações. Dos 95,84% das avaliações que ficaram acima da nota 5,0 (cinco), 70,83% ficaram igual ou acima da nota 8,0 (oito), correspondendo a uma percepção “MUITO BOA” deste PVE. Com base na comparação desses resultados, conclui-se que o PVE 4.2 (Disponibilidade), embora não tenha obtido uma avaliação “MUITO BOA” no questionário, pode ser considerado um ponto forte relevante do sistema, quando comparados os resultados das entrevistas e do modelo multicritério de avaliação. Com base nessa análise, conclui-se que as entrevistas complementaram os resultados da avaliação do questionário sobre a consideração do PVE Disponibilidade como ponto forte relevante do sistema, avaliado sob a percepção de seus usuários.

Sobre a consideração do PVE 3.2 (Capacidade de Aprendizagem) como ponto forte relevante do sistema levantado nas (considerando-o nas entrevistas como Fácil Aprendizado), constata-se que este PVE obteve uma nota igual a 7,83 em sua avaliação do questionário, obtendo uma percepção de qualidade “BOA” dos usuários do sistema. Analisando as avaliações que os vinte e quatro usuários aplicaram a este PVE, constata-se que ele não recebeu nenhuma abaixo da nota 5,0 (cinco), correspondendo a um percentual de 100,0% de avaliações acima do padrão mínimo estabelecido pela equipe de decisores. desse percentual, 70,83% dessas avaliações foram iguais ou acima de 8,0 (oito), correspondendo a uma percepção “MUITO BOA” deste PVE. Com base na comparação desses resultados, conclui-se que o PVE 3.2 (Capacidade de Aprendizagem), embora não tenha obtido uma avaliação “MUITO BOA” no questionário, pode ser considerado um ponto forte relevante do sistema, quando comparados os resultados das entrevistas e do modelo multicritério de avaliação. Com base nessa análise, conclui-se que as entrevistas complementaram os resultados da avaliação do questionário sobre a consideração do PVE Capacidade de Aprendizagem como ponto forte relevante do sistema, avaliado sob a percepção de seus usuários.

Sobre a consideração do PVE 3.5 (Estética da Interface do Usuário) como ponto forte relevante do sistema levantado nas entrevistas (considerando-o nas entrevistas como Interação), constata-se que este PVE obteve uma nota igual a 7,50 em sua avaliação do questionário, obtendo uma percepção de qualidade “BOA” dos usuários do sistema. Analisando as avaliações que os vinte e quatro usuários aplicaram a este PVE, constata-se que ele recebeu duas avaliações abaixo da nota 5,0

(cinco) correspondendo a um percentual de 8,33% de todas as avaliações. Dos 91,67% das avaliações que ficaram acima da nota 5,0 (cinco), 70,83% ficaram igual ou acima da nota 8,0 (oito), correspondendo a uma percepção “MUITO BOA” deste PVE. Com base na comparação desses resultados, conclui-se que o PVE 3.5 (Estética da Interface do Usuário), embora não tenha obtido uma avaliação “MUITO BOA” no questionário, pode ser considerado um ponto forte relevante do sistema, quando comparados os resultados das entrevistas e do modelo multicritério de avaliação. Com base nessa análise, conclui-se que as entrevistas complementaram os resultados da avaliação do questionário sobre a consideração do PVE Estética da Interface do Usuário como ponto forte relevante do sistema, avaliado sob a percepção de seus usuários.

Analisando os resultados das entrevistas e do questionário, considerando que estes dois métodos de levantamento de evidências se complementaram neste trabalho, pode-se concluir que o Modelo Multicritério de Avaliação de Software – SisLE possui os seguintes PVE considerados pontos fortes relevantes do Sistema de Licença Especial: Adequação Funcional; Interoperabilidade; Capacidade de Aprendizagem; Estética da Interface do Usuário; Confidencialidade; Maturidade; Adequação Funcional; Operabilidade; Capacidade de Reconhecimento e Adequação; Integridade; Prestação de Contas; Correção Funcional; e Completude Funcional. O PVE 1.3 Adequação Funcional foi considerado um ponto forte relevante nos dois métodos de levantamento de evidências.

### **4.7.3 PVF3 – Usabilidade como principal ponto relevante do sistema**

Sobre as oportunidades de melhorias específicas para o PVF3 – Usabilidade, constatou-se que foram levantadas duas oportunidades de melhorias por dois usuários entrevistados, os usuários 06 e 14. Já o usuário 08 relatou que no critério Usabilidade, a ferramenta que usa no dia a dia tem atendido todas as suas necessidades. Analisando o PVF3 como um dos pontos fortes relevantes do sistema levantados nas entrevistas (considerando-o como Facilidade de manuseio), constatou-se que este PVF obteve uma nota igual a 7,65 em sua avaliação do questionário, obtendo uma percepção de qualidade “BOA” dos usuários do sistema. Analisando as avaliações dos seis PVE componentes deste

PVF, constata-se que sete avaliações ficaram abaixo da nota 5,0 (cinco) correspondendo a um percentual de 4,86% de todas as avaliações. Dos 95,14% das avaliações que ficaram acima da nota 5,0 (cinco), 69,44% ficaram igual ou acima da nota 8,0 (oito), correspondendo a uma percepção “MUITO BOA” deste PVF. Além desses indicadores, o PVF3 possui três PVE considerados como pontos fortes relevantes do sistema, levantados nas entrevistas e no questionário, que são Capacidade de reconhecimento e adequação; Operabilidade; e Capacidade de Aprendizagem. Além desses pontos levantados, analisando a Percepção global do SisLE e seu impacto no processo de conversão de LE em pecúnia, percebemos diversos levantamentos positivos ligados ao quesito Usabilidade por parte dos entrevistados, tais como: agilidade, fácil manuseio, simplicidade, didática, dinamização e rápido atendimento. Associado a todas essas características, o PVF3 possui o maior peso na avaliação do Modelo Multicritério de Avaliação de Software – SisLE, tornando esse PVF o ponto forte mais relevante do Sistema de Licença Especial.

#### **4.7.4 Oportunidade de melhorias para os pontos críticos**

Com relação às oportunidades de melhorias para os pontos críticos levantados pelos decisores, que foram os PVE Proteção Contra Erros do Usuário; Manutenibilidade; Recuperabilidade; e Não Repúdio, dois dos três analistas entrevistados levantaram oportunidades de melhorias para esses PVE. O usuário 06 levantou uma oportunidade de melhoria para cada PVE selecionado, enquanto o usuário 08 levantou uma oportunidade de melhoria apenas para o PVE Recuperabilidade. Entretanto, o usuário 14 relatou em sua entrevista que, em sua visão pessoal, o sistema de atende a todos os PVE selecionados como pontos críticos.

Com base nesses dados, e considerando que nenhum desses PVE recebeu avaliações baixas (quando avaliados por todos os vinte quatro usuários), sendo a menor das avaliações dada ao PVE 3.4 (Proteção Contra Erros do Usuário) igual a 6,83, será sugerido que esses pontos sejam analisados de maneira mais detalhada pela equipe de decisores do processo e, em conformidade com o desenvolvedor do SisLE, o Centro de Desenvolvimento de Sistemas do Exército, que seja feito um estudo de viabilidade com o objetivo de analisar o custo-benefício de se

interromper a produção do sistema para atender as sugestões de oportunidades de melhorias dos usuários.

#### **4.7.5 Análise da Percepção global do sistema**

Analisando a Percepção global sobre o SisLE e o impacto que o sistema causou ao processo de conversão de LE em pecúnia, constatamos que as percepções dos três usuários entrevistados são sempre positivas sobre o sistema. Em suas entrevistas constata-se que os usuários, ao tecerem comentários positivos sobre o sistema, foram unânimes em afirmar que o SisLE causou um impacto bastante positivo ao processo, atendendo as demandas da Seção de Licença Especial e o mais importante, atendeu às expectativas dos militares requerentes do benefício, conforme pode ser verificado nos trechos abaixo:

“... o SisLE é um sistema muito bom porque atende às demandas da seção de Licença Especial e atende principalmente às demandas de nossos clientes externos, que são os nossos veteranos que foram para a reserva.”

“... e isso conseqüentemente ajuda lá o requerente, o veterano que foi pra reserva né, que tem esse direito da licença especial e não precisa esperar tanto tempo hoje para poder o processo dele ser calculado e até posteriormente ser pago.

“... Porque tivemos como resultado na implantação do sistema, o rápido atendimento ao público em seu pleito.”





5



# 5

## CONCLUSÕES FINAIS

O Sistema de Licença Especial (SisLE), foi criado pelo Centro de Desenvolvimento de Sistemas (CDS) do Exército com o objetivo de ser inserido como ferramenta de inovação em um processo administrativo denominado processo de conversão de LE em pecúnia. O processo é caracterizado por ser bastante complexo e lento, porém, por tratar-se de um serviço que gera valores, proporciona um impacto financeiro considerável na vida de muitos militares que passaram para a reserva remunerada e fazem jus ao referido benefício. O sistema passou por diversos aperfeiçoamentos antes de atingir o seu atual status e todos esses aperfeiçoamentos foram sugeridos pelos usuários do sistema, na medida em que as oportunidades de melhorias surgiam. Considerando que o processo de conversão de LE em pecúnia prosseguirá até o ano de 2034 e que a DCIPAS necessita manter os pagamentos dos benefícios em dia, com a certeza de que o processo continuará sendo gerido com a rapidez e segurança necessárias, surge a necessidade de se avaliar o sistema utilizando uma metodologia adequada e com base em normas específicas para a avaliação de sistemas e produtos de software.

### 5.1 Considerações sobre o Questionário de Avaliação

Sobre a análise dos dados obtidos pela aplicação do Modelo Multicritério de Avaliação de Software – SisLE, criado especificamente para avaliar o Sistema de Licença Especial em formato de questionário, buscou-se avaliar o sistema por meio de cinco PVF, desdobrados em vinte PVE. Primeiramente analisou-se a avaliação de cada PVF pelos vinte e quatro usuários do sistema, aplicando a média aritmética dos PVE que os compõem, obtendo-se assim a nota final de cada PVF. Posteriormente analisou-se a avaliação individual de cada PVF, permitindo-se analisar a percepção individual que cada usuário possui do sistema, avaliando os cinco PVF separadamente. Em seguida analisou-se a avaliação global individual por usuário, que permite analisar a percepção global individual que cada um dos vinte e quatro usuários possui do sistema. Por fim, calculou-se a avaliação-se a Nota Global correspondente à Avaliação Global do sistema.

Com relação à avaliação de cada PVF pelos vinte e quatro usuários do sistema, expressas nas Figuras 13, 14, 15, 16 e 17, ao analisarmos o desempenho do SisLE de forma qualitativa e quantitativa conforme o juízo dos decisores do processo, constatou-se que o sistema obteve as seguintes menções e notas:

- i) PVF1 – Aptidão Funcional: menção “MUITO BOA”, com nota igual a 8,17;**
- ii) PVF2 – Compatibilidade: menção “BOA”, com nota igual a 7,46;**
- iii) PVF3 – Usabilidade: menção “BOA”, com nota igual a 7,65;**
- iv) PVF4 – Confiabilidade: menção “BOA”, com nota igual a 7,52; e**
- v) PVF5 – Segurança: menção “MUITO BOA”, com nota igual a 8,23.**

Com base nesses dados, concluiu-se parcialmente que o sistema atende aos objetivos propostos pela DCIPAS, obtendo uma qualidade “BOA” ou “MUITO BOA” em todos os PVF componentes do modelo multicritério de avaliação, quando avaliados separadamente sob a percepção de seus usuários.

Sobre a avaliação individual de cada PVF, expresso na figura 18, ao analisarmos o desempenho do SisLE de forma qualitativa e quantitativa conforme o juízo dos decisores do processo, constatou-se que todos os vinte e quatro usuários possuem uma percepção de qualidade “BOA”, “MUITO BOA” ou “EXCELENTE” do sistema. Constata-se ainda que a melhor nota de avaliação foi igual a 10,0 (dez) e a pior nota igual a 5,0 (cinco).

