



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

ANDREZZA KHARLA DA CUNHA PENHA

**SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA UNIDADES PRISIONAIS DO ESTADO
DO RIO GRANDE DO NORTE- INFOSISP**

MOSSORÓ

2017

ANDREZZA KHARLA DA CUNHA PENHA

**SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA UNIDADES PRISIONAIS DO ESTADO
DO RIO GRANDE DO NORTE- INFOSISP**

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido- UFERSA, Centro de Ciências Exatas e Naturais para a obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

Orientador: Prof^a. D. Sc. Angélica Felix de Castro - UFERSA.

MOSSORÓ

2017

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

P399s Penha, Andrezza Kharla da Cunha.
SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA UNIDADES PRISIONAIS
DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE- INFOSISP /
Andrezza Kharla da Cunha Penha. - 2017.
71 f. : il.

Orientadora: Angélica Felix de Castro.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Ciência da
Computação, 2017.

1. Sistema Penitenciário. 2. Modelo de
Aceitação. 3. INFOSISP. I. Castro, Angélica Felix
de , orient. II. Título.

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

ANDREZZA KHARLA DA CUNHA PENHA

**SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA UNIDADES PRISIONAIS DO ESTADO
DO RIO GRANDE DO NORTE- INFOSISP**

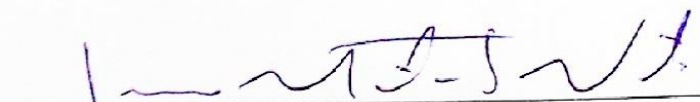
Monografia apresentada a Universidade
Federal Rural do Semi-Árido como requisito
para obtenção do título de Bacharel em
Ciência da Computação.

Defendida em: 10 /05/2017.

BANCA EXAMINADORA



Angélica Felix de Castro, Prof. Dr^a. (UFERSA)
Presidente



Francisco Milton Mendes, Prof. Dr. (UFERSA)
Membro Examinador



Leonardo Augusto Casillo, Prof. Dr. (UFERSA)
Membro Examinador

AGRADECIMENTOS

Meu maior e mais importante agradecimento é a Deus, pois sem Ele nada poderia estar acontecendo nesse momento. Obrigada, Pai de misericórdia por me proporcionar a vida e tudo que ela me trouxe. Amo-Te e agradeço-Te grandemente.

Minha família merece todo o destaque. Meu pai, Nelson Penha, por ter me incentivado, não só na minha jornada acadêmica, mas sim em todos os meus passos. Minha mãe, Socorro Cunha, pelo grande exemplo de mulher guerreira, que segui e seguirei minha vida inteira. Agradeço por terem me escolhido pra vir nessa vida como sua filha e por estarem presentes em minha vida todos os momentos, perto ou longe. Vocês são meu tesouro maior. Amo vocês.

Agradeço grandemente ao amor que tenho das minhas irmãs, Adriana e Andréa, por fazerem jus ao significado da palavra “irmã” e por terem me dado a oportunidade de ter um amor tão único, que são minhas sobrinhas, Amanda, Bia e Gabriela. Não creio que existam palavras que consigam demonstrar o quanto vocês são “superHiperMegaPowerUltra” importantes para o meu ser, estar, sentir, permanecer, VIVER! Amo vocês desde sempre e pra todo o sempre, nesta e em todas as nossas próximas vidas que, com certeza, estaremos juntas.

Agradeço a Fábio por todo incentivo, paciência, cuidado e carinho nesses momentos que foram tão “cruéis” pra gente, momentos em que, muitas vezes, tive que me afastar pra poder seguir com este trabalho, e confesso, não foram nada fáceis. Obrigada por ser meu companheiro e amigo. Amo-te até a lua ida e volta.

A todos da minha tão amada família, obrigada por compartilhar comigo todos os momentos da minha vida, bons, ruins, excelentes ou péssimos. Amo cada um de vocês de uma forma muito especial e única.

Agradeço à UFERSA por me proporcionar a realização de um sonho, aos professores por todo o conhecimento partilhado, à turma de Ciência da Computação 2009.2. À turma do LOTIS, em especial aos meus amigos “legais” que fazem parte da minha história.

Um agradecimento especial ao meu “Quarteto Fantástico” (nome colocado por nosso querido professor Casillo). A Queiróz (Omizim), que foi o meu eterno parceiro nos grupos de trabalho e meu maior “professor” dentro dessa universidade; Jefferson (Jeffis), pessoa responsável pelo ingresso nessa universidade e por ser o meu socorro em tantos momentos nesse curso; e Luzia (MaLuzia) a pessoa que “salvou minha vida” do primeiro até o último semestre, minha “Queriiiiida”. Vocês são a melhor parte de todo esse processo, sem vocês eu

jamais seria quem sou hoje. Obrigada por me ver sorrir, por me ver chorar, mas principalmente por me fazer sorrir e por me fazer chorar (muitas vezes de tanto sorrir). Vocês são, sem nenhuma dúvida, a melhor coisa que me aconteceu nesse curso. Amo vocês do tamanho do...não conheço algo tão grande assim.

Aos meus amigos que aguentaram firmes e fortes nesse longo período que acabei ficando longe devido tantos e tantos dias e noites de estudo. Em especial, às amigas Gabriella e Marta que são minhas parceiras de longas datas.

Às minhas colegas de trabalho, Cris, Claudia e Joselma por todo incentivo e ajuda pra que eu pudesse concluir este trabalho.

Agradeço a minha orientadora, Angélica Félix, por ser a grande responsável para que eu pudesse dar início a este trabalho e, ao longo dos últimos meses, ter me orientado de forma tão sábia e paciente. Aos professores da banca examinadora, Leonardo Casillo e Milton Mendes por terem aceitado avaliar este trabalho e pela oportunidade de fornecer ainda mais conhecimentos para minha formação.

Agradeço a todos que de alguma forma contribuíram para a realização desse sonho.

Muito obrigada! \o/

Querer, poder e conseguir.

Maria da Graça Xuxa Meneghel.

RESUMO

O Sistema Penitenciário do Estado do Rio Grande do Norte não possui um sistema de informação para o controle e gestão de apenados e visitantes em suas unidades prisionais, ou seja, todos os registros de controle são realizados em papel e armazenados em pastas e armários ou em computadores sem integração de dados que podem comprometer a segurança, confidencialidade, privacidade e integridade dessas informações. A partir dessa problemática, a proposta deste trabalho é promover um melhor gerenciamento dessas informações desenvolvendo um sistema de informação *web* utilizando técnicas de engenharia de *software*. Será apresentado nesta monografia o processo de desenvolvimento de uma aplicação que irá auxiliar no controle de dados do Sistema Penitenciário do RN, e serão demonstrados, utilizando um modelo de aceitação, os resultados gerados a partir de testes para validação desse sistema.

Palavras-chave: Sistema Penitenciário, Modelo de Aceitação, INFOSISP.

ABSTRACT

The Penitentiary System of the Rio Grande do Norte State does not have an information system to control and to manage prisoners and visitors in its prison units, that is, all control records are made on paper and stored in folders and cabinets or on computers without data integration, which may compromise the security, confidentiality, privacy, and integrity of this information. From this issue, the proposal of this paper is to promote a better management of this information by developing an web information system using software engineering techniques. Thus, it will be presented in this work the process of development of a system that will aid in the data control of the Penitentiary System of the Rio Grande do Norte and will also be presented, using an acceptance model, the results generated from tests to validate this system.

Keywords: Penitentiary System, Acceptance Model, INFOSISP.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-Exemplo do Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM)	23
Figura 2- Diagrama de Caso de Uso.....	30
Figura 3- Diagrama de Classe.	32
Figura 4- Diagrama de Entidade e Relacionamento.....	34
Figura 5- Tela inicial do INFOSISP.	35
Figura 6- Tela inicial com Falha de autenticação: Usuário ou senha inválido.....	36
Figura 7- Tela inicial do Sistema para usuário do tipo Master.....	37
Figura 8- Tela de Listagem de usuários cadastrados no sistema.	38
Figura 9- Tela de Cadastro de Usuário.....	39
Figura 10- Telas de gerenciamento de usuário.....	40
Figura 11- Tela inicial do Sistema para usuário do tipo Administrador e Comum.....	41
Figura 12- Tela de Listagem de Apenados e Visitantes cadastrados no sistema.	42
Figura 13-Tela de Cadastro de Apenado e de Visitante.	43
Figura 14- Tela de Cadastro de Visita.	44
Figura 15- Tela de Alerta de visitante não permitido para entrada e visita íntima.....	45
Figura 16- Tela de Listagem de Cadastro de Visita por Data.	46
Figura 17- Perguntas sobre melhorias e sugestões para o INFOSIP.	47
Figura 18- Tabelas de Diagrama de Entidade e Relacionamento detalhadas.....	69
Figura 19- Construtos de UP e FUP.	70

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Questionário 1- construto sobre a Utilidade Percebida	24
Tabela 2- Questionário 2- Construto sobre a Facilidade de Uso Percebida	25
Tabela 3- Interpretação de valores.....	51
Tabela 4- Análise do fator Utilidade Percebida.....	52
Tabela 5- Análise do fator Facilidade de Uso Percebida.....	52
Tabela 6- Caso de uso Cadastrar Unidade Prisional.....	58
Tabela 7- Caso de uso Editar Unidade Prisional	58
Tabela 8- Caso de uso Excluir Unidade Prisional.	59
Tabela 9- Caso de uso Listar Unidades Prisionais.	59
Tabela 10- Caso de uso Buscar Unidade Prisional.....	60
Tabela 11- Caso de uso Cadastrar Usuário.....	60
Tabela 12- Caso de uso Editar Usuário.	60
Tabela 13- Caso de uso Excluir Usuário.	61
Tabela 14- Caso de uso Listar Usuários.	61
Tabela 15- Caso de uso Buscar Usuário.....	62
Tabela 16- Caso de uso Cadastrar Apenado.....	62
Tabela 17- Caso de uso Editar Apenado.	63
Tabela 18- Caso de uso Excluir Apenado.	63
Tabela 19- Caso de uso Listar Apenados.	64
Tabela 20- Caso de uso Buscar Apenado.	64
Tabela 21- Caso de uso Cadastrar Visitante.....	64
Tabela 22- Caso de uso Editar Visitante.	65
Tabela 23- Caso de uso Excluir Visitante.	65
Tabela 24- Caso de uso Listar Visitantes.	66
Tabela 25- Caso de uso Buscar Visitante.	66
Tabela 26- Caso de uso Cadastrar Registro de Visita.	66
Tabela 27- Caso de uso Editar Registro de Visita.	67
Tabela 28- Caso de uso Excluir Registro de Visita.	67
Tabela 29- – Caso de uso Listar Registro de Visitas.....	68
Tabela 30- Caso de uso Buscar Registro de Visita.....	68

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASD	<i>Adaptative Software Development</i>
BD	Banco de Dados
BDR	Banco de Dados Relacional
Bel	Bacharel
CASE	<i>Computer-Aided Software Engineering</i>
CDP	Centro de Detenção Provisória
COAPE	Coordenado pela Coordenadoria de Administração Penitenciária
ConF	Concordantes por Fator
ConP	Concordantes por Proposição
CP	Concordo Parcialmente
CPC	Cadeia Pública de Caraúbas
CSS	<i>Cascading Style Sheets</i>
CT	Concordo Totalmente
DC	Diagrama de Classes
DER	Diagrama de Entidade e Relacionamento
DisF	Discordantes por Fator
DisP	Discordantes por Proposição
DP	Discordo Parcialmente
Dr	Doutor
DT	Discordo Totalmente
Esp	Especialista
FDD	<i>Feature-driven development</i>
FUP	Facilidade de Uso Percebida
GCF	Grau de Concordancia por Fator
GCP	Grau de Concordancia por Proposição
HTML	<i>HyperText Markup Language</i>
I	Indiferente
INFOSISP	Informação do Sistema Penitenciário
MER	Modelo de Entidade e Relacionamento
OAB	Ordem dos Advogados do Brasil
PHP	<i>Personal Home Page</i>
RN	Rio Grande do Norte

SEJUC	Secretaria do Estado da Justiça e da Cidadania
SGBD	Sistema Gerenciador de Banco de Dados
SI	Sistema de Informação
SQL	<i>Structured Query Language</i>
TAM	<i>Technology Acceptance Model</i>
TI	Tecnologia da Informação
UP	Utilidade Percebida
UML	<i>Unified Modeling Language</i>

LISTA DE SÍMBOLOS

@	Arroba
©	Copyright
®	Marca registrada

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	Visão Geral	19
1.2	Justificativa	19
1.3	Objetivos	19
1.3.1	Objetivos Gerais	20
1.3.2	Objetivos Específicos	20
1.4	Metodologia	20
1.5	Estrutura do trabalho	20
2.1	O Sistema Penitenciário do Estado do Rio Grande do Norte	21
2.1.1	O Agente Penitenciário	21
2.1.2	Cadeia Pública de Caraúbas (CPC)	22
2.2	O Processo de Testes e Validação	22
2.2.1	Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM)	22
3	METODOLOGIA	26
3.1	Considerações Iniciais	26
3.2	Etapas do processo de desenvolvimento do Sistema	26
3.3	Especificação de Requisitos	27
3.3.1	Requisitos do Sistema	27
3.3.2	Diagramas de Casos de Uso	30
3.4	Elaboração do Projeto	31
3.4.1	Diagrama de Classes (DC)	31
3.4.2	Diagrama de Entidade e Relacionamento (DER)	33
3.5	Implementação	34
3.5.1	O Sistema de Informação para Unidades Prisionais (INFOSISP)	34
3.5.1.1	Módulo de Usuário Master	36
3.5.1.2	Módulo de Usuário Administrador	41
3.5.1.3	Módulo de Usuário Comum	44
3.6	Testes e validação	46
3.6.1	Classificação da pesquisa	46
3.6.2	Instrumento de Procedimento de Coleta de dados	47
3.6.3	Universo da Amostra	48
3.6.4	Tratamento e Análise dos Dados	48

4	ANÁLISE DE RESULTADOS.....	51
4.1.	Utilidade Percebida (UP).....	52
4.2.	Facilidade de Uso Percebida (FUP).....	52
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS E TRABALHOS FUTUROS	54
5.1	Considerações Finais	54
5.2	Trabalhos Futuros	55
	REFERÊNCIAS	56

1 INTRODUÇÃO

Podemos observar que algumas instituições, públicas e/ou privadas, existentes no Brasil fazem uso de algum tipo de Sistema de Informação (SI) com intuito de melhorar o desempenho de suas atividades, que ocorriam apenas no papel, para que haja mais praticidade e agilidade na execução de tais tarefas. A utilização de Tecnologia da Informação (TI) e sua evolução possibilitam melhorias em diversas áreas de conhecimento.

Para cada sistema existe uma necessidade própria, o que torna cada um deste, único. Por este motivo, é necessária que seja feita uma análise detalhada e sistemática antes do desenvolvimento de uma ferramenta em si. Para obter um software bem estruturado e com funcionalidades que possam suprir com as necessidades de um determinado problema, é preciso realizar uma vasta análise de tais necessidades, para tal, são utilizados padrões de projeto e engenharia de software. O uso desses padrões, quando bem realizados, facilita o processo de desenvolvimento dessas ferramentas, o que pode ajudar na obtenção de um excelente resultado.

Apesar do avanço das Tecnologias da Informação e de como sua utilização pode oferecer uma melhoria no desempenho de tarefas em instituições públicas e/ou privadas, a grande maioria não utiliza esses mecanismos que ajudariam na agilidade da informação. Algumas instituições não utilizam ferramentas tecnológicas por desacreditarem em suas vantagens ou por achar que não compensa o investimento financeiro, ou, até mesmo, por não ter o conhecimento da existência de tais ferramentas. Em alguns casos de instituições públicas o Estado não consegue investir na implantação e manutenção de software e hardware destas.

O Sistema Penitenciário do Estado do Rio Grande Do Norte não possui informatização integrada de seus dados. Sendo feitas suas atividades e necessidades através de uso de papel e caneta e de tecnologias simples, exemplo, ferramentas como os da *Microsoft® Office*.

As atividades necessárias nas unidades prisionais não são informatizadas, ou seja, seus registros são feitos e armazenados em papeis e pastas. Uma forma muito vulnerável de arquivar informações tão importantes, quebrando assim alguns quesitos como: segurança, confidencialidade, privacidade, integridade, dentre outros.

A partir desta problemática, da informatização do Sistema Penitenciário do RN, em princípio na Unidade Prisional Cadeia Pública de Caraúbas (CPC), é que surge uma proposta de projetar um sistema que possa ajudar na integração e utilização dos dados no sistema prisional do Estado do Rio Grande do Norte e implementar uma parte deste.

O Sistema de Informação do Sistema Penitenciário (INFOSISP) visa agilizar a informação entre unidades prisionais do Estado do Rio Grande do Norte, possibilitar uma integração de dados entre estas unidades e obter agilidade em armazenamento e busca de informação em cada unidade, facilitando o repasse de informações e armazenamento seguro destas, o que proporcionará aos servidores uma maior praticidade nessas atividades corriqueiras em seu ambiente de trabalho.

