

UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO – BACHARELADO

SISTEMA DE APOIO A GESTÃO DE PLANO DE CARGOS E
SALÁRIOS

MATEUS BAUER BLASIUS

BLUMENAU
2022

MATEUS BAUER BLASIU

**SISTEMA DE APOIO A GESTÃO DE PLANO DE CARGOS E
SALÁRIOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Sistemas de Informação do Centro de Ciências Exatas e Naturais da Universidade Regional de Blumenau como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Profa. Simone Erbs da Costa, Mestra - Orientadora

**BLUMENAU
2022**

**SISTEMA DE APOIO A GESTÃO DE PLANO DE CARGOS E
SALÁRIOS**

Por

MATEUS BAUER BLASIUS

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado
para obtenção dos créditos na disciplina de
Trabalho de Conclusão de Curso II pela banca
examinadora formada por:

Presidente:



Prof(a). Simone Erbs da Costa – Orientador(a), FURB

Membro:



Prof(a). Gilvan Justino – FURB

Membro:



Prof(a). Francisco Adell Péricas – FURB

Blumenau, 05 de julho de 2022

RESUMO

Este trabalho apresenta o levantamento de requisitos, a especificação, o desenvolvimento e a operacionalidade de um sistema para auxiliar na Gestão de Planos de Cargos e Salários intitulado GesPCS. O objetivo principal deste trabalho é disponibilizar um sistema de gestão de planos de cargos e salários como suporte a empresa de consultoria, no qual disponibilizará interfaces para que o consultor possa comparar a situação atual, de mercado e a situação proposta, sendo este, um dos objetivos específicos. O sistema foi desenvolvido utilizando o Hypertext PreProcessor (PHP), HyperText Markup Language, versão 5 (HTML5), Cascading Style Sheet (CSS) e JavaScript. Para trabalhar no gerenciamento de usuários foi escolhido o *framework* UserSpice. No lado do servidor, como base de dados foi utilizado o MySQL em conjunto do Wampserver 64. O levantamento de informações e os estudos do sistema foram realizados por meio de pesquisas literárias sobre plano de cargos e salários, as suas etapas para a implantação, a importância e os seus impactos, em conjunto do conhecimento obtido por meio da empresa SBA Consultores Associados. Como forma de analisar e avaliar a usabilidade e a experiência do usuário das interfaces desenvolvidas e de suas funcionalidades foi utilizado o método Relationship of M3C with User Requirements and Usability and Communicability Assessment in groupware (RURUCAg). Ao todo a pesquisa contou com três funcionários da empresa SBA Consultores Associados, considerando-se que esse trabalho é aplicado e esses funcionários são usuários especialistas da empresa, sendo o diretor da empresa e outros dois consultores, destacando-se um consultor técnico. A partir de suas respostas foi possível identificar que os objetivos do trabalho foram alcançados e que o sistema foi recebido de forma positiva por todos e de levantar melhorias futuras.

Palavras-chave: Gestão de planos de cargos e salários. Consultoria. Tomada de decisão. Método RURUCAg.

ABSTRACT

This project presents the requirements gathering, specification, development and operation of a system to assist at the management of job and salary plans called GesPCS. The main objective of this project is to develop a system of job and salary plans to support a consulting company, which will provide interfaces that the consultant can compare the current situation market situation and the proposed situation, which is one of the specific objectives. The system was developed using Hypertext Preprocessor (PHP), Hypertext Markup Language, version 5 (HTML5), Cascading Style Sheet (CSS) and JavaScript. To work on user management, the UserSpice Framework was chosen. On the server side, MySQL was used as a database together with Wampserver 64. The collection of information and application studies were carried out through literary research on job and salary plans, their steps for implementation, importance and its impacts, together with the knowledge obtained through SBA Consultores Asociados company. As a way of validating the objectives and evaluating the user's experience, the Relationship of M3C with User Requirements and Usability and Communicability Assessment in groupware (RURUCAg) method was used. Altogether, the survey had 3 participants from SBA Consultores Asociados company, considering that they were expert users because they were familiar with the subject, being the director of the company and two other consultants, highlighting a technical consultant, that from their answers it was possible to identify that the objectives of the work were achieved and that the system was received positively by all.

Key-words: Management of job and salary plans. Consultancy. Decision support systems. Method RURUCAg.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama de atividades da empresa SBA Consultores Associados	18
Figura 2 - Cadastro e consulta de cargos	22
Figura 3 - Gráfico de Tendência Salarial.....	23
Figura 4 - Consulta de cargos	24
Figura 5 - Simulação de planos	25
Figura 6 – Diagrama de caso de uso do sistema.....	28
Figura 7 - Diagrama de Classes.....	29
Figura 8 - Modelo Entidade e Relacionamento	30
Figura 9 – Diagrama de atividade do sistema.....	32
Figura 10 – Diagrama de Arquitetura.....	34
Figura 11 – Página inicial do sistema.....	38
Figura 12 – Página para registro de usuários.....	39
Figura 13 – Página de <i>login</i> do sistema.....	39
Figura 14 – Página do perfil	40
Figura 15 – Página do gerenciamento de empresas.....	40
Figura 16 – Página do gerenciamento de tendência de mercado.....	41
Figura 17 – Página do gerenciamento de funcionários	42
Figura 18 – Página do gerenciamento de funcionários cadastrados	43
Figura 19 – Página de edição do funcionário	43
Figura 20 – Página do gerenciamento de empresas.....	44
Figura 21 – Página de edição da empresa.....	44
Figura 22 – Página do gerenciamento de empresas.....	45
Figura 23 – Página do gerenciamento de empresas.....	45
Figura 24 – Página do gerenciamento de tendência	46
Figura 25 – Página de relatórios	46
Figura 26 – Página do relatório de comparativo salarial	47
Figura 27 – Página do relatório de enquadramento salarial	48
Figura 28 – Página do relatório de dispersão salarial.....	49
Figura 29 – Página do relatório de cargos	49
Figura 30 – Página do gerenciamento de empresas.....	50
Figura 31 – Questionário – Faixa etária	51

Figura 32 – Questionário – Experiência com outros sistemas de apoio a gestão do plano de cargos e salários	52
Figura 33 – Escala Likert de concordância baseada em emoticons - positiva	54
Figura 34 – Escala Likert de concordância baseada em emoticons - negativa.....	54
Figura 35 – Escala de Sim e Não.....	54
Figura 36 – Avaliação – resultado faixa etária	79
Figura 37 – Avaliação – resultado gênero	79
Figura 38 – Avaliação – resultado se o participante já usou algum sistema de apoio a gestão do plano de cargos e salários	80
Figura 39 – Avaliação – resultado as telas do sistema são claras e intuitivas.....	80
Figura 40 – Avaliação – deixa claro em qual fluxo/opção você está naquele momento.....	81
Figura 41 – Avaliação – está realizando um cadastro de informação e retornando os relatórios	81
Figura 42 – Avaliação – deixa claro quando uma ação é realizada com sucesso.....	81
Figura 43 – Avaliação – a linguagem utilizada no sistema é objetiva	82
Figura 44 – Avaliação – linguagem no sistema, é fácil alguém sem perfil técnico utilizá-lo..	82
Figura 45 – Avaliação – O sistema permite que você retorne à ação anterior	82
Figura 46 – Avaliação – retorne a página do seu interesse caso queira outra opção.....	83
Figura 47 – Avaliação – sistema possui um padrão na forma de apresentar os dados.....	83
Figura 48 – Avaliação – opções que fazem as ações no sistema tem mesmo padrão na escrita	83
Figura 49 – Avaliação – sistema é fácil de ser utilizado	84
Figura 50 – Avaliação – fluxo de trabalho entre as páginas do sistema pode levar à algum erro	84
Figura 51 – Avaliação – funções do sistema são facilmente confundidas	84
Figura 52 – Avaliação – objetivo do sistema é facilmente reconhecível	85
Figura 53 – Avaliação – utilização do sistema supriu a necessidade de uma planilha Excel ..	85
Figura 54 – Avaliação – achou fácil utilizar o sistema comparado ao Excel.....	85
Figura 55 – Avaliação – mais fácil usar o Excel para realizar a pesquisa Salarial que o sistema	86
Figura 56 – Avaliação – sistema respondeu de forma rápida na geração dos relatórios.....	86
Figura 57 – Avaliação – melhor os gráficos do sistema em relação aos apresentados no Excel	86
Figura 58 – Avaliação – experiência quanto ao uso do sistema foi fluída	87

Figura 59 – Avaliação – telas existentes no sistema são apenas as necessárias	87
Figura 60 – Avaliação – experienciar o sistema e obter pesquisa de cargos e salários	87
Figura 61 – Avaliação – sistema possui instruções, ações e opções claras	88
Figura 62 – Avaliação – é claro nos gráficos apresentados na parte dos relatórios do sistema	88
Figura 63 – Avaliação Direcionada a dois objetivos principais – consultor compara situação atual, a de mercado e a situação proposta.....	88
Figura 64 – Avaliação Direcionado a dois objetivos principais – possibilita identificar distorções quanto ao perfil de cargos e salários.....	89
Figura 65 – Avaliação pontos positivos e negativos - resultado do que o participante mais gostou.....	89
Figura 66 – Avaliação pontos positivos e negativos - resultado do que o participante menos gostou.....	89
Figura 67 - Avaliação reutilização.....	90
Figura 68 - Avaliação recomendação	90

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Requisitos Funcionais	27
Quadro 2 - Requisitos Não Funcionais.....	27
Quadro 3 - Matriz de rastreabilidade dos RF com os UCs.....	28
Quadro 4 – Código fonte referente ao importar funcionário	35
Quadro 5 – Código fonte referente aos cálculos para definição do salário proposto	36
Quadro 6 – Código fonte referente a um tipo de gráfico.....	36
Quadro 7 – Código fonte referente a um modelo de gráfico representando o estilo.....	37
Quadro 8 - Relação entre perguntas e heurísticas de Nielsen.....	53
Quadro 9 – Questionário direcionado a dois objetivos principais.....	58
Quadro 10 - Comparativo entre os trabalhos correlatos e o sistema desenvolvido.....	59
Quadro 11 – Coleção Cargos.....	65
Quadro 12 - Coleção Empresas Funcionarios	65
Quadro 13 – Coleção Empresas.....	65
Quadro 14 - Coleção Faixa salariais.....	65
Quadro 15 – Coleção Níveis salariais	66
Quadro 16 - Coleção Empresas tendencias	66
Quadro 17 - Coleção Empresas medianas	66
Quadro 18 - Coleção Empresas tendencia.....	66
Quadro 19 – TCLE	67
Quadro 20 – Roteiro de avaliação - introdução.....	69
Quadro 21 – Roteiro de avaliação	69

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Facilidade de uso do sistema	55
Tabela 2 – Clareza e objetividade do sistema	55
Tabela 3 – Prevenção de erros e performance	56
Tabela 4 – Objetivos e funcionalidades.....	56
Tabela 5 – Relação das Heurísticas com os problemas encontrados.....	57
Tabela 6 – Dois dos objetivos principais.....	58
Tabela 7 – Resultado das perguntas de Recomendação e Reutilização	58

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CSS – Cascading Style Sheet

CRUD – Create, Read, Update and Delete

DCU – Diagrama de Caso de Uso

HTML5 - Hypertext Markup Language, versão 5

IA - Inteligência Artificial

IBM – International Business Machines Corporation

MER – Modelo Entidade e Relacionamento

PCS – Plano de Cargos e Salários

PHP - Hypertext PreProcessor

RBC - Raciocínio Baseado em Casos

RF – Requisito Funcional

RNF – Requisito Não Funcional

RURUCAg – Método Relationship of M3C with User Requirements and Usability and Communicability Assessment in groupware

SAD - Sistemas de Apoio de Decisão

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UC – Use Case

UML - Unified Modeling Language

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1 OBJETIVOS.....	14
1.2 ESTRUTURA.....	14
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1 SISTEMA ATUAL	16
2.2 PCS, AS SUAS ETAPAS PARA A IMPLANTAÇÃO, A IMPORTÂNCIA E OS SEUS IMPACTOS.....	19
2.3 SISTEMAS DE APOIO DE DECISÃO.....	20
2.4 RACIOCÍNIO BASEADO EM CASOS.....	21
2.5 TRABALHOS CORRELATOS.....	22
2.5.1 HEWYSA RH LTDA	22
2.5.2 FLOOWMER.....	23
2.5.3 KOMBO.....	24
3 DESENVOLVIMENTO	26
3.1 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS	26
3.2 ESPECIFICAÇÃO	26
3.2.1 Requisitos.....	26
3.2.2 Diagramas de Caso de Uso	27
3.2.3 Matriz de rastreabilidade dos RF e sua relação com os Casos de Uso	28
3.2.4 Diagrama de Classes	29
3.2.5 Modelo de Entidade e Relacionamento.....	30
3.2.6 Diagrama de atividade do sistema.....	31
3.3 IMPLEMENTAÇÃO	32
3.3.1 Técnicas e ferramentas utilizadas.....	33
3.3.2 Codificação da aplicação.....	34
3.3.3 Operacionalidade da implementação	38
3.4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	50
3.4.1 Avaliação da usabilidade pelo método RURUCAg.....	50
3.4.2 Comparação entre o trabalho desenvolvido e os trabalhos correlatos	58
4 CONCLUSÕES	60
4.1 EXTENSÕES	61

REFERÊNCIAS	63
APÊNDICE A – DICIONÁRIO DE DADOS	65
APÊNDICE B – TERMOS DO PROTOCOLO PELO MÉTODO RURUCAG.....	67
APÊNDICE C – ROTEIRO DE AVALIAÇÃO DO SISTEMA PELO MÉTODO RURUCAG	69
APÊNDICE D – PERGUNTAS E RESPOSTAS OBTIDAS NA AVALIAÇÃO UTILIZANDO O MÉTODO RURUCAG	79

1 INTRODUÇÃO

Cada vez se faz mais necessária a aplicação de uma consultoria empresarial dentro das empresas, para que elas possam obter um diferencial e se tornem competitivas no mercado (MARRAS, 2016). Para Pontes (2005), a administração de cargos e salários sempre foi algo de grande importância no ambiente organizacional, pois conforme (FIORAVANZO *et al.*, 2020), é uma ferramenta utilizada para manter os direitos e deveres entre organização e colaboradores, fazendo com que as consultorias que desenvolvem Planos de Cargos e Salários (PCS) trabalhem focadas em chegar a resultados consistentes a realidade do cliente.

Além de apoiar, a consultoria empresarial deve ligar a empresa ao mercado de oportunidades, buscando novas práticas e se aperfeiçoando. Desta maneira, Pontes (2007) define o salário como uma demonstração objetiva de quanto a empresa deve valorizar seu funcionário, tornando os funcionários das empresas, em grandes alvos para a consolidação das metodologias aplicadas dentro da consultoria empresarial. Afinal, conforme Fioravanzo *et al.* (2020), motivação e estímulo precisam ser uma ação constante dentro das empresas com os colaboradores, porém não é fácil. Isso faz com que as empresas busquem melhores práticas que as diferenciem no mercado, incentivando o desenvolvimento e a implantação do PCS se tornarem importantes.

Ao se ter um PCS se compreende que a empresa deixa explícito aos seus colaboradores os critérios vigentes de promoção e de reajuste, como possibilita que a empresa se planeje, tenha conhecimento do seu quadro funcional e defina os seus caminhos de expansão (VIZIOLI, 2010). Desta forma, os gastos com os colaboradores serão considerados como investimento, uma vez que, refletem no bem-estar dentro da empresa, pois Ribeiro e Estender (2016) acreditam que uma empresa com visão abrangente para motivar e satisfazer colaboradores possui melhores maneiras de recompensá-los. Chiavenato (2004) coloca que a remuneração total é um pacote de recompensas quantificáveis que alguém recebe e é formada de remuneração básica, incentivos salariais e benefícios.

Em razão disso, os Sistemas de Apoio de Decisão (SAD) são cada vez mais comuns em ambientes de negócios e gerenciamento. Pois o objetivo ao longo do tempo é disponibilizar aos usuários informações que apresentem regras aprendidas durante o processo de trabalho (MORIN *et al.*, 2016). Nesse sentido, Silva, Silva e Gomes (2016) observam que o processo de decisão deve possuir o monitoramento constante do ambiente, e o responsável pela decisão precisa estar ciente para alterar sua decisão diante do novo cenário que está se formando com o resultado. Afinal, segundo Goel e Diaz-Agudo (2017), o Raciocínio Baseado

em Casos (RBC) está próximo do raciocínio analógico. Porém, o RBC costuma assumir que a memória está povoada, sendo assim, a memória pode fornecer um caso passado semelhante contendo uma resposta quase certa para o novo problema em questão (GOEL; DIAZ-AGUDO, 2017). Desta maneira, adquire-se habilidade e conhecimento para superar certas dificuldades já conhecidas (GOEL; DIAZ-AGUDO, 2017).

Nesse contexto e levando em consideração a necessidade de uma implantação de projeto com baixos impactos financeiros, este trabalho visa criar um sistema de apoio a gestão de PCS que gere os resultados necessários à consultoria para responder a demanda, com confiança e segurança à empresa contratante.

1.1 OBJETIVOS

O objetivo geral do trabalho é disponibilizar um sistema de gestão de planos de cargos e salários como suporte a empresa de consultoria. Os objetivos específicos do trabalho são:

- a) disponibilizar interface para que o consultor possa comparar a situação atual, de mercado e a situação proposta;
- b) disponibilizar interface para que o consultor identifique distorções quanto ao perfil de cargos e salários e consiga realizar projeções de informações a partir de dados atuais, propiciando a tomada de decisão;
- c) analisar e avaliar a usabilidade e a experiência de uso das interfaces desenvolvidas e de suas funcionalidades, pelo Método Relationship of M3C with User Requirements and Usability and Communicability Assessment in groupware (RURUCAg), objetivando avaliar de maneira simples a facilidade de uso de acordo com padrões de usabilidade pelas heurísticas de Nielsen e dos requisitos do sistema.

1.2 ESTRUTURA

Este trabalho está dividido em quatro capítulos. O primeiro capítulo apresenta a introdução do trabalho desenvolvido, definição dos objetivos a serem alcançados e sua estrutura.

No segundo capítulo são abordadas as fundamentações teóricas para a construção deste trabalho, apresentando conceitos de sistemas de apoio de decisão, raciocínio baseado em casos, PCS e as suas etapas para a implantação, a importância e os seus impactos. Além disso, são apresentados os trabalhos correlatos a este.

O terceiro capítulo apresenta o desenvolvimento do sistema, descrevendo o levantamento de requisitos; a especificação do trabalho por meio de diagramas; as técnicas e ferramentas utilizadas e a operacionalidade da implementação. Ainda neste capítulo, são expostos os resultados obtidos por meio de avaliações com usuários especialistas da empresa e o comparativo dos trabalhos correlatos com o trabalho desenvolvido.