Analisando a avaliação global individual por usuário, expressa na Figura 19, concluiu-se que todos os vinte e quatro usuários possuem uma percepção “BOA” ou “MUITO BOA” do sistema, sendo a maior Nota Global individual igual a 9,2 e a menor nota igual a 6,0.

Por fim, analisando a Nota Global correspondente à Avaliação Global do sistema como um todo, constatou-se que o SisLE obteve uma nota igual a 7,83 correspondendo a uma percepção “BOA” dos vinte e quatro usuários sobre a qualidade do sistema como um todo. Entretanto, quando analisamos a percepção global dos vinte e quatro usuários de uma forma mais holística e utilizando outros parâmetros em cada Ponto de Vista Fundamental, constata-se o seguinte:

- i)1) que o sistema obteve uma percepção “MUITO BOA” em dois dos cinco PVF avaliados, no caso o PVF1 – Aptidão Funcional, com uma nota final igual a 8,17; e o PVF5 – Segurança, com uma nota final igual a 8,2.
- ii)2) que o sistema obteve uma percepção “BOA” em três dos cinco PVF avaliados, no caso o PVF2 – Compatibilidade, com uma nota final igual a 7,65; o PVF3 – Usabilidade, com uma nota final igual a 7,65; e o PVF4 – Confiabilidade, com uma nota final igual a 7,52.
- iii)3) considerando o peso que cada PVF possui dentro do modelo multicritério de avaliação, definido em sua Função de Valor pelos decisores do processo e expresso no Quadro 03, constata-se que os vinte e quatro usuários possuem uma percepção com um percentual de 40% “MUITO BOA” (soma de 15% do peso do PVF1 com 25% do peso do PVF5) e uma percepção com um percentual de 60% “BOA” (soma de 10% do peso do PVF2, 30% do peso do PVF3 e 20% do peso do PVF4) do sistema.
- iv)4) outrossim, analisando a avaliação Global Individual, representada na Figura 19, se desconsiderarmos o valor das notas que os usuários aplicaram ao sistema e se considerarmos apenas as menções estabelecidas pelos decisores expressas na Tabela 01, constata-se que 50% dos usuários possuem uma percepção “MUITO BOA”, enquanto os outros 50% possuem uma percepção “BOA” do sistema.
- v)5) por fim, analisando a Avaliação Individual que os vinte e quatro usuários aplicaram em cada PVF, representada na Figura 18, se desconsiderarmos o valor das notas que os usuários aplicaram ao sistema e se considerarmos apenas as menções estabelecidas pelos decisores expressas na Tabela 01, constata-se que 51,7% dos usuários possuem uma percepção “MUITO BOA”, enquanto os outros 48,3% possuem uma percepção “BOA” do sistema.

Constatou-se também que o Modelo Multicritério de Avaliação de Software – SisLE possui os seguintes PVE considerados pontos fortes relevantes do Sistema de Licença Especial: Adequação Funcional; Interoperabilidade; Capacidade de Aprendizagem; Estética da Interface do Usuário; Confidencialidade; Maturidade; Adequação Funcional; Operabilidade; Capacidade de Reconhecimento e Adequação; Integridade; Prestação de Contas; Correção Funcional; e Completude

Funcional. O PVE 1.3 Adequação Funcional foi considerado um ponto forte relevante nos dois métodos de levantamento de evidências.

## 5.2 Considerações sobre as entrevistas

As entrevistas tiveram como principal objetivo a obtenção de um *feedback* dos usuários entrevistados, fundamentando-se na obtenção de confirmações, contrapontos, novas visões acerca dos achados e na busca por uma extensão dos dados já obtidos por meio dos questionários. Nesse sentido, a intenção dos decisores do processo foi verificar se nas entrevistas aplicadas aos três usuários, escolhidos aleatoriamente, existem semelhanças e divergências, bem como, se o sistema possui outros pontos fortes ou outras oportunidades de melhorias que não puderam ser analisados por meio do questionário. Em uma análise heurística, espera-se que as entrevistas e o questionário se complementem.

Analisando os resultados das entrevistas e do questionário, considerando que estes dois métodos de levantamento de evidências se complementaram neste trabalho, pôde-se concluir que todos os PVF componentes do Modelo Multicritério de Avaliação de Software – SisLE são considerados pontos fortes relevantes do Sistema de Licença Especial. Os PVF3 – Usabilidade e PVF5 – Segurança foram considerados pontos fortes relevantes nos dois métodos de levantamento de evidências.

Quanto ao PVF3 – Usabilidade, embora não tenha obtido a maior avaliação dentre os cinco PVF componentes do modelo multicritério de avaliação, considerando as evidências levantadas no item 4.7.3 deste trabalho, concluiu-se que o este PVF é o ponto forte mais relevante do sistema.

Finalizando a análise sobre os pontos fortes relevantes do sistema, constatou-se que foram levantados pontos que não foram avaliados pelo modelo multicritério de avaliação, que são a Transparência; a Praticidade; e a Disseminação de informações para o cliente externo. Essa informação demonstra que o sistema possui outros pontos fortes que podem ser explorados além da visão dos decisores do processo.

Com base no levantamento de oportunidades de melhorias para os PVE considerados pontos críticos pela equipe de decisores, considerando que nenhum desses PVE recebeu avaliações baixas dos

usuários do sistema, sendo a menor das avaliações dada ao PVE 3.4 (Proteção Contra Erros do Usuário) igual a 6,83, será sugerido que esses pontos sejam analisados de maneira mais detalhada pela equipe de decisores do processo e, em conformidade com o CDS, desenvolvedor do SisLE, seja feito um estudo de viabilidade com o objetivo de analisar o custo-benefício de se interromper a produção do sistema para atender as sugestões de oportunidades de melhorias dos usuários.

Finalizando as análises das questões debatidas nas entrevistas, ao analisarmos a Percepção global sobre o SisLE e o impacto que o sistema causou ao processo de conversão de LE em pecúnia, constatou-se que as percepções dos três usuários entrevistados são sempre positivas e que todos foram unânimes em afirmar que o sistema causou um impacto bastante positivo ao processo, atendendo as demandas da Seção de Licença Especial e o mais importante, às expectativas dos militares requerentes do benefício.

### **5.3. Considerações finais**

Como considerações finais sobre a presente pesquisa, conclui-se ao término da análise dos dados que a hipótese da pesquisa, “O Sistema de Licença Especial atende aos objetivos propostos pela DCIPAS”, foi confirmada. Respondendo também à pergunta da pesquisa: “Como o Sistema de Licença Especial (SisLE), utilizado no processo de conversão de licenças especiais em pecúnia no âmbito do Exército, é percebido pelos seus usuários”, concluiu-se que os usuários do processo de conversão de LE em pecúnia têm uma percepção “BOA” do SisLE. Entretanto, quando analisamos a percepção global utilizando outros parâmetros, constata-se que os vinte e quatro usuários possuem uma percepção com percentual de 40% “MUITO BOA” e uma percepção com percentual de 60% “BOA” do sistema. Constata-se ainda que se considerarmos apenas as menções estabelecidas pelos decisores do processo, 50% dos usuários possuem uma percepção “MUITO BOA”, enquanto os outros 50% possuem uma percepção “BOA” do sistema.

Diante dessas considerações, este estudo mostra que, quando sistemas de TIC são capazes de gerar valor para uma organização, consequentemente irá gerar valor para os seus usuários do sistema e usuários clientes do serviço prestado. Esta afirmação pode ser confirmada em alguns trechos relatados nas entrevistas dos usuários do sistema. Entretanto, para se manter uma gestão de TIC eficiente, os sistemas necessitam de constante avaliação e aperfeiçoamento, pois

para que um processo possa ser aperfeiçoado, primeiramente deve-se aperfeiçoar o sistema nele inserido. Por fim, aperfeiçoando-se o sistema evita-se problemas aos seus usuários, proporcionando um aumento da produtividade na execução de tarefas. E no final de todo esse caminho, o maior beneficiado será o cliente usuário, cuja noção de valor não está somente em ser contemplado com um produto ou serviço, mas principalmente se suas necessidades foram atendidas de maneira geral.

Este trabalho, diferente de trabalhos sobre transformação digital que focam na percepção de um usuário cliente de um serviço, focou seus objetivos em obter a percepção do usuário de um sistema de TIC que foi inserido para melhorar um processo administrativo. Um usuário cidadão ou cliente é o usuário de um serviço ou de uma política pública que tem a sua realidade transformada ao ser beneficiado por esse serviço ou política pública. O usuário de um sistema trabalha em um processo para poder transformar a realidade deste cliente. Quando o sistema é melhorado, o processo é melhorado, o trabalho do usuário do sistema é melhorado e a realidade do cliente sofre uma transformação melhor. Com base nesta ideia, a importância deste trabalho se assemelha aos demais trabalhos com foco na percepção de usuários cidadãos.

Dessa maneira, quando esta pesquisa foi desenvolvida com foco na avaliação da qualidade de um produto de software (sob a percepção dos usuários desse software), inserido para melhorar um processo que tem a capacidade de transformar a vida dos seus usuários clientes, estamos focando não somente na melhora do produto de software, mas também no próprio processo administrativo, promovendo uma transformação melhor na vida dos usuários do sistema e conseqüentemente aos usuários clientes. Como podemos perceber, o resultado final de todo esse aperfeiçoamento será o benefício do cliente, pelo fato do usuário do sistema ter seu tempo de trabalho facilitado e conseqüentemente produzindo.

Confirmando as ideias acima elencadas, a Figura 21 mostra uma Matriz de Desempenho do processo de conversão de LE em pecúnia, contendo alguns indicadores comparativos de desempenho referentes aos anos de 2018 e 2022. Outro indicador constante na matriz é a situação atual do processo em termos de resposta aos usuários clientes sobre a situação dos requerimentos que deram entrada no protocolo da DCIPAS até 31 de julho de 2022. Esses indicadores não seriam possíveis sem as inovações trazidas pela inserção do SisLE no processo.

**Figura 21** – Matriz de Desempenho do processo de conversão de LE em pecúnia

<b>INDICADORES COMPARATIVOS DO PROCESSO</b>		
<b>INDICADOR</b>	<b>2018</b>	<b>2022</b>
<b>Quantidade de usuários trabalhando no processo</b>	30	14
<b>Média de tempo para confecção de um cálculo</b>	4 horas (240 minutos)	30 minutos
<b>Média de tempo de recebimento do benefício</b>	24 meses (730 dias)	25 a 55 dias (*)
<b>SITUAÇÃO ATUAL DO PROCESSO (31 JUL 2022)</b>		
<b>Requerimentos cadastrados na DCIPAS</b>	11.734	
<b>Cálculos realizados</b>	11.734	
<b>Requerimentos pagos</b>	11.227 (**)	
<b>OUTROS INDICADORES RELEVANTES</b>		
<b>Maior produção antes do SisLE</b>	160 processos	
<b>Maior produção após o SisLE</b>	1.034 processos	
<b>Capacidade produtiva antes do SisLE (***)</b>	128 processos/mês	
<b>Capacidade produtiva após o SisLE (***)</b>	600 processos/mês	

(\*) Dependerá da data de entrada do TC no protocolo da DCIPAS.

(\*\*) A diferença da quantidade de cálculos realizados é devido aos processos pendentes.

(\*\*\*) Capacidade de processamento com segurança e sem riscos de erros.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor/SisLE (2022).

Analisando as informações da Matriz de Desempenho (Figura 21), temos a noção de quanto um sistema de TIC, inserido em um processo organizacional para facilitar o trabalho de seus usuários, é capaz transformar esse processo e conseqüentemente transformar a vida dos cidadãos que dependem dos seus serviços, neste caso, os militares veteranos do Exército que fazem jus ao benefício. Analisando a situação atual do processo na referida matriz, por tratar-se de um serviço que oferece valores para seus usuários clientes, pode-se imaginar o quanto esses usuários tiveram suas vidas transformadas pela assertividade nos cálculos realizados e pelos prazos para o recebimento de suas indenizações diminuídos. E a inserção do SisLE no processo trouxe essas inovações, proporcionando essas transformações. Por fim, trazendo essa discussão para o campo da administração pública, pode-se concluir esse modelo de aperfeiçoamento de processo é perfeitamente escalável para ser inserido em uma política pública, respeitando as devidas particularidades.