Para Pressman (2006) é possível partir da ideia inicial (concepção), evoluir até um produto concreto que deve oferecer aos usuários as funções necessárias para que ele possa realizar suas tarefas. Contudo, chegar a um produto de software a partir de uma ideia não é uma atividade trivial. Na literatura encontramos propostas de processos e modelos de desenvolvimento de sistemas que são cada vez mais estudados e utilizados para garantir a qualidade do software, minimizar as dificuldades encontradas durante o seu desenvolvimento e reduzir o tempo necessário para tal (PRESSMAN, 2006; SOMMERVILLE, 2007).

Dentre os modelos de processos encontrados na literatura, o modelo cascata foi o escolhido pela questão de tempo para o término deste trabalho e por apresentar as características necessárias ao desenvolvimento do sistema de informação proposto para atender aos requisitos a que o sistema se propõe a atender para as unidades prisionais, a princípio na CPC. Nesse modelo, todos os requisitos devem ser definidos na fase inicial do projeto (Análise e definição dos requisitos); em seguida, os requisitos encontrados são projetados (Projeto de Sistema de Software); posteriormente, acontece a execução do que foi projetado (Implementação e teste de unidade); depois, ocorre a fase de testes, a fim de verificar se o que foi implementado está de acordo com o requisitado (Integração e teste de sistema); por fim, ocorre a implantação do sistema no ambiente do cliente que irá usar o software (Operação e Manutenção). Nesse processo de desenvolvimento, também é importante definir onde os dados serão armazenados, ou seja, qual Banco de Dados (BD) será utilizado.

Heuser (2009) se refere ao conjunto de arquivos integrados que atendem a um conjunto de sistemas como Banco de Dados. É importante, também, definir o paradigma de Banco de Dados que será empregado. O Banco de Dados selecionado para essa pesquisa foi o Banco de Dados Relacional (BDR). Os BDRs utilizam uma coleção de tabelas, todas com nomes únicos, que compõem a base de dados; essas tabelas podem estar relacionadas a uma ou mais tabelas. Pode-se observar que conceitos como integridade referencial de dados e chaves primárias estão presentes e garantem que um conjunto de informações seja representado de maneira consistente, independentemente da forma de acesso. (BENEDICTO

e BEZERRA *et al.*, 2006). Com base nos paradigmas da Engenharia de *Software* e Bancos de Dados, este trabalho apresenta o processo de desenvolvimento de uma ferramenta computacional que engloba todos os procedimentos realizados na nova metodologia utilizada em uma unidade prisional, como exemplo, a CPC. Este desenvolvimento foi realizado a partir de algumas técnicas da Engenharia de *Software* que são explicadas nos próximos tópicos.

1.1 Visão Geral

A escolha do tema deu-se pela necessidade de um sistema que integre as unidades prisionais do estado do Rio Grande do Norte, visto que, atualmente todas as essas são desenvolvidas de forma manual, o que torna o sistema frágil.

1.2 Justificativa

A falta de controle e eficácia no funcionamento interno das unidades prisionais pode ter uma melhora através de um Sistema de Informação (SI), o Sistema de Informação do Sistema Penitenciário (INFOSISP). O objetivo principal desse trabalho visa agilizar a informação entre unidades prisionais do Estado do Rio Grande do Norte, possibilitar uma integração de dados entre estas unidades, obter agilidade em armazenamento e busca de informação em cada unidade, facilitando o repasse de informações e armazenamento seguro destas. Este sistema proporcionará aos servidores uma maior praticidade nessas atividades corriqueiras em seu ambiente de trabalho.

1.3 Objetivos

O objetivo deste trabalho é descrever o processo de desenvolvimento de um sistema *web* que oferece suporte aos agentes penitenciários do Estado do Rio Grande do Norte (RN), fazendo uso, em um primeiro momento, na Cadeia Pública de Caraúbas (CPC), no cadastro de apenados e visitantes de sua unidade prisional, assim, como, controle de entrada de visitantes em dias de visitas, visto que, atualmente, esse processo é executado de forma retrógrada, manual e pouco dinâmica.

1.3.1 Objetivos Gerais

São objetivos gerais:

- Desenvolver um sistema *web* que irá agilizar processos na Cadeia Pública de Caraúbas (CPC) de acordo com as necessidades existentes, integrando as unidades prisionais do Estado do Rio Grande do Norte;

1.3.2 Objetivos Específicos

São objetivos específicos:

- Modelar, projetar e implementar um sistema web para unidades prisionais;
- Possibilitar um controle centralizado das informações com o intuito de prover uma maior eficácia dos serviços oferecidos.

1.4 Metodologia

A metodologia utilizada para este trabalho baseia-se, primeiramente em um estudo bibliográfico sobre métodos e técnicas de engenharia de software e padrões de projeto para o desenvolvimento de um sistema que automatize os processos realizados pelos agentes penitenciários da CPC, assim, como, a metodologia de pesquisa-ação. A pesquisa-ação consiste essencialmente em acoplar pesquisa e ação e um único processo, no qual os atores implicados participam, junto com os pesquisadores, para chegarem interativamente e elucidar a realidade em que estão inseridos, identificando problemas coletivos, buscando e experimentando soluções em situação real. Simultaneamente, há produção e uso de conhecimento (THIOLLENT,1997).

1.5 Estrutura do trabalho

No segundo capítulo deste trabalho, será apresentado o Referencial Teórico, onde serão mostradas abordagens importantes sobre o processo de desenvolvimento de um sistema *web*, as metodologias de desenvolvimento, alguns aspectos relacionados ao Sistema Penitenciário e, ainda, modelo de validação de software. No terceiro capítulo, será mostrado como se deu a Metodologia e o desenvolvimento do Sistema, descrevendo suas fases de criação. No quarto capítulo será apresentada a Análise de Resultados. Por fim, no quinto capítulo serão expostos os trabalhos futuros e as considerações finais para este trabalho.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo serão abordados os conceitos sobre processo de testes e validação e alguns aspectos relacionados ao Sistema Penitenciário do Estado do Rio Grande do Norte.

2.1 O Sistema Penitenciário do Estado do Rio Grande do Norte

O Sistema Penitenciário do Estado do Rio Grande do Norte pertence à Secretaria de Estado da Justiça e Cidadania (SEJUC) e é coordenado pela Coordenadoria de Administração Penitenciária (COAPE). Sua missão, de acordo com SEJUC-RN (2017):

Missão: Gerenciar o Sistema Penitenciário do Estado propiciando uma melhor estrutura às unidades, para acolher e proporcionar ao preso provisório, condenado ou interno em geral, condições dignas para o cumprimento da pena ou decisão criminal, nos termos dos direitos e deveres contidos na Lei de Execução Penal.

Atualmente (2017) o Sistema Penitenciário do RN é constituído por trinta e três unidades prisionais, distribuídas em Cadeias, Centros de Detenção Provisória (CDP), Penitenciárias, Complexos Penais e Unidade Psiquiátrica de Custódia.

2.1.1 O Agente Penitenciário

O agente penitenciário do Estado do Rio Grande do Norte tem uma jornada de trabalho de quarenta horas semanais, com escala, em média, de vinte e quatro horas de trabalho com setenta e duas horas de folga. Em seu dia de trabalho desempenha várias atividades como: assistência, fiscalização, funções ostensivas e atribuições administrativas, conforme normas vigentes. Dentre tantas atividades, iremos dar ênfase apenas à parte administrativa, que é o foco deste trabalho.

Ao desempenhar tantos papéis em seu dia de trabalho, o agente penitenciário não conta com nenhuma ferramenta que o ajude na realização de algumas tarefas as quais o auxiliaria muito nesses processos. Podemos citar como exemplo, o cadastro de apenados e visitantes e registro e controle de entrada de visitantes em unidades prisionais, que acontece de forma manual, o que torna o serviço moroso.

2.1.2 Cadeia Pública de Caraúbas (CPC)

A CPC fica localizada na região oeste potiguar na cidade de Caraúbas a 296 quilômetros da capital do Estado do Rio Grande do Norte (RN), Natal, e foi inaugurada em dezembro de 2004. A CPC foi projetada com capacidade para noventa e seis (96) presos e é destinada ao recolhimento de presos provisórios.

A carceragem da CPC é formada por dois pavilhões: A e B, onde cada um contém seis celas com capacidade para oito presos cada uma. Em cada pavilhão existe, ainda, uma área com mais quatro celas, chamadas “parlatório”, que são celas especiais que são utilizadas como isolamento de apenados. Existem também, três celas, chamadas de “triagem”, que são celas especiais onde são recolhidos os apenados que chegam à unidade e lá ficam, inicialmente, para o acompanhamento do comportamento do mesmo por parte dos agentes penitenciários. Por fim, existem mais duas celas onde ficam os apenados que trabalham na área administrativa da unidade.

Em dias de visitas, onde há uma grande movimentação, existem dificuldades que poderiam ser ajustadas com o uso de um sistema que ajudasse no desempenho de tais atividades. O que tornaria o trabalho mais seguro, pois o agente penitenciário poderia preocupar-se com outras atividades mais urgentes.

2.2 O Processo de Testes e Validação

Oliveira (2015) realizou uma avaliação dos principais modelos de validação de uma tecnologia, onde citou sete modelos com suas características e como cada um é aplicado. Com base no estudo realizado por Oliveira (2015), optou-se pelo Modelo de Aceitação da Tecnologia ou *Technology Acceptance Model* (TAM) para validar o sistema proposto neste trabalho.

Esta metodologia foi escolhida pela facilidade de uso e por seu objetivo ser avaliar a intenção de uso de uma tecnologia através da observação da utilidade e da facilidade de uso de um sistema.

2.2.1 Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM)

O Modelo de Aceitação da Tecnologia, do inglês *Technology Acceptance Model* (TAM), foi proposto por Davis (1989). Este modelo é útil para identificar o porquê da não

aceitação de um sistema ou tecnologia em particular pelos usuários, e, conseqüentemente, implementar os passos corretivos adequados (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989).

De acordo com Davis (1989), a teoria do TAM tem como finalidade entender o comportamento do indivíduo a partir de duas crenças: utilidade percebida e a facilidade de uso percebida.

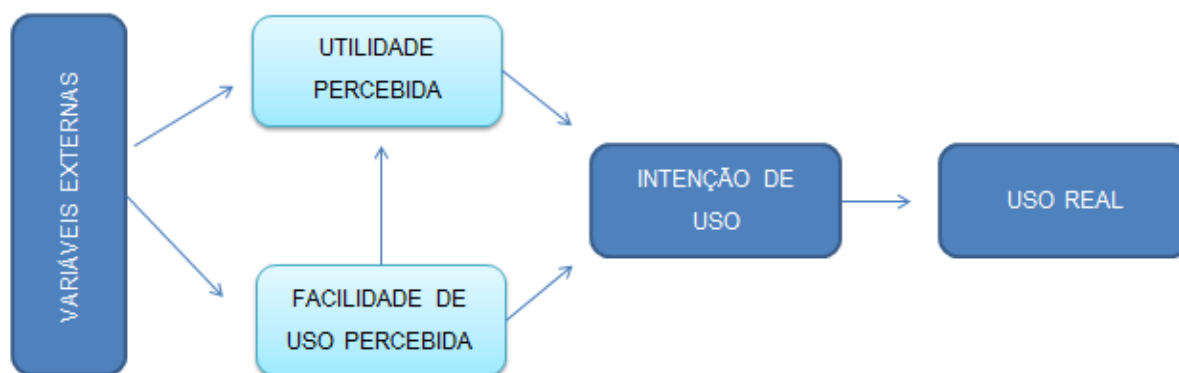
Conforme Davis (1989), os principais determinantes do modelo TAM são:

- *Utilidade percebida (UP)*: é o grau em que uma pessoa acredita que o uso de um sistema particular pode melhorar o seu desempenho;
- *Facilidade de uso percebida (FUP)*: é o grau em que uma pessoa acredita que o uso de um sistema de informação será livre de esforço.

Para Pires (2008), o principal objetivo do modelo TAM é disponibilizar uma base para mapear o impacto de fatores externos sobre aqueles internos ao indivíduo. Considerando-se essa proposição, o grau com que uma pessoa acredita que, ao utilizar um sistema específico, irá melhorar seu desempenho no trabalho corresponde ao construto utilidade percebida, e o grau com que o sujeito crê que, ao utilizar um sistema específico, não despenderá esforço algum corresponde à facilidade de uso.

O Modelo TAM é representado como mostra a Figura 1, segundo a visão de Davis (1989).

Figura 1-Exemplo do Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM)



Fonte: Adaptado de Davis (1989).

O modelo é comportamental, e por isso, só pode referir-se às questões diretamente relacionadas ao usuário e suas percepções sobre o uso do sistema. Conforme Saleh (2004), os

construtos devem ser desenvolvidos de modo a captar opiniões pessoais e tratar suposições a respeito de terceiros (pessoas ou instituições).

2.2.1.1 Utilidade Percebida (UP)

Para Davis, Bagozzi e Warshaw (1989), a utilidade percebida mede o quanto uma pessoa acredita que o uso de um determinado sistema aumenta seu desempenho no trabalho, ou seja, é o grau que o usuário acredita que, o uso do sistema irá melhorar seu desempenho.

Davis (1989) concluiu com a Utilidade Percebida, que um sistema com alta avaliação pelo usuário pode gerar confiança, influenciando no seu relacionamento ou na opção de uso. Ainda de acordo com ele, a utilidade percebida é quem ajuda na intenção de uso das tecnologias pelos usuários. A Tabela 1 mostra o questionário formulado para este trabalho a partir das adaptações de Davis (1989).

Tabela 1- Questionário 1- construto sobre a Utilidade Percebida.

Variável	Questões
UP1	Utilizar o INFOSISP melhora meu desempenho no trabalho?
UP2	Utilizar o INFOSISP aumenta minha produtividade no trabalho?
UP3	Utilizar o INFOSISP melhora minha eficiência no meu trabalho?
UP4	Utilizar o INFOSISP torna o meu trabalho mais fácil?
UP5	Utilizar o INFOSISP reduz o tempo que gasto em atividades improdutivas?
UP6	Utilizar o INFOSISP me poupa tempo pra outras atividades?
UP7	Utilizar o INFOSISP supre as necessidades relacionadas ao meu trabalho?
UP8	Utilizar o INFOSISP me dá maior controle sobre os dados referentes ao meu trabalho?
UP9	De forma geral, o INFOSISP é útil para o meu trabalho?

Fonte: Adaptado de Davis (1989).

2.2.1.2 Facilidade de Uso Percebida (FUP)

No construto Facilidade de Uso Percebida, é questionado o quanto um indivíduo confia que o uso de um determinado sistema é fácil e, portanto, livre de esforço (DAVIS, 1989). Tal fator tem sido amplamente utilizado em estudos sobre aceitação de modo geral. A Tabela 22 mostra o questionário formulado para este trabalho a partir das adaptações de Davis (1989).

Tabela 2- Questionário 2- Construto sobre a Facilidade de Uso Percebida

Variável	Questões
FUP1	Utilizar o INFOSISP é agradável?
FUP2	No INFOSISP eu sempre sei onde estou e onde quero chegar?
FUP3	O INFOSISP tem uma interação compreensível e clara?
FUP4	No INFOSISP é fácil encontrar a informação que desejo?
FUP5	O INFOSISP possui uma interface atraente?
FUP6	Não é necessário treinamento pra utilizar o INFOSISP?
FUP7	Os recursos de navegação são fáceis de encontrar?
FUP8	Acho necessário pouco esforço para utilizar o INFOSISP?
FUP9	De forma geral, eu acho o INFOSISP fácil de utilizar?

Fonte: Adaptado de Davis (1989).

Neste capítulo vimos os objetivos, o tipo de metodologia aplicada, um pouco do Sistema Penitenciário do Rio Grande do Norte e, também, sobre o processo de teste e validação que será utilizado neste trabalho.

3 METODOLOGIA

3.1 Considerações Iniciais

Neste capítulo descreve-se como o trabalho proposto foi definido, apresentando a documentação e as ferramentas utilizadas no desenvolvimento do sistema.

O capítulo está organizado da seguinte forma: na seção 3.2 serão apresentadas as etapas do processo de desenvolvimento do *software*; na seção 3.3, aborda-se a especificação de requisitos; a seção 3.4 mostra a elaboração do projeto; na seção 3.5 é vista a implementação do sistema e na seção 3.6 podemos ver a fase de testes e validação.

3.2 Etapas do processo de desenvolvimento do Sistema

O desenvolvimento do sistema para o trabalho proposto foi definido com base nas práticas de Engenharia de *Software*. O uso dessas práticas tem como objetivo chegar a um produto de *software* por meio de atividades e um ciclo de vida bem definidos. Para o processo de desenvolvimento do sistema proposto para este trabalho, será utilizado o modelo em cascata que atende as necessidades do sistema de informação, pois os requisitos do projeto foram reconhecidos e definidos.

Em Sommerville (2007), encontramos a classificação de diversos modelos de processo de *software* segundo seu ciclo de vida. Utilizando uma abordagem baseada em disciplinas, o desenvolvimento do projeto será guiado por casos de uso. Seu ciclo de vida é em cascata, projetado e documentado utilizando a notação *UML*.