Por fim, o quarto e último capítulo apresenta as principais conclusões sobre o trabalho desenvolvido, bem como são sugeridas as extensões para futuros projetos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo são apresentados os conceitos e os fundamentos mais importantes para a pesquisa realizada e está organizado da seguinte forma: a seção 2.1 descreve o sistema atual; a seção 2.2 o uso do PCS, as suas etapas para a implantação, a importância e os seus impactos; a seção 2.3 descreve os sistemas de apoio de decisão; a seção 2.4 traz raciocínio baseado em casos; e por fim, a seção 2.5 apresenta os trabalhos relacionados com esta pesquisa.

2.1 SISTEMA ATUAL

Nos dias atuais, a SBA Consultores Associados (2021), empresa de consultoria de gestão de negócios voltada para resultados, não possui sistema adequado para suporte ao desenvolvimento de Planos de Cargos e Salários. O consultor utiliza planilhas eletrônicas que auxiliam nos cálculos, geração e apresentação de resultados que suportem o trabalho. Contudo, essa forma não garante segurança e demanda horas de consultoria que implicam no aumento do custo, interferindo o resultado financeiro do projeto. De acordo com a SBA Consultores Associados (2021), devido à ausência de um sistema é necessário fazer revisões em cima dos dados cadastrados nas planilhas eletrônicas, uma vez que não se possui uma validação sob os dados inseridos nos respectivos campos das planilhas.

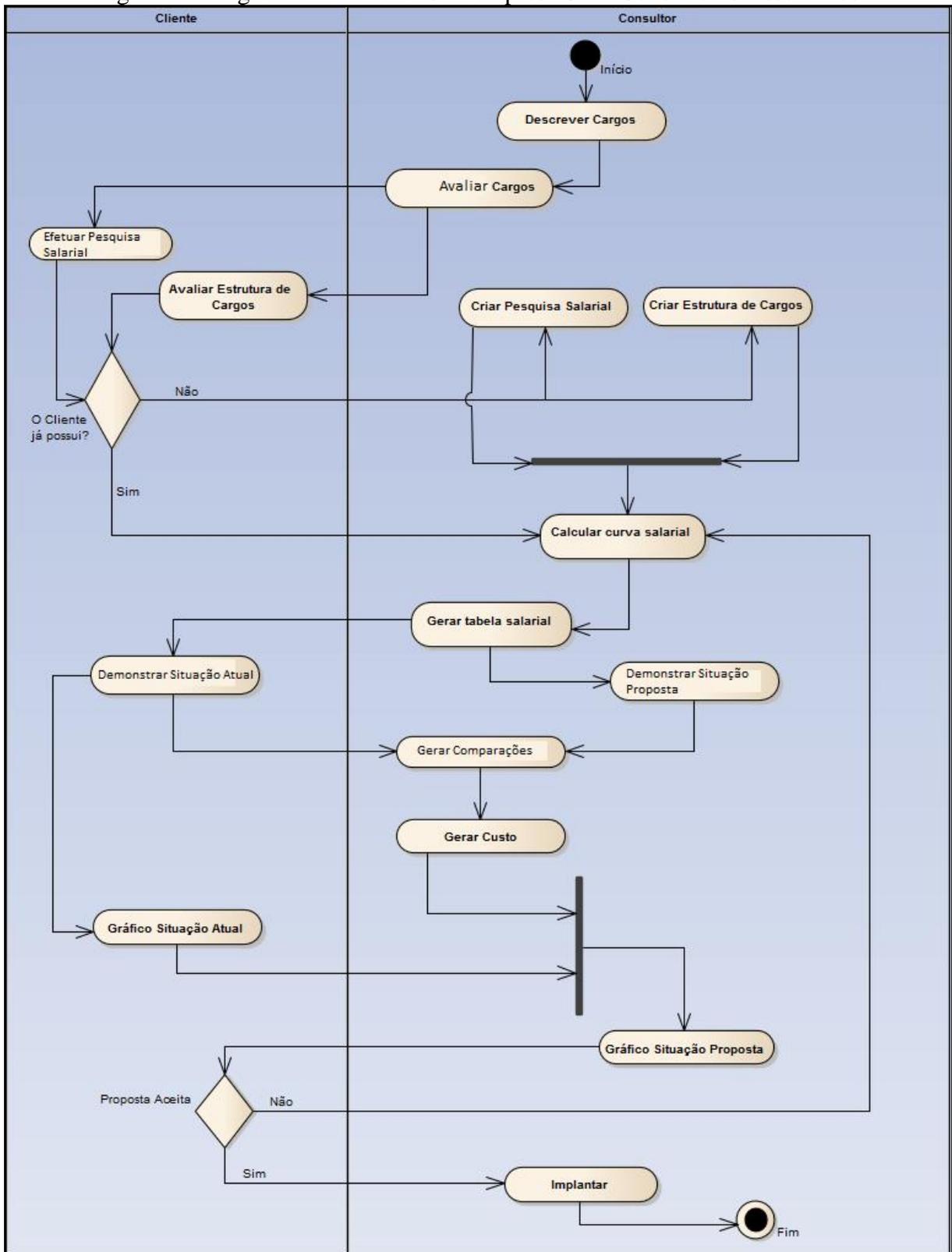
A SBA Consultores Associados (2021) afirma ser uma empresa que atua de forma integrada na identificação, no desenvolvimento e no acompanhamento de soluções empresariais, nas áreas de gestão de processos industriais, gestão comercial, gestão de recursos humanos, gestão estratégica e educação corporativa. Segundo SBA Consultores Associados (2021), destaca-se junto a algumas das maiores companhias do país, para desenvolver soluções personalizadas, diante da cultura e do estilo de gestão de cada organização.

Em razão da competitividade no mercado, a SBA Consultores Associados (2021), enfrenta desafios no ambiente de negócio, fazendo-se necessário pensar e agir estrategicamente de acordo com o foco nas tendências, perspectivas, possibilidades que o futuro pode apresentar. A SBA Consultores Associados (2021) tem a valorização do colaborador como o diferencial para que a organização possa ser realmente competitiva. Já o PCS estabelece a estrutura de cargos da organização, definindo responsabilidades a cada cargo, estabelecendo os níveis salariais a serem praticados. Para trabalhar em cima desta questão, as planilhas eletrônicas são utilizadas desde o processo de descrições de cargos, elaboração de tabelas salariais até o cálculo dos impactos financeiros na implantação dos projetos.

O consultor em parceria com os profissionais da empresa contratante atualiza as planilhas com informações extraídas do sistema de recursos humanos e estrutura de cargos desenvolvida pelo consultor. Estas informações são integradas às outras planilhas em que são calculadas a curva salarial, baseada em estatística aplicada e pesquisas salariais relacionadas, gerando a tabela salarial adequada à política salarial estabelecida a partir da realidade da empresa. Definida a tabela salarial a ser aplicada, outra planilha realiza o cálculo dos impactos financeiros da implantação do projeto, bem como gera gráficos de dispersão comparando a situação atual e a situação proposta. Baseado nessas informações, o consultor apresenta o relatório final aos principais gestores da empresa contratante, servindo como parâmetro para tomada de decisão na aplicação da política de remuneração.

Na Figura 1 tem-se um diagrama de atividades com o fluxo das atividades existentes quanto ao processo em que empresa está inserida (SBA CONSULTORES ASSOCIADOS, 2021). Observa-se inicialmente o trabalho do consultor em descrever cargos e a avaliar os cargos sobre a pesquisa salarial e estrutura de cargos fornecida pelo cliente. Em situações de necessidade o consultor cria uma pesquisa salarial e uma estrutura de cargos, para seguir no processo de calcular a curva salarial. A tabela salarial é gerada, e por meio dela é demonstrada a situação atual, de mercado e a situação proposta para gerar comparações e gerar custos. Com os gráficos criados, apresenta-se a proposta ao cliente, caso não seja aceita volta para o cálculo da curva salarial, caso contrário, sendo aceita parte para implantação.

Figura 1 - Diagrama de atividades da empresa SBA Consultores Associados



Fonte: elaborado pelo autor.

2.2 PCS, AS SUAS ETAPAS PARA A IMPLANTAÇÃO, A IMPORTÂNCIA E OS SEUS IMPACTOS

Segundo Huczok e Leme (2012, p. 1), pode-se conceituar um PCS como um sistema que estabelece um conjunto de regras para administração dos salários pagos e a carreira dos colaboradores de uma empresa. Huczok e Leme (2012, p. 1) colocam que a análise da demanda ou a atribuição dos cargos versus habilitação individual é necessária para obter a justiça interna (avaliação dos cargos) e a avaliação externa (pesquisa de mercado). Huczok e Leme (2012, p. 1) observam que é necessário o equilíbrio entre a necessidade de atração e retenção de pessoas e a capacidade de pagar (custo da mão de obra no produto ou serviço), observando a legislação trabalhista. Marras (2016) apresenta o processo de recrutamento, baseando-se nos primórdios das necessidades da organização de contratar novos profissionais frente as necessidades.

Seguindo uma visão mais técnica sobre o assunto é possível mencionar alguns objetivos quanto aos critérios da elaboração do PCS. Segundo Huczok e Leme (2012, p. 2), “PCS é o equilíbrio dos componentes Demanda do Cargo (DC), sendo as atribuições ou responsabilidades as quais se equivalem à Habilitação Individual (HI) necessária, e as duas equilibradas com a Remuneração (R\$), o valor a ser pago ao cargo.”. Ribeiro e Estender (2016) complementam que o equilíbrio sobre o valor a ser pago é alcançado quando os valores salariais no mercado comum são os mesmos. Na área de Recursos Humanos ou de um ponto de vista mais empresarial, o objetivo do PCS, segundo Huczok e Leme (2012, p. 2), “[...] é proporcionar a atração e retenção dos colaboradores e regras para administrar os salários.”. Já para Fioravanzo *et al.* (2020) definir modelos salariais dentro das áreas da empresa incentivam e gratificam todos que pela sua competência acrescentam na organização.

Seguindo este pensamento, Marras (2009, p. 120) explica que a política salarial “[...] é o meio pelo qual a instituição determina os parâmetros que deseja imprimir, colocando condições e normas a serem seguidas.”. Vizioli (2010) é apoiador desse pensamento, destacando que a política salarial é um conjunto de normas que vão nortear a PCS, sendo o caminho na qual a política de remuneração percorrerá. Marras (2016) complementa que investir a longo prazo é um substituto ideal do imediatismo do lucro.

Neste sentido estão as etapas do plano que deve ser implantado com a colaboração das gerências da organização já que estas lidam diretamente com os colaboradores e são responsáveis pela sua motivação (PONTES, 2005). Pontes (2007) observa ainda que é necessário que sejam definidas as etapas essenciais para criação e implantação de um PCS,

proporcionando maior entendimento a respeito do que será realizado nas etapas e estabelece uma ordem na execução do trabalho. As etapas colocadas por Pontes (2007) são: planejamento de divulgação do plano, análise dos cargos, avaliação dos cargos, pesquisa salarial, estrutura salarial, política salarial, política de remuneração, carreiras profissionais e participação nos lucros ou resultados. Fioravanzo *et al.* (2020) afirmam que após a implantação do PCS ele precisa estar bem descrito e em local de fácil acesso para os colaboradores da empresa.

2.3 SISTEMAS DE APOIO DE DECISÃO

Sistemas de Apoio de Decisão (SAD) são voltados à gestão e análise, segundo Morin *et al.* (2016), boa parte das vezes os usuários são céticos em relação aos resultados apresentados, levando a uma desconfiança em relação a essas tecnologias. Heinzle, Gauthier e Pereira Fialho (2017) observam que tem se tornado cada vez mais desafiador o mercado de trabalho, sendo necessário sistemas com recursos que permitem comparar, analisar, simular e apoiar a seleção desejada, na geração de cenários que envolvem variáveis relacionadas ao processo decisório. Desta forma, se gera um cenário amplo de decisões a serem tomadas e que o sistema de apoio a decisão auxiliará no processo decisório (DWEIRI *et al.*, 2016). Segundo Morin *et al.* (2016), a longo prazo o objetivo é fornecer aos usuários informações suficientes que demonstrem regras aprendidas durante o processo.

Conforme Morin *et al.* (2016), para a otimização de um objetivo único é necessário respeitar um conjunto de restrições predefinidas, fazendo um SAD ser decisivo na tomada de decisão final. Cabe destacar que algumas soluções podem ser abaixo do ideal esperado e o SAD fornece confiabilidade às partes afetadas para o fechamento do processo em questão (MORIN *et al.*, 2016). Portanto, a utilização de um SAD tem se tornado algo comum e útil em diversos cenários, afinal é uma forma eficaz no auxílio a tomada de decisões (WANG *et al.*, 2019)

Morin *et al.* (2016) colocam ainda que independente da metodologia utilizada a aplicabilidade de um SAD é vasta e possui grande alcance em diferentes áreas de conhecimento. Para gerentes, ter um SAD apoiando o seu trabalho faz com que sua carga de trabalho seja reduzida e simplificará a compreensão da operação (WANG *et al.*, 2019). Wang *et al.* (2019) enfatizam que é necessário dar atenção aos requisitos do usuário final, pois são imprescindíveis ao planejar um SAD eficaz. Desta forma, a apresentação amigável dos resultados é importante pois fará com que se sintam confortáveis em seguir as recomendações desses sistemas (MORIN *et al.*, 2016).

2.4 RACIOCÍNIO BASEADO EM CASOS

O Raciocínio Baseado em Casos (RBCs) possui inspiração na compreensão da inteligência (GOEL; DIAZ-AGUDO, 2017). Segundo Goel e Diaz-Agudo (2017), é uma teoria para formular como as pessoas utilizam a memória para resolver problemas, como também um processo de como se pode projetar máquinas que usam experiências passadas para gerar resultados com novas situações impostas ao sistema. Desta forma, se adquire habilidade e conhecimento para superar certas dificuldades tradicionais dos sistemas especialistas (GOEL; DIAZ-AGUDO, 2017).

Além disso, o RBC é usado em Inteligência Artificial (IA) para dar suporte a aplicativos. Cyras, Satoh e Toni (2016) observam que a argumentação formal ganhou importância dentro da IA, como uma estrutura apoiadora dos tipos de raciocínio, incluindo formas de raciocínio baseado em casos. Desta forma, um sistema baseado em conhecimento é a junção das experiências dos integrantes da organização, que para Urnau, Kipper e Frozza (2014) é adquirido, organizado e disponibilizado por meio de uma base de conhecimento, fazendo desse processo de aquisição, organização e disponibilidade, a construção de um sistema baseado em conhecimento.

Segundo Goel e Diaz-Agudo (2017), pesquisas mostram que o RBC ao longo dos anos se tornou presente em vários setores, tendo o Watson da IBM como um grande destaque a respeito do poder do raciocínio baseado na memória. Com o ganho de força, a criação de novas aplicações acarreta novas perspectivas de crescimento para as empresas como a reutilização, adaptação e combinação que tem sido linhas de pesquisa com grande foco acerca de banco de dados massivos (GOEL; DIAZ-AGUDO, 2017).

Para Urnau, Kipper e Frozza (2014), o RBC possui a representação do conhecimento, a medida de similaridade, adaptação e o aprendizado como elementos básicos. A partir desses elementos é desenvolvido o ciclo de RBC (URNAU; KIPPER; FROZZA, 2014). Este ciclo é dividido em recuperação, reutilização, revisão e retenção, que além de avaliar a eficiência e qualidade, considera-se o aumento da carga de dados resultante do aprendizado ao final do processo e irá beneficiar a qualidade do sistema ou diminuir a velocidade, utilidade e eficiência (URNAU; KIPPER; FROZZA, 2014).

Desta forma, a utilização de RBC tem sido implementada no âmbito corporativo como uma ferramenta que possibilita o acesso as informações cadastradas de maneira contínua em um curto intervalo de tempo (URNAU; KIPPER; FROZZA, 2014). Por este motivo, a perspectiva de utilização é crescente diante ao RBC, sendo utilizado por gestores na análise de

problemas (URNAU; KIPPER; FROZZA, 2014). Uma vez que a visualização destas informações permitirá aos gestores tomarem as soluções mais adequadas para o problema enfrentado diante de cada novo cenário (URNAU; KIPPER; FROZZA, 2014).

2.5 TRABALHOS CORRELATOS

Nessa seção serão apresentados três trabalhos correlatos com características semelhantes com o trabalho desenvolvido. A subseção 2.5.1 traz o sistema PCS de Hewysa RH Ltda (2016); a subseção 2.5.2 apresenta o sistema de PCS da empresa Floopmer (2021) e a subseção 2.5.3 traz o módulo de PCS do sistema Kombo Estratégico da empresa Kombo (2021).

2.5.1 HEWYSA RH LTDA

De acordo com Hewysa RH Ltda (2016), seu sistema on-line pago, é uma ferramenta indispensável para a criação de um PCS. Em sua construção foi utilizada uma metodologia própria de gestão de remuneração e seu sistema PCS veio para auxiliar no processo de criação de um PCS segundo Hewysa RH Ltda (2016). Trazendo qualidade, agilidade e segurança nos resultados. Algumas das principais características do sistema da Hewysa RH Ltda (2016) são: estar disponível na plataforma web, fornecer relatórios para análise, realizar manutenção no sistema, disponibilizar formulário de avaliação e ter um ciclo de aplicação. Neste sentido, a Figura 2 traz a tela de cadastro e consulta de cargos, em que o usuário pode cadastrar novos cargos ou buscar em uma base de dados já existente no sistema os cargos necessários para iniciar o processo de criação de um PCS.

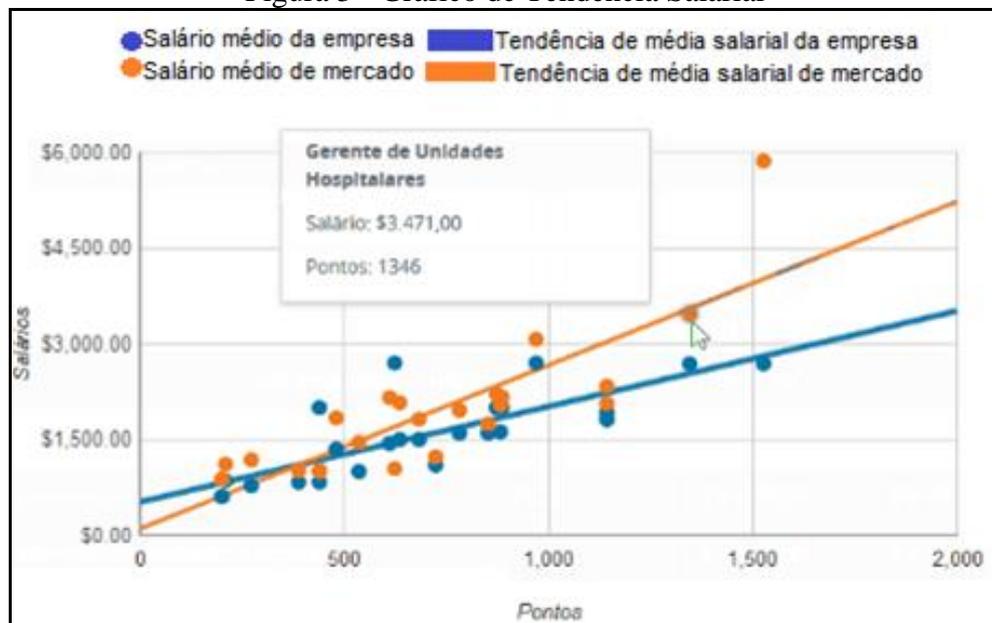
Figura 2 - Cadastro e consulta de cargos

<input type="checkbox"/>	Nº	Cargos da sua empresa
<input type="checkbox"/>	1	Vendedor
<input type="checkbox"/>	2	Analista de Recursos Humanos
<input type="checkbox"/>	3	Diretor Administrativo Geral

Fonte: Hewysa RH Ltda (2016).