## 5.4 Limitações do trabalho

Este trabalho se limitou na avaliação da qualidade de um sistema chamado Sistema de Licença Especial – SisLE, sob a percepção de seus usuários. o sistema foi inserido como ferramenta de inovação com o objetivo de melhorar um processo administrativo considerado complexo e lento. Para a avaliação do sistema foi criado um Modelo Multicritério de Avaliação de produto de software específico para o SisLE, baseando-se em normas e requisitos específicos para a avaliação da qualidade de produtos de software e utilizando como ferramenta de apoio a Metodologia Multicritério de apoio à Decisão Construtivista (MCDA-C). O modelo multicritério de avaliação foi aplicado em formato de questionário aos vinte e quatro usuários do sistema. Por fim, com o objetivo de se levantar novas evidências sobre a qualidade do sistema, foram aplicadas entrevistas semiestruturadas não dirigidas a três usuários escolhidos aleatoriamente.

## 5.5. Recomendações para futuras pesquisas

para que uma gestão de TIC se mantenha eficiente, os sistemas necessitam de constante avaliação e aperfeiçoamento. Com base nessa ideia, recomenda-se que o SisLE passe por uma nova avaliação dois anos após o término desta pesquisa, de forma que se possa verificar se o sistema mantém com os mesmos padrões de qualidade verificados neste trabalho.

Recomenda-se também à DCIPAS que utilize o Modelo Multicritério de Avaliação de Qualidade de Software-SisLE para avaliar a qualidade dos demais sistemas inseridos nos processos administrativos da Diretoria.



# REFERÊNCIAS

# REFERÊNCIAS

## REFERÊNCIAS

ABNT NBR ISO/IEC 25030:2008 – **Engenharia de Software – Requisitos e Avaliação da Qualidade de produto de Software (SQuaRE)** – Requisitos de Qualidade.

AGUAR, W. S.; FONTENELLE, J. M. B.; LIMA, M. J. DE.; GONÇALVES, A. AUGUSTO. **X Congresso Nacional de Excelência em Gestão – ISSN 1984-9354**. Ago. 2014. Disponível em: < \*AGUIAR, FONTENELLE, LIMA, GONÇALVES - IMPLANTANDO A GOVERNANÇA DE TI.pdf> acesso em: 15 dez 2021.

ALMEIDA, T. N. V.; RAMOS, A. S. M. **Os Impactos das Reclamações Online na Lealdade dos Consumidores: um Estudo Experimental**. Revista de Administração Contemporânea (RAC), Rio de Janeiro, v. 16, n. 5, art. 2, pp. 664-683. Set/Out 2012.

BALBE, R. S. **Uso de Tecnologias de Informação e Comunicação na gestão pública: exemplos no governo federal**. *Revista Do Serviço Público*, 2, 189–209. Disponível em acesso em:

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Resolução nº 3380 – Dispõe sobre a implementação de estrutura de gerenciamento do risco operacional**. Brasília-DF, 29 jun. 2006.

BRASIL. DEPARTAMENTO-GERAL DO PESSOAL. **Plano de Racionalização administrativa do DGP**. Brasília, DF, 10 jul. 2020.

BRASIL. LEI Nº 6.880, DE 09 DE DEZEMBRO DE 1980. **Estatuto dos Militares**, Brasília, DF, 09 dez 1980. Disponível em: <planalto.gov.br/ccivil\_03/leis/l6880compilada.htm>. Acesso em: 15 set. 2021.

BRASIL. LEI Nº 8.112, DE 11 DE DEZEMBRO DE 1990. **Dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais**. Brasília, DF, 11 dez 1990. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8112cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8112cons.htm)>. Acesso em: 24 set. 2021.

BRASIL. MEDIDA PROVISÓRIA Nº 2.215-10, DE 31 DE AGOSTO DE 2001. **Reestruturação dos Militares das Forças Armadas**, Brasília, DF, 31

ago 2001. Disponível em: <planalto.gov.br/ccivil\_03/mpv/2215-10.htm>. Acesso em: 15 set. 2021.

BRASIL. PODER JUDICIÁRIO. Caderno Administrativo Conselho Superior da Justiça do Trabalho. Diário Eletrônico da Justiça Do Trabalho. **Resolução CSJT N° 292, de 20 de maio de 2021**. Dispõe sobre a Política de Governança de Tecnologia da Informação e Comunicação do Conselho Superior da Justiça do Trabalho – PGTIC, n° 3472/2022. Brasília, DF 29 abr 2022. Disponível em < [https://juslaboris-hml.tst.jus.br/bitstream/handle/20.500.12178/200671/2022\\_05\\_16\\_dejt\\_csjt\\_003472\\_adm.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://juslaboris-hml.tst.jus.br/bitstream/handle/20.500.12178/200671/2022_05_16_dejt_csjt_003472_adm.pdf?sequence=1&isAllowed=y)> . Acesso em 20 jun 2022.

BRASIL. PORTARIA N° 186-DGP/DCIPAS, DE 25 DE JULHO DE 2018. **Dispõe sobre concessão administrativa de indenização em decorrência de licenças especiais não gozadas nem computadas em dobro para efeito de inatividade**, Boletim do Exército n° 30/2018, Brasília, DF, 27 jul. 2018.

BRASIL. PORTARIA NORMATIVA N° 31/GM-MD, DE 24 DE MAIO DE 2018. **Dispõe sobre licenças especiais não gozadas nem computadas em dobro para efeito de inatividade**, Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 maio. 2018. Disponível em: <planalto.gov.br/ccivil\_03/mpv/2215-10.htm>. Acesso em: 15 set. 2021.

BRASIL. SECRETARIA-GERAL DO EXÉRCITO. **314ª Reunião do Alto Comando do Exército**. Brasília, DF, 11 set. 2017.

BRASIL. SECRETARIA-GERAL DO EXÉRCITO. **Plano de Racionalização Administrativa do Exército/Boletim do Exército n° 51/2014**. Brasília, DF, 19 dez. 2014, v. 51, p. 47-54.

BRASIL. SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL STF – AG.REG.NO AGRADO DE INSTRUMENTO. **Conversão em pecúnia de licença-prêmio não gozada, AI-AgR 460152 SC**, Brasília, DF, 29 nov. 2005. Disponível em <stf.jusbrasil.com.br/jurisprudência/762424/agregno-agravo-de-instrumento-ai-agr-460152-sc>. Acesso em: 15 set. 2021.

BRÍGIDO, M. C. **O impacto da governança de TI na prestação de serviços para as empresas**. Dissertação de Mestrado em Administração e Controladoria. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, 2015.

CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS. PORTAL DE PRODUTOS DE SOFTWARE (org). **Portifólio de produtos de software**. Disponível em: <software.eb.mil.br/pesquisar.html>. Acesso em: 16 set. 2021.

CESCON, J.A.; SOUZA, M. A.; MATOS, C. A. J. B.; BESEN, F. G. **Aplicação do Time-Driven ABC Model em uma empresa do setor de serviços utilizando o método de Julgamento Semântico – MACBETH**. Anais do Congresso Brasileiro de Custos – ABC. Natal, RN, 17 a 19 nov. 2014. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/3662>. Acesso em: 15 set. 2021.

CHAVES, L. C.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R.; BORTOLUZZI, S. C. **Journal of Information Systems and Technology Management – Jistem USP**, v. 17, 2020, e202017006.

CÓCARO, H.; BRITO, M. J.; LOPES, M. A. **Avaliação do uso de softwares para gerenciamento de rebanhos bovinos leiteiros: um estudo de caso no sul de Minas Gerais**. Revista de negócios, Blumenau, v. 10, n. 1, p. 47-60, janeiro/março 2005.

COLOMBO, R. M. T.; GUERRA, A. C. **Qualidade de Produto de Software**. Ministério da Ciência e Tecnologia, Academia.edu, 2009. Disponível em: <[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34751650/Qualidade\\_de\\_Produto\\_de\\_Software-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1632339993&Signature=P65Jy3aHESEel6pMqTDUjEkNsayQwItQzT~q7rSYVZJe6aiMhXP~ZW8HQp8InlhniLxg9Wb0IYFXjARZmCbB7ONuYnYcY~KvJrYUwRUNVCbfl2v6FahedWJ~zhfRTbS2MiJBGbKRPDiOfn7qclaeLX6Wg1a~OwGc2BkdQl8ucpN47-ldzFHFZK8w3FULuE06O4ajoYJr1j~9zfvBqyxiV3qSkX8zlwFOJXaaBZ~-Wu5FwBYNAsEuv1rwKhTjgMvwOLpicj2xnzRB73LWkOjwW1N5Vylw1DK9niWjE-Lo60-DvsRABoWYqBMs6Eho4l3F3gzJRD4wKtJYKEjtT3ucQ\\_\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34751650/Qualidade_de_Produto_de_Software-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1632339993&Signature=P65Jy3aHESEel6pMqTDUjEkNsayQwItQzT~q7rSYVZJe6aiMhXP~ZW8HQp8InlhniLxg9Wb0IYFXjARZmCbB7ONuYnYcY~KvJrYUwRUNVCbfl2v6FahedWJ~zhfRTbS2MiJBGbKRPDiOfn7qclaeLX6Wg1a~OwGc2BkdQl8ucpN47-ldzFHFZK8w3FULuE06O4ajoYJr1j~9zfvBqyxiV3qSkX8zlwFOJXaaBZ~-Wu5FwBYNAsEuv1rwKhTjgMvwOLpicj2xnzRB73LWkOjwW1N5Vylw1DK9niWjE-Lo60-DvsRABoWYqBMs6Eho4l3F3gzJRD4wKtJYKEjtT3ucQ__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)>. Acesso em: 16 set. 2021.

COSTA, C. A. B.; VANSNICK, J-C. **Uma nova abordagem ao problema da construção de uma função de valor cardinal: MACBETH**. Investigação Operacional, v. 15, n. Junho, p. 15–35, 1995. Disponível em: <http://web.ist.utl.pt/carlosbana/bin/Uma%20nova%20abordagem%20ao%20problema....pdf>. Acesso em: 25 maio. 2021.

- CRUZ, F. L. **A necessidade de informação dos projetistas de interfaces de sistemas interativos na web, com foco em usabilidade.** Dissertação de Mestrado em Ciência da Informação. Universidade de Brasília – UnB. Departamento de Ciência da Informação e Documentação. Brasília, DF, 2008.
- ENSSLIN, L.; GIFFHORN, E.; ENSSLIN, S. R.; PETRI, S. M.; VIANNA, W. B. **Avaliação do desempenho de empresas terceirizadas com o uso da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão – Construtivista.** Pesquisa Operacional, v. 30, n. 1, p. 125-152, 2009.
- ENSSLIN, L.; NETO, G. M.; NORONHA, S. M. **Apoio a Decisão: Metodologia para estruturação de problemas e avaliação multicritério de alternativas.** 2001.
- FABRI, J. A.; L'ERARIO, A.; PADUAM, T. C. **Revista de Sistemas de Informação da FSMA**, n. 15 (2015) p. 40-51.
- GRAEML, A. R. **Sistemas de Informação: o alinhamento da estratégia de TI com a estratégia corporativa.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003. (CITADO POR MOREIRA, 2016)
- ISO/IEC 25010:2011 – **Engenharia de Sistemas e Software – Requisitos e Avaliação de Qualidade de Sistemas e Softwares (SQuaRE)** – Modelos de Qualidade de Sistema e Software.
- ISO: ISO/IEC 25000:2014 **Systems and software engineering – Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)** – Guide to SQuaREtle (2014).
- LIRA, R. D. B. **Gestão de documentos no serviço de inativos e pensionistas do exército: avaliação da qualidade do software SIGA-SIPWEB sob a percepção do usuário.** Trabalho de Conclusão de Curso de MBA em Gestão de Projetos. Universidade de Brasília UnB, Brasília, 2019.
- MACEDO, C, S. **Sociedade em Rede e Cidadania.** Revista Âmbito Jurídico, nov. 2013. Disponível em <<https://ambitojuridico.com.br/cadernos/direito-constitucional/sociedade-em-rede-e-cidadania/>> acesso em 17 nov. 2021.