Nesse contexto, as fases de desenvolvimento deste trabalho serão:

- *Especificação de requisitos*: nessa fase serão conhecidas as partes interessadas (*stakeholders*) e suas necessidades para o sistema, gerando artefatos de especificação de requisitos, casos de uso, entre outros.
- *Elaboração do projeto*: onde é feita a análise de forma mais detalhada sobre o domínio do problema, assim como a modelagem da arquitetura do projeto. Nesta fase, são gerados artefatos como diagramas e modelagem do banco de dados.
- *Implementação*: nessa fase ocorre a concretização dos requisitos, arquitetura e modelagem propostos, gerando um produto de *software*.

- *Testes e validação*: nessa fase é percebido se foram solucionados erros de “comportamento” do software assegurando se as entradas definidas produzem resultados reais que coincidem com os requisitos especificados e a validação do sistema pelos usuários.

As próximas seções apresentam detalhadamente cada fase de desenvolvimento deste trabalho.

3.3. Especificação de Requisitos

O objetivo principal na fase de especificação de requisitos é conhecer as partes interessadas (*stakeholders*) e analisar suas necessidades, e ainda avaliar a possibilidade de desenvolvimento computacional, especificar a solução de modo não ambíguo, negociar uma condição razoável e validar a especificação.

Os *stakeholders* são pessoas que tem interesse ou, de alguma forma, são afetados pelo projeto. Para esse projeto, são eles:

- *Agente Penitenciário*: funcionário de uma unidade prisional que gerencia os dados dos apenados e visitantes e provê informações necessárias para o desenvolvimento da aplicação;

3.3.1 Requisitos do Sistema

O objetivo do *software* é gerenciar as informações relevantes de uma unidade prisional, permitindo acesso aos dados via *web*. Com este sistema, é esperada a otimização dos processos relativos ao sistema penitenciário do estado do Rio Grande do Norte, beneficiando, inicialmente e especificamente, a Cadeia Pública de Caraúbas - RN. O sistema *web* INFOSISP deve ser acessível às unidades prisionais e para isso, é necessário que o sistema esteja disponível em um servidor *web* para que os usuários possam acessá-lo a partir de qualquer computador com um navegador *web* com acesso *Internet*.

Através de reuniões presenciais com agentes penitenciários da CPC e a equipe de desenvolvimento, foram identificados os requisitos necessários. No decorrer das reuniões, foram levantados os requisitos indispensáveis, considerando os processos da CPC realizados pelos agentes penitenciários.

Dessa forma, o sistema deve abranger três tipos de usuários: o Agente Penitenciário Master, o Agente Penitenciário Administrador e o Agente Penitenciário Comum. O primeiro

gerencia as informações referentes ao cadastro de unidades prisionais e de usuários. O Agente Penitenciário Administrador poderá gerenciar informações sobre apenados e visitantes de sua unidade de lotação. Por último, o Agente Penitenciário comum terá controle com relação aos registros de entrada de visitantes da unidade prisional em que esteja lotado.

Apenas o Agente Penitenciário Master poderá cadastrar um novo usuário, como também cadastrar uma nova unidade prisional. Ele é o único que poderá, além de cadastrar, editar e excluir uma unidade prisional e/ou usuários, assim como, imprimir suas informações.

O Agente Penitenciário Administrador poderá cadastrar, editar e excluir apenados e/ou visitantes. Podendo imprimir o prontuário do apenado e carteira de visitante com suas informações.

O Agente Penitenciário Comum poderá ter acesso ao registro de entrada de visitantes, podendo cadastrar uma nova entrada, editar e excluir esses registros.

Todos os três tipos de usuários terão acesso às listagens e busca de apenados, visitantes e registro de entrada de visitantes, estes, cadastrados na unidade prisional em que ele seja lotado. Poderá, também, ter acesso às listagens e buscas de unidades prisionais e usuários cadastrados no banco de dados do sistema.

Os requisitos do sistema que serão listados e classificados como funcionais e não funcionais, a seguir, são:

Requisitos Funcionais do *software*

- Agente Penitenciário Master
 - Cadastro de usuários;
 - Edição de usuários;
 - Exclusão do cadastro de usuários;
 - Listagem de usuários cadastrados;
 - Busca por usuários cadastrados;
 - Cadastro de unidades prisionais;
 - Edição de unidades prisionais;
 - Exclusão do cadastro de unidades prisionais;
 - Listagem de unidades prisionais;
 - Busca por unidades prisionais;
 - Listagem de apenados/visitantes;
 - Busca por apenados/visitantes;

- Agente Penitenciário Administrador
 - Listagem de usuários cadastrados;
 - Buscar por usuários cadastrados;
 - Busca por usuários cadastrados;
 - Listagem de unidades prisionais;
 - Busca por unidades prisionais;
 - Cadastro de apenados;
 - Edição de cadastro de apenados;
 - Exclusão do cadastro de apenados;
 - Listagem de apenados por unidade de lotação;
 - Busca de um apenado por unidade de lotação;
 - Cadastro de visitantes;
 - Edição de cadastro de visitantes;
 - Exclusão do cadastro de visitantes;
 - Listagem de visitantes por unidade de lotação;
 - Busca de um visitante por unidade de lotação;

- Agente Penitenciário Comum
 - Cadastro de registro de entrada de visitante por unidade de lotação;
 - Edição de registro de entrada de visitante por unidade de lotação;
 - Exclusão do registro de entrada de visitante por unidade de lotação;
 - Listagem de registros de entrada de visitantes por unidade de lotação;
 - Busca de registro de entrada de visitantes por unidade através da data da visita;
 - Listagem de apenados por unidade de lotação;
 - Busca de apenados por unidade de lotação;
 - Listagem de visitantes por unidade de lotação;
 - Busca de visitantes por unidade de lotação;

Requisitos Não Funcionais do *software*

Para os três casos, os requisitos não funcionais são:

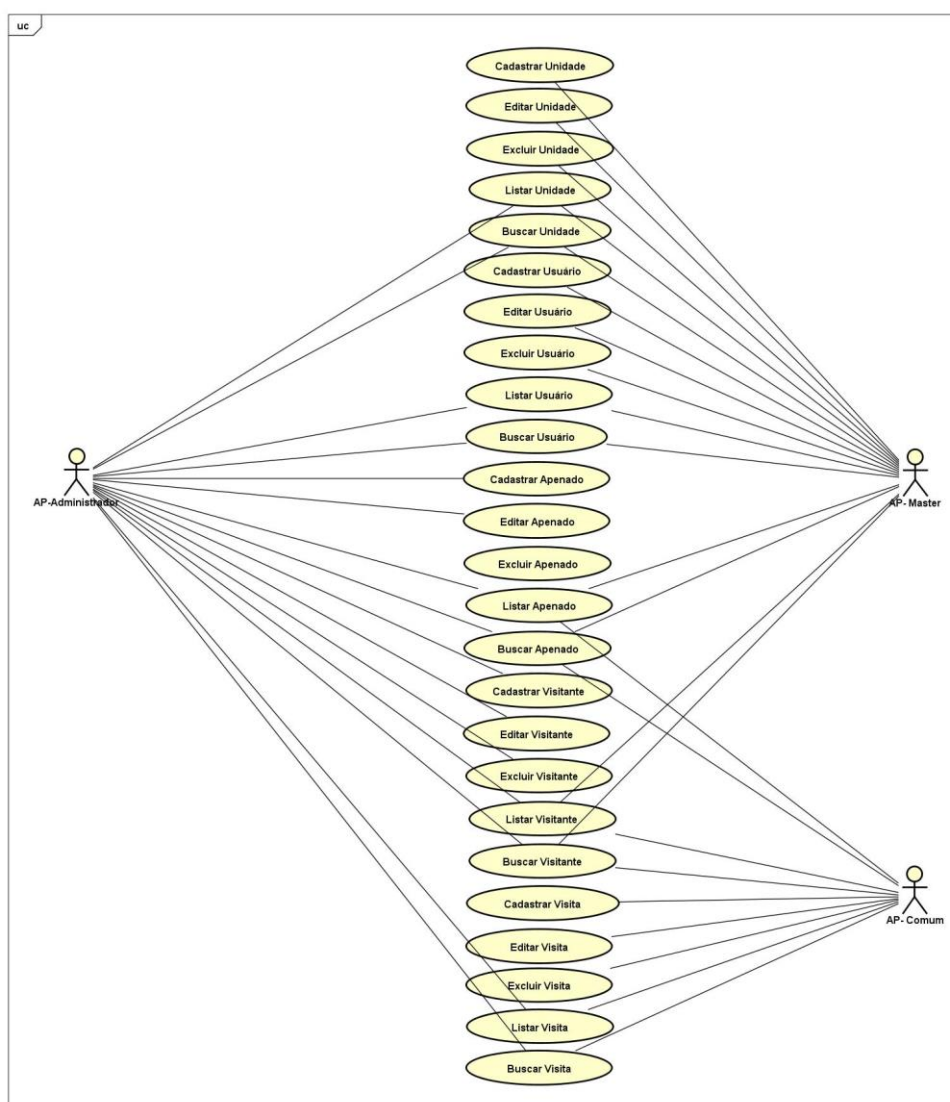
- Usabilidade;
- Segurança;
- Acesso remoto.

3.3.2 Diagramas de Casos de Uso

Os Casos de Uso descrevem as funcionalidades que serão construídas no sistema proposto e também a sequência de eventos de um ator que usa o sistema para completar um dos processos. Cada requisito funcional foi formalizado em um Caso de Uso e pode ser encontrado, de forma detalhada, no Apêndice A deste trabalho.

A Figura 22 apresenta o Diagrama de Casos de Uso relacionados aos atores: Agente Penitenciário Master (AP-Master), Agente Penitenciário Administrador (AP- Administrador) e Agente Penitenciário Comum (AP- Comum).

Figura 2- Diagrama de Caso de Uso.



Fonte: Autoria Própria

Na Figura 22 são mostradas as relações entre os atores AP Master, AP Administrador e AP Comum. Esse diagrama foi modelado utilizando a notação *UML* e a ferramenta CASE *Astah Community*, tem por objetivo descrever uma visão externa do sistema e representar os atores e os casos de uso e seus relacionamentos. Os atores são representados pelos bonecos localizados das laterais da figura, os casos de uso são representados pelas elipses ao centro da figura e as linhas que ligam os atores aos casos de uso representam a comunicação entre eles, mostrando o que e como cada ator interage com o sistema.

As funcionalidades propostas pelos casos de uso foram implementadas e são apresentadas nas seções seguintes.

3.4 Elaboração do Projeto

A fase de elaboração do projeto é a parte da engenharia de *software* que se encarrega de transformar os resultados da análise de requisitos em um documento ou conjunto de documentos e/ou diagramas, capazes de serem interpretados diretamente pelo engenheiro de *software*. Segundo Bezerra (2007), "na fase de projeto, determina-se 'como' o sistema funcionará para atender aos requisitos, de acordo com os recursos tecnológicos existentes".

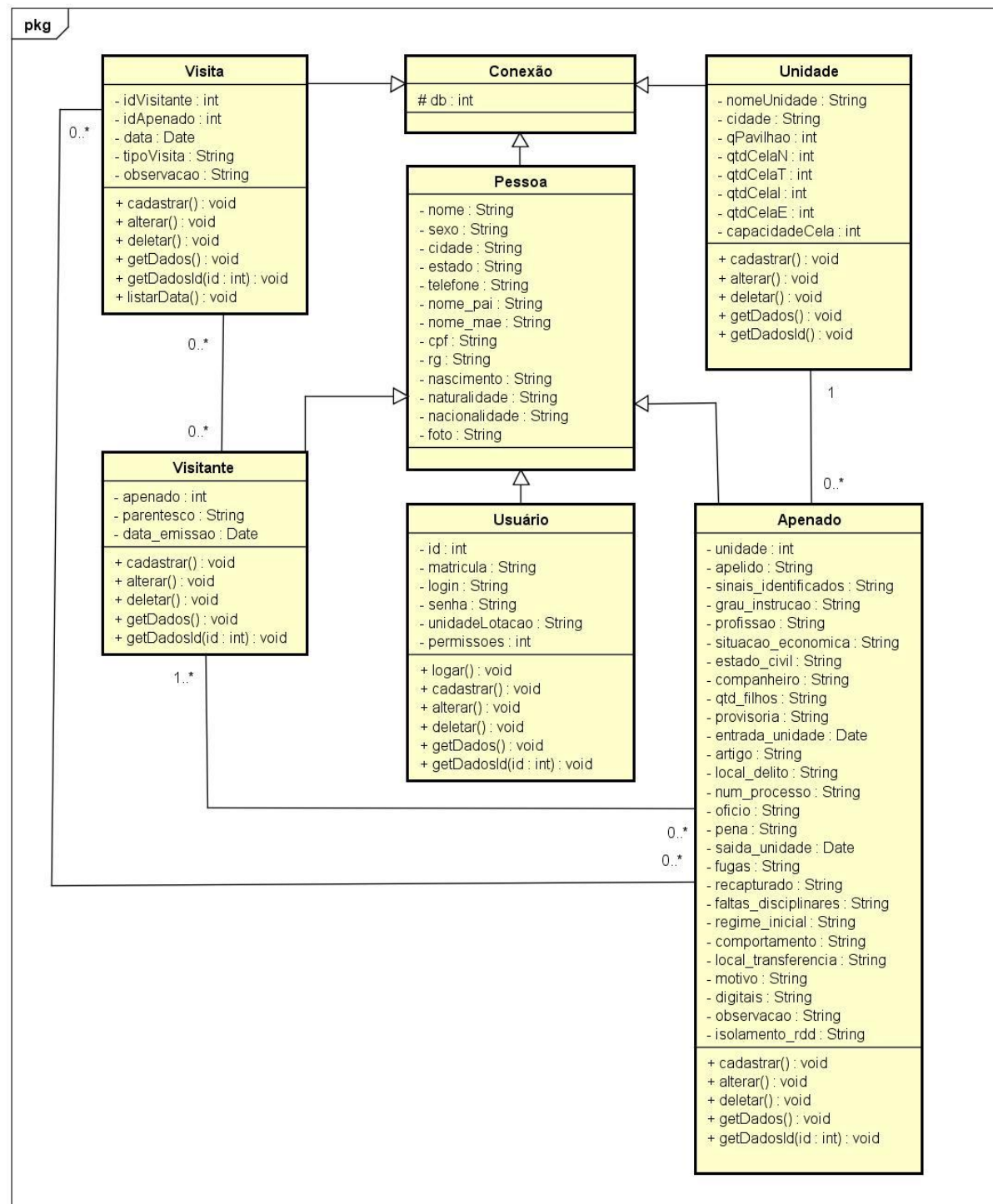
Neste trabalho, foram elaborados o diagrama de classes e o diagrama de entidade e relacionamento, apresentados nas próximas seções.

3.4.1 Diagrama de Classes (DC).

O Diagrama de Classes (DC) é uma modelagem útil para o desenvolvimento de sistemas. Este diagrama, também modelado utilizando a *UML*, deve ser compreendido pela equipe de desenvolvimento e define todas as classes com seus atributos e operações necessárias para o sistema. Dentre todos os diagramas da *UML*, esse é o mais rico em termos de notação (BEZERRA, 2007).

O DC para esse sistema é apresentado na Figura 3.

Figura 3- Diagrama de Classe.



Fonte: Autoria Própria

Neste DC, as classes são representadas por retângulos; os relacionamentos entre classes são representados por linhas; e a conectividade de associação entre classes é indicada pelos números acima das linhas. As relações de Pessoa, Unidade e Visita com Conexão são de herança, como também, como as relações de Usuário, Apenado e Visitante, de herança com

Pessoa. Os segmentos de retas, sem setas, representam uma relação de associação, que é formada entre objetos durante a execução do sistema, como, por exemplo, entre um Apenado e um Visitante, ou mesmo, entre Unidade e Apenado. Os números indicados acima das linhas representam a conectividade da associação entre duas classes.

3.4.2 Diagrama de Entidade e Relacionamento (DER)

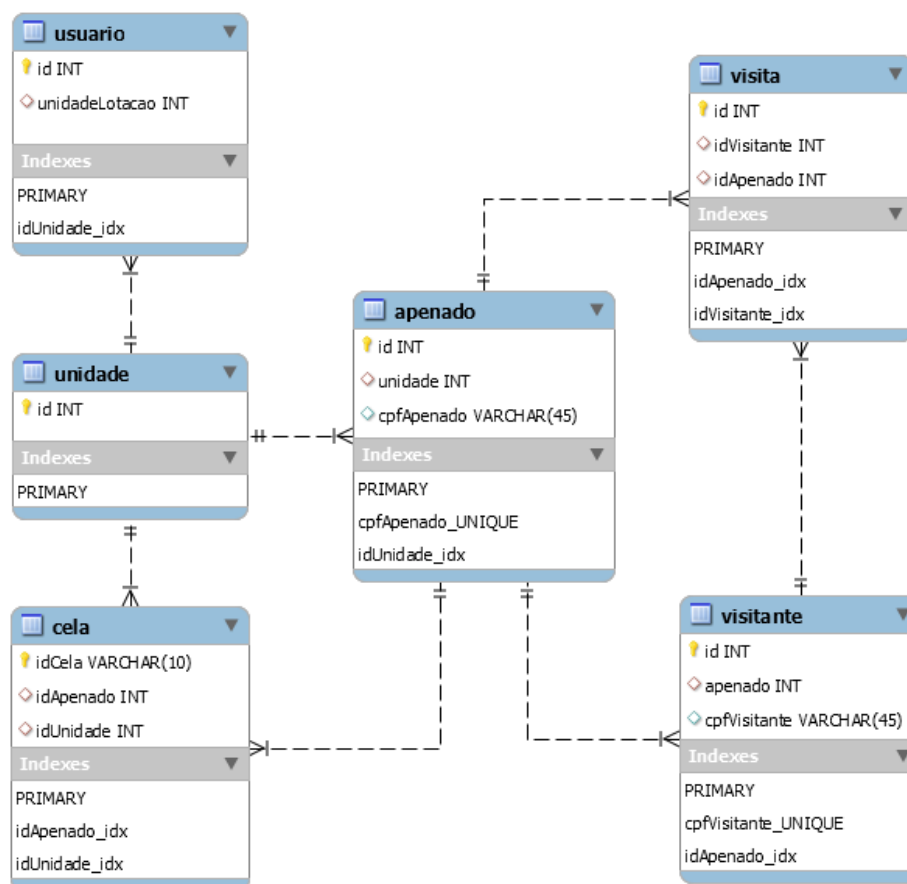
Um Diagrama de Entidade e Relacionamento (DER) é a representação gráfica do Modelo de Entidade e Relacionamento (MER). O MER é um modelo abstrato, cuja finalidade é descrever, de maneira conceitual, os dados a serem utilizados em um sistema de informação. É uma representação da realidade e é representado por entidades, relacionamentos e atributos. É o resultado da modelagem do conjunto de conceitos e elementos de modelagem que o projetista de banco de dados precisa conhecer.