A Figura 3 apresenta um gráfico de tendência gerado ao fim do processo. A partir dele o consultor é capaz de visualizar o valor dos salários dos cargos da empresa e o valor dos salários destes cargos no mercado. Outra característica apresentada é uma linha de tendência média salarial de mercado e outra linha da tendência média salarial da empresa (HEWYSA RH LTDA, 2016). Destaca-se ainda que o sistema possui um controle sobre o ciclo de aplicação e manutenção do sistema. De acordo com Hewysa RH Ltda (2016), o sistema parte do cadastramento das informações até a geração final dos relatórios para análise e formulário de avaliação. Suas funcionalidades são intuitivas, fazendo do sistema uma ferramenta de PCS simples e funcional para o trabalho (HEWYSA RH LTDA, 2016).

Figura 3 - Gráfico de Tendência Salarial



Fonte: Hewysa RH Ltda (2016).

2.5.2 FLOWMER

Floowmer (2021) possui um sistema web pago que auxilia na criação de um PCS. Ele possui uma metodologia própria de gestão de remuneração, sendo que seu sistema de PCS auxilia no processo de criação de um plano de cargos e salários, além de ser benéfico para os profissionais. Esse sistema também traz vantagens para a empresa de maneira geral, trazendo qualidade, agilidade e segurança nos resultados (FLOOWMER, 2021). O foco deste sistema é garantir que as empresas tenham um PCS eficaz, sendo seguida adequadamente pelos colaboradores, visando estruturar a gestão de cargos e permitindo a empresa avaliar se os salários estão compatíveis com o mercado (FLOOWMER, 2021).

Algumas das principais características de Floowmer (2021) são: estar disponível na plataforma web, fornecer relatórios para análise e realizar manutenção no sistema. Na Figura

4 é apresentada a tela de consulta de cargos, em que o usuário pode visualizar os dados referentes ao cargo escolhido e obter uma projeção salarial referente aos dados já existentes no sistema (FLOOWMER, 2021). Já a manutenção no sistema é intuitiva e rápida de se fazer, assim como os relatórios fornecidos são graficamente exibidos na tela e proporcionam uma experiência melhor ao usuário (FLOOWMER, 2021).

Figura 4 - Consulta de cargos



Fonte: Floommer (2021).

2.5.3 KOMBO

O Kombo (2021) possui um módulo de PCS do sistema Kombo Estratégico que é um sistema de RH modulável web pago, para a criação de um PCS de acordo com a necessidade de cada empresa. Com este módulo, a empresa cria planos utilizando as metodologias de pontos, de escalonamento ou importar um plano já existente (KOMBO, 2021). Algumas das principais características de Kombo (2021) são: estar disponível na plataforma web, fornecer relatórios para análise, simular planos, realizar manutenção no sistema, disponibilizar formulário de avaliação e ter um ciclo de aplicação.

O sistema permite ao usuário realizar uma simulação de planos que auxilia na tomada de decisão rápida e mais realista, economizando horas de trabalho, tornando transparente e justa a política salarial (KOMBO, 2021). O módulo de PCS do sistema Kombo Estratégico fornece relatórios para análise e formulários de avaliação juntamente com o ciclo de aplicação e manutenção do sistema, que fazem dele um sistema eficiente na implementação de um PCS na empresa (KOMBO, 2021). Outra característica é a simulação de plano apresentada na Figura 5, na qual após já ter todas as regras definidas, a empresa pode criar simulações para comparar o impacto de diferentes planos.

Figura 5 - Simulação de planos

Você está logado na empresa: **KOMBO**

Bem-vindo | Você possui 1 mensagem não lida

Tempo | e-mail | telefone | suporte | FAQ | sair

Meu Espaço | Empresa | Material de Apoio | Recrutamento e Seleção | Integração | Competências | Cargos e Salários

Minha página | Agenda | Meus Dados

Criação do Plano de Cargos e Salários

Período total do Plano de Cargos e Salários: 26/08/2008 a 31/10/2008

Visualizar | Alterar cronograma

Apresentação | Divisão de planos | Pesquisa salarial | Avaliação dos cargos | **Política salarial** | Implantação

1 Cadastrar sindicatos | **2 Simulações** | 3 Validação

1 [Terceiro Quartil](#)

2 [Primeiro Quartil](#)

[Adicionar nova simulação](#)

Terceiro Quartil

Nome da simulação:
Terceiro Quartil

Base para cálculo salarial:
Terceiro quartil

Número de níveis por cargo:
10

Determine o nível no qual ficará o salário projetado:
7

Determine a diferença de um nível para o outro:
3.00 %

Remover | Definir como oficial | Atualizar simulação | Ver simulação

©2009 - Kombo Technology

Simulação de planos

Fonte: Kombo (2021).

3 DESENVOLVIMENTO

Neste capítulo será apresentado o conteúdo referente ao desenvolvimento do sistema. A seção 3.1 apresenta o levantamento de requisitos. A seção 3.2 traz a especificação do sistema. A seção 3.3 detalha a implementação, com as técnicas e as ferramentas utilizadas, assim como a sua operacionalidade. A seção 3.4 aborda os resultados e as discussões, trazendo a avaliação realizada pelo método RURUCAg, bem como a comparação entre os trabalhos correlatos e o trabalho desenvolvido.

3.1 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

Para SBA Consultores Associados (2021), mesmo com a existência de sistemas ao auxílio da consultoria no mercado, a empresa precisava encontrar um sistema de apoio a gestão de PCS, que permitisse uma gestão fácil e intuitiva dos dados, utilizando-se de sua metodologia de implantação própria, via sistema customizável. Segundo SBA Consultores Associados (2021), isto se faz necessário para garantir agilidade no processo de criação do PCS, afinal para cada projeto existe a sua metodologia de implantação específica de acordo com as necessidades do cliente. Esse desenvolvimento é importante para que a consultoria oferecida pela SBA Consultores Associados possa gerar respostas mais seguras à empresa-cliente, garantindo qualidade e agilidade na apresentação dos resultados. Além disso, é necessário que a empresa possa tomar decisões adequadas às necessidades contratadas, bem como, a automação dos serviços para otimização do tempo do consultor gerando melhores resultado ao negócio (SBA Consultores Associados, 2021).

3.2 ESPECIFICAÇÃO

Nesta seção são apresentadas as especificações técnicas e os diagramas deste trabalho. Para tal, os requisitos são apresentados na subseção 3.2.1, contendo os Requisitos Funcionais (RF) e os Requisitos Não Funcionais (RNF). Na subseção 3.2.2 é apresentado o Diagrama de Caso de Uso (DCU) e na subseção 3.2.3 é exibida a matriz de rastreabilidade entre os Casos de Uso (Use Case – UC) e sua relação com os RF. Além disso, serão apresentados: o diagrama de classes na subseção 3.2.4; e o Modelo de Entidade e Relacionamento (MER) na subseção 3.2.5. Por fim, é demonstrado o diagrama de atividade na subseção 3.2.6.

3.2.1 Requisitos

O Quadro 1 apresenta os principais Requisitos Funcionais (RF) e Quadro 2 traz os Requisitos Não Funcionais (RNF) previstos para o sistema.

Quadro 1 - Requisitos Funcionais

RF	O sistema deve:
RF01	permitir ao administrador manter consultor (Create, Read, Update and Delete - CRUD)
RF02	permitir ao consultor e ao administrador efetuar <i>login</i>
RF03	permitir ao consultor criar senha de usuário (autenticação)
RF04	permitir ao consultor e ao administrador alterar senha de usuário (autenticação)
RF05	permitir ao consultor e ao administrador manter empresas (CRUD)
RF06	permitir ao consultor e ao administrador manter cargos (CRUD)
RF07	permitir ao consultor e ao administrador manter tabela salarial (CRUD)
RF08	permitir ao consultor e ao administrador manter tendência de mercado (CRUD)
RF09	permitir ao consultor e ao administrador manter impacto nos custos (CRUD)
RF10	permitir ao consultor e ao administrador manter enquadramento salarial (CRUD)
RF11	permitir ao consultor e ao administrador manter nível de dispersão (CRUD)
RF12	permitir ao consultor e ao administrador manter impacto nos enquadramentos salariais (CRUD)
RF13	permitir ao consultor e ao administrador emitir relatório dos clientes
RF14	permitir ao consultor e ao administrador a emissão de um relatório dos cargos, níveis e pontos médios
RF15	permitir ao consultor e ao administrador a emissão de um relatório dos salários e faixas salariais
RF16	permitir ao consultor e ao administrador a emissão de um relatório dos impactos nos custos e dos enquadramentos salariais
RF17	permitir ao consultor e ao administrador a emissão de um relatório dos níveis de dispersão
RF18	permitir ao consultor e ao administrador a emissão de um relatório da mediana de mercado

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 2 - Requisitos Não Funcionais

RNF	O sistema deve:
RNF01	utilizar o banco de dados MySQL
RNF02	ser implementado em Hypertext Preprocessor (PHP), Hypertext Markup Language, <i>versão 5</i> (HTML5), Cascading Style Sheet (CSS) e JavaScript
RNF03	ser implementado utilizando <i>framework</i> UserSpice
RNF04	ser acessível via Mozilla Firefox (versão 28.0 ou superior) e Google Chrome (versão 103.0.5060.114 ou superior)
RNF05	utilizar o Método RURUCAg para avaliar a usabilidade e a experiência de uso do sistema
RNF06	utilizar o Método RURUCAg para modelar a relação entre os requisitos com as heurísticas de Nielsen

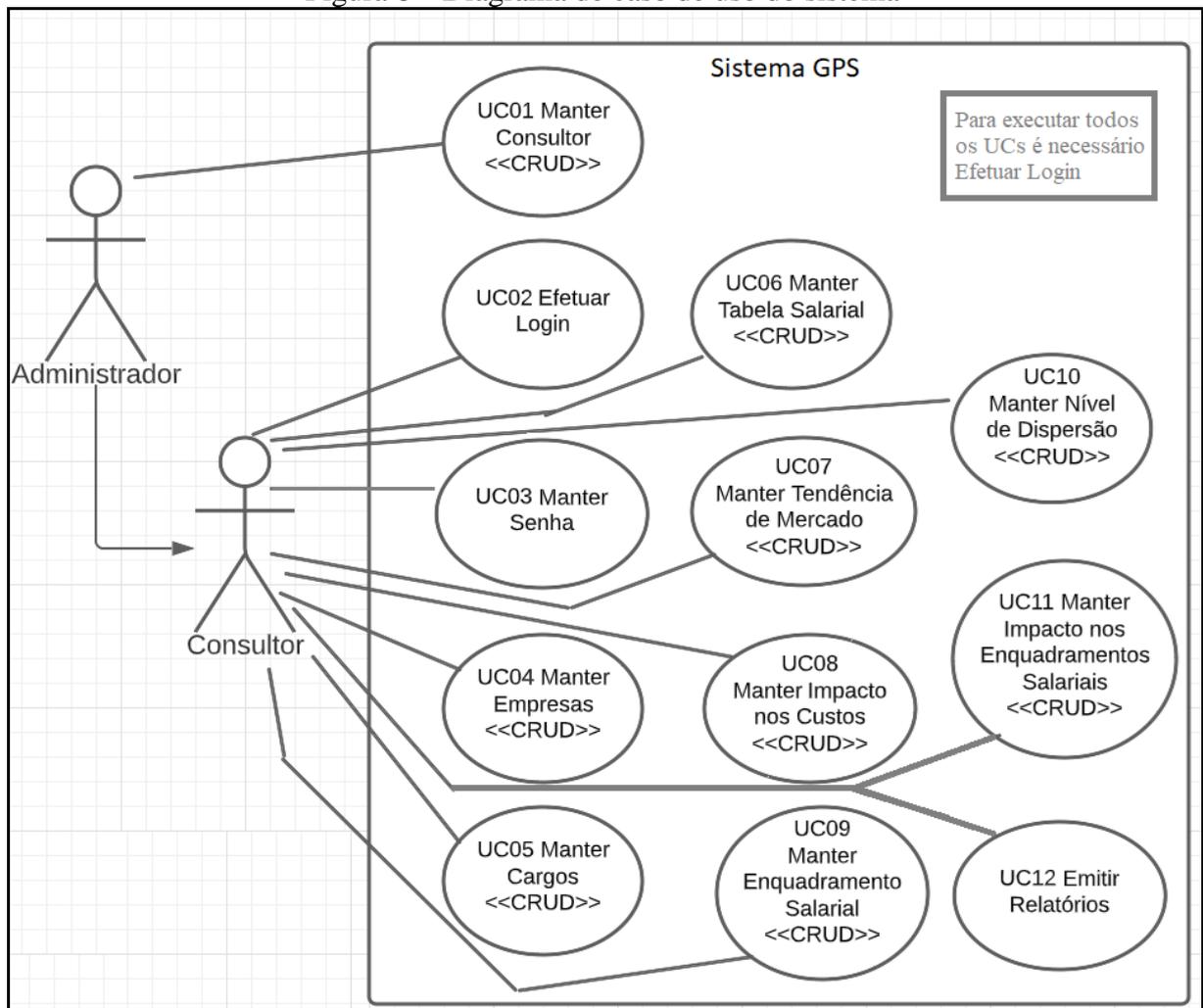
Fonte: elaborado pelo autor.

3.2.2 Diagramas de Caso de Uso

Esta subseção demonstra o Diagrama de Caso de Uso e os Casos de Uso do sistema (Figura 6). Pelo DCU apresentado na Figura 6 é possível verificar que o Administrador pode manter Consultor por meio do UC01, além de realizar todas as ações que Consultor efetua no sistema. O Consultor pode efetuar *login* por meio do UC02 e gerenciar senha por meio do UC03. Quando logado no sistema, o Consultor pode manter as empresas por meio do UC04 assim como os cargos por meio do UC05, sendo que os salários são mantidos pelo (Consultor) por meio do UC06 - Manter tabela salarial. No sistema o Consultor pode manter a tendência de mercado por meio do UC07, assim como, por meio do UC08 - Manter impacto nos custos, estabelecendo o enquadramento salarial utilizando UC09 - Manter enquadramento salarial, para que o nível de dispersão e o impacto nos enquadramentos salariais possa ser mantido por meio dos UC10 e UC11, respectivamente.

O Consultor pode comparar a situação atual e a situação proposta, bem como identificar distorções quanto ao perfil de cargos e salários e consiga realizar projeções de informações a partir de dados atuais, propiciando assim sua tomada de decisão. Para isso, ele conta com o UC12 - Emitir Relatório, que por meio dessa funcionalidade ele pode visualizar a lista das empresas; emitir relatório dos cargos, níveis e pontos médios, visualizando os dados conforme necessidade; emitir relatório dos salários e faixas salariais. Além disso ele pode visualizar a mediana de mercado.

Figura 6 – Diagrama de caso de uso do sistema



Fonte: elaborado pelo autor.

3.2.3 Matriz de rastreabilidade dos RF e sua relação com os Casos de Uso

Esta subseção apresenta o Quadro 3, que exhibe a matriz de rastreabilidade dos RFs com os UCs referente ao sistema desenvolvido

Quadro 3 - Matriz de rastreabilidade dos RF com os UCs

RF	UC
RF01	UC01
RF02	UC02

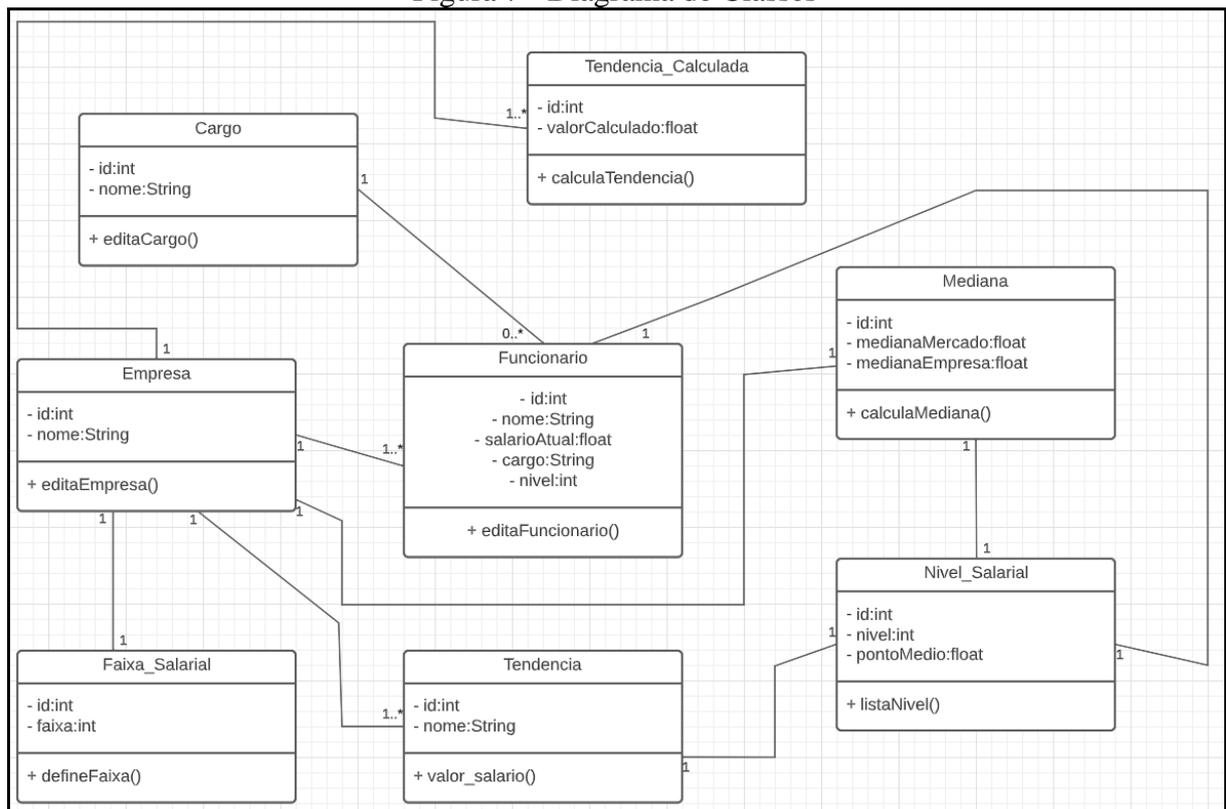
RF03, RF04	UC03
RF05	UC04
RF06	UC05
RF07	UC06
RF08	UC07
RF09	UC08
RF10	UC09
RF11	UC10
RF12	UC11
RF13, RF14, RF15, RF16, RF17, RF18	UC12

Fonte: elaborado pelo autor.