MAGAGNIN, R. C. **Um Sistema de Suporte à Decisão na Internet para o Planejamento da Mobilidade Urbana**. Tese de doutorado em Engenharia Civil. Universidade de São Paulo, SP, 2008.

MARTINS, M. S. G. **Gerenciamento de serviços de TI: uma proposta de integração de processos de melhoria e gestão de serviços**. Dissertação de Mestrado em Engenharia Elétrica. Universidade de Brasília – UnB, Brasília, DF, 2006.

MOREIRA, V. R. **Avaliação do retorno dos investimentos em TIC: Estudo de caso – CNPQ**. Trabalho de Conclusão de Curso de Pós-graduação Lato Sensu em Governança de Tecnologia da Informação do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Tecnologia da Informação. UniCEUB - Centro Universitário de Brasília Instituto CEUB de Pesquisa e Desenvolvimento – ICPD. Brasília, DF, 2016.

NORMAS NBR ISO/IEC 9126-1 – **Engenharia de software - Qualidade de produto Parte 1**: Modelo de qualidade.

NOVAES, H. M. D. **Avaliação de programas, serviços e tecnologias em saúde**. Rev. Saúde Pública, 34 (5): 547-59, 2000.  
[www.fsp.usp.br/rsp](http://www.fsp.usp.br/rsp).

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD)**. IER/2017/Corr. 1. N° E.17.II.D.8. New York and Geneva, 23 October, 2017. Disponível em <https://brasil.un.org/pt-br/77784-brasil-e-o-quarto-pais-com-mais-usuarios-de-internet-do-mundo-diz-relatorio-da-onu>. Acesso em 31 maio 2020.

PAIVA, S. C. de C. **Serviço de TIC como habilitadores naturais na condução dos processos de gestão empresarial**. Trabalho de Conclusão de Curso de Pós-graduação em Gestão Empresarial. Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro-RJ, 2009.

PINHEIRO, P. R.; SOUZA, G. G. C.; CASTRO, A. K. A. **Estruturação do problema multicritério para produção de jornal**. Pesquisa Operacional, v.28, n.2, p.203-216, Maio a Agosto de 2008.

PREFEITURA DE PETRÓPOLIS/RJ. **Denúncias pelo facebook do procon resolvidas pela rede social**. Disponível em: <  
<https://www.petropolis.rj.gov.br/pmp/index.php/imprensa/noticias/item/7041-30-das-den%C3%Bancias-pelo-facebook-do-procon-s%C3%A3o-resolvidas-pela-rede-social.html>> acesso em: 09 dez 2021.

PROCON/DF. **Instituto de Defesa do Consumidor/reclamações fundamentadas**. Disponível em <<https://www.procon.df.gov.br/reclamacoes-fundamentadas-2020/>> acesso em: 16 nov. 2021.

QUARESMA, S. J.; BONI, V. **Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais**. Em Tese – Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC Vol. 2 nº 1 (3), janeiro-julho/2005, p. 68-80.

QUIRINO, M. G. **Incorporação das relações de subordinação na Matriz de Ordenação – Roberts em MCDA quando os axiomas de assimetria e transitividade negativa são violados**. Tese de doutorado em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis, SC, dez de 2002.

REIS, M. M. O.; BLATTMANN, U. **Gestão de Processos em Bibliotecas**. Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Campinas, v. 1, n. 2, p. 1-17, jan./jun. 2004 – ISSN: 1678-765X.

RODRIGUES, E. C. C. **Metodologia Para Investigação Da Percepção Das Inovações Na Usabilidade Do Sistema Metroviário – Uma Abordagem Antropotecnológica**, 2014.

SERRA, F. R.; LOPES, A. L. M.; LIMA, M. V. A.; DUTRA, A. **O uso da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista - MCDA-C para a incorporação da dimensão integrativa nos processos de avaliação de desempenho organizacional**. I Encontro da Administração da Informação – EnADI. Florianópolis, SC, 2007.

SILVEIRA JÚNIOR, A. **Metodologia Multicritério para avaliar as condições de operações de transporte de carga por cabotagem no Brasil, sob a ótica dos armadores**. Tese de Doutorado em Transportes – Universidade de Brasília - UnB, 2016.

SUBRAMANYAM, R.; KRISHNAN, M. S. **Empirical analysis of ck metrics for object-oriented design complexity: Implications for software defects**. IEEE Transactions on software engineering, v. 29, n. 4, p. 297-310, 2003. Disponível em: <[ieeexplore.ieee.org/abstract/document/1191795](http://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/1191795)>. Acesso em: 17 ago. 2021.



TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. *Acórdão nº 5.840/2012-TCU-2ª Câmara*. Prestação de contas. Exercício de 2008. Fundação nacional de saúde – coordenação regional em Rondônia. Audiência. Razões de justificativa. Acolhimento parcial. Contas regulares com ressalva. Determinação. Ciência. Brasília, DF, 07 ago 2012.

ZIMMERMANN, H. (2000). **An application-oriented view of modeling uncertainty**. *European Journal of Operations Research*, 122, 190-198.

ZULLO JÚNIOR, J. **Utilização da informática na agropecuária**. In: AGROSOFT 95 – SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INFORMATIZAÇÃO DA AGROPECUÁRIA, Juiz de Fora. SOFTEX 2000, 1995. Disponível em: <<https://www.agrosoft.com.br/trabalhos/ag95/doc47.htm>>



# APÊNDICES

# APÊNDICES

## ANEXO I

### TERMOS, DEFINIÇÕES E CONCEITOS BÁSICOS PARA REQUISITOS SOBRE AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DE SOFTWARES

Para compreender de forma detalhada os requisitos para a avaliação da qualidade de produtos de softwares, este anexo irá apresentar alguns termos, definições e os principais conceitos relacionados aos requisitos de qualidade de softwares constantes na ABNT NBR ISSO/IEC 25000:2014 usados no presente estudo, conforme descritos abaixo:

#### Termos e definições sobre avaliação de softwares

1. Sistema: uma combinação de elementos organizados e que interagem para obter um ou mais objetivos declarados. Um sistema pode ser considerado um produto ou os serviços por ele fornecidos;
2. Produto de software: conjunto de programas de computador, procedimentos e possível documentação e dados associados, podendo incluir produtos intermediários e produtos destinados para usuários como desenvolvedores e mantenedores.
3. Avaliação de produto de software: operação técnica que consiste em elaborar um julgamento de uma ou mais características de um produto de software de acordo com um procedimento especificado;
4. Qualidade de software: capacidade de um produto de software de satisfazer necessidades explícitas e implícitas quando utilizado sob condições especificadas;
5. Características de qualidade de software: categoria de atributos de qualidade de software que evidenciam a qualidade de software. Características de qualidade de software podem ser refinadas em múltiplos níveis de sub características e finalmente em atributos de qualidade de software;

6. Avaliação da qualidade de software: exame sistemático do quanto um produto de software é capaz de satisfazer necessidades explícitas e implícitas.
7. Adquirente: indivíduo ou organização que adquire ou intermedia a compra de um sistema, produto de software ou serviço de software de um fornecedor;
8. Requisitos: declaração de uma necessidade percebida de algo a ser obtido ou realizado. Os requisitos podem ser especificados como parte de um contrato; especificados pela organização desenvolvedora, quando um produto é desenvolvido para usuários não especificados, tais como produtos de software para consumidor final (ou podem ser mais gerais, como nos casos onde um usuário avalia produtos com propósito de comparação e seleção);
9. Atributo: propriedade inerente ou característica de uma entidade que pode ser distinguida qualitativa ou quantitativamente através de mecanismos automáticos ou por pessoas;
10. Atributo para medida de qualidade: atributo relacionado ao próprio produto de software, ao uso do produto de software ou ao seu processo de desenvolvimento;
11. Desenvolvedor: indivíduo ou organização que executa atividades de desenvolvimento (incluindo análise de requisitos, projeto, testes até a aceitação) durante o processo de ciclo de vida do software;
12. Fornecedor: um indivíduo ou organização que firma um contrato com o adquirente para fornecimento de um sistema, produto de software ou serviço de software conforme os termos do contrato;
13. Usuário final: indivíduo que se beneficia dos resultados do sistema, podendo ser um operador regular do produto de software ou um usuário ocasional como, por exemplo, um cidadão comum;
14. Parte interessada: um grupo que tem direito, participação ou influência sobre um sistema ou sobre a definição das características do sistema, as quais atendem às necessidades e expectativas desse grupo (as partes

interessadas incluem, mas não são limitadas a usuários finais, organizações de usuário final, suporte, desenvolvedores, produtores, instrutores, mantenedores, decisores, adquirentes, organizações fornecedoras e órgãos reguladores);

15. Método de avaliação: procedimento que descreve ações a serem executadas pelo avaliador para obter resultados da medição especificada quando aplicada a componentes de produtos especificados ou sobre o produto como um todo;
16. Avaliador: indivíduo ou organização que executa uma avaliação;
17. Qualidade externa de software: capacidade de um produto de software de possibilitar que o comportamento de um sistema satisfaça necessidades explícitas e implícitas quando o sistema é utilizado sob condições especificadas;
18. Qualidade interna de software: capacidade de um conjunto de atributos estáticos de um produto de software de satisfazer necessidades explícitas e implícitas quando o produto de software é utilizado sob condições especificadas;
19. Falha: término da capacidade de um produto de executar uma função requerida ou a sua incapacidade de executá-la dentro de limites previamente especificados;
20. Requisito funcional: requisito que especifica uma função que um sistema ou um componente do sistema deve ser capaz de executar;
21. Indicador: medida que fornece uma estimativa ou avaliação de atributos especificados, derivados de um modelo referente às necessidades de informação definidas;
22. Medição: conjunto de operações que tem como objetivo determinar um valor de uma medida;
23. Método para medição: sequência lógica de operações, genericamente descritas, utilizadas na quantificação de um atributo em relação a uma escala especificada;

24. Procedimento de medição: conjunto de operações descritas detalhadamente, utilizadas na execução de uma medição específica, de acordo com um dado método;
  25. Processo de medição: processo para estabelecer, planejar, executar e avaliar medições de software em um projeto ou em uma estrutura organizacional de medição;
  26. Pontuação: ação de mapear os valores medidos em relação ao nível de pontuação apropriado. A pontuação é utilizada para determinar o nível de pontuação associado ao produto de software para uma característica de qualidade específica;
  27. Nível de pontuação: refere-se a um ponto de escala em uma escala ordinal, o qual é usado para categorizar uma escala de medição. O nível de pontuação permite que o produto de software seja classificado (pontuado) de acordo com as necessidades explícitas ou implícitas, podendo ser associados a diferentes visões de qualidade, por exemplo: visão dos usuários, dos gerentes ou dos desenvolvedores;
1. Valor: número ou categoria atribuída a um atributo de uma entidade como resultado de uma medição.

### **Conceitos básicos para requisitos de qualidade de softwares**

1. Software e sistemas: o software geralmente aparece como parte de um sistema maior, recomendando-se assim, levar o sistema em consideração. Um sistema é definido como uma combinação de elementos interativos organizados de modo a atingirem uma ou mais finalidades explicitadas. Esta definição fornece um alto grau de liberdade para decidir o que constitui um sistema e quais são seus elementos. Os limites de um sistema dependerão do ponto de vista. Pode haver várias maneiras adequadas para definir os elementos de um sistema, e o software pode ser considerado um desses elementos. Um sistema computacional é um exemplo de um sistema, que inclui software. Os elementos de um sistema computacional incluem o hardware, o sistema operacional e os dados necessários para utilização do software. Um sistema computacional representa um modelo aplicável ao se discutir um software de usuário único, como um processador de texto.