Nesse diagrama, as entidades são representadas pelos retângulos, onde na parte superior é descrito o nome da entidade e na parte interna, são descritos os seus atributos. As linhas que ligam as entidades representam os relacionamentos entre elas.

Em termos de bancos de dados, cada entidade será uma tabela e os seus atributos as colunas da tabela. Os relacionamentos determinam o modo como cada registro de uma tabela se associa a registros de outras tabelas, como quando uma Unidade pode possuir vários usuários, por exemplo.

A representação detalhada, com atributos, de cada classe é apresentada no Apêndice B. A Figura 4 **Figura 4** apresenta o diagrama de entidade e relacionamento (DER) do sistema deste trabalho.

Figura 4- Diagrama de Entidade e Relacionamento.



Fonte: Autoria Própria

3.5 Implementação

Para a implementação do sistema proposto, foi escolhida a linguagem PHP, pois a mesma atende às necessidades da implementação. A interface foi desenvolvida usando a Linguagem de Marcação de Hipertexto (HTML) e a linguagem de estilo *Cascading Style Sheets* (CSS). No que se refere ao armazenamento dos dados, a aplicação foi desenvolvida usando o *MariaDB*, banco de dados que utiliza a linguagem SQL como interface e é atualmente um dos mais usados comercialmente.

3.5.1 O Sistema de Informação para Unidades Prisionais (INFOSISP)

O Sistema de Informação para Unidades Prisionais (INFOSIP) se refere a um sistema *web*, o qual será utilizado para ter acesso às informações necessárias. Este sistema irá auxiliar nos processos de trabalho dos funcionários que irão utilizá-lo, para este caso inicialmente, os Agentes Penitenciários da CPC-RN.

O INFOSISP é um sistema de informação integrado que proporciona aos usuários da CPC acesso às informações relacionadas a cadastro de apenados, visitantes e controle de entrada de visitantes em dias de visita. O INFOSISP abrange três tipos de usuários: o Master, o Administrador e o Comum. O usuário Master é o responsável por gerenciar o cadastro das unidades prisionais e usuários que terão acesso ao sistema. O usuário Administrador é o que terá controle de apenados e visitantes de uma unidade prisional, para este caso, da CPC-RN, gerenciando essas informações. Por fim, o usuário comum é quem poderá ter acesso ao controle de registro de entrada de visitantes em cada unidade prisional.

Qualquer atividade realizada pelo sistema se inicia com o procedimento de autenticação através da tela de *login*, como mostra a Figura 55.

Figura 5- Tela inicial do INFOSISP.

A imagem mostra a tela de login do sistema INFOSISP. No topo, o logotipo "INFOSISP" é exibido em azul. Abaixo dele, há dois campos de entrada: "Nome de Usuário" e "Senha", ambos com bordas cinzas e texto cinza. Abaixo dos campos, há um botão azul com o texto "Acessar" em branco. A interface é centralizada em um fundo cinza claro.

Fonte: Autoria Própria

Caso haja uma falha ao efetuar *login*, um alerta é mostrado na tela informando tal evento – “*Usuário ou senha inválido*” como mostra a Figura 66.

Figura 6- Tela inicial com Falha de autenticação: Usuário ou senha inválido.



Fonte: Autoria Própria

Após efetuar o *login*, o usuário terá acesso a um *menu* principal, onde poderá acessar as funcionalidades disponíveis de acordo com o seu tipo de *login*. Nas seções seguintes, serão apresentados os módulos dos usuários do tipo Master, Administrador e Comum.

3.5.1.1 Módulo de Usuário Master

Para o *login* realizado com o tipo Usuário Master, está disponível o acesso para o controle de Unidades Prisionais (cadastrar, editar, excluir, listar e buscar), controle de Usuário (cadastrar, editar, excluir, listar e buscar) e também tem acesso às listagens e buscas de Apenado e Visitante. A Figura 77 mostra a tela inicial do Usuário do tipo Master.

Figura 7- Tela inicial do Sistema para usuário do tipo Master.



Fonte: Autoria Própria

Na tela inicial mostrada para o usuário Master, são oferecido opções em um *menu* na lateral esquerda da tela, nesse menu existem as opções que são disponibilizadas pelo sistema, como: “Home”, “Usuário”, “Apenado”, “Visitante”, “Cadastro de Vista” e “Unidade Prisional”. Em outro *menu*, que fica na lateral direita da tela, existem as opções “Início”, que leva o usuário à tela inicial do sistema e a opção “Sair” faz o usuário sair do sistema, ou seja, o *logout*. A Figura 88 mostra a tela exibida quando o usuário Master acessa a opção “Usuário”.

Figura 8- Tela de Listagem de usuários cadastrados no sistema.

Matricula	Nome	Login	Unidade Lotação	Outros
111.111-1	Wanderley Cardoso	wanderley	CP - CARAUBAS - Cadeia Publica de Caraubas	[Delete] [Edit] [Search] [Print]
222.222-2	Vladimir Brichta	vlademir	CP - CARAUBAS - Cadeia Publica de Caraubas	[Delete] [Edit] [Search] [Print]
333.333-3	Solonildo Rangel	solonildo	CP - CARAUBAS - Cadeia Publica de Caraubas	[Delete] [Edit] [Search] [Print]
444.444-4	Sohair de Abrel	sohair	CP - CARAUBAS - Cadeia Publica de Caraubas	[Delete] [Edit] [Search] [Print]
555.555-5	Sergio Reis	sergio	CP - CARAUBAS - Cadeia Publica de Caraubas	[Delete] [Edit] [Search] [Print]
666.666-6	Roberto Carlos	roberto	CP - CARAUBAS - Cadeia Publica de Caraubas	[Delete] [Edit] [Search] [Print]
777.777-7	Raimundo Fagner	raimundo	CP - CARAUBAS - Cadeia Publica de Caraubas	[Delete] [Edit] [Search] [Print]

Fonte: Autoria Própria.

Na opção “Usuário”, o usuário Master tem acesso à tela que exibe a listagem dos usuários já cadastrados no sistema. Pode-se ver, nesta lista, que existe uma tabela com informações do usuário e ainda um campo com os ícones que oferece as seguintes opções:

- Excluir, para realizar a exclusão de um usuário, caso necessário;
- Editar, para editar os dados de um usuário, caso necessário;
- Ver detalhes, onde o usuário poderá ver todas as informações e ainda imprimi-los;
- Exibir foto, onde será exibida a foto do usuário.

Para que o usuário Master consiga realizar quaisquer destas ações acima, basta clicar sobre o ícone correspondente. Nessa mesma tela são oferecidas ao usuário as opções de pesquisar usuário, que será feito através do nome do usuário e a opção “+Adicionar Novo”, que, quando acionada, cadastra um novo usuário. A Figura 99 mostra a tela de cadastro de usuário.

Figura 9- Tela de Cadastro de Usuário.

INFOSISP Bem vindo(a) master Início Sair

HOME USUÁRIO APENADO VISITANTE CADASTRAR VISITA UNIDADE PRISIONAL

Home / Usuário / Cadastro

Listar Usuários

+ NOVO CADASTRO

Dados do Usuário

Unidade de Lotação: Seleccione a Unidade de Lotação

Número da Matrícula: 000.000-0

Nome: Digite o Nome

Tipo de Usuário: COMUM

Login: Digite o Login

Senha: Digite a senha

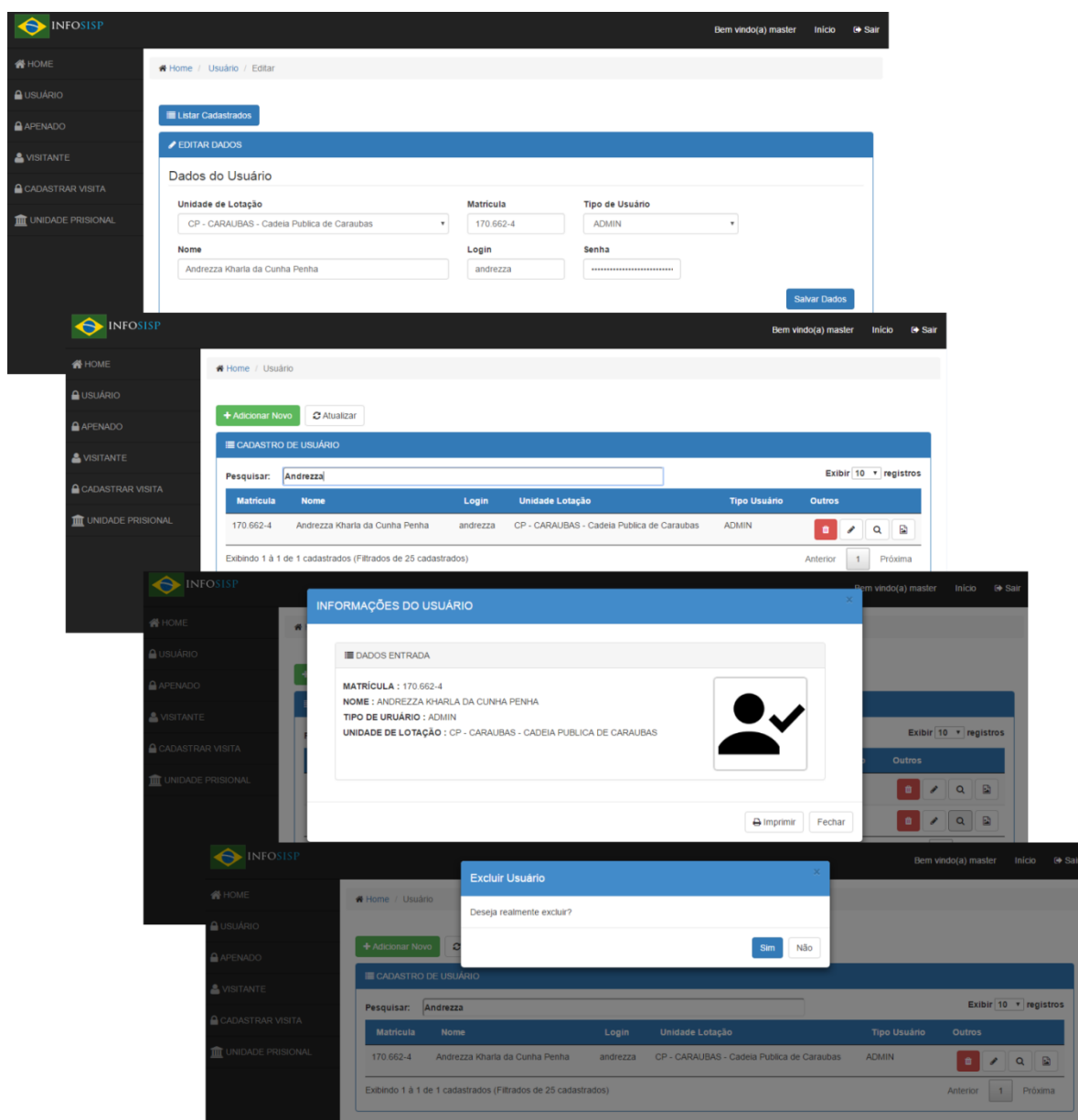
Foto: Escolher arquivo | Nenhum arquivo selecionado

Salvar Dados

Fonte: Autoria Própria.

Na tela de cadastro de usuário, o usuário Master pode cadastrar um novo usuário, preenchendo o formulário com os dados solicitados. Neste formulário todos os dados são obrigatórios, caso algum desses campos não seja preenchido, o sistema mostrará uma mensagem informando qual campo deve ser, obrigatoriamente, preenchido. Não é permitido o cadastro de um usuário com o mesmo número de matrícula que já esteja cadastrado no sistema. Dessa forma, um novo usuário só poderá ser cadastrado se todos os campos estiverem devidamente preenchidos. Após o cadastro, o usuário irá fazer parte da lista de usuários cadastrados no sistema. A Figura 1010 mostra as telas do editar, do excluir, do listar e buscar, os detalhes e foto de usuário.

Figura 10- Telas de gerenciamento de usuário.



Fonte: Autoria Própria.

Na tela de edição de dados, o usuário pode editar os dados que necessitem de edição, caso deixe algum campo sem informação, uma mensagem de alerta é mostrada nesse campo informando que deve ser preenchido. Após a edição, as novas informações estarão inseridas no banco. Na tela de lista e busca, o usuário poderá ver a listagem de usuários cadastrados e buscar um específico através do nome do usuário. Já na tela de detalhes, o usuário poderá ver todas as informações de um usuário específico e imprimir, caso necessário. Por fim, na tela de exclusão, o usuário terá um alerta que permite a exclusão, ou não, de um usuário específico.

Todas as telas mostradas na Figura 100 se aplicam às informações de “Unidade Prisional”, “Apenado” e “Visitante” com o mesmo formato de telas.

3.5.1.2 Módulo de Usuário Administrador

Para o *login* realizado com o tipo Usuário Administrador, está disponível o acesso para o controle de Apenados (cadastrar, editar, excluir, listar e buscar), controle de Visitantes (cadastrar, editar, excluir, listar e buscar) bem como, tem acesso às listagens e buscas de Unidade Prisional, Usuário e Cadastro de entrada de Visitantes. A Figura 111 mostra a tela inicial do Usuário do tipo Administrador.

Figura 11- Tela inicial do Sistema para usuário do tipo Administrador e Comum.

INFOSISP Bem vindo(a) andrezza Início Sair

HOME
USUÁRIO
APENADO
VISITANTE
CADASTRAR VISITA
UNIDADE PRISIONAL

INFORMAÇÕES DO SISTEMA PENITENCIÁRIO

CP - CARAUBAS - Cadeia Publica de Caraubas

Pesquisar: Exibir 10 registros

Código	Nome	Apelido	Foto
1	Carminha		

Exibindo 1 à 1 de 1 cadastrados (Filtrados de 21 cadastrados) Anterior 1 Próxima

APENADOS EM ISOLAMENTO (SEM VISITA)

Código	Nome	Apelido	Isolamento	Opções
4	Rosa Paumelirao		SIM	
27	Laurinha Figueiroa		SIM	

Fonte: Autoria Própria.

Na tela inicial mostrada para o usuário Administrador, são oferecidas opções em um *menu* na lateral esquerda da tela, nesse *menu* existem as opções que são disponibilizadas pelo sistema, como: “Home”, “Usuário”, “Apenado”, “Visitante”, “Cadastro de Vista” e “Unidade Prisional”. Em outro *menu*, que fica na lateral direita da tela, existem as opções “Início”, que leva o usuário à tela inicial do sistema e a opção “Sair” faz o usuário sair do sistema, ou seja, o *logout*. Na parte central da tela o usuário poderá ter acesso a duas listagens de apenados, de acordo com sua unidade de lotação, uma terá todos os apenados e outra com os apenados que se encontram nas celas de isolamento, ou seja, os apenados que não tem acesso a visitantes. Essa mesma tela inicial é apresentada para o Módulo de Usuário Comum, também de acordo

com sua unidade de lotação. Na Figura 122, podemos ver as telas de listagem e busca de “Apenado” e “Visitante”.

Figura 12- Tela de Listagem de Apenados e Visitantes cadastrados no sistema.