3.2.4 Diagrama de Classes

A Figura 7 apresenta o Diagrama de Classes, que traz a estrutura de classes da aplicação. Classes existentes na aplicação: Empresa, Funcionario, Tendencia, Cargo, Faixa_Salarial, Nivel_Salarial, Tendencia_Calculada e Mediana. A Relação entre as classes e seus atributos são apresentados na Figura 8.

Figura 7 - Diagrama de Classes



Fonte: elaborado pelo autor.

Segue a descrição das classes modelos criadas para o desenvolvimento da aplicação:

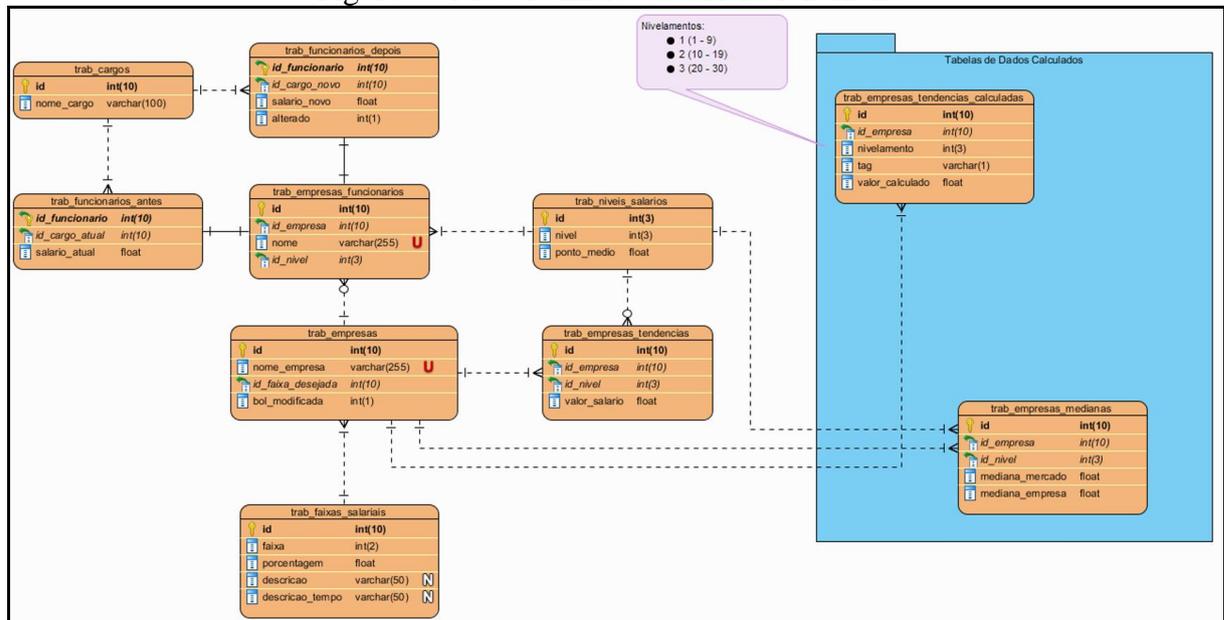
- Empresa: classe responsável pelo modelo de dados da empresa;
- Funcionario: classe responsável pelo modelo de dados dos funcionários;
- Tendencia: classe responsável pelo modelo de dados da tendência;
- Cargo: classe responsável pelo modelo de dados dos cargos;

- e) Faixa_Salarial: classe responsável pelo modelo de dados das faixas salariais;
- f) Nivel_Salario: classe responsável pelo modelo de dados dos níveis salariais;
- g) Tendencia_Calculada: classe responsável pelo modelo de dados das tendências calculadas;
- h) Mediana: classe responsável pelo modelo de dados das medianas.

3.2.5 Modelo de Entidade e Relacionamento

Esta subseção apresenta o Modelo de Entidade e Relacionamento (MER), representando o modelo de dados que são persistidos no banco de dados MySQL da aplicação. O modelo pode ser visualizado na Figura 8 e o dicionário de dados pode ser visualizado no Apêndice A.

Figura 8 - Modelo Entidade e Relacionamento



Fonte: elaborado pelo autor.

Segue a descrição das coleções criadas para o desenvolvimento da aplicação:

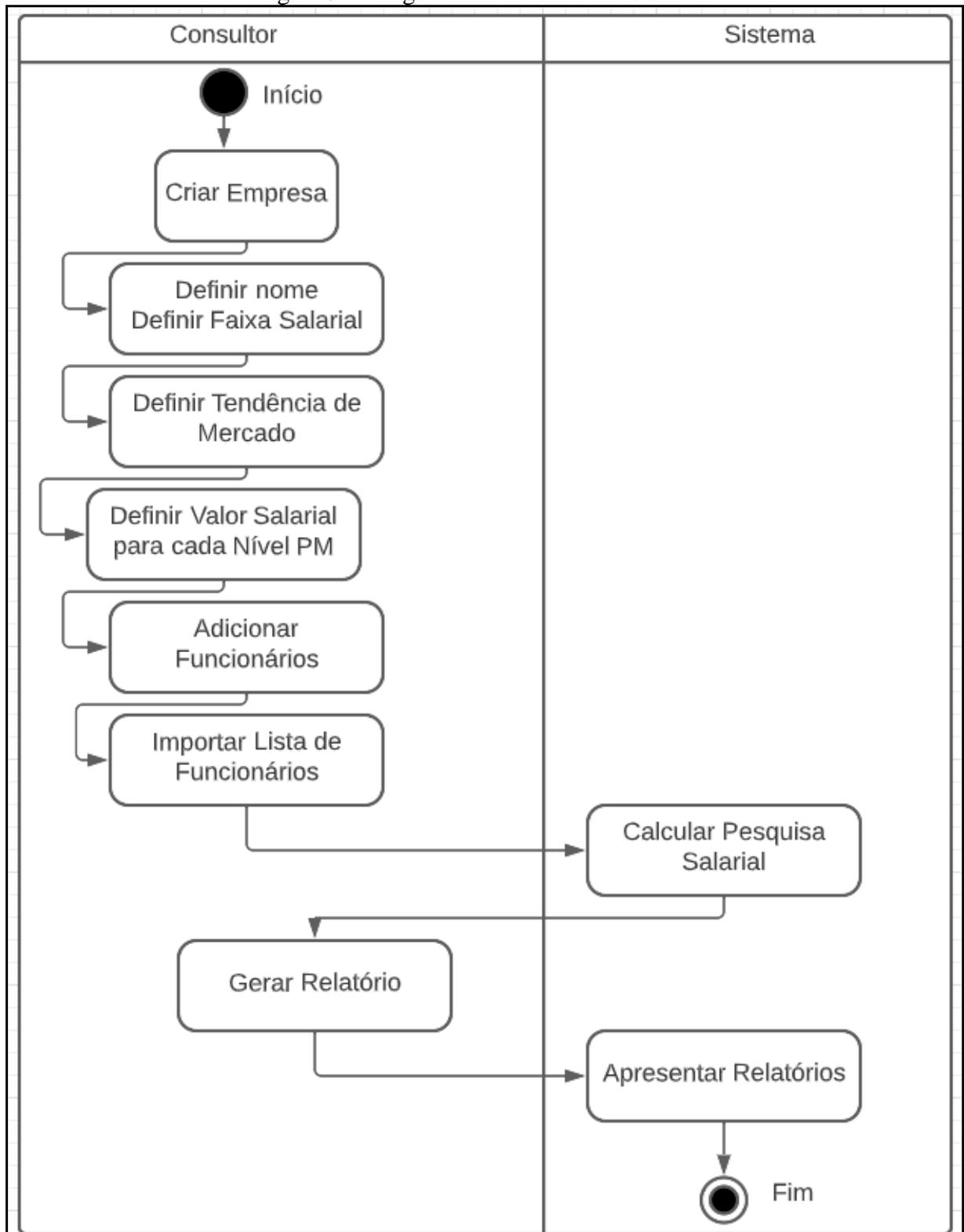
- a) TRAB_CARGOS: coleção que armazena cargos;
- b) TRAB_FUNCINARIOS_ANTES: é um esquema presente que auxilia no processo de TRAB_EMPRESAS_FUNCIONARIOS;
- c) TRAB_FUNCINARIOS_DEPOIS: é um esquema presente que auxilia no processo de TRAB_EMPRESAS_FUNCIONARIOS;
- d) TRAB_EMPRESAS_FUNCIONARIOS: coleção que armazena os funcionários da empresa;
- e) TRAB_EMPRESAS: coleção que armazena as empresas;
- f) TRAB_FAIXA_SALARIAIS: coleção que armazena as faixas salariais;

- g) TRAB_NIVEIS_SALARIAIS: coleção que armazena os níveis e ponto médio;
- h) TRAB_EMPRESAS_TENDENCIAS: esquema auxiliar para o valor do salário;
- i) TRAB_EMPRESAS_MEDIANAS: coleção que armazena o valor calculado e os nivelamentos;
- j) TRAB_EMPRESAS_TENDENCIA_CALCULADAS: coleção que armazena a mediana de mercado e a mediana da empresa.

3.2.6 Diagrama de atividade do sistema

Esta subseção apresenta o diagrama de atividade do sistema (Figura 9). Pela Figura 9 é possível perceber que o fluxo do sistema inicia quando `Consultor` define um nome para a empresa e uma faixa salarial por meio do `Criar empresa`, sendo em seguida definido os valores salariais para cada nível de ponto médio. Após deve-se importar a lista de funcionários por meio do `adicionar funcionário`. Uma vez cadastradas as informações, o sistema calcula e apresenta o salário proposto para o cargo que o funcionário em questão possui. Sendo possível gerar `relatórios` na aba de `relatórios` para cada empresa.

Figura 9 – Diagrama de atividade do sistema



Fonte: elaborado pelo autor.

3.3 IMPLEMENTAÇÃO

Nesta seção é descrita a forma de implementação do sistema, destaca-se que em razão de ser um sistema aplicado, o código fonte possui informações sigilosas da empresa e partes

foram omitidas para garantir integridade dos dados, seguindo a seguinte estrutura: a subseção 3.3.1 descreve as técnicas e ferramentas utilizadas; a subseção 3.3.2 descreve a codificação da aplicação; e, por fim, a subseção 3.3.3 apresenta a operacionalidade da implementação.

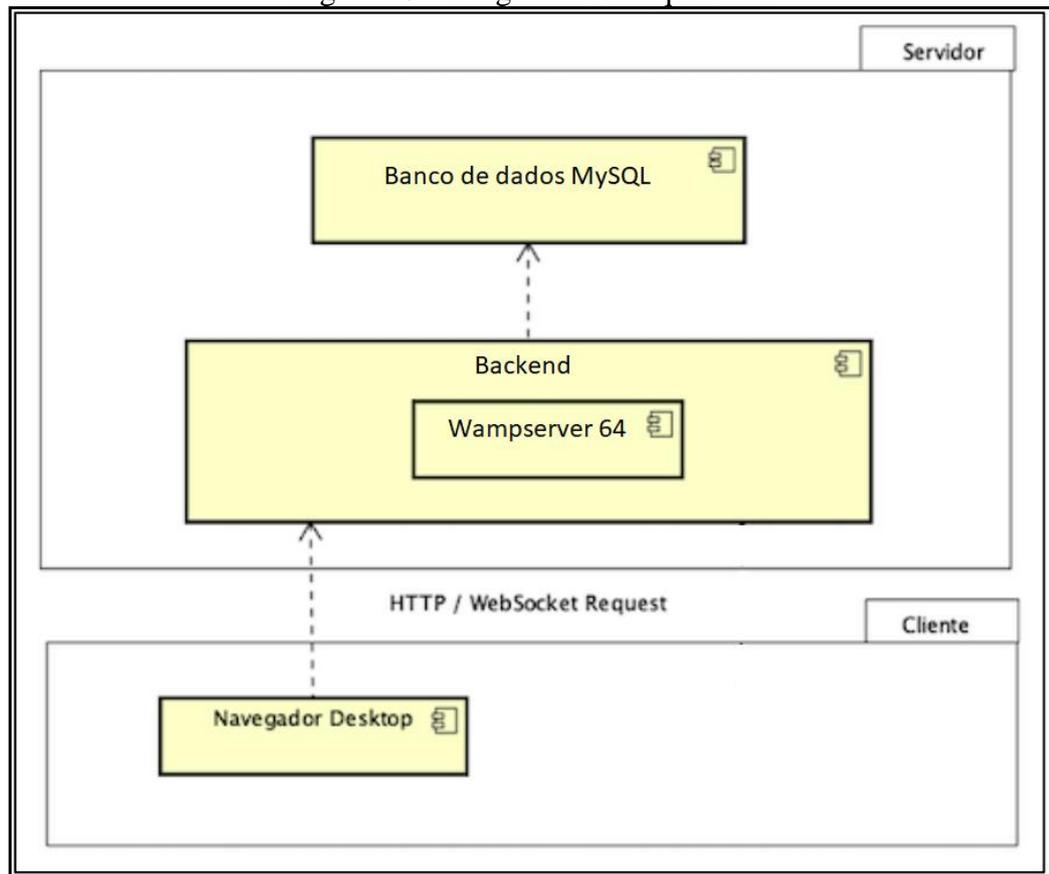
3.3.1 Técnicas e ferramentas utilizadas

Esta subseção descreve as técnicas e as ferramentas utilizadas na implementação do sistema desenvolvido que foram utilizadas em diferentes fases durante a construção deste trabalho. Foi primeiramente realizado um estudo aprofundado sobre o tema do trabalho, analisando os assuntos citados na seção de fundamentação teórica (seção 2). Após esta primeira etapa, foi realizada a análise dos requisitos para a construção do sistema, estando presentes na seção 3.2.1. Como resultado, foram desenvolvidos os diagramas de casos de uso, diagrama de classe, MER e de sequência. Os diagramas foram elaborados utilizando a linguagem Unified Modeling Language (UML) e fazendo uso da ferramenta Lucid.app¹ para desenvolvimento.

Na implementação do sistema foi utilizada a arquitetura *cliente-servidor*, conforme apresentado pela Figura 10, na qual traz a relação das tecnologias utilizadas no desenvolvimento do sistema por meio do diagrama de componentes. Para trabalhar no desenvolvimento do sistema foram utilizados o Hypertext PreProcessor (PHP), Hypertext Markup Language, versão 5 (HTML5), Cascading Style Sheet (CSS) e JavaScript. Todo o código fonte foi desenvolvido utilizando a Interface de Desenvolvimento (Integrated Development Environment – IDE) Sublime Text 3, sendo escolhida por ser uma IDE adequada para trabalhar com as linguagens escolhidas. Para trabalhar no gerenciamento de usuários foi escolhido o *framework* UserSpice. No lado do servidor, como base de dados foi utilizado o MySQL em conjunto do Wampserver 64 para subir localmente a página web do sistema. O código-fonte da aplicação foi armazenado localmente no computador do autor desse trabalho.

¹ Ferramenta Lucid.app. Disponível em: <https://lucid.app/users/login#/login>. Acesso em: 14 maio 2022.

Figura 10 – Diagrama de Arquitetura



Fonte: elaborado pelo autor.

3.3.2 Codificação da aplicação

Esta subseção apresenta algumas das principais codificações realizadas na implementação do sistema desenvolvido. Primeiramente, com a utilização do *framework* UserSpice toda a parte de gerenciamento de usuários e um layout padrão foram adotados para o sistema, uma vez que o *framework* permite trabalhar em cima das classes em PHP. O Quadro 4 exibe o código fonte (linha 31) referente ao importar funcionário, que ocorre por meio da importação de um arquivo Excel com colunas pré-determinadas (linha 33 e 34) e validando colunas (linha 35), sendo nome do funcionário, cargo que terá o registro realizado na tabela cargos (linha 41), nível e salário atual (linhas 44, 45, 46 e 47). A partir da linha 53 é possível visualizar o *update* na base de dados e caso erro ou sucesso ocorram, o sistema reporta conforme linha 55 e linha 57 respectivamente.

Quadro 4 – Código fonte referente ao importar funcionário

```

21  if(!empty($_FILES['userfile'])) {
22      $uploadaddir = './uploads/';
23      $uploadfile = $uploadaddir . basename($_FILES['userfile']['name']);
24      if (!move_uploaded_file($_FILES['userfile']['tmp_name'], $uploadfile)) {
25          echo '<pre>';
26          echo "Possible file upload attack!\n";
27          echo 'Here is some more debugging info: ';
28          print_r($_FILES);
29          print "</pre>";
30      }
31      $data = new Spreadsheet_Excel_Reader($uploadfile, false, "UTF-16");
32      if (!empty($data)) {
33          $qtdLinhas = $data->rowcount($sheet_index=0);
34          $qtdColunas = $data->colcount($sheet_index=0);
35          if ($qtdColunas != 4) {
36              $errors[] = "Quantidade de colunas inválida para import.";
37          } else {
38              $db = DB::getInstance();
39              for ($i=1; $i <= $qtdLinhas ; $i++) {
40                  $cargo = $data->val($i,2);
41                  $db->query("INSERT INTO trab_cargos (nome_cargo) VALUES (?)", [$cargo]);
42              }
43              for ($i=1; $i <= $qtdLinhas ; $i++) {
44                  $nome = $data->val($i,1);
45                  $cargo = $data->val($i,2);
46                  $nivel = $data->val($i,3);
47                  $salario = $data->val($i,4);
48                  $cargoID = fetchIdCargo($cargo)->id;
49                  $funcID = fetchIdFuncionario($nome);
50                  insercaoDeFuncionario($funcID, $id_empresa, $nome, $cargoID, $salario, $nivel);
51              }
52              $fields = array('bol_modificada' => '1');
53              $db->update('trab_empresas', $id_empresa, $fields);
54              if (!empty($db->error())){
55                  $errors[] = "Erro durante o processo de importação.";
56              } else {
57                  $successes[] = "Import realizado com sucesso!";
58              }
59          }
60      }
61  }

```

Fonte: elaborado pelo autor.

O Quadro 5 expõe o código fonte do cálculo para definição do salário proposto. Uma vez que as informações foram cadastradas no sistema ele calcula o valor salarial proposto para os funcionários cadastrados para a empresa selecionada (linha 285). O novo salário é calculado quando o salário atual for menor que o valor da mediana da empresa (linha 274) em relação ao nível que o funcionário possui no momento (linha 284). No final, ocorre UPDATE na base de dados, conforme linha 287. Se relacionando com o tema visto na seção 2.2, destacando-se os impactos quanto ao reajuste salarial proposto.