Um software cliente/servidor ou aplicativos da Internet precisam de um modelo de sistema mais complexo, como um sistema de informações que inclui sistemas computacionais que se comunicam. Aplicativos de comércio eletrônico geralmente incluem também processos desempenhados por pessoas. Muitos dispositivos incluem sistemas computacionais e sistemas mecânicos, tais como um sistema de freios em um carro. O manuseio de bagagens em um aeroporto inclui tanto os sistemas computacionais, sistemas mecânicos (por exemplo, as correias transportadoras) e processos desempenhados por pessoas. Esse último exemplo ilustra que pessoas podem ser parte de um sistema.

2. Partes interessadas e seus requisitos: os sistemas possuem uma variedade de partes interessadas que têm um interesse no sistema durante seu ciclo de vida. As partes interessadas em um sistema incluem: todas as pessoas (por exemplo, usuários), organizações (por exemplo, organizações de usuários finais ou organizações de desenvolvimento) e órgãos (por exemplo, estatutários e autoridades reguladoras ou o público em geral) que possuem um interesse legítimo no sistema. As partes interessadas possuem diferentes necessidades e expectativas em relação ao sistema. Suas necessidades e expectativas podem alterar durante o ciclo de vida do sistema;
3. Requisitos das partes interessadas: Um processo de análise transforma os requisitos das partes interessadas em uma visão técnica dos requisitos do sistema, que pode ser usada para produzir o sistema desejado. A visão técnica dos requisitos é chamada de requisitos do sistema. Os requisitos do sistema são verificáveis e indicarão quais características o sistema deve possuir para satisfazer os requisitos das partes interessadas. É importante salientar que um sistema será geralmente composto de diferentes elementos, cada um com características específicas e possuindo diferentes finalidades no sistema como um todo. Para serem operacionais, os requisitos do sistema devem ser formulados como requisitos para os diferentes elementos do sistema. Como os diferentes elementos interagem de modo a fornecer capacidades ao sistema, os requisitos não podem ser vistos isoladamente, mas somente a partir de uma visão mais ampla que inclua os

requisitos de outros elementos do sistema. Outro ponto importante é entender que os requisitos das partes interessadas podem implicar em requisitos, por exemplo, do software, mas nem sempre é o caso. Eles podem ser implementados, por exemplo, de maneiras alternativas, tanto em hardware ou software ou como um processo do negócio (por exemplo, como um processo manual). Tais decisões de implementação fazem parte de um processo de projeto de alto nível;

4. Modelo de qualidade de software: a qualidade de um sistema é o resultado da qualidade de seus elementos e suas interações. É necessário compreender a qualidade de software como parte de um sistema. Dessa forma, entende-se que a qualidade de software é a capacidade do produto de software em satisfazer necessidades implícitas e explícitas quando usado em condições específicas. As características de qualidade que compõem o modelo de qualidade do produto de software, será abordado com maior ênfase a seguir, nas Normas ISO/IEC 25010.



## ANEXO II

### QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE LICENÇA ESPECIAL

O objetivo deste formulário é avaliar a qualidade do software Sistema de Licença Especial (SisLE), utilizado no processo de conversão de licenças especiais em pecúnia. Este estudo faz parte de um programa de Pós-graduação do Instituto Brasiliense de Direito Público – IDP, como um dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Administração Pública.

Para avaliarmos a qualidade do SisLE, serão considerados os seguintes critérios de avaliação, também chamados de Pontos de Vista Fundamentais (PVF): Aptidão Funcional; Compatibilidade; Usabilidade; Confiabilidade; e Segurança.

Cada PVF está dividido em outros subcritérios, chamados Pontos de Vista Essenciais (PVE). Para responder cada questão com maior clareza, os conceitos de cada PVF e PVE estão descritos antes de cada pergunta. Desde já agradeço pela ajuda.

### QUESTÕES

Com base na sua experiência como usuário do Sistema de Conversão de Licenças Especiais em Pecúnia (SisLE), qual sua percepção, quanto a qualidade do Software, considerando os critérios e subcritérios abaixo?

1. APTIDÃO FUNCIONAL (PVF1): Esta característica representa o grau em que um produto ou sistema fornece funções que atendam às necessidades declaradas e implícitas, quando usado sob condições específicas. É composta pelas seguintes subcaracterísticas (PVEs):

PVE 1.1 – Completude Funcional: Qual o grau em que o conjunto de funções do Sistema cobre todas as tarefas e objetivos do usuário?

Excelente.....( )

Muito Bom.....( )

Bom.....( )

Regular.....( )

Ruim.....( )

PVE 1.2 – Correção Funcional: qual o grau em que o Sistema fornece os resultados corretos com a precisão necessária?

Excelente.....( )

Muito Bom.....( )

Bom.....( )

Regular.....( )

Ruim.....( )

PVE 1.3 – Adequação Funcional: qual o grau em que as funções do Sistema facilitam a realização das tarefas e dos objetivos do processo?

Excelente.....( )

Muito Bom.....( )

Bom.....( )

Regular.....( )

Ruim.....( )

2. COMPATIBILIDADE (PVF2): Grau em que um sistema pode trocar informações com outros sistemas e/ou executar suas funções necessárias enquanto compartilha o mesmo ambiente de hardware ou software. Esta característica é composta pelas seguintes subcaracterísticas (PVEs):

PVE 2.1 – Coexistência: Qual o grau de eficiência com que o Sistema desempenha suas funções enquanto compartilha um ambiente comum e recursos com outros sistemas, sem causar nenhum impacto prejudicial a ele ou ao outro sistema?

- Excelente.....( )
- Muito Bom.....( )
- Bom.....( )
- Regular.....( )
- Ruim.....( )

PVE 2.2 – Interoperabilidade: Qual o grau em que o Sistema consegue trocar informações com outros sistemas e usar essas informações para facilitar o cumprimento de tarefas?

- Excelente.....( )
- Muito Bom.....( )
- Bom.....( )
- Regular.....( )
- Ruim.....( )

3. USABILIDADE (PVF3): Grau em que um produto ou sistema pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto de uso específico. Esta característica é composta pelas seguintes subcaracterísticas (PVEs):

PVE 3.1 – Capacidade de reconhecimento e adequação: Qual o grau em que você, como usuário do SisLE, reconhece que o Sistema é apropriado para atender as suas necessidades?

- Excelente.....( )
- Muito Bom.....( )
- Bom.....( )
- Regular.....( )
- Ruim.....( )

PVE 3.2 – Capacidade de Aprendizagem: Qual o grau em que o Sistema, ao ser usado para alcançar objetivos específicos, pode ser aprendido com eficácia, eficiência, livre de riscos e com satisfação?

Excelente.....( )

Muito Bom.....( )

Bom.....( )

Regular.....( )

Ruim.....( )

PVE 3.3 – Operabilidade: Qual o grau em que o Sistema possui atributos que o tornam fácil de operar e controlar?

Excelente.....( )

Muito Bom.....( )

Bom.....( )

Regular.....( )

Ruim.....( )

PVE 3.4 – Proteção contra erros do usuário: Qual o grau em que o Sistema protege os usuários contra cometimento de erros?

Excelente.....( )

Muito Bom.....( )

Bom.....( )

Regular.....( )

Ruim.....( )

PVE 3.5 – Estética da interface do usuário: Qual o grau com que a interface de usuário do Sistema permite uma interação agradável e satisfatória para o usuário?

Excelente.....( )

Muito Bom.....( )

- Bom.....( )
- Regular.....( )
- Ruim.....( )

PVE 3.6 – Manutenibilidade: Caso seja necessário, qual o grau de eficácia e eficiência com que o Sistema pode ser modificado (correções, adaptações ou melhorias) pelos seus mantenedores?

- Excelente.....( )
- Muito Bom.....( )
- Bom.....( )
- Regular.....( )
- Ruim.....( )

4. CONFIABILIDADE (PVF4): Grau em que um sistema, produto ou componente executa funções específicas, em condições específicas e por um período de tempo específico. Esta característica é composta pelas seguintes subcaracterísticas:

PVE 4.1 – Maturidade: Qual o grau em que o sistema atende às necessidades de confiabilidade em operação normal.

- Excelente.....( )
- Muito Bom.....( )
- Bom.....( )
- Regular.....( )
- Ruim.....( )

PVE 4.2 – Disponibilidade: Qual o grau em que o sistema é operacional e acessível quando necessário para uso (está sempre disponível para uso)?

- Excelente.....( )
- Muito Bom.....( )

Bom.....( )

Regular.....( )

Ruim.....( )

PVE 4.3 – Tolerância ao erro: Qual o grau em que o sistema opera conforme pretendido, apesar da presença de falhas de hardware ou software.?

Excelente.....( )

Muito Bom.....( )

Bom.....( )

Regular.....( )

Ruim.....( )

PVE 4.4 – Recuperabilidade: Qual o grau em que, em caso de interrupção ou falha, o Sistema pode recuperar os dados diretamente afetados e restabelecer o estado desejado?

Excelente.....( )

Muito Bom.....( )

Bom.....( )

Regular.....( )

Ruim.....( )

5. SEGURANÇA (PVF5): Grau em que um produto ou sistema protege informações e dados de forma que pessoas, outros produtos ou sistemas tenham o grau de acesso de dados adequado aos seus tipos e níveis de autorização. Esta característica é composta das seguintes subcaracterísticas:

PVE 5.1 – Confidencialidade: Qual o grau em que o Sistema garante que os dados sejam acessíveis apenas para aqueles autorizados a ter acesso?

- Excelente.....( )
- Muito Bom.....( )
- Bom.....( )
- Regular.....( )
- Ruim.....( )

PVE 5.2 – Integridade: Qual o grau em que o Sistema impede o acesso não autorizado para a modificação de programas de computador ou dados?

- Excelente.....( )
- Muito Bom.....( )
- Bom.....( )
- Regular.....( )
- Ruim.....( )

PVE 5.3 – Não repúdio: Qual o grau em que o Sistema permite que ações ou eventos possam ser comprovados como tendo ocorrido, de forma que estes eventos ou ações não possam ser repudiados posteriormente (rastreamento de ações e acessos de usuários)?

- Excelente.....( )
- Muito Bom.....( )
- Bom.....( )
- Regular.....( )
- Ruim.....( )

PVE 5.4 – Prestação de contas: Qual o grau em que o Sistema permite que as ações do processo possam ser rastreadas exclusivamente para a Seção de Licença Especial?

- Excelente.....( )
- Muito Bom.....( )



Bom.....( )

Regular.....( )

Ruim.....( )

PVE 5.5 – Autenticidade: Qual o grau em que o Sistema permite que a identidade de um usuário possa ser comprovada como sendo o reivindicado?

Excelente.....( )

Muito Bom.....( )

Bom.....( )

Regular.....( )

Ruim.....( )

Muito obrigado pela sua ajuda e que o nosso Bom DEUS o abençoe em tudo.





## ANEXO III

### FUNCIONALIDADES DO SISTEMA DE LICENÇA ESPECIAL

Conforme já abordado na introdução desse estudo, para vencer as dificuldades encontradas pela DCIPAS no processo de conversão de licenças especiais em pecúnia, foi desenvolvido, pelo Centro de Desenvolvimento de Sistemas do Exército, o Sistema de Licença Especial como ferramenta de inovação para ser inserido no referido processo. A principal consequência dessa inovação foi um aumento significativo na produtividade da equipe responsável pelo processo no âmbito do Exército. Estima-se que o aumento dessa produtividade se deveu principalmente às várias funcionalidades que o sistema oferece que facilitaram as tarefas dos analistas usuários do sistema.

Dentre as principais melhorias que o SisLE proporcionou ao processo cabe citar: I) uma maior velocidade e segurança aos analistas de todas as fases; II) proporcionou aos gestores e usuários do sistema um acompanhamento e controle mais seguro dos requerimentos cadastrados no sistema e em todas as fases do processo; III) possibilitou aos requerentes acompanharem o andamento dos seus requerimentos através de um portal de transparência disponibilizado no site da DCIPAS; e IV) possibilitou a concessão de permissões aos usuários do sistema, conforme o grau de importância de cada analista, dentre outras funções. Para entender melhor o impacto que o Sistema causou ao processo, será apresentado a seguir as suas principais funcionalidades.