Tela de Listagem de Apenados

Home / Apenado

+ Adicionar Novo Atualizar

DADOS DOS APENADOS

Pesquisar: Exibir 10 registros

Código	Nome	Apelido	Unidade	Isolamento	Opções
1	Carminha		CP - CARAUBAS - Cadeia Publica de Caraubas	NÃO	[Excluir] [Editar] [Ver Detalhes] [Imprimir]
2	Perpetua		CP - CARAUBAS - Cadeia Publica de Caraubas	NÃO	[Excluir] [Editar] [Ver Detalhes] [Imprimir]
3	Flora		CP - CARAUBAS - Cadeia Publica de Caraubas	NÃO	[Excluir] [Editar] [Ver Detalhes] [Imprimir]

Tela de Listagem de Visitantes

Home / Visitante

+ Adicionar Novo Atualizar

DADOS DOS VISITANTES

Pesquisar: Exibir 10 registros

Carteira	Nome Visitante	Apenado	Parentesco	Opções
9	Bruna Kalyne	Carminha	COMPANHEIRO(A)	[Excluir] [Editar] [Ver Detalhes] [Imprimir]
10	Alexsandra Costa	Carminha	MÃE	[Excluir] [Editar] [Ver Detalhes] [Imprimir]
11	Samilly Leite	Perpetua	COMPANHEIRO(A)	[Excluir] [Editar] [Ver Detalhes] [Imprimir]
12	Maria Rodrigues	Perpetua	AVÔ(Ô)	[Excluir] [Editar] [Ver Detalhes] [Imprimir]
13	Samuel Felipe	Perpetua	FILHO(A)	[Excluir] [Editar] [Ver Detalhes] [Imprimir]
14	Rosangela Maria	Flora	MÃE	[Excluir] [Editar] [Ver Detalhes] [Imprimir]
36	Jefferson Santos	Maria Altiva	TIO(A)	[Excluir] [Editar] [Ver Detalhes] [Imprimir]

Fonte: Autoria Própria.

Nas opções “Apenado” e/ou “Visitante”, o usuário Administrador tem acesso às telas que exibem as listagens dos apenados e visitantes já cadastrados no sistema. Pode-se ver, nesta lista, que existe uma tabela com informações dos apenados e/ou visitantes e ainda um campo com os ícones que oferece as seguintes opções:

- Excluir, para realizar a exclusão de um apenado/visitante, caso necessário;
- Editar, para editar os dados de um apenado/visitante, caso necessário;
- Ver detalhes, onde se podem ver todas as informações de um apenado/visitante e ainda imprimi-los;
- Exibir foto, onde será exibida a foto do apenado/visitante.

Para que o usuário Administrador consiga realizar quaisquer destas ações acima, basta clicar sobre o ícone correspondente. Nessa mesma tela são oferecidas ao usuário as opções de pesquisar apenado/visitante, que será feito através do nome do apenado/visitante e a opção “+Adicionar Novo”, que, quando acionada, cadastra um novo apenado/visitante. Na Figura 133, podemos ver as telas de cadastro de “Apenado” e “Visitante”.

Figura 13-Tela de Cadastro de Apenado e de Visitante.

The figure displays two screenshots of the INFOISP web application interface, showing the registration forms for 'Apenado' and 'Visitante'.

Top Screenshot: Cadastro de Apenado

- Header:** INFOISP logo, user 'Bem vindo(a) andrezza', links for 'Início' and 'Sair'.
- Left Menu:** HOME, USUÁRIO, APENADO, VISITANTE, CADASTRAR VISITA, UNIDADE PRISIONAL.
- Breadcrumbs:** Home / Apenado / Cadastro
- Buttons:** 'Listar Cadastrados' and '+ NOVO CADASTRO'.
- Form: Dados do Apenado**
 - Dropdown: 'Selecione a Unidade Prisional'
 - Fields: 'Nome completo' (Nome do apenado), 'Sexo' (MASCULINO), 'Apelido' (Apelido).
 - Fields: 'Endereço' (Endereço), 'Cidade' (Cidade), 'Estado' (RN).
 - Fields: 'Telefone' ((00) 0000-0000), 'Sinais Identificados' (Tatuagem/Cicatriz), 'CPF' (000.000.000-00), 'RG' (Digite somente números).

Bottom Screenshot: Cadastro de Visitante

- Header:** INFOISP logo, user 'Bem vindo(a) andrezza', links for 'Início' and 'Sair'.
- Left Menu:** HOME, USUÁRIO, APENADO, VISITANTE, CADASTRAR VISITA, UNIDADE PRISIONAL.
- Breadcrumbs:** Home / Visitante / Cadastro
- Buttons:** 'Listar Cadastrados' and '+ NOVO CADASTRO'.
- Form: Dados do Visitante**
 - Fields: 'Nome do Apenado' (Selecione o Nome do Apenado), 'Nome do Visitante' (Nome do Visitante).
 - Fields: 'CPF' (000.000.000-00), 'RG' (Digite somente números), 'Parentesco' (COMPANHEIRO(A)), 'Data de Nascimento' (dd/mm/aaaa).
 - Fields: 'Data de Emissão' (21/04/2017), 'Nome do Pai' (Nome do Pai).
 - Fields: 'Nome da Mãe' (Nome da Mãe), 'Naturalidade' (Naturalidade).
 - Fields: 'Endereço' (Rua, Logradouro... nº...), 'Cidade' (Cidade), 'Estado' (RN).
 - Field: 'Foto Visitante' (Escolher arquivo | Nenhum arquivo selecionado).
 - Button:** 'Salvar Dados'.

Fonte: Autoria Própria.

Na tela de cadastro de Apenado/Visitante, o usuário Administrador pode cadastrar um novo Apenado/Visitante, preenchendo o formulário com os dados solicitados. No formulário de cadastro de Apenado, apenas algumas informações são obrigatórias, já o formulário de cadastro de visitante todos os dados são obrigatórios, caso algum desses campos não seja

preenchido, o sistema mostrará uma mensagem informando qual campo deve ser, obrigatoriamente, preenchido. Não é permitido o cadastro de um Apenado/Visitante com o mesmo número de CPF que já esteja cadastrado no sistema. Dessa forma, um novo Apenado/Visitante só poderá ser cadastrado se todos os campos estiverem devidamente preenchidos. Após o cadastro, o Apenado/Visitante irá fazer parte da lista de Apenados/Visitantes cadastrados no sistema.

3.5.1.3 Módulo de Usuário Comum

Para o *login* realizado com o tipo Usuário Comum, está disponível o acesso para o controle de Cadastro de entrada de Visitantes (cadastrar, editar, excluir, listar e buscar) e o acesso às listagens e buscas de Unidade Prisional, Usuário, Apenado e Visitante. A Figura 144 mostra a tela de cadastro de um novo registro de entrada de visitante na unidade prisional.

Figura 14- Tela de Cadastro de Visita.

The image displays two screenshots of the INFOSISP web application interface for the 'Novo Cadastro' (New Registration) screen.

Top Screenshot: Shows the initial state of the 'NOVO CADASTRO' section. It includes a sidebar with navigation links (HOME, USUÁRIO, APENADO, VISITANTE, CADASTRAR VISITA, UNIDADE PRISIONAL) and a top navigation bar with 'Bem vindo(a) cris', 'Início', and 'Sair'. The main content area has a breadcrumb 'Home / Visita / Cadastro', a 'Listar Cadastrados' button, and a 'NOVO CADASTRO' section with a dropdown menu 'Selecione o Nome do Visitante' and a 'Buscar' button.

Bottom Screenshot: Shows the form after clicking 'Buscar'. The 'NOVO CADASTRO' section is expanded, displaying 'Dados do Visita' with a user icon and a checkmark. The form fields are as follows:

Field	Value
Nº Carteira	9
Data	23/05/2017
Parentesco	COMPANHEIRO(A)
Nome do Visitante	Bruna Kallyne
Tipo de Visita	SOCIAL
Nome Apenado	Carminha
Observações	Observações

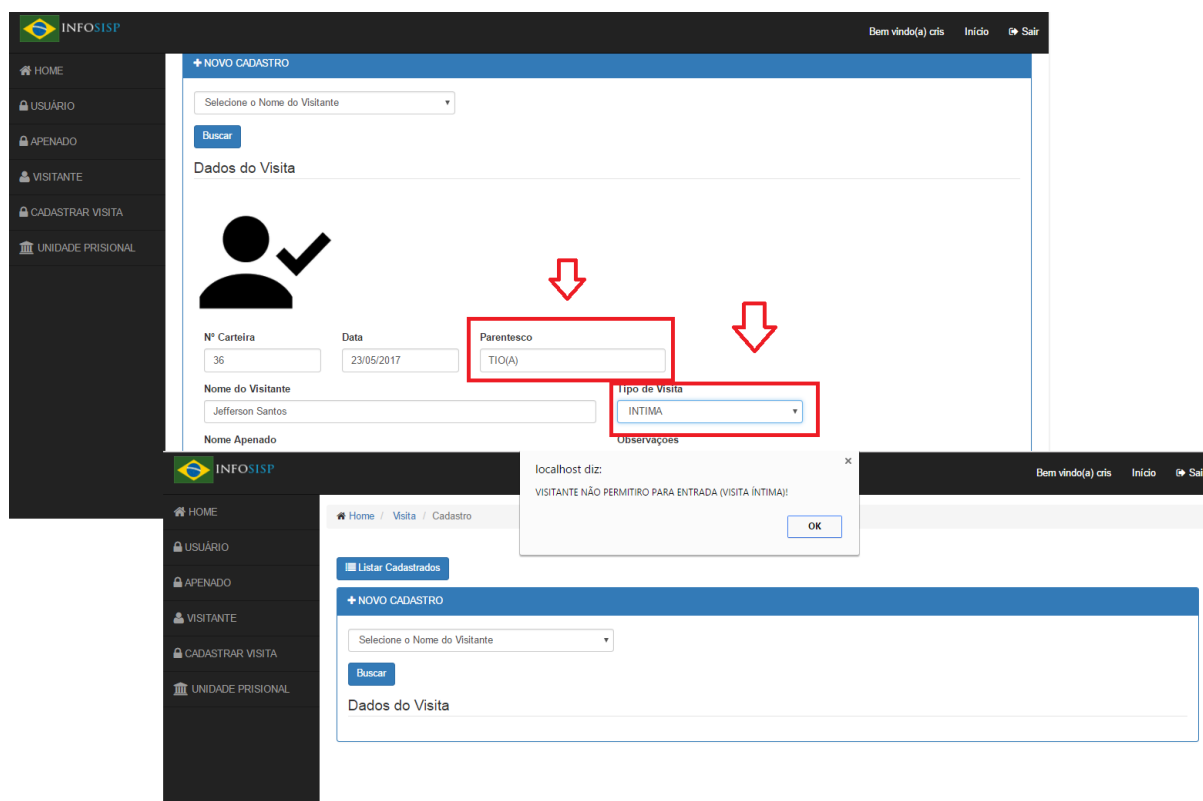
A 'Salvar Dados' button is located at the bottom right of the form.

Fonte: Autoria Própria.

Na tela de cadastro de entrada de visitantes, o usuário Comum pode cadastrar um novo registro de entrada de visita, o usuário escolhe o nome do visitante, clica em “buscar” e, caso o visitante esteja cadastrado no sistema, os dados do visitante, com foto para que o usuário

possa confirmar se aquele visitante é o mesmo que está no cadastro de visitantes, e do apenado irão aparecer em um formulário, o usuário deverá apenas informar o tipo de visita naquele dia, se é visita íntima, onde apenas a pessoa que é companheira pode visita-lo (a), ou visita social, onde é permitida a entrada de membros da família cadastrados no sistema. Todos esses dados são obrigatórios para confirmação e conclusão do registro de entrada de visita. Dessa forma, um novo registro de entrada de visitas será incluído no bando de dados do sistema. Caso se tente incluir um visitante, que não seja a companheira (o) do apenado, no dia da visita íntima, o sistema mostra um alerta informando que aquele visitante não pode ser inserido naquele tal dia. Em seguida, o sistema retorna para a tela de cadastro de visitas, como mostra a Figura 155

Figura 15- Tela de Alerta de visitante não permitido para entrada e visita íntima.



Fonte: Autoria Própria.

Ainda como usuário Comum, existirá na tela “CADASTRAR VISITA” um botão “Listar Por Data” onde qualquer tipo de usuário poderá clicar e ter acesso a uma listagem de acordo com sua necessidade relativo às datas, como mostra a Figura 166.

Figura 16- Tela de Listagem de Cadastro de Visita por Data.

HOME / Visita / Cadastro

Listar Cadastrados

PROCURAR REGISTROS POR DATA

dd/mm/aaaa

Buscar Registros

Dados da Visita

Carteira	Visitante	Apenado	Parentesco	Data	Tipo Visita	Observações	Outros
9	Bruna Kalyne	Carminha	COMPANHEIRO(A)	23/05/2017	SOCIAL		

INFOSISP - © 2017

Fonte: Autoria Própria.

Foram apresentadas, neste capítulo, as principais telas e funcionalidades do INFOSISP dos três módulos de usuários existentes para esse sistema. Na seção seguinte, serão apresentados os testes e a validação do sistema, de acordo com o modelo escolhido para este.

3.6 Testes e validação

A coleta de dados para validação do sistema proposto para este trabalho foi obtida através de um questionário com base na escala *Likert* (LIKERT, 1932), que será discutida nas seções seguintes. O questionário é composto por perguntas feitas baseadas no modelo TAM, feito a partir de uma ferramenta para pesquisas *on-line*. A análise dos dados foi feita com base em estatística descritiva que também será comentada das próximas seções.

3.6.1 Classificação da pesquisa

A pesquisa está fundamentada em perguntas, direcionadas ao usuário final do sistema, criadas com base no modelo TAM, onde as respostas a essas perguntas são dadas de acordo com a escala *Likert* (LIKERT, 1932). Para Ander-Egg (1978), uma escala é um instrumento científico de observação e mensuração de fenômenos sociais. A escala foi idealizada com a finalidade de medir a intensidade das atitudes e opiniões na forma mais objetiva possível. As escalas destinadas a medir opiniões e atitudes fazem uso de diferenciais semânticos que são apresentados variando qualitativamente em grau, desde o mais baixo nível ao mais elevado.

Os usuários serão estimulados a escolher uma das opções, dentre as propostas. Para este trabalho, será aplicada uma escala com variação de 1 a 5, onde “1” será a Discordo Totalmente, “2” Discordo Parcialmente, “3” será o meio termo, ou seja, Indiferente, “4” será o Concordo Parcialmente e, por fim, o “5” que será o Concordo Totalmente, todas referentes a cada questão mostrada no questionário.

3.6.2 Instrumento de Procedimento de Coleta de dados

O trabalho se propõe a validar o INFOSISP, um sistema de apoio às Unidades Prisionais do RN. O questionário foi organizado através da ferramenta *on-line Survey Monkey* (SURVEY, 2017). Com a ferramenta criou-se um questionário, sendo impresso e distribuído entre os usuários testadores finais para que pudessem respondê-lo. Os usuários serão questionados dezoito vezes, onde nove dessas questões são para avaliar a Utilidade Percebida e as outras nove para avaliar a Facilidade de Uso Percebida.

Os questionários referentes à Utilidade Percebida e a Facilidade de Uso Percebida, utilizados nesse trabalho, estão disponibilizados no Apêndice C.

Ao final das questões que envolvem o modelo TAM, foram solicitadas outras duas respostas, onde de forma livre, os usuários poderiam descrever melhorias e sugestões para o INFOSISP, uma de Utilidade Percebida e outra sobre Facilidade de Uso Percebida, conforme mostra a Figura 1717.

Figura 17- Perguntas sobre melhorias e sugestões para o INFOSISP.

10. Quais são as suas recomendações para melhorar a utilização do INFOSISP?



20. Quais as suas recomendações para facilitar o uso do INFOSISP?



Fonte: Autoria Própria.

3.6.3 Universo da Amostra

O universo de Agentes Penitenciários que utilizaram o sistema tem um tamanho razoável, um total de dez usuários onde dois são do tipo Administrador e oito do tipo Comum, o que pode ser considerado satisfatório, uma vez que a população total na Cadeia Pública de Caraúbas (CPC) é de vinte e dois usuários com permissões específicas para cada tipo de usuário, sendo dois para usuário do tipo Administrador e vinte para usuários do tipo Comum.

3.6.4 Tratamento e Análise dos Dados

Inicialmente, os dados coletados através da pesquisa são apresentados de forma organizada pela ferramenta *on-line Survey Monkey* (2017). Esta ferramenta contém a opção, em suas configurações, de análise de resultados, porém, para a análise deste trabalho, foi decidido coletar, tratar e fazer a própria análise.

3.6.4.1 Tratamento dos Dados

A coleta de dados foi feita a partir de proposições de Utilidade Percebida e de Facilidade de Uso Percebida. Proposições são afirmativas as quais os pesquisados definem seu grau de concordância, utilizando a escala *Likert* (LIKERT, 1932) e o seu diferencial semântico. Para o Diferencial semântico são utilizados cinco tipos: Discordo Totalmente (DT), Disposto Parcialmente (DP), Indiferente (I), Concordo Parcialmente (CP) e Concordo Totalmente (CT). A análise dos dados coletados, por meio dessas escalas, foi realizada por proposição e por fator, onde esse fator é o conjunto de proposições que abordam um tópico ou um assunto.

3.6.4.2 Análise dos Dados

Para a análise inicial dos dados coletados, foi utilizada a proposta de Macnaughton (1996), calculando-se as quantidades dos discordantes (DisP) e dos concordantes (ConP) de cada proposição, como mostram as Equação 1 e Equação 2.

$$ConP = CT + CP + \frac{I}{2}$$

Equação 1- Cálculo de Concordantes de cada proposição.

Fonte: Adaptado de Macnaughton (1996).

$$DisP = DT + CP + \frac{I}{2}$$

Equação 2- Cálculo de Discordantes de cada proposição.