Quadro 5 – Código fonte referente aos cálculos para definição do salário proposto

```

274 function fetchMedianaEmpresa($empresaID, $nivelID) {
275     $db = DB::getInstance();
276     $db->query("SELECT * FROM trab_empresas_medianas WHERE id_empresa = ? AND id_nivel = ? LIMIT 1;",
                array($empresaID, $nivelID));
277     return $db->first();
278 }
279 function calculaSalarios($idEmpresa) {
280     $db = DB::getInstance();
281     $funcionarios = fetchInfosFuncionariosByEmpresa($idEmpresa);
282
283     foreach ($funcionarios as $f) {
284         $medianaEmpresa = fetchMedianaEmpresa($idEmpresa, $f->id_nivel)->mediana_empresa;
285         if ($f->salario_atual < $medianaEmpresa) {
286             //Se o salário for menor que a mediana da empresa para este nível, atualiza o salario
                novo
287             $db->query("UPDATE trab_funcionarios_depois SET salario_novo = ?, alterado=? WHERE
                        id_funcionario = ?;", [$medianaEmpresa, 1, $f->id]);
288         }
289     }
290 }

```

Fonte: elaborado pelo autor.

O Quadro 6 apresenta o código fonte de um tipo de gráfico gerado na parte de relatórios do sistema. Neste, é demonstrado o salário atual, salário de mercado e o salário proposto pelo sistema (linhas 27, 28, 29, 31, 32 e 33). Com a utilização do Google Charts (linha 41 e 42) é criado o gráfico de barras com o título de comparativo salarial (linha 46) e eixos, funcionário e valor salarial (linha 48 e 51) respectivamente, se relacionando com o tema visto na seção 2.3.

Quadro 6 – Código fonte referente a um tipo de gráfico

```

20
21     $id_empresa = $_POST['emp'];
22     $funcionarios = fetchFuncionariosByEmpresa($id_empresa);
23
24     $formattedFuncionarios = "";
25     $first = true;
26     foreach ($funcionarios as $f) {
27         if (!$first) { $formattedFuncionarios .= ','; } else { $first = false; }
28         $medianaMercado = fetchMedianaEmpresa($f->id_empresa, $f->id_nivel)->mediana_mercado;
29         $formattedFuncionarios .= "['$f->nome', $f->salario_atual, $medianaMercado, $f->salario_novo]";
30
31         $totalAtual += $f->salario_atual;
32         $totalMercado += $medianaMercado;
33         $totalNovo += $f->salario_novo;
34     }
35 }
36 ?>
37
38 <!--Load the AJAX API-->
39 <script type="text/javascript" src="https://www.gstatic.com/charts/loader.js"></script>
40 <script type="text/javascript">
41     google.load("visualization", "1", {packages:["corechart", 'bar']});
42     google.setOnLoadCallback(InitChart);
43     var data = {}, chart;
44     var pager = { currentPage: 0, countPages: 0, pageSize: 10 };
45     var options = {
46         title: 'Comparativo Salarial',
47         hAxis: {
48             title: 'Funcionários'
49         },
50         vAxis: {
51             title: 'Valor Salarial'
52         },
53         height:600,
54         animation: {
55             startup: true,
56             duration: 500,
57             easing: 'inAndOut',
58         }
59     };

```

Fonte: elaborado pelo autor.

O Quadro 7 traz o código fonte de um estilo de gráfico utilizado no sistema na parte de relatórios. O gráfico apresenta nome dos funcionários, como seu salário atual, salário de mercado e salário proposto. Também permite a visualização do valor total dos salários atuais dos funcionários da empresa selecionada assim como o somatório do salário de mercado e salário proposto. Utilizando-se do Google Charts (linha 62 e 63) é possível visualizar todos os funcionários por meio da utilização da função `Paginate` (linha 76) e alonga-se até a (linha 111). Função disponibilizada pelo Google Charts e adaptada para as necessidades do sistema, quanto ao número de dados exibidos por página e os botões de paginação. Em todos os gráficos, por meio de uma caixa de seleção, a empresa desejada é selecionada e pelo botão gerar, o relatório em forma gráfica é retornado na tela.

Quadro 7 – Código fonte referente a um modelo de gráfico representando o estilo

```

61     function InitChart() {
62         chart = new google.visualization.ColumnChart(document.getElementById('visualization'));
63         data = new google.visualization.DataTable();
64         data.addColumn('string', 'Funcionários');
65         data.addColumn('number', 'Salário Atual');
66         data.addColumn('number', 'Salário Mercado');
67         data.addColumn('number', 'Salário Proposto');
68
69         data.addRows([<?php echo $formattedFuncionarios; ?>]);
70
71         // setting number of pages and moving to first page
72         pager.countPages = Math.ceil(data.getNumberOfRows() / pager.pageSize);
73         Paginate('next');
74     }
75
76     function Paginate(dir) {
77         var cloneTable = data.clone();
78         var numofRows = cloneTable.getNumberOfRows();
79         if (numofRows <= 20) {
80             $("#pg_prev").attr("disabled", true);
81             $("#pg_next").attr("disabled", true);
82         } else {
83             if (pager.currentPage == 0) {
84                 //First page, disable prev, enable next
85                 $("#pg_prev").attr("disabled", true);
86                 $("#pg_next").removeAttr("disabled");
87             } else if (pager.currentPage == pager.countPages) {
88                 //Last page, disable next, enable prev
89                 $("#pg_next").attr("disabled", true);
90                 $("#pg_prev").removeAttr("disabled");
91             } else {
92                 //else enable both
93                 $("#pg_next").removeAttr("disabled");
94                 $("#pg_prev").removeAttr("disabled");
95             }
96         }
97
98         // moving page number
99         //if (pager.currentPage == 0 && dir == 'prev') return;
100        //if (pager.currentPage == pager.countPages && dir == 'next') return;
101        if (dir == 'next') pager.currentPage += 1;
102        if (dir == 'prev') pager.currentPage -= 1;
103
104        if (numofRows > 20) {
105            // validate existence of data for pager, and remove rows
106            if (numofRows > 0 && pager.currentPage <= pager.countPages) {
107                // remove previous rows
108                cloneTable.removeRows(0, (pager.currentPage - 1) * pager.pageSize);
109                // remove next rows
110                cloneTable.removeRows(pager.pageSize, cloneTable.getNumberOfRows() - pager.pageSize);
111            }

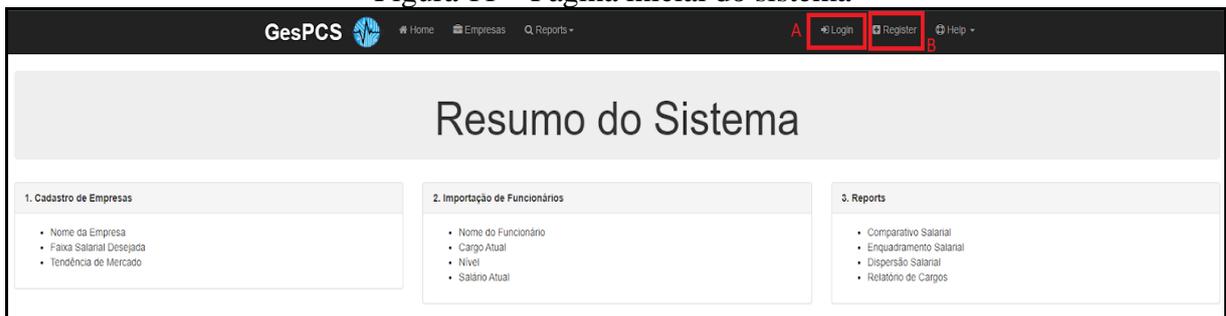
```

Fonte: elaborado pelo autor.

3.3.3 Operacionalidade da implementação

Nesta subseção será demonstrado o funcionamento da implementação por meio de telas. O consultor para acessar o sistema precisa acessar a página web do sistema GesPCS². Após iniciar o servidor local do sistema por meio do Wampserver 64, o usuário é direcionado para a página inicial do sistema (Figura 11). Nesta página o usuário pode tanto realizar Login (letra A), como se registrar no sistema caso não possua uma conta, por meio da opção Register (letra B).

Figura 11 – Página inicial do sistema



Fonte: elaborada pelo autor.

A Figura 12 exibe a página de registro de usuários, caso o consultor escolha se registrar no sistema, ele irá preencher os campos, username (letra A), first name (letra B), last name (letra C), e-mail address (letra D), choose a password (letra E), confirm password (letra F), clicar na caixa de confirmação (letra G) e por último clicar no botão de register (letra H).

² Ferramenta GesPCS. Disponível em: <http://localhost/gespcs/salarios/>. Acesso em: 07 julho 2022.

Figura 12 – Página para registro de usuários

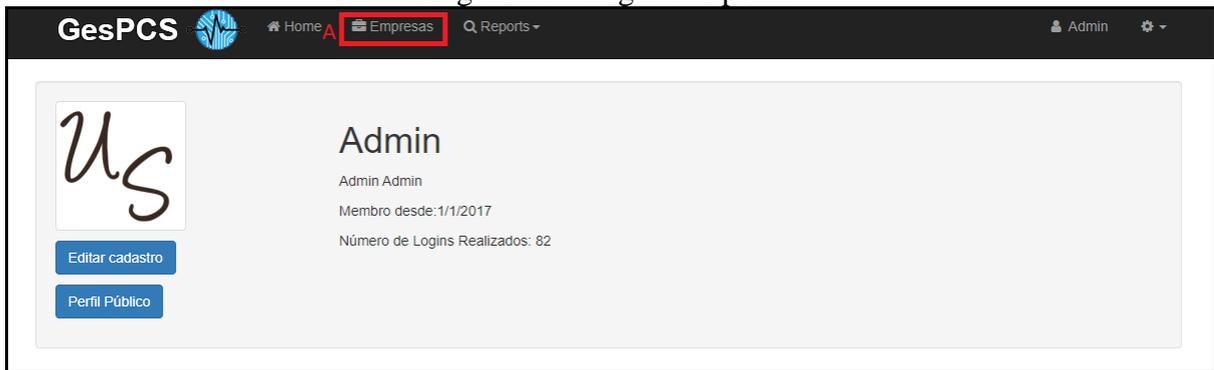
Fonte: elaborada pelo autor.

A Figura 13 traz a página de *login* do sistema. O usuário coloca o seu `user name` or `email` no campo esperado (letra A) e sua `password` no campo seguinte (letra B), para então clicar no botão `Login` (letra C) e acessar o sistema. Na Figura 14 é possível visualizar a página do perfil do usuário após este realizar *login* no sistema. Nesta página, na parte superior (de cima para baixo), tem a opção `Empresas` (letra A), que direciona para a página de gerenciamento das empresas, uma vez que o *login* foi realizado.

Figura 13 – Página de *login* do sistema

Fonte: elaborada pelo autor.

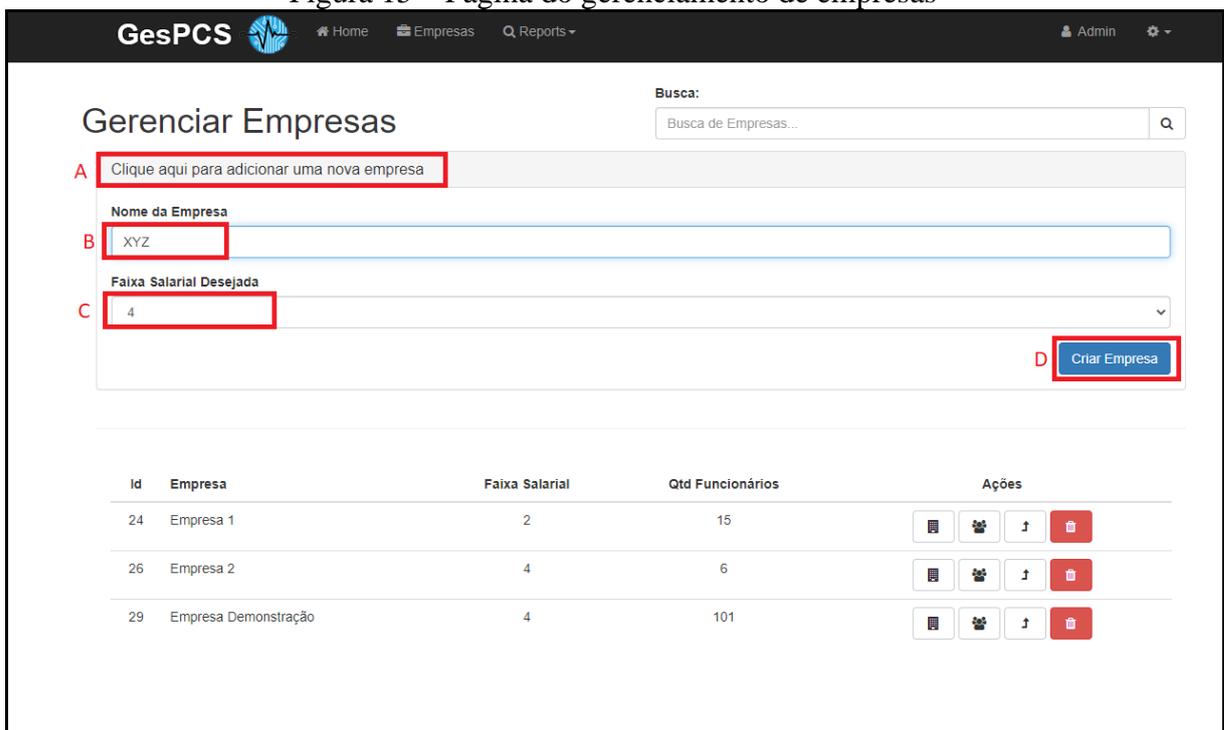
Figura 14 – Página do perfil



Fonte: elaborada pelo autor.

A Figura 15 traz a página do gerenciamento de empresas. Caso o consultor necessite cadastrar uma nova empresa ele deve clicar na opção de **Clique aqui para adicionar uma nova empresa** (letra A), para preencher com o **Nome da Empresa** (letra B) assim como a **Faixa Salarial Desejada** (letra C). Em seguida clicar no botão de **Criar Empresa** (letra D).

Figura 15 – Página do gerenciamento de empresas



Fonte: elaborada pelo autor.

A Figura 16 traz a página do gerenciamento de tendência de mercado. O consultor consegue definir novos níveis de ponto médio 2 e 3 (letra A) conforme necessidade, seguindo metodologia pré-definida da empresa para os campos. Assim como ele pode definir um valor de **Salário** para cada nível conforme necessidade (letra B) e por último clicar no botão **Continuar** (letra C) para seguir no processo de criação da empresa.

Figura 16 – Página do gerenciamento de tendência de mercado

The screenshot displays the 'Tendência de Mercado da Empresa' interface for 'Empresa XYZ'. It features four rows, each representing a PM level and its associated salary. The 'Nível PM 2' field is highlighted with a red box and labeled 'A'. The 'Salário' fields are also highlighted with a red box and labeled 'B'. The 'Continuar' button is highlighted with a red box and labeled 'C'.

Nível PM	Salário
1	R\$ 0
10	R\$ 0
20	R\$ 0
30	R\$ 0

Fonte: elaborada pelo autor.

A Figura 17 traz a página do gerenciamento de funcionários, o consultor pode selecionar a opção de Adicionar novos funcionários (letra A), em seguida, clicar no botão Escolher arquivo (letra B) e finalizar o processo clicando no botão Importar Arquivo (letra C). Porém, caso o consultor queira adicionar manualmente um funcionário na empresa ele pode fazê-lo preenchendo o campo Nome do funcionário (letra D), Cargo Atual (letra E), Salário Atual (letra F) e Nível (letra G), sendo então necessário clicar por último no botão Adicionar Funcionário (letra H).

Figura 17 – Página do gerenciamento de funcionários

GesPCS Home Empresas Reports Admin

Empresa XYZ

A Adicionar novos funcionários

Importar Arquivo de Funcionários

B Escolher arquivo full test.xls

C Importar Arquivo

OU

Adicionar um Funcionário Manualmente

Nome do Funcionário

D [Input Field]

Cargo Atual

E [Input Field]

Salário Atual

R\$ **F** [Input Field]

Nível

G [Input Field]

H Adicionar Funcionário

Id	Nome	Cargo Atual	Salário Atual	Nível	Cargo Proposto	Salário Proposto
Não há funcionários cadastrados						

Fonte: elaborada pelo autor.

A Figura 18 exibe a página do gerenciamento de funcionários cadastrados. Nessa página o consultor tem uma visão geral de todos os funcionários cadastrados na empresa. Além disso, ele também pode clicar no Nome de um funcionário (letra A) e isto o levará a página de edição do funcionário (Figura 19). Na página de edição do funcionário o consultor pode editar os dados cadastrados de um funcionário, como o Nome do Funcionário (letra A), Cargo Atual (letra B), Cargo Novo (letra C), Salário Atual (letra D) e Nível (letra E). Feitas as edições necessárias o consultor as confirma via botão Salvar Alterações (letra F).

Figura 18 – Página do gerenciamento de funcionários cadastrados

Empresa XYZ

Adicionar novos funcionários

10 resultados por página

Pesquisar

Id	Nome	Cargo Atual	Salário Atual	Nível	Cargo Proposto	Salário Proposto
8108	ANDRE FD	ANALISTA DA QUALIDADE	4187.85	1	ANALISTA DA QUALIDADE	4187.85
8110	ANDREAA	SECRETARIA EXECUTIVA	3283.48	14	SECRETARIA EXECUTIVA	3502.95
8111	ANDREA D	ANALISTA AUTORIZAÇÃO	2791.89	10	ANALISTA AUTORIZAÇÃO	2791.89
8109	ANDREA DFR	ASSIST. REL.C/CLIENTES	1582.59	8	ASSIST. REL.C/CLIENTES	1839.07
8112	ANDREA K	TECNICO EM RADIOLOGIA	2084	9	TECNICO EM RADIOLOGIA	2084
8113	ANDREIA P	TEC.DE SEGURANÇA TRABALHO	3077.21	12	TEC.DE SEGURANÇA TRABALHO	3077.21
8114	ANDREIA PE	ENFERMEIRO	2915.27	12	ENFERMEIRO	2915.27
8115	ANDREIA R	ANALISTA PROC PESSOAL	4302.59	16	ANALISTA PROC PESSOAL	4492.41
8116	ANDRESSA	ASSISTENTE CONTAS MEDICAS	1582.59	6	ASSISTENTE CONTAS MEDICAS	1633.48
8117	ANDRESSA R	ASSIST.ADM MARCAÇÃO DE CIRURGI	1608.46	2	ASSIST.ADM MARCAÇÃO DE CIRURGI	1608.46

Mostrando de 1 até 10 de 641 registros

Anterior 1 2 3 4 5 ... 65 Próximo

Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 19 – Página de edição do funcionário

Edição do Funcionário ANDRE FD

Nome do Funcionário

ANDRE FD

Cargo Atual

ANALISTA DA QUALIDADE

Salário Atual

R\$ 4187.85

Nível

1

Cargo Novo

ANALISTA DA QUALIDADE

Salário Novo

R\$ 4187.85

Cancelar Salvar Alterações

Fonte: elaborada pelo autor.