#### I – Confeção dos cálculos

A confeção dos cálculos de forma rápida e segura, sem dúvida foi o maior benefício proporcionado pelo SisLE ao processo. Devido à complexidade dos cálculos, os analistas do processo levavam em média três dias para finalizarem um cálculo de cada requerimento. Esse tempo pode aumentar mais ainda, pois, nas situações em que ocorrem perdas de alguns direitos remuneratórios para os requerentes, é necessário que o analista realize outro cálculo, convertendo somente o período de licença necessário para que não haja nenhuma perda de direitos. Esse cálculo, chamado de fracionado, é ainda mais complexo e leva mais tempo para ser confeccionado do que o anterior.

Com a inserção do SisLE no processo, os cálculos são confeccionados de forma automática, bastando apenas que o analista

cadastre os dados pessoais do requerente no sistema. O sistema irá acessar a Ficha Financeira do requerente e, após o analista retirar o tempo de licença especial do seu tempo total de serviço, os cálculos serão confeccionados de forma automática. Essa é a funcionalidade que proporcionou o maior ganho em termos de celeridade ao processo, pois proporcionou aos analistas confeccionarem os cálculos de qualquer requerimento em aproximadamente trinta minutos. Antes da inserção do sistema no processo, a média para confecção dos cálculos era de dois dias. A Figura a seguir ilustra a tela do sistema que proporciona esta funcionalidade.

### Acesso à Ficha Financeira do requerente

2001													
Com LE													
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
Soldo	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	16.884,00
Adic Tp Sv	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	2.194,92
Adic Hbl	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	3.376,80
Adic Mli	84,42	84,42	84,42	84,42	84,42	84,42	84,42	84,42	84,42	84,42	84,42	84,42	1.013,04
Sem LE													
Soldo	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	16.884,00
Adic Tp Sv	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	2.194,92
Adic Hbl	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	3.376,80
Adic Mli	84,42	84,42	84,42	84,42	84,42	84,42	84,42	84,42	84,42	84,42	84,42	84,42	1.013,04
Compensação													
Total (IPC-A)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

2002													
Com LE													
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
Soldo	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	16.884,00
Adic Tp Sv	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	2.194,92
Adic Hbl	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	3.376,80
Adic Mli	84,42	84,42	84,42	84,42	84,42	225,12	225,12	225,12	225,12	225,12	225,12	225,12	1.997,94
Sem LE													
Soldo	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	1.407,00	16.884,00
Adic Tp Sv	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	2.194,92
Adic Hbl	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	281,40	3.376,80
Adic Mli	84,42	84,42	84,42	84,42	84,42	225,12	225,12	225,12	225,12	225,12	225,12	225,12	1.997,94
Compensação													
Total (IPC-A)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: DCIPAS (2022)

No caso de haver perda de direitos remuneratórios para o requerente, será necessário que o analista confeccione dois cálculos: um primeiro cálculo convertendo toda a licença especial do interessado e um segundo cálculo convertendo apenas o período limite para que não haja perdas remuneratórias no seu contracheque. Para isso, o sistema aproveita as informações já inseridas anteriormente, bastando apenas que o analista informe o período da licença especial que poderá ser convertido sem que haja perdas de direitos.

Vencida essa etapa, o analista confere as informações e solicita que o sistema realize os cálculos. O sistema irá gerar dois Quadros Demonstrativo (QD) de valores, com todas as informações referentes às conversões da licença especial do requerente. As Figuras abaixo ilustram as telas do SisLE que proporcionam os QD gerados após a conversão total e de forma fracionada, respectivamente.

### Quadro de Valores após a conversão total de LE em pecúnia

CAP R/1 [REDACTED] - OPÇÃO (B)		
	Prec-CP: [REDACTED]	Nº Identida: [REDACTED] N° CPF: [REDACTED]
Data Praça: 04/02/1985 - 13/12/1985	Possui Posto Acima? Não	Meses de LE: 6
Promoções: Cap - 01/06/2021 1º Ten - 01/06/2018 2º Ten - 01/06/2016 3º Ten - 01/06/2011	Datas 30a720d:	LE em dobro: 20/11/2015 Sem LE em dobro: 19/11/2016

ÚLTIMO CONTRACHEQUE NA ATIVA SEM LE (01/2022)		
<small>O ContraCheque abaixo refere-se ao último contracheque do militar na ativa, tendo sido utilizado como base de cálculo, deduzindo o tempo de serviço e o adicional de permanência e corrigido pelo IPC-A, conforme consta na identificação, de acordo com o previsto na Portaria Nº 31/GM-MD, de 24 de maio de 2018 e Portaria Nº 186-DGP/DCIPAS, de 25 de julho de 2018.</small>		
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	VALOR
A01	Saldo	R\$9.135,00
A03	Adc C Disp Mil	R\$2.923,20
A04	Adc Hdbf	R\$4.932,90
A14	Adc Perm (15%)	R\$1.370,25
A10	Adc Mil	R\$2.009,70
	Adc C Org/Pqdt	R\$1.041,77
		<b>Total: R\$21.412,82</b>
(Total Corrigido pelo IPC-A): R\$22.332,41		
VALORES (R\$)		
Valor das LE (Corrigido): R\$133.994,46	Débito (Adic Tp Sv e Adic Perm): R\$-1.404,47	<b>R\$132.590,00</b>
DIREITOS REMUNERATÓRIOS SUPRIMIDOS		
Adicional de Tempo de Serviço: -1%	Adicional de Permanência: 5%	Posto Acima: Não

COMPARATIVO DOS ÚLTIMOS CONTRACHEQUES NA INATIVA		
COM LE (04/2022)		
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	VALOR
B01	Saldo	R\$9.135,00
B03	Adc C Disp Mil	R\$2.923,20
B06	Adc Hdbf	R\$4.932,90
B11	Adc Perm (20%)	R\$1.827,00
B20	Adc Mil	R\$2.009,70
B12	Adc C Org/Pqdt	R\$1.041,77
		<b>Total: R\$21.869,57</b>
SEM LE (04/2022)		
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	VALOR
B01	Saldo	R\$9.135,00
B03	Adc C Disp Mil	R\$2.923,20
B06	Adc Hdbf	R\$4.932,90
B11	Adc Perm (15%)	R\$1.370,25
B20	Adc Mil	R\$2.009,70
B12	Adc C Org/Pqdt	R\$1.041,77
		<b>Total: R\$21.412,82</b>
<b>DIFERENÇA ENTRE OS CONTRACHEQUES: R\$-456,75</b>		

Data do cálculo: 19/05/2022 (Utilizado IPC-A, de: 04/2022 - índice: 1,06)

Fonte: DCIPAS (2022)

## Quadro de Valores após a conversão fracionada de LE em pecúnia

CAP R/1 [REDACTED] - OPÇÃO [B]		
	Prec-CP: [REDACTED]	Nº Identidade: [REDACTED] N° CPF: [REDACTED]
Data Praça: 04/02/1985 - 13/12/1985 05/02/1990 - 31/01/2022	Possui Posto Acima? Não	Meses de LE: 2 e 25 dia(s)
Promoções: Cap - 01/06/2021 1º Ten - 01/06/2018 2º Ten - 01/06/2016 S Ten - 01/06/2011	Datas 30a720d: LE em dobro: 20/11/2015 Contando em dobro 03 meses e 05 dias de LE: 13/05/2016	

ÚLTIMO CONTRACHEQUE NA ATIVA CONTANDO EM DOBRO 03 MESES E 05 DIAS DE LE (01/2022)		
<small>O ContraCheque abaixo refere-se ao último contracheque do militar na ativa, tendo sido utilizado como base de cálculo, deduzindo o tempo de serviço e o adicional de permanência e corrigido pelo IPC-A, conforme consta na Identificação, de acordo com o previsto na Portaria Nr 31/GM-MD, de 24 de maio de 2018 e Portaria Nr 186-DGP/DCIPAS, de 25 de julho de 2018.</small>		
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	VALOR
A01	Soldo	R\$9.135,00
AL0	Adc C Disp Mil	R\$2.923,20
A03	Adc Hbl	R\$4.932,90
A04	Adc Perm (15%)	R\$1.370,25
A14	Adc Mil	R\$2.009,70
A10	Adc C Org/Pqdt	R\$1.041,77
		<b>Total: R\$21.412,82</b>
(Total Corrigido pelo IPC-A): R\$22.332,41		
VALORES (R\$)		
Valor das LE (Corrigido): R\$63.275,16	Débito (Adic Tp Sv e Adic Perm): R\$0,00	<b>R\$63.275,16</b>
DIREITOS REMUNERATÓRIOS SUPRIMIDOS		
Adicional de Tempo de Serviço: -1%	Adicional de Permanência: 0%	Posto Acima: Não

COMPARATIVO DOS ÚLTIMOS CONTRACHEQUES NA INATIVA		
COM LE (04/2022)		
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	VALOR
B01	Soldo	R\$9.135,00
BL0	Adc C Disp Mil	R\$2.923,20
B06	Adc Hbl	R\$4.932,90
B11	Adc Perm (20%)	R\$1.827,00
B20	Adc Mil	R\$2.009,70
B12	Adc C Org/Pqdt	R\$1.041,77
		<b>Total: R\$21.869,57</b>
CONTANDO EM DOBRO 03 MESES E 05 DIAS DE LE (04/2022)		
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	VALOR
B01	Soldo	R\$9.135,00
BL0	Adc C Disp Mil	R\$2.923,20
B06	Adc Hbl	R\$4.932,90
B11	Adc Perm (20%)	R\$1.827,00
B20	Adc Mil	R\$2.009,70
B12	Adc C Org/Pqdt	R\$1.041,77
		<b>Total: R\$21.869,57</b>
<b>DIFERENÇA ENTRE OS CONTRACHEQUES: R\$0,00</b>		

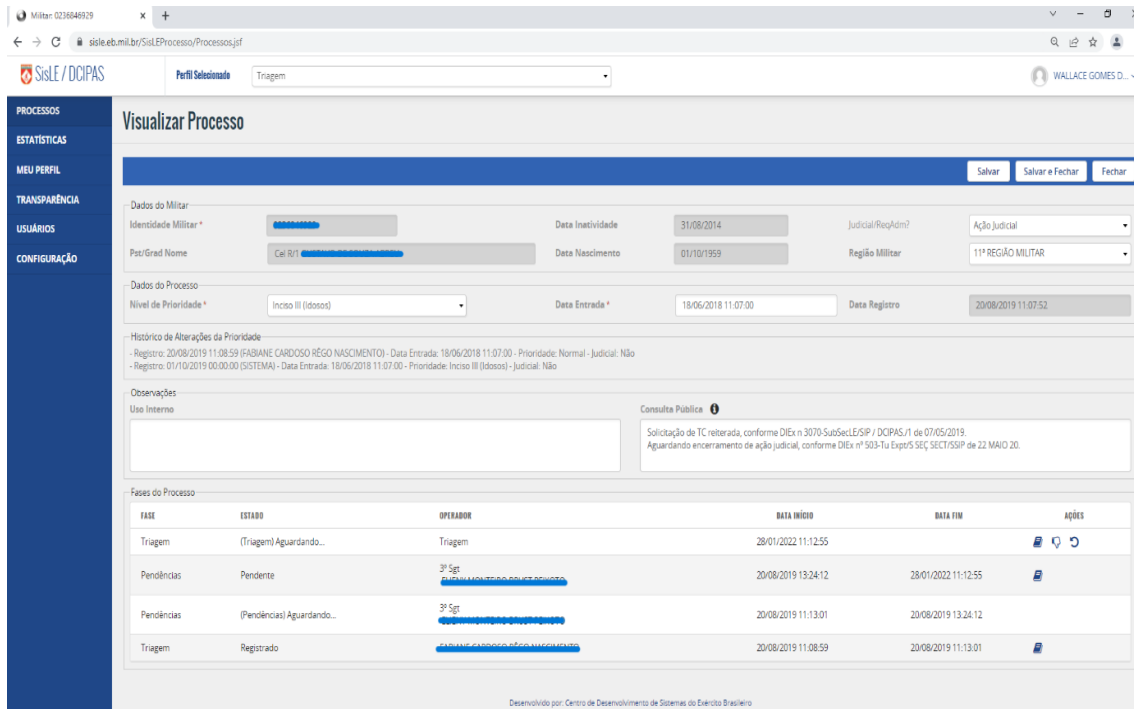
Data do cálculo: 19/05/2022 (Utilizado IPC-A de: 04/2022 - Índice: 1.06)

Fonte: DCIPAS (2022)

## II - Acompanhamento e controle dos processos pelos usuários do sistema

Essa função proporciona aos usuários do SisLE o acompanhamento e controle de todos os processos inseridos no Sistema. Estima-se que aproximadamente quinze mil militares requererão a conversão de suas licenças especiais em pecúnia até o ano de 2034. Atualmente o sistema já cadastrou mais de doze mil processos mil processos. Sem essa funcionalidade seria praticamente impossível realizar um controle eficiente em uma velocidade de produção tão rápida. Outra funcionalidade que o sistema proporciona é a possibilidade de acompanhamento de qualquer requerimento e em tempo real. Isso possibilitam aos gestores do processo realizarem auditorias quando lhes bem convier. Nessas auditorias os gestores podem verificar o tempo em que cada processo permaneceu em cada fase, quais analistas analisaram o requerimento, se existem pendências e quanto tempo uma pendência demorou para ser sanada, dentre outras funcionalidades.