Fonte: Adaptado de Macnaughton (1996).

O grau de concordância de cada proposição (GCP) foi determinado pelo oscilador estocástico de Wilder Jr. (1981), também conhecido como indicador de força relativa, como pode ser visto na Equação 3.

$$GCP = 100 - \left(\frac{100}{\frac{ConP}{DisP} + 1} \right)$$

Equação 3- Grau de Concordância da Proposição.

Fonte: Adaptado de Wilder Jr. (1981).

A partir dos valores das quantidades de discordantes e concordantes de cada proposição, calcula-se o Fator completo, como indicado na Equação 4, que é o somatório de todos os concordantes (ConF), e na Equação 5, que é o somatório dos discordantes das proposições (DisF).

$$ConF = \sum CT + \sum CP + \sum \frac{I}{2}$$

Equação 4- Cálculo da Concordância do Fator.

Fonte: Adaptado de Macnaughton (1996).

$$DisF = \sum DT + \sum DP + \sum \frac{I}{2}$$

Equação 5- Cálculo da Discordância do Fator.

Fonte: Adaptado de Macnaughton (1996).

Para calcular o grau de concordância do fator (GCF), seguiu-se também o princípio das proposições, sendo que agora se usou os somatórios tanto dos concordantes como dos discordantes do fator, conforme apresentado na Equação 6.

$$GCF = 100 - \left(\frac{100}{\frac{ConF}{DisF} + 1} \right)$$

Equação 6- Grau de Concordância do Fator.

Fonte: Adaptado de Wilder Jr. (1981).

Neste capítulo foram mostrados os passos seguidos, de acordo com o modelo utilizado, para a realização do projeto proposto, desde a especificação de requisitos até os testes e validação deste sistema.

4 ANÁLISE DE RESULTADOS

Este capítulo apresentará os resultados obtidos com a pesquisa e a análise do tratamento dado ao modelo primário. Também serão expostos os dados tratados e os resultados obtidos a partir da pesquisa realizada com este trabalho.

Para realizar a análise dos fatores, que serão mostrados nas tabelas a seguir, foi observado que os valores do grau de concordância apresentam valores que variam entre 0 e 100 depois de calculados, assim, é necessário que exista um entendimento do que seja um valor forte ou um valor fraco. Davis (1976) propôs uma tabela, que foi adaptada para o propósito de concordância com uma forma estrutural para avaliação. A Tabela 33 a seguir, mostra esses valores.

Tabela 3- Interpretação de valores.

Valor de GCP	Frase adequada
90 ou mais	<i>Uma concordância muito forte.</i>
80 a + 89,99	<i>Uma concordância substancial.</i>
70 a +79,99	<i>Uma concordância moderada.</i>
60 a +69,99	<i>Uma concordância baixa.</i>
50 a +59,99	<i>Uma concordância desprezível.</i>
40 a +49,99	<i>Uma discordância desprezível.</i>
30 a +39,99	<i>Uma discordância baixa.</i>
20 a +29,99	<i>Uma discordância moderada.</i>
10 a +19,99	<i>Uma discordância substancial.</i>
9,99 ou menos	<i>Uma discordância muito forte.</i>

Fonte: Adaptado de Davis (1976).

4.1. Utilidade Percebida (UP)

A Tabela 44 mostra a análise do fator Utilidade Percebida.

Tabela 4- Análise do fator Utilidade Percebida.

VARIÁVEL	DIFERENCIAL SEMÂNTICO					QT		DisP	ConP	GCP			
	DT	DP	I	CP	CT								
UP1	0	0	0	0	10	10		0	10	100			
UP2	0	0	0	2	8	10		0	10	100			
UP3	0	0	0	0	10	10		0	10	100			
UP4	0	0	0	0	10	10		0	10	100			
UP5	0	0	0	1	9	10		0	10	100			
UP6	0	0	0	0	10	10		0	10	100			
UP7	0	0	0	3	7	10		0	10	100			
UP8	0	0	0	1	9	10		0	10	100			
UP9	0	0	0	0	10	10		0	10	100			
Soma	0	0	0	7	83	90							
Média	0,00%	0,00%	0,00%	7,78%	92,22%		Média	0,00%	100,00%				

Fonte: Autoria Própria.

A partir da Tabela 3- **Interpretação de valores.**, de Interpretação de valores e a Tabela 4- **Análise do fator Utilidade Percebida.**, de Análise de Utilidade Percebida por fator, pode-se afirmar que existe *Uma concordância muito forte* em todas as variáveis que mostram a Utilidade Percebida do sistema. Pois elas nos mostram que os usuários, em sua totalidade, concordaram, totalmente ou parcialmente, quanto a Utilidade Percebida.

4.2. Facilidade de Uso Percebida (FUP)

A Tabela 55 mostra a análise do fator Facilidade de Uso Percebida.

Tabela 5- Análise do fator Facilidade de Uso Percebida.

VARIÁVEL	DIFERENCIAL SEMÂNTICO					QT		DisP	ConP	GCP			
	DT	DP	I	CP	CT								
FUP1	0	0	0	0	10	10		0	10	100			
FUP2	0	0	0	5	5	10		0	10	100			
FUP3	0	0	0	2	8	10		0	10	100			
FUP4	0	0	0	4	6	10		0	10	100			
FUP5	0	0	0	4	6	10		0	10	100			
FUP6	0	0	0	1	9	10		0	10	100			
FUP7	0	0	0	4	6	10		0	10	100			
FUP8	0	0	2	0	8	10		1	9	90			
FUP9	0	0	0	1	9	10		0	10	100			
Soma	0	0	2	21	67	90							
Média	0,00%	0,00%	2,22%	23,33%	74,44%		Média	1,11%	98,89%				

Fonte: Autoria Própria.

A partir da Tabela 3- **Interpretação de valores.**, de Interpretação de valores e da Tabela 5- **Análise do fator Facilidade de Uso Percebida.**, de Análise de Facilidade de Uso Percebida por fator, pode-se afirmar que existe *Uma concordância muito forte* em todas as variáveis que mostram a Facilidade de Uso Percebida do sistema. Pois elas nos mostram que os usuários, em quase toda sua totalidade, concordam, totalmente ou parcialmente, quanto a Facilidade de Uso Percebida, sendo que, apenas dois deles, são indiferentes quanto à questão FUP8, que está relacionada ao esforço despendido para o uso do INFOSISP. O que não altera o resultado em sua interpretação, com base na Tabela 3.

A partir dos resultados obtidos, seguindo as regras do modelo TAM e da escala *Likert*, podemos afirmar que o INFOSIP teve aceitação relevante quanto a sua utilidade para o Sistema Penitenciário do RN, bem como relativo à facilidade do uso percebida pelos usuários.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E TRABALHOS FUTUROS

5.1 Considerações Finais

A proposta deste trabalho foi de apresentar uma solução para a falta de controle dos dados relacionados ao Sistema Penitenciário do Estado do Rio Grande do Norte, com testes realizados na Cadeia Pública de Caraúbas (CPC). Para que tal sistema seja funcional, atenda aos requisitos e seja considerado um bom produto de *software*, é de extrema importância o uso adequado do processo de desenvolvimento de *software*. Este trabalho utilizou a metodologia do Modelo em Cascata, visando satisfazer as necessidades apresentadas pelo cliente. A partir das atividades propostas para este modelo, foi possível obter os resultados que foram favoráveis para a criação do INFOSISP e, ao final, ser capaz de auxiliar nas tarefas realizadas pelos agentes penitenciários em unidades prisionais.

O INFOSISP poderá facilitar nas atribuições do agente penitenciário, fazendo com que ele possa gerenciar, de forma mais fácil, prática e segura, informações utilizadas em seu trabalho, cadastrando e controlando apenados, visitantes e registro de entrada de visitantes.

Para a realização dos testes de validação, foi utilizada a metodologia TAM, proposta por Davis (1989) com o intuito de verificar a aceitação do sistema pelos usuários da CPC. Através de formulário, com questões que verificavam a aceitação quanto à utilidade percebida e a facilidade de uso percebida por esses usuários, foram obtidas respostas, esses dados foram colhidos, abstraídos e analisados.

Os usuários demonstraram facilidade ao utilizar o sistema, bem como, se mostraram interessados em sua utilidade para o Sistema Penitenciário. Essas informações foram obtidas através dos construtos da Utilidade Percebida, e da Facilidade de Uso Percebida, onde se percebe, com base nas respostas, que a concordância é muito forte.

Com base nestes resultados, pode-se afirmar que o objetivo do INFOSISP, um sistema para controle de informações do sistema penitenciário, foi alcançado, pois irá proporcionar aos usuários melhor organização dos dados que irão ser concentrados em um único banco de dados, podendo ser acessado em qualquer lugar com acesso a *Internet*.

5.2 Trabalhos Futuros

Nas últimas questões de cada construto, uma sobre Utilidade Percebida e uma sobre Facilidade de Uso Percebida, respondidas pelos usuários, eram solicitadas sugestões de melhorias e incrementos para serem utilizados no sistema com o propósito de melhorá-lo. Como já mostrado em seções anteriores.

Para o aperfeiçoamento do INFOSISP, alguns usuários sugeriram que houvesse no sistema, um cadastro e controle dos advogados que adentram na unidade prisional, com acesso ao registo da Ordem dos Advogados do Brasil- OAB, para confirmação de tal documento. O que será de extrema importância para o controle nas unidades prisionais sobre esses registros, propondo maior segurança quanto à entrada de advogados em suas unidades.

Outros usuários solicitaram o incremento de algumas listagens de controle de apenados que já não se encontram mais nas unidades em que o usuário (Agente Penitenciário) está lotado. Como exemplo:

- Listagem de apenados transferidos e o local de transferência;
- Listagem de apenados que receberam alvará de soltura;
- Listagem de apenados que vieram a óbito.

Destas listagens, as duas primeiras podem ser, facilmente, implementadas, visto que já se tem essas informações no prontuário do apenado em seu cadastro. A última pode ser implementada, apenas, acrescentando mais um campo ao cadastro do apenado, onde, caso o apenado venha a óbito, esse campo será editado informando sua situação atual.

Levando em consideração as solicitações dos usuários finais, as mudanças são de extrema importância para o controle e funcionamento do sistema de Informação para o Sistema Penitenciário (INFOSISP) e serão aceitas para serem trabalhadas em um futuro próximo e implantadas em unidades prisionais do Estado do Rio Grande do Norte.

REFERÊNCIAS

ANDER-EGG, E. **Introducción a las técnicas de investigación social**. Buenos Aires: Nueva Visión, 1978.

BEZERRA, E. **Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML**. Campus, 2007.

DAVIS, F. D. **Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology**. MIS Quarterly, Minneapolis (MN), v.13, n.3, p. 319-339, 1989.

DAVIS, F. D.; BAGOZZI, R. P.; WARSHAW, P. R. User Acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Manage Sci.*, New York, v. 35, n. 8, 1989.

LIKERT, Rensis. A technique for the measurement of attitudes. **Archives of psychology**, 1932.

MACNAUGHTON, R. J. Numbers, scales, and qualitative research. **The Lancet**, v. 347, n. 9008, p. 1099-1100, 1996

OLIVEIRA, P. R. D. **Uma avaliação de metodologias para validação de software**. 2015. 68 f. Monografia (Graduação em Ciência da Computação) - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2015.

PIRES, P. J; COSTA FILHO, B. A. **Fatores do Índice de Prontidão à Tecnologia (TRI) como Elementos Diferenciadores entre Usuários e Não Usuários de Internet Banking e como Antecedentes do Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM)**. RAC, Curitiba, v. 12, n. 2, p. 429-456, Abr./Jun. 2008

PMBOK 2008, **Project Management Body of Knowledge**. Project Management Institute, 4ª edição, 2008.

PRESSMAN, R.S. **Engenharia de Software**, Uma abordagem Profissional. Editora McGraw-Hill, 6ª Edição, 2006.

SALEH, A. M. **Adoção de tecnologia: um estudo sobre a adoção de software livre nas empresas**. 2004. 149 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Faculdade de economia, administração e contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2004.

SECRETARIA DE ESTADO JUSTIÇA E CIDADANIA (SEJUC). Disponível em: <<http://www.sejuc.rn.gov.br/Index.asp>> Acesso em: 20 de abril de 2017.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. Pearson Addison Wesley. 2007.

SURVEY. <https://pt.surveymonkey.com/home/>, **Pesquisa de Avaliação do INFOSISP**, realizada em Abril, 2017.

THIOLLENT, M. **Pesquisa-Ação nas Organizações**. São Paulo: Atlas, 1997.

WILDER JUNIOR, W. **New concepts in technical trading systems**. New York: Trend Research, 1981.

APÊNDICE A – ESPECIFICAÇÃO DE CASOS DE USO

Tabela 6- Caso de uso Cadastrar Unidade Prisional.

Nome do caso de uso	Cadastrar Unidade Prisional
Objetivo	O usuário cadastra a unidade prisional de acordo com as informações que são passadas.
Ator Principal	Agente Penitenciário Master
Fluxo Principal	P1.1. O usuário escolhe a opção “UNIDADE PRISIONAL”. P1.2. O sistema mostra uma tela que contém um botão “ADICIONAR NOVO”, uma listagem das Unidades já cadastradas e a opção de “Pesquisar”. P1.3. O usuário clica sobre o botão “ADICIONAR NOVO”. P1.4. O sistema mostra um formulário de Cadastro de Unidade Prisional. P1.5. O usuário preenche os dados da Unidade Prisional no formulário e ao término clica no botão “SALVAR DADOS”. <E1, E2> P1.6. O sistema exibe uma mensagem informando se a Unidade Prisional foi cadastrada ou não.
Fluxo de Exceção	E1. Caso o usuário não preencha todos os campos necessários do formulário, os seguintes passos serão executados: E1.1. O sistema exibe uma mensagem informando quais os campos obrigatórios não foram preenchidos. E1.2. O sistema continua no passo 1.4 do fluxo principal. E2. Caso o usuário informe o nome de uma Unidade Prisional já inserido no sistema, os seguintes passos serão executados. E2.1. O sistema exibe uma mensagem informando qual dado já está inserido no sistema. E2.2. O sistema retorna para o passo 1.2 do fluxo principal.

Fonte: Autoria Própria

Tabela 7- Caso de uso Editar Unidade Prisional

Nome do caso de uso	Editar Unidade Prisional
Objetivo	O usuário edita as informações de cadastro da unidade prisional quando necessário.
Ator Principal	Agente Penitenciário Master
Pré-condições	O usuário deve ter efetuado o <i>login</i> como Agente Penitenciário Master. A Unidade Prisional escolhida pelo usuário deve estar previamente cadastrada.
Fluxo Principal	P1.1. O usuário escolhe a opção “UNIDADE PRISIONAL”. P1.2. O sistema mostra uma tela que contém um botão “ADICIONAR NOVO”, uma listagem das Unidades já cadastradas e a opção de “Pesquisar”. P1.3. O usuário escolhe a Unidade Prisional a ser editada, digitando o nome da Unidade no campo “Pesquisar” ou indo direto na listagem mostrada e clica no ícone “EDITAR”. P1.4. O sistema exibe o formulário para visualizar todas as informações da Unidade Prisional e também permitir a edição, caso necessário, das mesmas. P1.5. O usuário realiza as atualizações necessárias no formulário e ao término clica no botão “SALVAR DADOS”. <E1, E2> P1.6. O sistema exibe uma mensagem informando se houve alguma alteração ou não.

Fluxo de Exceção	E1. Caso o usuário não preencha todos os campos necessários do formulário, os seguintes passos serão executados: E1.1. O sistema exibe uma mensagem informando quais os campos obrigatórios não foram preenchidos. E1.2. O sistema continua no passo 1.4 do fluxo principal. E2. Caso o usuário informe um nome de uma Unidade Prisional já inserido no sistema, os seguintes passos serão executados. E2.1. O sistema exibe uma mensagem informando qual dado já está inserido no sistema. E2.2. O sistema retorna para o passo 1.2 do fluxo principal.
------------------	--

Fonte: Autoria Própria

Tabela 8- Caso de uso Excluir Unidade Prisional.

Nome do caso de uso	Excluir Unidade Prisional
Objetivo	O usuário exclui a unidade prisional caso necessário.
Ator Principal	Agente Penitenciário Master
Pré-condições	O usuário deve ter efetuado o <i>login</i> como Agente Penitenciário Master. A Unidade Prisional escolhida pelo usuário deve estar previamente cadastrada.
Fluxo Principal	P1.1. O usuário escolhe a opção “UNIDADE PRISIONAL”. P1.2. O sistema mostra uma tela que contém um botão “ADICIONAR NOVO”, uma listagem das Unidades já cadastradas e a opção de “Pesquisar”. P1.3. O usuário escolhe a Unidade Prisional a ser excluída, digitando o nome da Unidade no campo “Pesquisar” ou indo direto na listagem mostrada e clica no ícone “EXCLUIR”. P1.4. O sistema exibe uma mensagem perguntando se o usuário realmente deseja fazer a exclusão, oferecendo as opções SIM ou NÃO. P1.5. O usuário clica sobre a opção SIM. P1.6. O sistema exibe uma mensagem informando que o Registro foi excluído com sucesso.
Pós-condições	Ao término desta ação, a exclusão da Unidade Prisional deve ter sido efetuada com sucesso.