Conforme a Figura 20, o consultor pode voltar a página do gerenciamento de empresas e clicar no botão correspondente ao editar empresa (letra A), que o levará a página de edição da empresa, conforme Figura 21. Nesta página o consultor pode editar o Nome da Empresa (letra A) e a Faixa Salarial Desejada (letra B), salvando as alterações no final via botão Salvar Alterações (letra C).

Figura 20 – Página do gerenciamento de empresas

Busca:

Clique aqui para adicionar uma nova empresa

Id	Empresa	Faixa Salarial	Qtd Funcionários	Ações
24	Empresa 1	2	15	
26	Empresa 2	4	6	
29	Empresa Demonstração	4	101	
70	XYZ	4	641	

Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 21 – Página de edição da empresa

Edição da Empresa XYZ

Nome da Empresa

Faixa Salarial Desejada

Fonte: elaborada pelo autor.

A Figura 22 exibe novamente a página do gerenciamento de empresas e o consultor pode clicar no botão correspondente para editar os funcionários (letra A), que o levará a página do gerenciamento de funcionários, conforme página contida na Figura 18. Na página apresentada na Figura 18, conforme mencionado anteriormente, o consultor realiza o gerenciamento dos funcionários conforme necessidade de edições e visualiza todas as informações de um funcionário.

Figura 22 – Página do gerenciamento de empresas

Busca:

Clique aqui para adicionar uma nova empresa

Id	Empresa	Faixa Salarial	Qtd Funcionários	Ações
24	Empresa 1	2	15	
26	Empresa 2	4	6	
29	Empresa Demonstração	4	101	
70	XYZ	3	641	A

Fonte: elaborada pelo autor.

A Figura 23 expõe novamente a página do gerenciamento de empresas e o consultor pode clicar no botão correspondente para editar a tendência (letra A), que o levará a página do gerenciamento de tendência, conforme página apresentada na Figura 24. Conforme Figura 24, o consultor consegue definir novos níveis de ponto médio 2 e 3 (letra A), conforme necessidade e seguindo metodologia pré-definida da empresa para os campos. Assim como, definir um novo valor de Salário para cada nível conforme necessidade (letra B). Para salvar as alterações é necessário clicar no botão Continuar (letra C).

Figura 23 – Página do gerenciamento de empresas

Busca:

Clique aqui para adicionar uma nova empresa

Id	Empresa	Faixa Salarial	Qtd Funcionários	Ações
24	Empresa 1	2	15	
26	Empresa 2	4	6	
29	Empresa Demonstração	4	101	
70	XYZ	3	641	A

Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 24 – Página do gerenciamento de tendência

The screenshot shows the 'Tendência de Mercado da Empresa' page. It features four PM levels with dropdown menus and corresponding salary input fields. The 'Nível PM 2' dropdown is highlighted with a red box and labeled 'A'. The salary input fields are also highlighted with a red box and labeled 'B'. The 'Continuar' button is highlighted with a red box and labeled 'C'.

Nível PM	Salário
Nível PM 1: 1	R\$ 1230
Nível PM 2: 10	R\$ 2000
Nível PM 3: 20	R\$ 7000
Nível PM 4: 30	R\$ 30000

Fonte: elaborada pelo autor.

A Figura 25 exibe a página de relatórios que pode ser acessada clicando em `Reports` (letra A) na barra superior da página, no qual por meio de uma lista de opções o consultor pode escolher qual tipo de relatório ele deseja gerar. O relatório pode ser do tipo Comparativo Salarial (letra B), Enquadramento Salarial (letra C), Dispersão Salarial (letra D) e Relatório de Cargos (letra E).

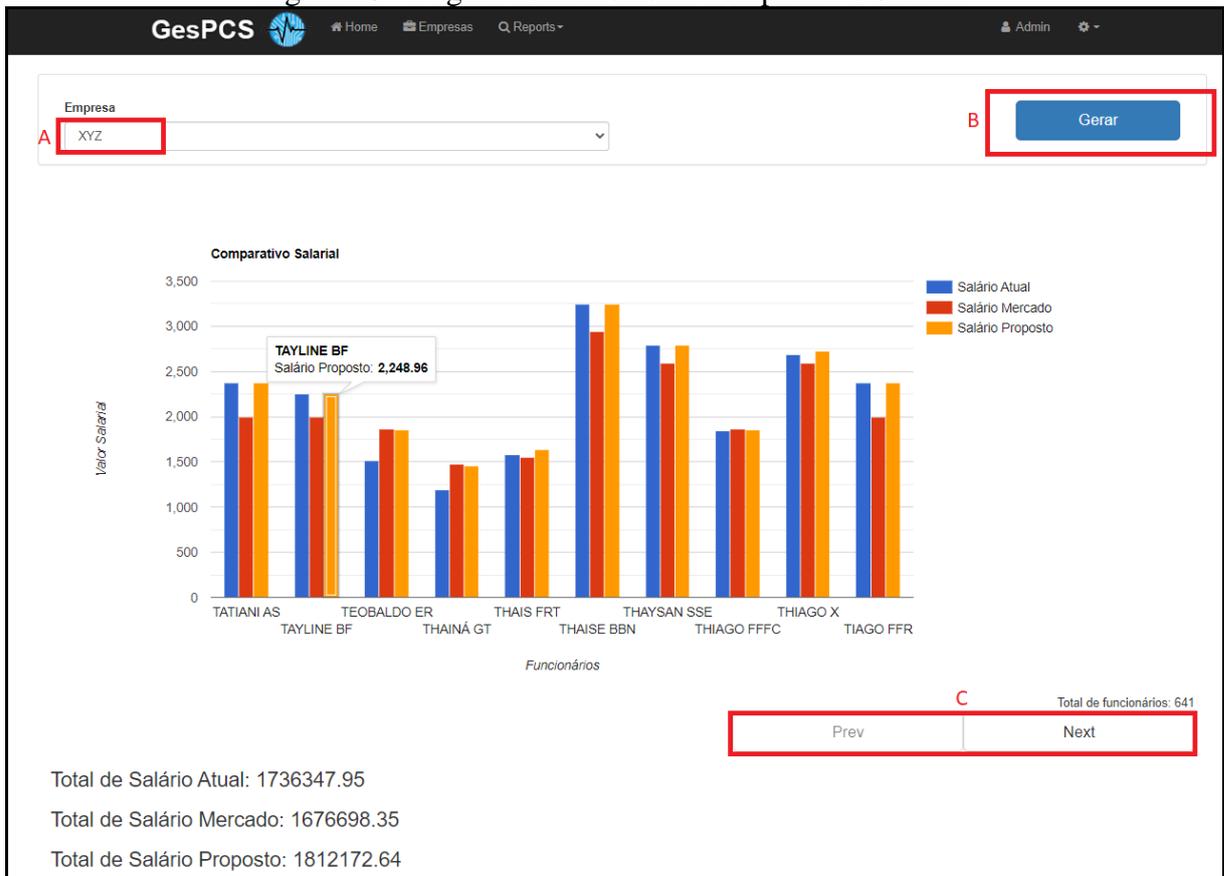
Figura 25 – Página de relatórios

The screenshot shows the 'Página de relatórios' page. The 'Reports' dropdown menu is open, showing four options: 'Q Comparativo Salarial' (labeled B), 'Q Enquadramento Salarial' (labeled C), 'Q Dispersão Salarial' (labeled D), and 'Q Relatório de Cargos' (labeled E). The 'Gerar' button is visible on the right side of the page.

Fonte: elaborada pelo autor.

A Figura 26 traz a página do relatório de comparativo salarial, no qual o consultor seleciona uma empresa na caixa de seleção (letra A), em seguida clica no botão `Gerar` (letra B) para o gráfico ser criado. Com o gráfico criado, o consultor pode navegar pelas páginas do gráfico visualizando todos os funcionários da empresa por meio dos botões indicados para a função (letra C). Para interagir com o gráfico, o consultor seleciona a coluna e os valores são apresentados. Assim como a somatória dos salários pode ser visualizada no canto inferior esquerdo da página (de cima para baixo e da esquerda para direita). Sendo este o gráfico que demonstra uma visão sobre o objetivo geral do sistema, por informar o salário atual, de mercado e o salário proposto de cada funcionário.

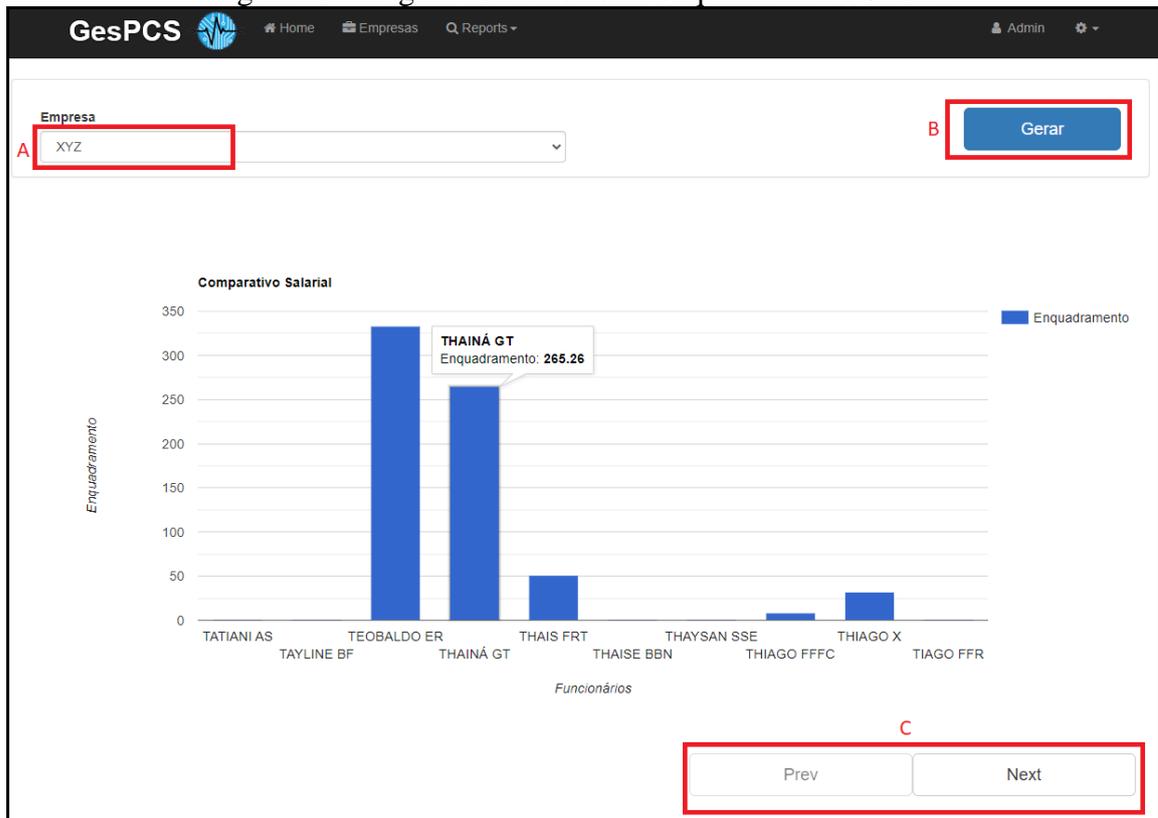
Figura 26 – Página do relatório de comparativo salarial



Fonte: elaborada pelo autor.

A Figura 27 exibe a página do relatório de enquadramento salarial, no qual o consultor seleciona uma empresa na caixa de seleção (letra A), em seguida clica no botão Gerar (letra B) para o gráfico ser criado. Com o gráfico criado, o consultor pode navegar pelas páginas do gráfico visualizando todos os funcionários da empresa por meio dos botões indicados para a função (letra C). Para interagir com o gráfico, o consultor seleciona a coluna e os valores são apresentados, no qual por meio deles o consultor visualiza o enquadramento salarial dos funcionários que passaram por reajuste.

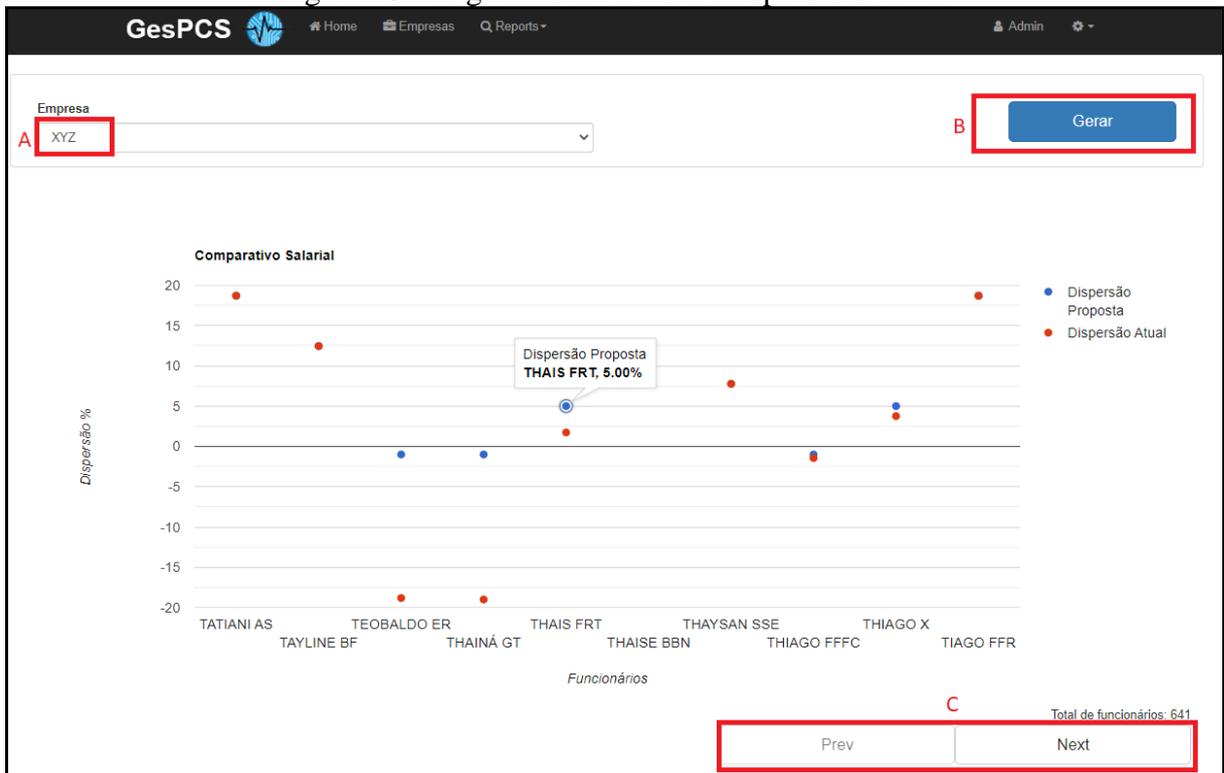
Figura 27 – Página do relatório de enquadramento salarial



Fonte: elaborada pelo autor.

A Figura 28 exibe a página do relatório de dispersão salarial, no qual o consultor seleciona uma empresa na caixa de seleção (letra A), em seguida clica no botão *Gerar* (letra B) para o gráfico ser criado. Com o gráfico criado, o consultor pode navegar pelas páginas do gráfico visualizando todos os funcionários da empresa por meio dos botões indicados para a função (letra C). Para interagir com o gráfico, o consultor seleciona o item desejado e os valores são apresentados, no qual por meio deles o consultor visualiza os funcionários que passaram ou não por reajuste e quanto percentualmente isso representou em comparação ao valor de mercado.

Figura 28 – Página do relatório de dispersão salarial



Fonte: elaborada pelo autor.

A Figura 29 traz a página do relatório de cargos, no qual o consultor seleciona uma empresa na caixa de seleção (letra A), em seguida clica no botão Gerar (letra B) para o relatório ser criado. Esse relatório demonstra todos os cargos cadastrados e quando existir uma atualização no nome do cargo ele será atualizado e informado ao consultor nesse relatório pelo campo Cargo Novo. Por último, conforme Figura 30, o consultor pode voltar novamente a página do gerenciamento de empresas, na qual ele pode excluir uma empresa por meio do botão correspondente a exclusão de empresa (letra A).

Figura 29 – Página do relatório de cargos

Empresa: XYZ

Gerar

ID Cargo Anterior	Cargo Anterior	ID Cargo Novo	Cargo Novo
2994	VENDEDOR	2994	VENDEDOR
2996	AUX. ENFERMAGEM	2996	AUX. ENFERMAGEM
2997	RECEPCIONISTA	2997	RECEPCIONISTA
2998	ASSISTENTE CONTAS MEDICAS	2998	ASSISTENTE CONTAS MEDICAS
2999	ENFERMEIRO	2999	ENFERMEIRO

Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 30 – Página do gerenciamento de empresas

Id	Empresa	Faixa Salarial	Qtd Funcionários	Ações
24	Empresa 1	2	15	[List] [Group] [Sort] [Delete]
26	Empresa 2	4	6	[List] [Group] [Sort] [Delete]
29	Empresa Demonstração	4	101	[List] [Group] [Sort] [Delete]
70	XYZ	3	641	[List] [Group] [Sort] [Delete]

Fonte: elaborada pelo autor.

3.4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta seção está organizada da seguinte forma: a subseção 3.4.1 apresenta a avaliação de experiência e usabilidade do uso por meio do método RURUCAg e os resultados alcançados e a subseção 3.4.2 aborda a comparação entre os trabalhos correlatos e o trabalho desenvolvido.