Acompanhamento e controle dos processos pelos usuários do sistema



Fonte: DCIPAS (2022)

### III – Acompanhamento dos processos pelos requerentes (Transparência)

Essa funcionalidade pode ser considerada uma das mais importantes para os requerentes, pois lhes permitem acompanhar o andamento de seus requerimentos em tempo real pelo site da DCIPAS. No processo de conversão de LE em pecúnia não há benefícios por antiguidade, posto ou graduação. Conforme previsto na Portaria nº 186-DGP/DCIPAS (2018), a regra que determina a análise e pagamento de todos os requerimentos é a ordem cronológica de entrada no protocolo da DCIPAS, respeitando-se as seguintes prioridades: I – Portadores de doenças capituladas previstas na legislação do Exército; II – Portadores de deficiência física ou mental; III – Idosos com idade igual ou superior a sessenta anos; e IV – demais requerentes que não se enquadram nas prioridades anteriores. Esta regra é aplicada de forma igualitária para todos os requerentes.

Essa funcionalidade possibilita a todas as partes interessadas fiscalizarem o andamento de todos os requerimentos, garantindo transparência para os requerentes e a devida segurança para os gestores, de forma que ninguém será beneficiado por alguma prioridade que não seja a prevista na legislação que regula o processo. Essa funcionalidade permite ainda que o interessado possa verificar se o seu requerimento se encontra com alguma pendência,

proporcionando a possibilidade de tomar conhecimento do problema antes do seu OP de vinculação o acione.

No caso de algum requerente verificar alguma incorreção em seu requerimento, ou na fila exibida na transparência, este poderá solicitar esclarecimentos acessando a ouvidoria do processo no site da DCIPAS.

### Acompanhamento das fases do processo pelos requerentes (Transparência)

**DCIPAS** - Divisão de Cível, Materiais, Penitenciária e Assistência Social  
**DCIPAS**  
 SERVIÇO PARA QUEM SEMPRE

**Conversão de LE em Pecúnia**  
 Acompanhamento de Processos

Registados | **Em Processamento** | Finalizados | Gráficos

**Requerimentos em Processamento**  
 0/34 registros

NR	MILITAR/REQUERENTE	PRIORIDADE	DATA ENTRADA	DATA FASE 2	DATA TÉRMINO	SITUAÇÃO	OBSERVAÇÃO	DETALHAMENTO
1	3º Sgt [REDACTED]	Inciso I (Doenças Capituladas)	03/05/2022	03/05/2022		Aguardando pagamento	Ficha controle incorreta. Encaminhado DIEx nº 5132-SubSecLE/SIP/DCIPAS, de 29 JUL 19. Ficha controle incorreta. Encaminhado DIEx nº 1620-SubSecRes/SIP/DCIPAS, de 27 FEV 2020. Pendência sanada, conforme DIEx nº 1080-OPP/DP/CMdo B Adm, de 09 NOV 2020.	Q
2	2º Sgt [REDACTED]	Inciso I (Doenças Capituladas)	09/05/2022	09/05/2022		Aguardando pagamento	10/05/2022: data de protocolo do processo alterada de [27/02/2020] para [09/05/2022] Solicitação de TC reiterada, conforme DIEx nº 4402-SubSecLE/SIP / DCIPAS /1 de 03/06/2020. Solicitação de TC reiterada, conforme DIEx nº 2469-SubSecLE/SIP / DOPAS /DCIPAS de 04 ABR 22.	Q
3	2º Sgt [REDACTED]	Inciso I (Doenças Capituladas)	19/05/2022	19/05/2022		Aguardando pagamento	19/05/2022: data de protocolo do processo alterada de [07/12/2020] para [19/05/2022] Ficha de controle incorreta, enviado DIEx nº 738-SubSecLE/SIP / DCIPAS /1 de 06 OUT 2020. Pendência sanada, conforme DIEx nº 832-91-5/SubSecRes/SIP / DCIPAS de 28 OUT 2020. Solicitação de TC reiterada, conforme DIEx nº 2486-SubSecLE/SIP / DOPAS /DCIPAS de 04 ABR 22.	Q
4	3º Sgt [REDACTED]	Inciso I (Doenças Capituladas)	23/05/2022	23/05/2022		Aguardando pagamento	23/05/2022: data de protocolo do processo alterada de [24/08/2021] para [23/05/2022] Solicitação de TC reiterada, conforme DIEx nº 2476-SubSecLE/SIP / DOPAS /DCIPAS de 04 ABR 22.	Q
5	Cap [REDACTED]	Inciso III (Idosos)	18/08/2021	18/08/2021		Aguardando pagamento	Aguardando encerramento de ação judicial, conforme DIEx nº 5413-SubSecLE/SIP / DCIPAS /1 de 23 JUL 2021. Pendência sanada, DIEx nº 63-5Seq-3 SSP 12ª RM/SSIP/CMdo de 12 ABR 2022.	Q

Desenvolvido por: Centro de Desenvolvimento de Sistemas do Exército Brasileiro

Fonte: DCIPAS (2022)

## IV – Permissões do sistema

Essa funcionalidade permite aos gestores do processo proporcionar permissões aos usuários do sistema, conforme o grau de importância de cada analista. Esse recurso evita que analistas de uma determinada fase do processo tenham acesso a outras fases, proporcionando uma maior segurança das informações e evitando que algum usuário execute comandos que não sejam de sua responsabilidade.

## Permissões do SisLE

← → C sisle.eti.mil.br/SisLEProcesso/Users.jpf

SisLE/DCIPAS Perfil Selecionado Triagem WALLACE GOMES D...

**Usuários do SisLE** Novo Usuário

Filtrar Limpar filtro

NOME	USUÁRIO	EMAIL	TELEFONE	PERFIS	AÇÕES
Pagamento	0099688065	<a href="mailto:pagamento@dcipas.gov.br">pagamento@dcipas.gov.br</a>		Tr AC Rv Pd Dp Bl FC Pg	
SISLETriagem	sisletriagem			Tr AC Rv Pd Dp Bl FC Pg	
<a href="#">CLAUDIO DANILTON</a>	36709042049	<a href="mailto:claudiodanilton@dcipas.gov.br">claudiodanilton@dcipas.gov.br</a>	(61)99926-6734	Tr AC Rv Pd Dp Bl FC Pg	
<a href="#">CLAUDIA TRANFORMAÇÃO</a>	04410692585	<a href="mailto:claudia.tranformacao@dcipas.gov.br">claudia.tranformacao@dcipas.gov.br</a>	(61)99926-7063	Tr AC Rv Pd Dp Bl FC Pg	
<a href="#">CLAUDIA MULLER ALMEIDA</a>	59621010659	<a href="mailto:claudiamuller@dcipas.gov.br">claudiamuller@dcipas.gov.br</a>	(61)9114-6425	Tr AC Rv Pd Dp Bl FC Pg	
<a href="#">CLAUDIA PATRICIA MOTA DOS REIS</a>	50338927115	<a href="mailto:claudiamota@dcipas.gov.br">claudiamota@dcipas.gov.br</a>	(61)99926-6496	Tr AC Rv Pd Dp Bl FC Pg	
<a href="#">CLAUDIA FERREIRA DOS SANTOS</a>	01775059154	<a href="mailto:claudiaferreira@dcipas.gov.br">claudiaferreira@dcipas.gov.br</a>		Tr AC Rv Pd Dp Bl FC Pg	
<a href="#">CLAUDIA SOUZA DA SILVA</a>	05430574104	<a href="mailto:claudiasouza@dcipas.gov.br">claudiasouza@dcipas.gov.br</a>	(61)99926-6000	Tr AC Rv Pd Dp Bl FC Pg	
<a href="#">CLAUDIA MARIA DA SILVA MACHADO</a>	99607808134	<a href="mailto:claudiamaria@dcipas.gov.br">claudiamaria@dcipas.gov.br</a>		Tr AC Rv Pd Dp Bl FC Pg	
<a href="#">CLAUDIA MARIA DOS SANTOS</a>	02703543360	<a href="mailto:claudiamaria@dcipas.gov.br">claudiamaria@dcipas.gov.br</a>		Tr AC Rv Pd Dp Bl FC Pg	
<a href="#">CLAUDIA CONCEIÇÃO DOS SANTOS</a>	44390106104	<a href="mailto:claudiaconceicao@dcipas.gov.br">claudiaconceicao@dcipas.gov.br</a>	(61)99926-6000	Tr AC Rv Pd Dp Bl FC Pg	

Fonte: DCIPAS (2022)

## ANEXO IV

### ENTREVISTA DE AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE LICENÇA ESPECIAL

O objetivo geral deste trabalho é complementar, levantando novas evidências, a avaliação do formulário criado para avaliar a qualidade do Sistema de Licença Especial (SisLE), utilizado no processo de conversão de licenças especiais em pecúnia. Este estudo faz parte de um programa de Pós-graduação do Instituto Brasiliense de Direito Público – IDP, como um dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Administração Pública.

Roteiro para a Entrevista

Local sugerido: Sala de Reuniões

Palavras iniciais

Primeiramente deixo meu agradecimento pela sua valiosa colaboração neste trabalho. Informo que estas informações serão submetidas às Normas Éticas Destinadas à Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde.

Por favor sinta-se livre e a vontade para expressar sua opinião e experiências, pois será garantido o anonimato em todos os seus relatos. O acesso e a análise dos dados coletados se farão apenas por meio do pesquisador.

Por fim, se assim o desejar, o Sr(a) poderá retirar-se dessa pesquisa a qualquer momento, sem sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos.

#### Objetivo da entrevista

levantar novas evidências, com base nas opiniões dos usuários do sistema, sobre a qualidade do Sistema de Licença Especial (SisLE), utilizado como ferramenta de inovação no processo de conversão de licenças especiais em pecúnia. Trata-se de um estudo de caso da Diretoria de Civis, Inativos, Pensionistas e Assistência Social do Exército (DCIPAS).



Para se cumprir esse objetivo, sugere-se que os usuários do sistema levantem, sob sua visão pessoal, os principais Pontos Fortes e Oportunidades de melhorias do SisLE.