Fonte: Autoria Própria

Tabela 9- Caso de uso Listar Unidades Prisionais.

Nome do caso de uso	Listar Unidades Prisionais
Objetivo	O usuário lista as unidades prisionais já cadastradas no sistema.
Ator Principal	Agente Penitenciário Master e Administrador
Pré-condições	O usuário deve ter efetuado o <i>login</i> como Agente Penitenciário Master ou Administrador.
Fluxo Principal	P1.1. O usuário escolhe a opção “UNIDADE PRISIONAL”. P1.2. O sistema mostra uma tela que contém a listagem das Unidades já cadastradas.
Pós-condições	Ao término desta ação, o usuário poderá ter acesso a todas as Unidades Prisionais cadastradas do sistema.

Fonte: Autoria Própria

Tabela 10- Caso de uso Buscar Unidade Prisional

Nome do caso de uso	Buscar Unidades Prisionais
Objetivo	O usuário busca por uma unidade prisional já cadastrada no sistema.
Ator Principal	Agente Penitenciário Master e Administrador
Pré-condições	O usuário deve ter efetuado o <i>login</i> como Agente Penitenciário Master ou Administrador.
Fluxo Principal	P1.1. O usuário escolhe a opção “UNIDADE PRISIONAL”. P1.2. O sistema mostra uma tela que contém a listagem das Unidades já cadastradas com o campo “Pesquisar” a partir do nome da unidade. P1.3 O usuário digita o nome da unidade que deseja buscar. <E1> P1.4 O sistema exibe na listagem a unidade encontrada.
Fluxo de Exceções	<E.1> A unidade não está cadastrada no banco de dados do sistema. <E.1.1>O sistema mostra uma mensagem informando que nenhum registro foi encontrado.
Pós-condições	Ao término desta ação, o usuário terá acesso às informações da unidade prisional escolhida, caso esteja cadastrada no sistema.

Fonte: Autoria Própria

Tabela 11- Caso de uso Cadastrar Usuário.

Nome do caso de uso	Cadastrar Usuário
Objetivo	O usuário cadastra a outro usuário de acordo com as informações que são passadas.
Ator Principal	Agente Penitenciário Master
Fluxo Principal	P1.1. O usuário escolhe a opção “USUÁRIO”. P1.2. O sistema mostra uma tela que contém um botão “ADICIONAR NOVO” e uma listagem dos usuários já cadastrados. P1.3. O usuário clica sobre o botão “ADICIONAR NOVO”. P1.4. O sistema mostra um formulário de Cadastro de Usuário. P1.5. O usuário preenche os dados do Usuário no formulário e ao término clica no botão “SALVAR DADOS”. <E1, E2> P1.6. O sistema exibe uma mensagem informando se o Usuário foi cadastrado ou não.
Fluxo de Exceção	E1. Caso o usuário não preencha todos os campos necessários do formulário, os seguintes passos serão executados: E1.1. O sistema exibe uma mensagem informando quais os campos obrigatórios não foram preenchidos. E1.2. O sistema continua no passo 1.4 do fluxo principal. E2. Caso o usuário informe uma matrícula de um Usuário já inserido no sistema, os seguintes passos serão executados. E2.1. O sistema exibe uma mensagem informando qual dado já está inserido no sistema. E2.2. O sistema retorna para o passo 1.2 do fluxo principal.

Fonte: Autoria Própria

Tabela 12- Caso de uso Editar Usuário.

Nome do caso de uso	Editar Usuário
Objetivo	O usuário edita as informações de cadastro do Usuário quando necessário.
Ator Principal	Agente Penitenciário Administrador
Pré-condições	O usuário deve ter efetuado o <i>login</i> como Agente Penitenciário Administrador. O Usuário escolhido pelo usuário deve estar previamente cadastrado.

Fluxo Principal	P1.1. O usuário escolhe a opção “USUÁRIO”. P1.2. O sistema mostra uma tela que contém um botão “ADICIONAR NOVO”, uma listagem dos Usuários já cadastrados e a opção de “Pesquisar”. P1.3. O usuário escolhe o Usuário a ser editado, digitando o nome do Usuário no campo “Pesquisar” ou indo direto na listagem mostrada e clica no ícone “EDITAR”. P1.4. O sistema exibe o formulário para visualizar todas as informações do Usuário e também permitir a edição, caso necessário, das mesmas. P1.5. O usuário realiza as atualizações necessárias no formulário e ao término clica no botão “SALVAR DADOS”. <E1, E2> P1.6. O sistema exibe uma mensagem informando se houve alguma alteração ou não.
Fluxo de Exceção	E1. Caso o usuário não preencha todos os campos necessários do formulário, os seguintes passos serão executados: E1.1. O sistema exibe uma mensagem informando quais os campos obrigatórios não foram preenchidos. E1.2. O sistema continua no passo 1.4 do fluxo principal. E2. Caso o usuário informe a matrícula de um Usuário já inserido no sistema, os seguintes passos serão executados. E2.1. O sistema exibe uma mensagem informando qual dado já está inserido no sistema. E2.2. O sistema retorna para o passo 1.2 do fluxo principal.

Fonte: Autoria Própria

Tabela 13- Caso de uso Excluir Usuário.

Nome do caso de uso	Excluir Usuário
Objetivo	O usuário exclui o Usuário caso necessário.
Ator Principal	Agente Penitenciário Master
Pré-condições	O usuário deve ter efetuado o <i>login</i> como Agente Penitenciário Master. O usuário escolhido pelo usuário deve estar previamente cadastrado.
Fluxo Principal	P1.1. O usuário escolhe a opção “USUÁRIO”. P1.2. O sistema mostra uma tela que contém um botão “ADICIONAR NOVO”, uma listagem dos usuários já cadastrados e a opção de “Pesquisar”. P1.3. O usuário escolhe o Usuário a ser excluído, digitando o nome do Usuário no campo “Pesquisar” ou indo direto na listagem mostrada e clica no ícone “EXCLUIR”. P1.4. O sistema exibe uma mensagem perguntando se o usuário realmente deseja fazer a exclusão, oferecendo as opções SIM ou NÃO. P1.5. O usuário clica sobre a opção SIM. P1.6. O sistema exibe uma mensagem informando que o Registro foi excluído com sucesso.
Pós-condições	Ao término desta ação, a exclusão do Usuário deve ter sido efetuada com sucesso.

Fonte: Autoria Própria

Tabela 14- Caso de uso Listar Usuários.

Nome do caso de uso	Listar Usuários
Objetivo	O usuário lista os usuários já cadastrados no sistema.
Ator Principal	Agente Penitenciário Master e Administrador
Pré-condições	O usuário deve ter efetuado o <i>login</i> como Agente Penitenciário Master ou Administrador.

Fluxo Principal	P1.1. O usuário escolhe a opção “USUÁRIO”. P1.2. O sistema mostra uma tela que contém a listagem dos usuários já cadastrados.
Pós-condições	Ao término desta ação, o usuário poderá ter acesso a todos os usuários cadastrados do sistema.

Fonte: Autoria Própria

Tabela 15- Caso de uso Buscar Usuário.

Nome do caso de uso	Buscar Usuário
Objetivo	O usuário busca por um usuário já cadastrado no sistema.
Ator Principal	Agente Penitenciário Master e Administrador
Pré-condições	O usuário deve ter efetuado o <i>login</i> como Agente Penitenciário Master ou Administrador.
Fluxo Principal	P1.1. O usuário escolhe a opção “USUÁRIO”. P1.2. O sistema mostra uma tela que contém a listagem dos usuários já cadastrados com o campo “Pesquisar” a partir do nome do usuário. P1.3 O usuário digita o nome do usuário que deseja buscar. <E1> P1.4 O sistema exibe na listagem o usuário encontrado.
Fluxo de Exceções	<E.1> O usuário não está cadastrado no banco de dados do sistema. <E.1.1>O sistema mostra uma mensagem informando que nenhum registro foi encontrado.
Pós-condições	Ao término desta ação, o usuário terá acesso às informações do usuário escolhido, caso esteja cadastrada no sistema.

Fonte: Autoria Própria

Tabela 16- Caso de uso Cadastrar Apenado.

Nome do caso de uso	Cadastrar Apenado
Objetivo	O usuário cadastra um Apenado de acordo com as informações que são passadas.
Ator Principal	Agente Penitenciário Administrador
Fluxo Principal	P1.1. O usuário escolhe a opção “APENADO”. P1.2. O sistema mostra uma tela que contém um botão “ADICIONAR NOVO” e uma listagem dos Apenados já cadastrados. P1.3. O usuário clica sobre o botão “ADICIONAR NOVO”. P1.4. O sistema mostra um formulário de Cadastro de Apenado. P1.5. O usuário preenche os dados do Apenado no formulário e ao término clica no botão “SALVAR DADOS”. <E1, E2> P1.6. O sistema exibe uma mensagem informando se o Apenado foi cadastrado ou não.
Fluxo de Exceção	E1. Caso o usuário não preencha todos os campos necessários do formulário, os seguintes passos serão executados: E1.1. O sistema exibe uma mensagem informando quais os campos obrigatórios não foram preenchidos. E1.2. O sistema continua no passo 1.4 do fluxo principal. E2. Caso o usuário informe um cpf de um Apenado já inserido no sistema, os seguintes passos serão executados. E2.1. O sistema exibe uma mensagem informando qual dado já está inserido no sistema. E2.2. O sistema retorna para o passo 1.2 do fluxo principal.

Fonte: Autoria Própria

Tabela 17- Caso de uso Editar Apenado.

Nome do caso de uso	Editar Apenado
Objetivo	O usuário edita as informações de cadastro do Apenado quando necessário.
Ator Principal	Agente Penitenciário Administrador
Pré-condições	O usuário deve ter efetuado o <i>login</i> como Agente Penitenciário Administrador. O Apenado escolhido pelo usuário deve estar previamente cadastrado..
Fluxo Principal	P1.1. O usuário escolhe a opção “APENADO”. P1.2. O sistema mostra uma tela que contém um botão “ADICIONAR NOVO”, uma listagem dos Apenados já cadastrados e a opção de “Pesquisar”. P1.3. O usuário escolhe o Apenado a ser editado, digitando o nome do Apenado no campo “Pesquisar” ou indo direto na listagem mostrada e clica no ícone “EDITAR”. P1.4. O sistema exibe o formulário para visualizar todas as informações do Apenado e também permitir a edição, caso necessário, das mesmas. P1.5. O usuário realiza as atualizações necessárias no formulário e ao término clica no botão “SALVAR DADOS”. <E1, E2> P1.6. O sistema exibe uma mensagem informando se houve alguma alteração ou não.
Fluxo de Exceção	E1. Caso o usuário não preencha todos os campos necessários do formulário, os seguintes passos serão executados: E1.1. O sistema exibe uma mensagem informando quais os campos obrigatórios não foram preenchidos. E1.2. O sistema continua no passo 1.4 do fluxo principal. E2. Caso o usuário informe um cpf de um Apenado já inserido no sistema, os seguintes passos serão executados. E2.1. O sistema exibe uma mensagem informando qual dado já está inserido no sistema. E2.2. O sistema retorna para o passo 1.2 do fluxo principal.

Fonte: Autoria Própria

Tabela 18- Caso de uso Excluir Apenado.

Nome do caso de uso	Excluir Apenado
Objetivo	O usuário exclui o Apenado caso necessário.
Ator Principal	Agente Penitenciário Administrador
Pré-condições	O usuário deve ter efetuado o <i>login</i> como Agente Penitenciário Administrador. O Apenado escolhido pelo usuário deve estar previamente cadastrado.
Fluxo Principal	P1.1. O usuário escolhe a opção “APENADO”. P1.2. O sistema mostra uma tela que contém um botão “ADICIONAR NOVO”, uma listagem dos apenados já cadastrados e a opção de “Pesquisar”. P1.3. O usuário escolhe o apenado a ser excluído, digitando o nome do apenado no campo “Pesquisar” ou indo direto na listagem mostrada e clica no ícone “EXCLUIR”. P1.4. O sistema exibe uma mensagem perguntando se o usuário realmente deseja fazer a exclusão, oferecendo as opções SIM ou NÃO. P1.5. O usuário clica sobre a opção SIM. P1.6. O sistema exibe uma mensagem informando que o Registro foi excluído com sucesso.
Pós-condições	Ao término desta ação, a exclusão do Apenado deve ter sido efetuada com sucesso.

Fonte: Autoria Própria

Tabela 19- Caso de uso Listar Apenados.

Nome do caso de uso	Listar Apenados
Objetivo	O usuário lista os apenados já cadastrados no sistema.
Ator Principal	Agente Penitenciário Administrador e Comum
Pré-condições	O usuário deve ter efetuado o <i>login</i> como Agente Penitenciário Administrador ou Comum.
Fluxo Principal	P1.1. O usuário escolhe a opção “APENADO”. P1.2. O sistema mostra uma tela que contém a listagem dos apenados já cadastrados.
Pós-condições	Ao término desta ação, o usuário poderá ter acesso a todos os apenados cadastrados do sistema de acordo com sua unidade de lotação.

Fonte: Autoria Própria

Tabela 20- Caso de uso Buscar Apenado.

Nome do caso de uso	Buscar Apenado
Objetivo	O usuário busca por um apenado já cadastrado no sistema.
Ator Principal	Agente Penitenciário Administrador e Comum
Pré-condições	O usuário deve ter efetuado o <i>login</i> como Agente Penitenciário Administrador ou Comum.
Fluxo Principal	P1.1. O usuário escolhe a opção “APENADO”. P1.2. O sistema mostra uma tela que contém a listagem dos apenados já cadastrados com o campo “Pesquisar” a partir do nome do apenado. P1.3 O usuário digita o nome do apenado que deseja buscar. <E1> P1.4 O sistema exibe na listagem o apenado encontrado.
Fluxo de Exceções	<E.1> O apenado não está cadastrado no banco de dados do sistema. <E.1.1>O sistema mostra uma mensagem informando que nenhum registro foi encontrado.
Pós-condições	Ao término desta ação, o usuário terá acesso às informações do apenado escolhido, caso esteja cadastrada no sistema.

Fonte: Autoria Própria

Tabela 21- Caso de uso Cadastrar Visitante.

Nome do caso de uso	Cadastrar Visitante
Objetivo	O usuário cadastra um Visitante de acordo com as informações que são passadas.
Ator Principal	Agente Penitenciário Administrador
Fluxo Principal	P1.1. O usuário escolhe a opção “VISITANTE”. P1.2. O sistema mostra uma tela que contém um botão “ADICIONAR NOVO” e uma listagem dos Visitantes já cadastrados. P1.3. O usuário clica sobre o botão “ADICIONAR NOVO”. P1.4. O sistema mostra um formulário de Cadastro de Visitante. P1.5. O usuário preenche os dados do Visitante no formulário e ao término clica no botão “SALVAR DADOS”. <E1, E2> P1.6. O sistema exibe uma mensagem informando se o Visitante foi cadastrado ou não.
Fluxo de Exceção	E1. Caso o usuário não preencha todos os campos necessários do formulário, os seguintes passos serão executados: E1.1. O sistema exibe uma mensagem informando quais os campos obrigatórios não foram preenchidos. E1.2. O sistema continua no passo 1.4 do fluxo principal. E2. Caso o usuário informe um cpf de um Visitante já inserido no sistema, os

	seguintes passos serão executados. E2.1. O sistema exibe uma mensagem informando qual dado já está inserido no sistema. E2.2. O sistema retorna para o passo 1.2 do fluxo principal.
--	---

Fonte: Autoria Própria

Tabela 22- Caso de uso Editar Visitante.

Nome do caso de uso	Editar Visitante
Objetivo	O usuário edita as informações de cadastro do Visitante quando necessário.
Ator Principal	Agente Penitenciário Administrador
Pré-condições	O usuário deve ter efetuado o <i>login</i> como Agente Penitenciário Administrador. O Visitante escolhido pelo usuário deve estar previamente cadastrado.
Fluxo Principal	P1.1. O usuário escolhe a opção “APENADO”. P1.2. O sistema mostra uma tela que contém um botão “ADICIONAR NOVO”, uma listagem dos Visitante já cadastrados e a opção de “Pesquisar”. P1.3. O usuário escolhe o Visitante a ser editado, digitando o nome do Visitante no campo “Pesquisar” ou indo direto na listagem mostrada e clica no ícone “EDITAR”. P1.4. O sistema exibe o formulário para visualizar todas as informações do Visitante e também permitir a edição, caso necessário, das mesmas. P1.5. O usuário realiza as atualizações necessárias no formulário e ao término clica no botão “SALVAR DADOS”. <E1, E2> P1.6. O sistema exibe uma mensagem informando se houve alguma alteração ou não.
Fluxo de Exceção	E1. Caso o usuário não preencha todos os campos necessários do formulário, os seguintes passos serão executados: E1.1. O sistema exibe uma mensagem informando quais os campos obrigatórios não foram preenchidos. E1.2. O sistema continua no passo 1.4 do fluxo principal. E2. Caso o usuário informe um cpf de um Visitante já inserido no sistema, os seguintes passos serão executados. E2.1. O sistema exibe uma mensagem informando qual dado já está inserido no sistema. E2.2. O sistema retorna para o passo 1.2 do fluxo principal.