3.4.1 Avaliação da usabilidade pelo método RURUCAg

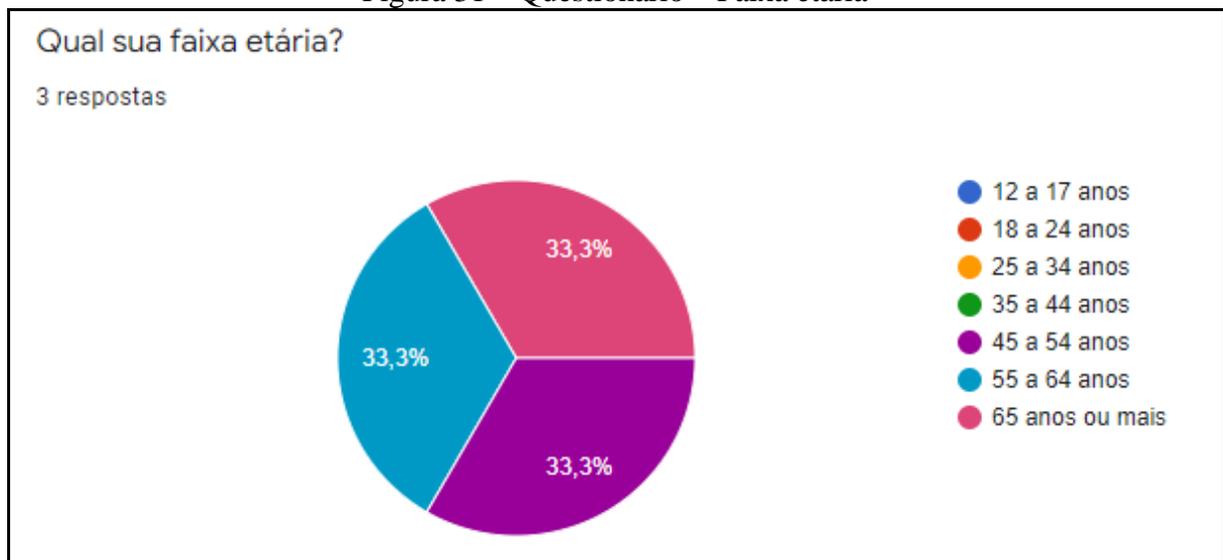
A fim de analisar e avaliar a usabilidade e a experiência do usuário das interfaces desenvolvidas e de suas funcionalidades foi aplicado uma avaliação pelo método Relationship of M3C with User Requirements and Usability and Communicability Assessment in groupware (RURUCAg) de Costa (2018). Esse método foi aprovado pelo comitê de ética sob o protocolo de número 87266318.6.0000.0118 e é dividido em três partes: os termos de compromissos; o roteiro no uso do sistema; e um questionário on-line, com 24 perguntas que visam ser respondidas de maneira quantitativa e qualitativa.

Ao todo a avaliação contou com três funcionários da empresa SBA Consultores Associados, considerando-se que esse trabalho é aplicado e esses funcionários são usuários especialistas da empresa, sendo o diretor da empresa e outros dois consultores, destacando-se um consultor técnico. Diariamente na empresa essas três pessoas escolhidas, estão interligadas desde a criação da proposta de serviço para o cliente até a execução. Desta forma, destaca-se a integração entre as áreas na qual todas tem conhecimento sobre o tema, estando aptas para a avaliação do sistema e comprovando a validade dos resultados alcançados. As avaliações ocorreram por meio da ferramenta on-line Google Forms.

O formulário no Google Forms é composto por: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice B), solicitando que o usuário coopere com a pesquisa, explicando os possíveis danos e direitos ao participar da avaliação. Nele consta a orientação no TCLE que caso o participante avançar para a seção do roteiro, ele aceita o termo estabelecido e concorda com as condições determinadas. O roteiro contém um passo a passo, para apresentar ao participante da avaliação todas as funcionalidades do sistema desenvolvido (Apêndice C). No final do roteiro ele tem acesso ao questionário de avaliação que foi desenvolvido também no Google Forms.

O questionário de avaliação foi dividido em quatro etapas. A primeira etapa busca traçar um perfil dos usuários participantes da avaliação, solicitando as seguintes informações: idade, gênero que o participante se identifica; e se já utilizou algum sistema de apoio a gestão do plano de cargos e salários. As respostas destas perguntas assim como as outras do questionário estão presentes no Apêndice D. A Figura 31 é referente a faixa etária do participante, disponibilizando as opções iniciando com a idade de 12 anos e deixando um intervalo de alguns anos entre cada opção. Dos 3 participantes, um deles respondeu entre 45 e 54 anos, representando 33,3%; outro participante possui entre 55 e 64 anos, equivalente a 33,3% e o outro participante respondeu 65 anos ou mais representando 33,3%. Fato que representa senioridade nos funcionários capacitados da empresa para o serviço, se relacionando com o tema visto na seção 2.4. Em relação ao gênero, dois dos participantes se identificaram como do gênero masculino e o outro participante se identificou como do gênero feminino (Apêndice D Figura 39).

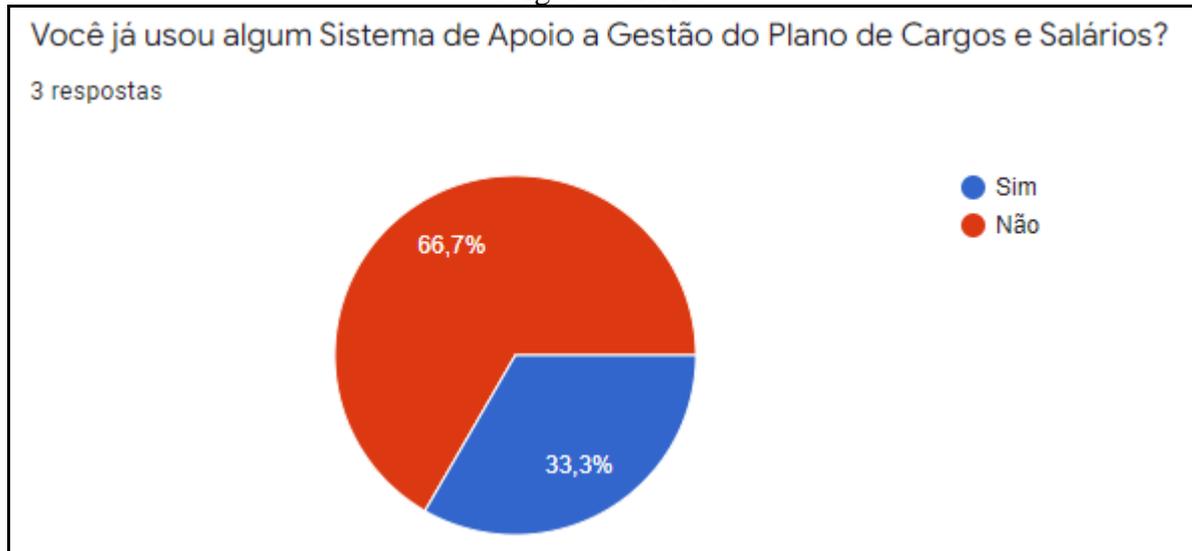
Figura 31 – Questionário – Faixa etária



Fonte: elaborado pelo autor.

Sobre o questionamento se o participante já utilizou algum sistema de apoio a gestão do plano de cargos e salários (Figura 32), 1 pessoa (33,3%) informou que já utilizou algum sistema de apoio a gestão do plano de cargos e salários, enquanto 2 pessoas (66,7%) informaram que nunca utilizaram este tipo de sistema.

Figura 32 – Questionário – Experiência com outros sistemas de apoio a gestão do plano de cargos e salários



Fonte: elaborado pelo autor.

A segunda etapa do questionário é referente a avaliação dos usuários sobre sua percepção de usabilidade e experiência ao utilizar o sistema. Foram elaboradas 24 perguntas objetivas relacionadas às heurísticas de Nielsen (1994). A relação entre as perguntas e as heurísticas de Nielsen podem ser observadas no Quadro 8.

Quadro 8 - Relação entre perguntas e heurísticas de Nielsen

Heurística	Perguntas da avaliação	
H1	P1	As telas do sistema são claras e intuitivas?
	P2	O sistema deixa claro em qual fluxo/opção você está naquele momento?
	P3	O sistema deixa claro quando está realizando um cadastro de informação e quando está retornando os relatórios?
	P4	O sistema deixa claro quando uma ação é realizada com sucesso?
H2	P5	A linguagem utilizada no sistema é objetiva?
	P6	Com a linguagem utilizada no sistema, é fácil alguém sem perfil técnico utilizá-lo?
H3	P7	O sistema permite que você retorne à ação anterior?
	P8	O sistema permite que você retorne a página do seu interesse caso queira outra opção?
H4	P9	O sistema possui um padrão na forma de apresentar os dados?
	P10	As opções que fazem as ações no sistema possuem o mesmo padrão na escrita?
	P11	O sistema é fácil de ser utilizado?
H5	P12	O fluxo de trabalho entre as páginas do sistema pode levar à algum erro?
H6	P13	As funções do sistema são facilmente confundidas?
	P14	O objetivo do sistema é facilmente reconhecível?
H7	P15	A utilização do sistema supriu a necessidade de uma planilha Excel?
	P16	Você achou fácil utilizar o sistema comparado ao Excel?
	P17	É mais fácil e intuitivo trabalhar no Excel para realizar a pesquisa Salarial do que o sistema GesPCS?
	P18	O sistema respondeu de forma rápida na geração dos relatórios?
	P19	Você achou melhor os gráficos do sistema em relação aos gráficos apresentados no Excel.
H8	P20	Sua experiência quanto ao uso do sistema foi fluída?
	P21	As telas existentes no sistema são apenas as necessárias?
H9	P22	A sua experiência ao utilizar o sistema foi a esperada ao obter os resultados da Pesquisa de Cargos e Salários?
H10	P23	O sistema possui instruções, ações e opções claras?
	P24	O sistema é claro em relação aos gráficos apresentados na parte dos relatórios do sistema.

Fonte: elaborado pelo autor.

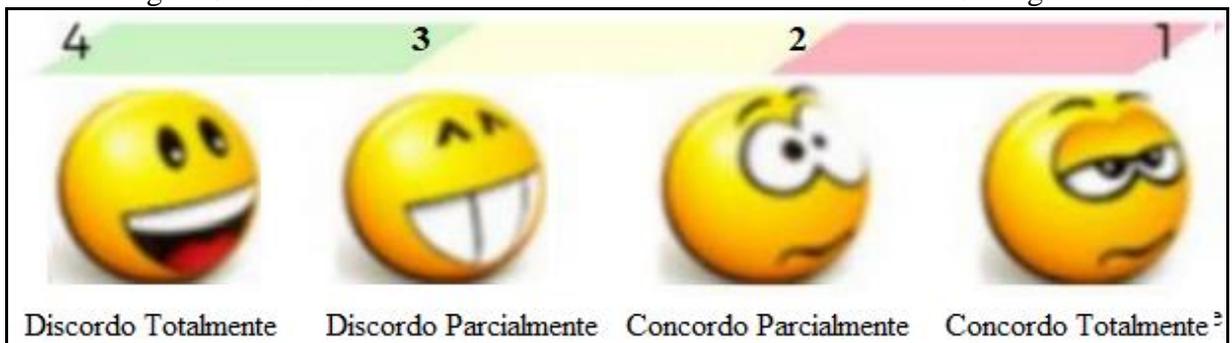
Para elaborar as respostas, o método sugere a utilização da escala de Likert com emoticons com quatro opções de resposta. A Figura 33 traz a escala utilizada para as perguntas positivas e a Figura 34 traz a escala utilizada para as perguntas realizada na negativa. Na escala positiva as duas primeiras opções *Concordo totalmente* e *Concordo parcialmente* para respostas positivas (escala de concordância de 4 e 3, respectivamente) e *Discordo parcialmente* e *Discordo totalmente* para respostas negativas (escala de concordância de 2 e 1, respectivamente). Já a escala para as perguntas realizadas na negativa, as duas primeiras opções são *Discordo totalmente* e *Discordo parcialmente* para respostas positivas (escala de concordância de 4 e 3, respectivamente) e *Concordo parcialmente* e *Concordo totalmente* para respostas negativas (escala de concordância de 2 e 1, respectivamente). Com estas opções de respostas, o participante precisa se posicionar de maneira positiva ou negativa, não existindo opção neutra. As perguntas relacionadas a recomendação e reutilização do sistema foi utilizado a opção de *sim* e *não*, conforme Figura 35.

Figura 33 – Escala Likert de concordância baseada em emoticons - positiva



Fonte: adaptado de Costa (2018).

Figura 34 – Escala Likert de concordância baseada em emoticons - negativa



Fonte: adaptado de Costa (2018).

Figura 35 – Escala de Sim e Não



Fonte: Costa (2018, p. 171).

Na Tabela 1 são demonstrados os resultados obtidos com os questionamentos referentes a facilidade de usar e compreender o sistema. Para facilitar a visualização dos resultados, os números foram arredondados, pois não influenciam no resultado da avaliação. As perguntas de P1 até P4 estão relacionadas com a primeira heurística e foram avaliadas de forma positiva, apresentando 100% dos votos como *concordo totalmente*, o que significa que o sistema é fácil de se compreender pois é claro em seu propósito. A pergunta P7, na qual pertence a terceira heurística, apresentou 100% em *concordo totalmente* nas avaliações, significando que o sistema permite que o usuário retorne à ação anterior. A pergunta P8 pertence a mesma heurística da pergunta anterior e apresentou resultados positivos, mostrando que 100% dos participantes *concordam totalmente*. Estes resultados demonstram que o sistema permite que o consultor retorne a página de interesse caso queira outra opção. A pergunta P11, na qual pertence a quarta heurística, traz a questão diretamente voltada a quanto

é ou não fácil de ser utilizado o sistema, sendo que 33% votaram como *concordo parcialmente* e os outros 67% votaram como *concordo totalmente*, fato que significa que o sistema é claro e fácil de se utilizar. Por último a P6 relacionada a segunda heurística questiona sobre a linguagem utilizada e a facilidade de alguém sem perfil técnico de utilizar o sistema e em 100% das respostas a pergunta P6 receberam *discordo parcialmente*, o que significa que apesar do sistema ser fácil de utilizar ele requer pessoas com perfil técnico para operá-lo da melhor forma.

Tabela 1 – Facilidade de uso do sistema

Número	Escala de concordância 4	Escala de concordância 3	Escala de concordância 2	Escala de concordância 1
P1	100%	0%	0%	0%
P2	100%	0%	0%	0%
P3	100%	0%	0%	0%
P4	100%	0%	0%	0%
P6	0%	0%	100%	0%
P7	100%	0%	0%	0%
P8	100%	0%	0%	0%
P11	67%	33%	0%	0%

Fonte: elaborada pelo autor.

A Tabela 2 exibe os resultados obtidos referente as perguntas relacionadas a clareza e objetividade do sistema. A pergunta P5 na qual faz parte da segunda heurística apresenta resultado positivo, pois foi respondida com 100% de *concordo totalmente*. Com este resultado afirma-se que que a linguagem utilizada no sistema é objetiva assim como o sistema. A partir da quarta heurística de Nielsen foram realizados questionamentos sobre a consistência e padrões, sendo elaboradas as perguntas P9 e P10, nas quais obtiveram resultados positivos, mostrando que 100% dos participantes *concordaram totalmente*. A pergunta P21, referente a oitava heurística, questionava se as telas do sistema são apenas as necessárias, enquanto a P23, que foi elaborada a partir da décima heurística, questionava se as instruções, ações e opções do sistema são claras. Em ambos os casos as avaliações foram positivas, tendo como resultado 100% das avaliações como *concordo totalmente*. A partir destes resultados, pode-se observar que o sistema opera de forma clara e objetiva.

Tabela 2 – Clareza e objetividade do sistema

Número	Escala de concordância 4	Escala de concordância 3	Escala de concordância 2	Escala de concordância 1
P5	100%	0%	0%	0%
P9	100%	0%	0%	0%
P10	100%	0%	0%	0%
P21	100%	0%	0%	0%
P23	100%	0%	0%	0%

Fonte: elaborada pelo autor.

A Tabela 3 demonstra os resultados dos questionamentos relacionados a prevenção de erros e performance. Em relação ao tema de prevenção de erros, foram elaboradas as perguntas P12, P13, questionando sobre aspectos de se o fluxo de trabalho entre as páginas induz ao erro e se as funções do sistema poderiam ser facilmente confundidas e desta maneira causarem erros, ou seja, foram realizadas na negativa. Todos os participantes avaliaram de forma positiva estas questões, tendo como resultado 100% das avaliações como *discordo totalmente*, equivalendo a escala de concordância 4. As perguntas P18, P20 e P22 abordaram o tema de performance do sistema, questionando sobre a rapidez no retorno das informações, experiência ao utilizar e fluidez no sistema. Novamente os resultados foram positivos em todos os casos, sendo avaliados com 100% de *concordo totalmente*.

Tabela 3 – Prevenção de erros e performance

Número	Escala de concordância 4	Escala de concordância 3	Escala de concordância 2	Escala de concordância 1
P12	100%	0%	0%	0%
P13	100%	0%	0%	0%
P18	100%	0%	0%	0%
P20	100%	0%	0%	0%
P22	100%	0%	0%	0%

Fonte: elaborada pelo autor.

Na Tabela 4 são demonstrados os resultados quanto aos objetivos e funcionalidades do sistema. A pergunta P14 é relacionada com a sexta heurística e demonstrou resultado positivo de 100% nas avaliações como *concordo totalmente* em relação ao objetivo do sistema ser facilmente reconhecido. As perguntas P15, P16 e P19 questionam sobre suprir a necessidade, facilidade e se achou melhores os gráficos gerados pelo sistema em comparação ao que o Excel oferece para execução de um plano de cargos e salários, sendo 100% das avaliações como *concordo totalmente*. Já a pergunta P17 foi realizada na negativa e os participantes responderam com 100% das avaliações como *discordo totalmente* para trabalhar de forma fácil e intuitiva via Excel em comparação ao sistema GesPCS, firmando que a utilização do sistema em comparação a utilização do Excel para a execução de um plano de cargos e salário é melhor, objetiva e possui as funcionalidades necessárias. Na pergunta P24 os participantes finalizam com 100% das avaliações positivas como *concordo totalmente* em relação aos gráficos apresentados pelo sistema serem claros, devido que tanto os objetivos como as funcionalidades do sistema atendem as necessidades e foram alcançados.

Tabela 4 – Objetivos e funcionalidades

Número	Escala de concordância 4	Escala de concordância 3	Escala de concordância 2	Escala de concordância 1
P14	100%	0%	0%	0%
P15	100%	0%	0%	0%
P16	100%	0%	0%	0%

P17	100%	0%	0%	0%
P19	100%	0%	0%	0%
P24	100%	0%	0%	0%

Fonte: elaborada pelo autor.

Com estas avaliações pode-se validar o objetivo principal de disponibilizar um sistema de gestão de planos de cargos e salários como suporte a empresa de consultoria. Os objetivos das perguntas de usabilidade e experiência do usuário no sistema foram para identificar problemas e o seu grau de gravidade, como: baixa (1), média (2), alta (3) e altíssima (4). Para encontrar os problemas, foram filtrados os feedbacks negativos dos participantes. Das 24 perguntas que foram realizadas somente a H2 foi aferida, tendo registrado concordo parcialmente com gravidade 1, não impactando diretamente na experiência e satisfação do usuário. Tabela 5 traz a relação das heurísticas com os problemas encontrados.

Tabela 5 – Relação das Heurísticas com os problemas encontrados

Heurística	Problema	Gravidade
H1	-	-
H2	1	1
H3	-	-
H4	-	-
H5	-	-
H6	-	-
H7	-	-
H8	-	-
H9	-	-
H10	-	-

Fonte: elaborada pelo autor.

Para entender e avaliar os problemas encontrados foram realizadas entrevistas informais com os avaliadores. A heurística H2 apresentou problemas no quesito que o sistema possui linguagem fácil, mas alguém sem perfil técnico poderia utilizar o sistema. Por este motivo, em razão da linguagem utilizada, mas por possuir etapas técnicas para desenvolver um plano de cargos e salários, justifica-se o discordo parcialmente para a utilização do sistema sendo realizada por alguém sem perfil técnico. Cabe destacar ainda referente a heurística H4, foi identificado que um avaliador concorda parcialmente com o sistema ser facilmente utilizado, pois refere-se que apesar da facilidade para utilizá-lo, demanda perfil técnico para operá-lo da melhor forma para o desenvolvimento de um plano de cargos e salários.