### Questões a serem discutidas

Com base nessas informações, solicito que o(a) Sr(a) relate, como usuário do SisLE, o seu ponto de vista e experiências sobre a utilização desse sistema no processo e conversão de licenças especiais em pecúnia, nos seguintes aspectos:

1. Quais os pontos fortes que o(a) Sr(a) considera mais relevantes no Sistema?
2. Quais as oportunidades de melhorias que o(a) Sr(a) sugere para os Pontos de Vista Essenciais (PVE) abaixo, avaliados anteriormente no Questionário de Avaliação do SisLE?
  - a. Proteção contra erros do usuário;
  - b. Manutenibilidade;
  - c. Recuperabilidade; e
  - d. Não repúdio.
3. Quais oportunidades de melhoria o(a) Sr(a) sugere especificamente para o Ponto de Vista Fundamental (PVF) “USABILIDADE”?
4. Por fim, apresente sua percepção global acerca do Sistema e do seu impacto no processo de Licença Especial.

### 1. RESPOSTAS: USUÁRIO N° 06

– Aqui é o XXXXXXXXXXXX, sou analista de cálculos da Seção de Licença Especial.

– Com relação à questão 01, que fala dos pontos fortes né, eu considero pontos fortes no SisLE a transparência, a confiabilidade, a praticidade, a segurança na informação, a disseminação de informação para o cliente externo e por fim, eu considero um sistema de fácil aprendizado principalmente para nós usuários.

– Com relação á questão 02, que fala das oportunidades de melhorias né, respondendo aqui a letra “a”, que fala da proteção contra

erros do usuário, uma oportunidade de melhoria seria que, quando houver alguma divergência nos cálculos né, e conseqüentemente na confecção do quadro demonstrativo, o SisLE de alguma forma demonstrar esse erro para que o usuário possa visualizar e posteriormente corrigir. Com relação à letra “b”, a manutenibilidade, uma oportunidade de melhoria seria de alguma forma minimizar as instabilidades no sistema, porque já teve algumas situações né que a gente já ficou sem o sistema por mais de um dia. Isso aí com certeza afeta a nossa produção. Com relação à letra “c”, que fala da recuperabilidade, eu acredito que o sistema poderia ter uma opção, é, quer dizer, poderia liberar para os usuários né, para que ele possa pesquisar dentro do sistema somente para visualização, pesquisar o processo, mesmo que o processo tenha sido encaminhado para a SIP/OPIP, porque nessa situação só quem visualiza o processo é o usuário da triagem. Em relação à letra “d”, o não repúdio, uma melhoria seria que, além do dia que aparece um quadro demonstrativo né, quando o quadro foi gerado, também seria interessante informar a hora, informa a data e a hora do quadro que foi gerado.

– Com relação à questão 03 que fala de oportunidades de melhoria né, na questão de usabilidade, eu sugiro né, que o sistema poderia dar alguma autorização né. Em algumas situações com a autorização do usuário master, o analista de cálculos né, poderia inserir algumas informações que às vezes faltam no sistema. Não é nem que faltam no sistema, é que às vezes o militar deixa de receber algum valor, ou no caso de, quando o militar tem duas opções de LE. Aí nessas situações nós fazemos o quadro demonstrativo manual. E assim, se a gente pudesse ter uma autorização do usuário master né para poder inserir alguma informação manual, e assim a gente poderia evitar os quadros demonstrativos manuais.

– E por fim, com relação à questão 04 né, que fala da percepção global do sistema, na minha percepção, o SisLE é um sistema muito bom porque atende às demandas da seção né, de Licença Especial, e atende principalmente às demandas de nossos clientes externos né, que são os nossos veteranos que foram para a reserva. E assim, só pra mais ou menos exemplificar como o sistema nos ajuda hoje né, o SisLE, hoje com o SisLE né, nós analistas né, principalmente do cálculo, precisamos só conferir as informações que veem de outros sistemas né, e assim o SisLE consolida as informações para poder fazer o cálculo e gerar o quadro demonstrativo, e nós como analistas só conferimos essas informações para ver se não tem algum erro né, para que aí nós

possamos ajustar ou corrigir né. Porque assim, antigamente, só pra gente ter noção, antigamente quando a gente não tinha o sistema, a gente fazia no máximo dois cálculos de licença especial por dia certo, e hoje em dia a gente consegue fazer no mínimo oito por dia, no mínimo, mas a gente consegue fazer mais, mas no mínimo a gente consegue fazer oito por dia. Então assim, hoje a gente teve um ganho muito grande com o SisLE certo e isso conseqüentemente ajuda lá o requerente, o veterano que foi pra reserva né, que tem esse direito da licença especial e não precisa esperar tanto tempo hoje para poder o processo dele ser calculado e até posteriormente ser pago.

## 2. RESPOSTAS: USUÁRIO Nº 08

– Boa tarde, sou a XXXXXXXXXXXX, atuo na Seção de Licença Especial na função de auxiliar e atualmente estou na carteira de distribuição. Vamos lá:

– Referente à pergunta 01, quais os pontos fortes mais relevantes do sistema de um modo geral? Bom, há várias ferramentas que se destacam no SisLE, uma delas a meu ver é a interação/sincronização com diversos sistemas de base. Falo isso, pois ao inserir um processo iniciado pelo número da identidade do militar, o sistema já puxa os dados necessários para finalizar o cadastro e dar continuidade. Em outro ponto é a facilidade do manuseio no sistema, ele é bem simples, didático e as coisas são bem claras, são bem simples e são bem claras.

– Em relação à pergunta 02, quais as oportunidades de melhoria no ponto de vista essencial? No meu ver, a questão da recuperabilidade poderia ser melhorada, pois o sistema não recupera um processo interrompido no momento de inserir. Digo isso porque se começar a inserir um processo e por algum motivo ter que parar, ou se estiver com o sistema aberto há bastante tempo, ele não te dá a opção de prosseguir e finalizar, tendo que sair do sistema, logar novamente, excluir aquele processo que havia dado início e por fim, iniciar todo o processo de novo.

– Já na questão 03, oportunidade de melhoria com base na usabilidade, bom, a meu ver, não tenho opinião no quesito melhora na aba usabilidade. A ferramenta que eu uso no dia a dia tem atendido todas as necessidades.

– Já a questão 04, que é a percepção geral, a implementação do SisLE, foi de suma importância para dar agilidade ao processo. Antes

não era possível calcular tantos processos como nos dias de hoje, pois num sistema só, tenho todas as informações necessárias para realizar os cálculos e enviar ao interessado, é uma ferramenta positiva, sendo de fácil manuseio, simples e didático.

### 3. RESPOSTAS: USUÁRIO Nº 14

– Sou o XXXXXXXXXXXX e trabalho na Diretoria de Cíveis, Inativos, Pensionistas e Assistência Social e utilizo o Sistema de Licença Especial desde a sua criação.

– Em relação ao Sistema de LE eu posso levantar alguns pontos fortes que eu considero mais relevantes. Quando houve a implantação do sistema, foi muito perceptível a adequação funcional que o sistema de LE trouxe e isso deu uma facilidade imensa a análise dos processos. Com isso o público foi atendido mais rapidamente em sua expectativa que era o recebimento das indenizações e ressaltando ainda que o pagamento das indenizações chegou a demorar um ano e meio para que o usuário fosse atendido. Então é muito notável e notório, digamos assim, que o sistema de LE, ele trouxe essa agilidade no atendimento ao público. Eu também posso destacar que o sistema de LE tem uma compatibilidade suficiente com outros sistemas de cadastramento do Exército né. Há entre esses sistemas um compartilhamento bem facilitado de informações e com isso a gente acaba mantendo né uma interoperabilidade muito eficiente além de manter uma disponibilidade adequada, pois sempre que o usuário necessita realizar o acesso, ele acaba fazendo isso com muita facilidade e quando eu falo usuário, eu falo tanto o usuário analista, que é o que mexe no sistema, quanto o usuário final, tendo em vista que existe o acesso do público ao sistema no seu modo, digamos assim, para visualizar em que pé, ou onde está, em que fase o processo se encontra.

– Eu posso até também destacar algumas coisas em relação às oportunidades de melhorias né, que podem ser resumidas nos Pontos de Vista Essenciais. Eu penso que em relação a proteção contra erros do usuário, recuperabilidade, não repúdio eu penso que o sistema de LE, na minha visão pessoal, ele atende a esses requisitos tá.

– No entanto, em relação a Usabilidade, eu penso que a manutenibilidade do sistema né, ele poderia ocorrer de uma forma mais periódica tá, onde os técnicos do sistema poderiam receber

feedback dos usuários né, os analistas, para atender alguma demanda, alguma necessidade, com o objetivo de melhorar o uso do sistema.

– A minha percepção global acerca do sistema de LE é que ele tem atendido de forma eficaz, de forma eficiente tanto a mim como usuário e analista e tenho certeza que trouxe ao longo do tempo uma dinamização aê dos processos, aos processos. Porque tivemos como resultado na implantação do sistema, o rápido atendimento ao público em seu pleito.

BRASÍLIA, DF 15 DE JUNHO DE 2022

WALLACE GOMES DE MORAIS

pesquisador

## ANEXO V

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO/FUNÇÕES DOS ENTREVISTADOS

#### 1. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro que eu, \_\_\_\_\_ concordei, por meio deste termo, em ser entrevistado(a) e em participar da pesquisa de campo referente ao trabalho de dissertação de mestrado profissional em administração Pública desenvolvido por WALLACE GOMES DE MORAIS, aluno do Curso de Mestrado Profissional em Administração Pública do Instituto Brasiliense de Direito Público (IDP). Fui informado(a) ainda que a pesquisa é orientada pelos professores Paulo Castro e Pedro Palotti, ambos professores do IDP, a quem poderei consultar a qualquer momento que julgar necessário através dos e-mails: [paulo.castro@idp.edu.br](mailto:paulo.castro@idp.edu.br) e [pedropalotti@gmail.com](mailto:pedropalotti@gmail.com).

Afirmo que aceitei participar por minha própria vontade, sem receber qualquer incentivo financeiro ou ter qualquer ônus, com a finalidade exclusiva de colaborar para o sucesso da pesquisa. Fui informado(a) dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo que em linhas gerais é: avaliar a qualidade do software Sistema de Licença Especial (SisLE), utilizado no processo de conversão de licenças especiais em pecúnia, na Diretoria de Cíveis, Inativos, Pensionistas e Assistência Social (DCIPAS).

Fui também esclarecido(a) de que o uso das informações por mim oferecidas estão submetidos às normas éticas destinadas à pesquisa envolvendo seres humanos, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde.

Minha colaboração se fará de forma anônima, por meio de um questionário com questões de múltipla escolha. O acesso e a análise dos dados coletados se farão apenas por meio do pesquisador.

Fui ainda informado(a) que posso me retirar dessa pesquisa a qualquer momento, sem prejuízo para meu acompanhamento ou sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos.

Atesto recebimento de uma cópia assinada deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme recomendações da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

Brasília, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

\_\_\_\_\_

participante

\_\_\_\_\_

Testemunha

\_\_\_\_\_

WALLACE GOMES DE MORAIS - Pesquisador

## 2. FUNÇÕES DOS ENTREVISTADOS

<b>Nº DO USUÁRIO</b>	<b>FUNÇÃO</b>
01	Analista Fase 2
02	Analista Fase 2
03	Analista Fase 2
04	Analista Fase 1
05	Analista Fase 1

06	Analista Fase 1
07	Analista Fase 1
08	Carteira de Distribuição e Controle
09	Analista Fase 2
10	Distribuição e Controle
11	Analista Fase 2
12	Analista Fase 1
13	Analista Fase 2
14	Analista Fase 1 e 2
15	Analista Fase 2
16	Carteira de Distribuição e Controle
17	Analista Fase 1
18	Analista Fase 1
19	Analista Fase 1
20	Carteira de Distribuição e Controle
21	Carteira de Distribuição e Controle
22	Carteira de Distribuição e Controle
23	Analista Fase 1
24	Analista Fase 1





idn

Bo  
pro  
cit  
ref  
Nos  
são

**idp**

A ESCOLHA QUE  
**TRANSFORMA**  
O SEU CONHECIMENTO