Fonte: Autoria Própria

Tabela 23- Caso de uso Excluir Visitante.

Nome do caso de uso	Excluir Visitante
Objetivo	O usuário exclui o Visitante caso necessário.
Ator Principal	Agente Penitenciário Administrador
Pré-condições	O usuário deve ter efetuado o <i>login</i> como Agente Penitenciário Administrador. O Visitante escolhido pelo usuário deve estar previamente cadastrado.
Fluxo Principal	P1.1. O usuário escolhe a opção “VISITANTE”. P1.2. O sistema mostra uma tela que contém um botão “ADICIONAR NOVO”, uma listagem dos Visitantes já cadastrados e a opção de “Pesquisar”. P1.3. O usuário escolhe o Visitante a ser excluído, digitando o nome do Visitante no campo “Pesquisar” ou indo direto na listagem mostrada e clica no ícone “EXCLUIR”. P1.4. O sistema exibe uma mensagem perguntando se o usuário realmente deseja fazer a exclusão, oferecendo as opções SIM ou NÃO.

	P1.5. O usuário clica sobre a opção SIM. P1.6. O sistema exibe uma mensagem informando que o Registro foi excluído com sucesso.
Pós-condições	Ao término desta ação, a exclusão do Visitante deve ter sido efetuada com sucesso.

Fonte: Autoria Própria

Tabela 24- Caso de uso Listar Visitantes.

Nome do caso de uso	Listar Visitantes
Objetivo	O usuário lista os visitantes já cadastrados no sistema.
Ator Principal	Agente Penitenciário Administrador
Pré-condições	O usuário deve ter efetuado o <i>login</i> como Agente Penitenciário Administrador.
Fluxo Principal	P1.1. O usuário escolhe a opção “VISITANTE”. P1.2. O sistema mostra uma tela que contém a listagem dos visitantes já cadastrados.
Pós-condições	Ao término desta ação, o usuário poderá ter acesso a todos os visitantes cadastrados do sistema.

Fonte: Autoria Própria

Tabela 25- Caso de uso Buscar Visitante.

Nome do caso de uso	Buscar Visitante
Objetivo	O usuário busca por um visitante já cadastrado no sistema.
Ator Principal	Agente Penitenciário Administrador e Comum
Pré-condições	O usuário deve ter efetuado o <i>login</i> como Agente Penitenciário Administrador ou Comum.
Fluxo Principal	P1.1. O usuário escolhe a opção “VISITANTE”. P1.2. O sistema mostra uma tela que contém a listagem dos Visitante já cadastrados com o campo “Pesquisar” a partir do nome do Visitante. P1.3 O usuário digita o nome do Visitante que deseja buscar. <E1> P1.4 O sistema exibe na listagem o Visitante encontrado.
Fluxo de Exceções	<E.1> O Visitante não está cadastrado no banco de dados do sistema. <E.1.1>O sistema mostra uma mensagem informando que nenhum registro foi encontrado.
Pós-condições	Ao término desta ação, o usuário terá acesso às informações do Visitante escolhido, caso esteja cadastrada no sistema.

Fonte: Autoria Própria

Tabela 26- Caso de uso Cadastrar Registro de Visita.

Nome do caso de uso	Cadastrar Registro de Visita
Objetivo	O usuário cadastra um registro de entrada de visita de acordo com as informações que são passadas.
Ator Principal	Agente Penitenciário Comum
Fluxo Principal	P1.1. O usuário escolhe a opção “CADASTRAR VISITA”. P1.2. O sistema mostra uma tela que contém um botão “ADICIONAR NOVO”, um botão “LISTAR POR DATA” e uma listagem dos registros de entrada de visitas já cadastrados. P1.3. O usuário clica sobre o botão “ADICIONAR NOVO”. P1.4 O sistema solicita ao usuário inserir o número da carteira do visitante. P1.5. O usuário insere e clica no botão “BUSCAR”. <E1>

	P1.6. O sistema mostra um formulário de Cadastro de Visita com dados do Apenado e do Visitante, já preenchido. P1.5. O usuário preenche os dados da visita (Se visita social ou íntima) no formulário e ao término clica no botão “SALVAR DADOS”. P1.6. O sistema exibe uma mensagem informando se o Apenado foi cadastrado ou não.
Fluxo de Exceção	E1. Caso o usuário coloque um número de carteira já cadastrado com a mesma data do dia de registro, os seguintes passos serão executados: E1.1. O sistema exibe uma mensagem informando que o Visitante já está na unidade prisional. E1.2. O sistema continua no passo 1.4 do fluxo principal.

Fonte: Autoria Própria

Tabela 27- Caso de uso Editar Registro de Visita.

Nome do caso de uso	Editar Registro de Visita
Objetivo	O usuário edita as informações de cadastro do Visitante quando necessário.
Ator Principal	Agente Penitenciário Comum
Pré-condições	O usuário deve ter efetuado o <i>login</i> como Agente Penitenciário Comum. O registro de visita escolhido pelo usuário deve estar previamente cadastrado.
Fluxo Principal	P1.1. O usuário escolhe a opção “CADASTRAR VISITA”. P1.2. O sistema mostra uma tela que contém um botão “ADICIONAR NOVO”, uma listagem dos Registros de Visitas já cadastrados e a opção de “Pesquisar”. P1.3. O usuário escolhe o registro de visita a ser editado, digitando o número da carteira do Visitante no campo “Pesquisar” ou indo direto na listagem mostrada e clicando no ícone “EDITAR”. P1.4. O sistema exibe o formulário para visualizar todas as informações do registro de visitas, porém, apenas o “tipo de visita e observações” podem ser editadas, e também permitir a edição, caso necessário, das mesmas. P1.5. O usuário realiza as atualizações necessárias no formulário e ao término clica no botão “SALVAR DADOS”. <E1, E2> P1.6. O sistema exibe uma mensagem informando se houve alguma alteração ou não.
Fluxo de Exceção	E1. Caso o usuário não preencha todos os campos necessários do formulário, os seguintes passos serão executados: E1.1. O sistema exibe uma mensagem informando quais os campos obrigatórios não foram preenchidos. E1.2. O sistema continua no passo 1.4 do fluxo principal. E2. Caso o usuário informe um cpf de um Visitante já inserido no sistema, os seguintes passos serão executados. E2.1. O sistema exibe uma mensagem informando qual dado já está inserido no sistema. E2.2. O sistema retorna para o passo 1.2 do fluxo principal.

Fonte: Autoria Própria

Tabela 28- Caso de uso Excluir Registro de Visita.

Nome do caso de uso	Excluir Registro de Visita
Objetivo	O usuário exclui o Registro de Visita caso necessário.
Ator Principal	Agente Penitenciário Comum
Pré-condições	O usuário deve ter efetuado o <i>login</i> como Agente Penitenciário Comum. O registro escolhido pelo usuário deve estar previamente cadastrado.

Fluxo Principal	P1.1. O usuário escolhe a opção “CADASTRAR VISITA”. P1.2. O sistema mostra uma tela que contém um botão “ADICIONAR NOVO”, uma listagem dos Registros de Visitas já cadastrados e a opção de “Pesquisar”. P1.3. O usuário escolhe o registro a ser excluído, digitando o número da carteira do visitante no campo “Pesquisar” ou indo direto na listagem mostrada e clica no ícone “EXCLUIR”. P1.4. O sistema exibe uma mensagem perguntando se o usuário realmente deseja fazer a exclusão, oferecendo as opções SIM ou NÃO. P1.5. O usuário clica sobre a opção SIM. P1.6. O sistema exibe uma mensagem informando que o Registro foi excluído com sucesso.
Pós-condições	Ao término desta ação, a exclusão do registro da visita deve ter sido efetuada com sucesso.

Fonte: Autoria Própria

Tabela 29- Caso de uso Listar Registro de Visitas.

Nome do caso de uso	Listar Registro de Visitas
Objetivo	O usuário lista os registros de visitas já cadastrados no sistema.
Ator Principal	Agente Penitenciário Comum
Pré-condições	O usuário deve ter efetuado o <i>login</i> como Agente Penitenciário Comum.
Fluxo Principal	P1.1. O usuário escolhe a opção “CADASTRAR VISITA”. P1.2. O sistema mostra uma tela que contém a listagem dos registros de entrada de visitas já cadastrados.
Pós-condições	Ao término desta ação, o usuário poderá ter acesso a todos os registros de visitas cadastrados do sistema.

Fonte: Autoria Própria

Tabela 30- Caso de uso Buscar Registro de Visita.

Nome do caso de uso	Buscar Registro de Visita
Objetivo	O usuário busca por um registro de visita já cadastrado no sistema.
Ator Principal	Agente Penitenciário Administrador e Comum
Pré-condições	O usuário deve ter efetuado o <i>login</i> como Agente Penitenciário Administrador ou Comum.
Fluxo Principal	P1.1. O usuário escolhe a opção “CADASTRAR VISITA”. P1.2. O sistema mostra uma tela que contém a listagem dos registros de visitas já cadastrados com o campo “Pesquisar” a partir do número da carteira do Visitante e um botão “LISTAR POR DATA”. P1.3 O usuário digita o número da carteira do Visitante que deseja buscar no campo “Pesquisar” ou clica no botão “LISTAR POR DATA”. <E1> P1.4 O usuário ao clicar em “LISTAR POR DATA”, digita a data de registro de visitas desejada. P1.5 O sistema exibe na listagem os registros de visitas encontrados.
Fluxo de Exceções	<E.1> O Visitante não está cadastrado no banco de dados do sistema. <E.1.1>O sistema mostra uma mensagem informando que nenhum registro foi encontrado.
Pós-condições	Ao término desta ação, o usuário terá acesso às informações do Visitante escolhido, caso esteja cadastrada no sistema.

Fonte: Autoria Própria

APÊNDICE B – ESPECIFICAÇÃO DAS TABELAS DO DIAGRAMA DE ENTIDADE E RELACIONAMENTO

Figura 18- Tabelas de Diagrama de Entidade e Relacionamento detalhadas.

usuario id INT matricula VARCHAR(20) nome VARCHAR(50) login VARCHAR(15) senha VARCHAR(35) unidadeLotacao INT permissoes VARCHAR(10) fotoUsuario VARCHAR(100) Indexes 	apenado id INT unidade INT nomeApenado VARCHAR(50) apelido VARCHAR(50) sexo VARCHAR(15) endereco VARCHAR(50) cidade VARCHAR(50) estado VARCHAR(50) telefone VARCHAR(20) sinais_identificados VARCHAR(100) nome_pai VARCHAR(50) nome_mae VARCHAR(50) cpfApenado VARCHAR(20) rgApenado VARCHAR(15) nascim entoApenado DATE naturalidade VARCHAR(30) nacionalidade VARCHAR(30) grau_instrucao VARCHAR(20) profissao VARCHAR(20) situacao_economica VARCHAR(20) estado_civil VARCHAR(20) companheiro VARCHAR(50) qtd_filhos VARCHAR(10) provisoria VARCHAR(20) entrada_unidade DATE artigo VARCHAR(20) local_delito VARCHAR(20) num _processo VARCHAR(20) officio VARCHAR(20) pena VARCHAR(20) saida_unidade DATE fugas VARCHAR(200) recapturado VARCHAR(200) faltas_disciplinares VARCHAR(300) regime_inicial VARCHAR(45) comportamento VARCHAR(30) local_transferencia VARCHAR(30) motivo VARCHAR(100) digitais VARCHAR(100) observacao VARCHAR(500) isolamento_rdd VARCHAR(20) fotoApenado VARCHAR(50) cela VARCHAR(10) Indexes PRIMARY cpfApenado_UNIQUE idUnidade_idx	unidade id INT nomeUnidade VARCHAR(100) cidade VARCHAR(50) qtPavilhao VARCHAR(10) qtdCelaN VARCHAR(10) qtdCelaT VARCHAR(10) qtdCelaI VARCHAR(10) qtdCelaE VARCHAR(10) capacidadeCela VARCHAR(10) Indexes PRIMARY
visitante id INT nomeVisitante VARCHAR(100) cpfVisitante VARCHAR(45) rgVisitante VARCHAR(45) nascim entoVisitante DATE apenado INT parentesco VARCHAR(45) data_emissao DATE nome_pai VARCHAR(45) nome_mae VARCHAR(45) naturalidade VARCHAR(45) endereco VARCHAR(45) cidade VARCHAR(45) estado VARCHAR(45) fotoVisitante VARCHAR(50) Indexes PRIMARY cpfVisitante_UNIQUE idApenado_idx		cela idCela VARCHAR(10) idApenado INT idUnidade INT Indexes idApenado_idx idUnidade_idx
visita id INT idVisitante INT idApenado INT data DATE tipoVisita VARCHAR(15) observacao VARCHAR(100) Indexes PRIMARY idApenado_idx idVisitante_idx		

Fonte: Autoria Própria

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIOS UTILIDADE PERCEBIDA (UP) E FACILIDADE DE USO PERCEBIDA (FUP).

Figura 19- Construtos de UP e FUP.

Avaliação do INFOSISP

UTILIDADE PERCEBIDA

Aqui você poderá avaliar se o INFOSISP é realmente útil para seu propósito.

1. Utilizar o INFOSISP melhora meu desempenho no trabalho?

☐ Discordo totalmente ☐ Discordo parcialmente ☐ Indiferente ☐ Concordo parcialmente ☐ Concordo totalmente

2. Utilizar o INFOSISP aumenta minha produtividade no trabalho?

☐ Discordo totalmente ☐ Discordo parcialmente ☐ Indiferente ☐ Concordo parcialmente ☐ Concordo totalmente

3. Utilizar o INFOSISP melhora minha eficiência no meu trabalho?

☐ Discordo totalmente ☐ Discordo parcialmente ☐ Indiferente ☐ Concordo parcialmente ☐ Concordo totalmente

4. Utilizar o INFOSISP torna o meu trabalho mais fácil?

☐ Discordo totalmente ☐ Discordo parcialmente ☐ Indiferente ☐ Concordo parcialmente ☐ Concordo totalmente

5. Utilizar o INFOSISP reduz o tempo que gasto em atividades improdutivas?

☐ Discordo totalmente ☐ Discordo parcialmente ☐ Indiferente ☐ Concordo parcialmente ☐ Concordo totalmente

6. Utilizar o INFOSISP me poupa tempo pra outras atividades?

☐ Discordo totalmente ☐ Discordo parcialmente ☐ Indiferente ☐ Concordo parcialmente ☐ Concordo totalmente

7. Utilizar o INFOSISP supre as necessidades relacionadas ao meu trabalho?

☐ Discordo totalmente ☐ Discordo parcialmente ☐ Indiferente ☐ Concordo parcialmente ☐ Concordo totalmente

8. Utilizar o INFOSISP me dá maior controle sobre os dados referentes ao meu trabalho?

☐ Discordo totalmente ☐ Discordo parcialmente ☐ Indiferente ☐ Concordo parcialmente ☐ Concordo totalmente

9. De forma geral, o INFOSISP é útil para o meu trabalho?

☐ Discordo totalmente ☐ Discordo parcialmente ☐ Indiferente ☐ Concordo parcialmente ☐ Concordo totalmente

10. Quais são as suas recomendações para melhorar a utilização do INFOSISP?

Concluído

Avaliação do INFOSISP

FACILIDADE DE USO PERCEBIDA

Aqui você poderá avaliar a facilidade de uso do INFOSISP.

1. Utilizar o INFOSISP é agradável?

☐ Discordo totalmente ☐ Discordo parcialmente ☐ Indiferente ☐ Concordo parcialmente ☐ Concordo totalmente

2. No INFOSISP eu sempre sei onde estou e onde quero chegar?

☐ Discordo totalmente ☐ Discordo parcialmente ☐ Indiferente ☐ Concordo parcialmente ☐ Concordo totalmente

3. O INFOSISP tem uma interação compreensível e clara?

☐ Discordo totalmente ☐ Discordo parcialmente ☐ Indiferente ☐ Concordo parcialmente ☐ Concordo totalmente

4. No INFOSISP é fácil encontrar a informação que desejo?

☐ Discordo totalmente ☐ Discordo parcialmente ☐ Indiferente ☐ Concordo parcialmente ☐ Concordo totalmente

5. O INFOSISP possui uma interface atraente?

☐ Discordo totalmente ☐ Discordo parcialmente ☐ Indiferente ☐ Concordo parcialmente ☐ Concordo totalmente

6. Não é necessário treinamento pra utilizar o INFOSISP?

☐ Discordo totalmente ☐ Discordo parcialmente ☐ Indiferente ☐ Concordo parcialmente ☐ Concordo totalmente

7. Os recursos de navegação do INFOSISP são fáceis de encontrar?

☐ Discordo totalmente ☐ Discordo parcialmente ☐ Indiferente ☐ Concordo parcialmente ☐ Concordo totalmente

8. Acho necessário pouco esforço para utilizar o INFOSISP?

☐ Discordo totalmente ☐ Discordo parcialmente ☐ Indiferente ☐ Concordo parcialmente ☐ Concordo totalmente

9. De forma geral, o INFOSISP fácil de utilizar?

☐ Discordo totalmente ☐ Discordo parcialmente ☐ Indiferente ☐ Concordo parcialmente ☐ Concordo totalmente

10. Quais são as suas recomendações para facilitar o uso do INFOSISP?

Concluído

Fonte: Autoria Própria