A terceira etapa do questionário é direcionado a dois objetivos principais (Quadro 9) e a na Tabela 6 são demonstrados os resultados obtidos com os questionamentos realizados. As questões P25 e P26 foram avaliadas de forma positiva, apresentando 100% das respostas

como concordo totalmente, comprovando que estes dois objetivos do sistema alcançaram seus propósitos.

Quadro 9 – Questionário direcionado a dois objetivos principais

Pergunta	Texto da questão
P25	O consultor consegue comparar a situação atual, a de mercado e a situação proposta.
P26	O sistema possibilita o consultor identificar distorções quanto ao perfil de cargos e salários e consegue realizar projeções de informações a partir de dados atuais, propiciando a tomada de decisão a partir dos relatórios e dados presentes no sistema.

Fonte: Costa (2018, p. 173).

Tabela 6 – Dois dos objetivos principais

Pergunta	Escala de concordância 4	Escala de concordância 3	Escala de concordância 2	Escala de concordância 1
P25	100%	0%	0%	0%
P26	100%	0%	0%	0%

Fonte: elaborada pelo autor.

A quarta e última etapa da avaliação foi composta pelas questões descritivas sobre os pontos positivos e negativos e referente as questões objetivas referentes a recomendação e reutilização do sistema. Como pontos positivos, o usuário foi questionado sobre o que mais gostou ao utilizar o sistema, podendo-se destacar as respostas, rápido na apresentação dos gráficos, como também, que o sistema proporciona uma visão geral do estudo realizado e que possui a capacidade de identificar distorções quanto ao perfil de cargos e salários utilizando o sistema. Como pontos negativos, o participante foi questionado sobre o que menos gostou ao utilizar o sistema. Nota-se que esta era uma questão não obrigatória e por isso recebeu apenas uma avaliação válida, que foi as telas deveriam ter cores mais atrativas. Os questionamentos sobre recomendação e reutilização foram respondidos com 100% dos votos como sim, demonstrando que os três avaliadores utilizariam o sistema novamente e que o recomendariam para outras pessoas (Tabela 7).

Tabela 7 – Resultado das perguntas de Recomendação e Reutilização

Pergunta	Sim	Não
Você usaria o sistema novamente?	100%	0%
Você recomendaria o sistema para outra pessoa?	100%	0%

Fonte: elaborada pelo autor.

3.4.2 Comparação entre o trabalho desenvolvido e os trabalhos correlatos

No Quadro 10 é apresentado um comparativo entre os trabalhos correlatos e o trabalho desenvolvido, de modo que as linhas representam as características e as colunas os trabalhos relacionados.

Quadro 10 - Comparativo entre os trabalhos correlatos e o sistema desenvolvido

Trabalhos Correlatos Características	Hewysa RH Ltda (2016)	Floowmer (2021)	Kombo (2021)	GesPCS (2022)
Plataforma	Web	Web	Web	Web
Fornecer relatórios para análise	✓	✓	✓	✓
Simulação de planos	X	X	✓	✓
Manutenção no sistema	✓	✓	✓	✓
Formulário de Avaliação	✓	X	✓	X
Ciclo de aplicação	✓	X	✓	✓

Fonte: elaborado pelo autor.

Conforme demonstrado no Quadro 10, é possível perceber que todos os trabalhos correlatos (HEWYSA RH LTDA, 2016, FLOOWMER, 2021, KOMBO, 2021) e GesPCS (2022) possuem o sistema em plataforma web, fornecem relatórios para análise dos resultados pelo consultor e possuem manutenção no sistema. Kombo (2021) e GesPCS (2022) possuem simulação de planos, característica importante no sistema, pois projeta várias possibilidades ao consultor baseada nos resultados da pesquisa salarial.

Hewysa RH Ltda (2016) e Kombo (2021) também se caracterizam por possuir um formulário de avaliação e juntamente de GesPCS (2022) um ciclo de aplicação integrados no sistema, que fazem com que o sistema seja abrangente e forneça resultados satisfatórios ao consultor e ao contratante da consultoria. Desta forma, será um diferencial do sistema desenvolvido, utilizar uma metodologia específica de implantação definida pela empresa SBA, baseando-se nos resultados dinâmicos do sistema para cada caso, conforme necessidade do cliente.

O trabalho traz a contribuição acadêmica para que novas buscas e projetos desenvolvidos sobre o assunto possam ter embasamento e base de conhecimento para o desenvolvimento dos seus objetivos relacionados ao assunto de PCS. Enfatiza-se como contribuição tecnológica, o fato, das planilhas serem colocadas de lado, para que os sistemas web possam tomar o espaço, facilitando o trabalho e o compartilhamento em tempo real das atividades dos consultores. Uma vez que, a busca por inovação tem sido primordial para o destaque no mercado.

4 CONCLUSÕES

Este presente trabalho de conclusão de curso apresenta o desenvolvimento de um sistema para auxiliar na gestão de Planos de Cargos e Salários (PCS), intitulado GesPCS, que o objetivo principal deste trabalho foi **disponibilizar um sistema de apoio a gestão de planos de cargos e salários como suporte a empresa de consultoria SBA Consultores Associados**. Pode-se verificar que por meio das avaliações e feedbacks descritos na subseção 3.4.1 e do comparativo apresentado na subseção 3.4.2, que o objetivo deste trabalho foi atingido. Além disso, foram descritos alguns objetivos específicos que serão explorados em seguida.

Em relação ao objetivo específico de disponibilizar interfaces para que o consultor possa comparar a situação atual, de mercado e a situação proposta foi desenvolvido o sistema GesPCS e disponibilizado de forma local. Por meio deste sistema o consultor pode criar empresas, adicionar funcionários a ela, e por meio da metodologia desenvolvida pela SBA Consultores Associados o sistema calcula e apresenta ao consultor o resultado salarial referente a situação atual, de mercado e a situação proposta. Como consequência, auxilia na tomada de decisão no plano de cargos e salário a ser apresentado.

Outro objetivo específico deste trabalho era disponibilizar interface para que o consultor identifique distorções quanto ao perfil de cargos e salários e consiga realizar projeções de informações a partir de dados atuais, propiciando a tomada de decisão. Esse objetivo foi alcançado devido ao fato que durante a utilização do sistema, o consultor identifica distorções e pode realizar projeções de planos e cargos e salários referentes a cada cenário, de forma a obter uma melhor tomada de decisão por meio dos gráficos e tabelas.

Por fim, o objetivo de analisar e avaliar a usabilidade e a experiência de uso das interfaces desenvolvidas e de suas funcionalidades, pelo Método Relationship of M3C with User Requirements and Usability and Communicability Assessment in groupware (RURUCAg), objetivando avaliar de maneira simples a facilidade de uso de acordo com padrões de usabilidade pelas heurísticas de Nielsen e dos requisitos do sistema foi alcançado pela aplicação, análise e discussão realizada, conforme resultados apresentados na subseção 3.4.1. Nela os participantes puderam utilizar o sistema desenvolvido seguindo um roteiro e na sequência responderam a um questionário on-line com perguntas baseadas nas heurísticas de Nielsen e nos requisitos do sistema desenvolvido. Com os resultados destas avaliações e os feedbacks recebidos foi possível identificar que o sistema foi aceito positivamente pelos avaliadores, concluindo-se que os objetivos deste trabalho foram todos alcançados.

A fundamentação teórica sobre plano de cargos e salários, as suas etapas para a implantação, a importância e os seus impactos, juntamente da fundamentação teórica do uso de sistemas de apoio de decisão e o raciocínio baseado em casos, foram importantes para a elaboração deste trabalho. Por meio destas pesquisas foi possível compreender o funcionamento e a importância do desenvolvimento de um plano de cargos e salários. Além disso, os sistemas de apoio de decisão auxiliam para que sua carga de trabalho seja reduzida, simplificando a compreensão da operação, para que o foco fique voltado as necessidades do cliente, no qual ao final as sugestões serão aceitas e implantadas. Desta forma, visualiza-se que a utilização de raciocínio baseado em casos, tem sido utilizado no âmbito corporativo como uma ferramenta que possibilita o acesso a informações cadastradas no sistema de maneira contínua, auxiliando consultores na execução de seus trabalhos.

O trabalho traz a contribuição acadêmica para que novas buscas e projetos desenvolvidos sobre o assunto possam ter embasamento e base de conhecimento para o desenvolvimento dos seus objetivos relacionados ao assunto de PCS. Enfatiza-se como contribuição tecnológica, o fato, das planilhas serem colocadas de lado, para que os sistemas web possam tomar o espaço, facilitando o trabalho e o compartilhamento em tempo real das atividades dos consultores. Uma vez que, a busca por inovação tem sido primordial para o destaque no mercado. Já como contribuição social esse trabalho apresenta de uma forma fácil e amigável para os usuários o tema PCS, por meio de sistemas pensados nas diversidades dos usuários, tornando o tema salário em algo cativante e acessível de se falar abertamente.

Foram encontrados desafios na elaboração deste trabalho, devido à ausência de perfil técnico, foram necessários vários momentos de estudo, análise de documentações disponíveis e em certas situações procurar a solução por meio de desenvolvedores profissionais. Outro desafio encontrado, diz respeito ao entendimento técnico do plano de cargos e salários para então codificá-lo em um sistema. Cabe destacar as singularidades metodológicas para o sistema aplicado, no qual foram necessárias horas de conversa com o usuário chave. Por meio das avaliações e dos feedbacks foi possível identificar melhorias e extensões para o trabalho, que estão apresentadas a seguir.

4.1 EXTENSÕES

Como extensão desse trabalho sugere-se:

- a) adequação das cores do sistema, para torná-lo mais atrativo e moderno;
- b) padronização no idioma utilizado, para que todo o sistema fique em português e seja totalmente acessível para alguém sem domínio da língua estrangeira;

c) disponibilização do sistema via nuvem.

REFERÊNCIAS

- CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de recursos humanos: e o novo papel dos recursos humanos nas organizações**, 7. ed. , Rio de Janeiro, Elsevier, 2004.
- COSTA, S. E. da. **iLibras como facilitador na comunicação do surdo: desenvolvimento de um recurso colaborativo de tecnologia assistiva**. 2018. 263 f. Dissertação (Mestrado em Computação Aplicada) – Centro de Ciências Tecnológicas, Universidade do Estado de Santa Catarina, 2018.
- CYRAS, Kristijonas; SATOH, Ken; TONI, Francesca. Abstract argumentation for case-based reasoning. In: FIFTEENTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON THE PRINCIPLES OF KNOWLEDGE REPRESENTATION AND REASONING, 2016, South Africa. **Proceedings...** Cape Town International Convention Centre, 2016. p. 549-552.
- DWEIRI, Fikri *et al.* Designing an integrated AHP based decision support system for supplier selection in automotive industry. **Expert Systems with Applications**, v. 62, p. 273-283, 2016.
- FIORAVANZO, Eduarda *et al.* A importância da administração de cargos e Salários nas organizações. **Brazilian Journal of Business**, v. 2, n. 4, p. 3957-3974, 2020.
- FLOOWMER. **Floower Consultoria e Educação Executiva**. [s.l], 2021. Disponível em <https://www.floowmer.com.br/cargos-e-salarios/>. Acesso em: 15 jun. 2022.
- GOEL, Ashok; DIAZ-AGUDO, Belen. What's hot in case-based reasoning. In: PROCEEDINGS OF THE AAAI CONFERENCE ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE, 31, 2017, San Francisco. **Proceedings...** AAAI Conference on Artificial Intelligence, 2017. p. 5067-5069.
- HEINZLE, Roberto; GAUTHIER, Fernando Alvaro Ostuni; PEREIRA FIALHO, Francisco Antônio. Semântica nos sistemas de apoio a decisão: o estado da arte. **Revista da UNIFEBE**, v. 1, n. 8, p. 225-248, 2017.
- HEWYSA RH LTDA. **Hewysa Consultoria & Treinamento**. [s.l], 2016. Disponível em <https://app.hewysa.com.br/>. Acesso em: 15 jun. 2022.
- HUCZOK, Romeu; LEME, Rogério. **Remuneração: cargos e salários ou competências?** – Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2012.
- KOMBO. **KOMBO Gestão Estratégica de Pessoas**. [s.l], 2021. Disponível em <https://www.kombo.com.br/produtos/kombo-estrategico/cargos-salarios>. Acesso em: 15 jun. 2022.
- MARRAS, Jean Pierre. **Administração de recursos humanos: do operacional ao estratégico**. 13ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
- MARRAS, Jean Pierre. **Administração de recursos humanos**. 15. São Paulo: Saraiva, 2016. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-472-0109-8>. Acesso em: 15 jun. 2022.
- MORIN, Michael et al. Explaining the Results of an Optimization-Based Decision Support System—A Machine Learning Approach. In: APMOD: APPLIED MATHEMATICAL PROGRAMMING AND MODELLING, 14, 2016, Czech Republic. **Proceedings...** APMOD: ITM Web of Conferences, 2016. p 1-8.
- PONTES, Benedito Rodrigues. **Administração de cargos e salários**. 11.ed. São Paulo: LTr , 2005.

- PONTES, Benedito Rodrigues. **Administração de Cargos e Salários: Carreira e Remuneração**. 12a. ed. São Paulo: LTr, 2007.
- RIBEIRO, Thiago Boddenberg; ESTENDER, Antônio Carlos. Gestão de Cargos e Salários e sua Influência na Motivação dos Colaboradores. **Revista de Ciências Gerenciais**, v. 20, n. 31, p. 25-31, 2016.
- SBA CONSULTORES ASSOCIADOS. **SBA Consultores Associados**. [s.l], 2021. Disponível em <https://www.sbaconsultoresassociados.com.br/>. Acesso em: 14 jun. 2022.
- SILVA, Rafaela Alexandre; SILVA, Fernando Cesar Almeida; GOMES, Carlos Francisco Simões. O uso do Business Intelligence (BI) em sistema de apoio à tomada de decisão estratégica. **Revista geintec-gestao inovacao e tecnologias**, v. 6, n. 1, p. 2780-2798, 2016.
- URNAU, Eduardo; KIPPER, Liane Mahlmann; FROZZA, Rejane. Desenvolvimento de um sistema de apoio à decisão com a técnica de raciocínio baseado em casos. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.19, n.4, p.118-135, out./dez. 2014.
- VIZIOLI, Miguel. **Administração de RH**. São Paulo: Pearson, 2010.
- WANG, Wenchao *et al.* Web-based decision support system for canal irrigation management. **Computers and Electronics in Agriculture**, v. 161, p. 312-321, 2019.

APÊNDICE A – Dicionário de Dados

Este Apêndice apresenta a descrição das coleções apresentadas na seção 3.2.5. A seguir, elucida-se os tipos de dados utilizados:

- `oid`: tipo ObjectID que permite identificar um documento dentro de uma coleção;
- `integer`: tipo inteiro que permite armazenar valores inteiros;
- `string`: tipo texto que permite armazenar valores textuais;
- `float`: tipo que armazena números com ponto flutuante (reais) com precisão simples;

O Quadro 11 traz a coleção cargos e os campos que a compõe.

Quadro 11 – Coleção Cargos

Coleção: cargos		
Coleção que armazena cargos		
Atributo	Tipo	Descrição
<code>_id</code>	<code>oid</code>	Identificador do cargo
<code>nomeCargo</code>	<code>String</code>	Nome do cargo

Fonte: elaborado pelo autor.

O Quadro 12 traz a coleção Empresas Funcionários e os campos que a compõe.

Quadro 12 - Coleção Empresas Funcionarios

Coleção: funcionários		
Coleção que armazena os funcionários da empresa		
Atributo	Tipo	Descrição
<code>_id</code>	<code>oid</code>	Identificador do funcionário
<code>nome</code>	<code>String</code>	Nome do funcionário

Fonte: elaborado pelo autor.

O Quadro 13 traz a coleção Empresas e os campos que a compõe.

Quadro 13 – Coleção Empresas

Coleção: empresa		
Coleção que armazena as empresas		
Atributo	Tipo	Descrição
<code>_id</code>	<code>oid</code>	Identificador da empresa
<code>nomeEmpresas</code>	<code>String</code>	Nome da empresa

Fonte: elaborado pelo autor.

O Quadro 14 traz a coleção Faixa salariais e os campos que a compõe.

Quadro 14 - Coleção Faixa salariais

Coleção: faixa salarial		
Coleção que armazena as faixas salariais		
Atributo	Tipo	Descrição
<code>_id</code>	<code>oid</code>	Identificador da faixa salarial
<code>faixa</code>	<code>interger</code>	Número da faixa

Fonte: elaborado pelo autor.

O Quadro 15 traz a coleção Níveis salariais e os campos que a compõe.

Quadro 15 – Coleção Níveis salariais

Coleção: níveis salariais		
Coleção que armazena os níveis e ponto médio		
Atributo	Tipo	Descrição
_id	oid	Identificador do nível salarial
nivel	integer	Nível do funcionário
ponto medio	float	Identificador do Ponto médio

Fonte: elaborado pelo autor.

O Quadro 16 traz a coleção Empresas tendencias e os campos que a compõe.

Quadro 16 - Coleção Empresas tendencias

Coleção: empresa tendencia		
Coleção responsável por auxiliar no valor do salário		
Atributo	Tipo	Descrição
_id	oid	Identificador da tendencia
valor salario	float	Valor do salário

Fonte: elaborado pelo autor.

O Quadro 17 traz a coleção Empresas medianas e os campos que a compõe.

Quadro 17 - Coleção Empresas medianas

Coleção: mediana		
Coleção que armazena o valor calculado e os nivelamentos		
Atributo	Tipo	Descrição
_id	oid	Identificador da mediana
mediana	float	Valor da mediana

Fonte: elaborado pelo autor.

O Quadro 18 traz a coleção Empresas tendencia calculadas e os campos que a compõe.

Quadro 18 - Coleção Empresas tendencia

Coleção: tendencia calculadas		
Coleção que armazena o valor calculado e os nivelamentos		
Atributo	Tipo	Descrição
_id	oid	Identificador da tendencia calculada
Valor calculado	float	Valor calculado
Nivelamento	integer	Valor dos níveis para cada ponto médio

Fonte: elaborado pelo autor.

APÊNDICE B – Termos do protocolo pelo método RURUCAg

Este Apêndice apresenta o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) presente no formulário enviado aos participantes da avaliação (Quadro 19).

Quadro 19 – TCLE

<p style="text-align: center;">TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</p> <p>Olá! Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa de bacharelado, intitulada “GesPCS: Sistema de Apoio a Gestão do Plano de Cargos e Salários”. O objetivo geral do trabalho é disponibilizar um sistema de gestão de planos de cargos e salários como suporte a empresa de consultoria. Os objetivos específicos do trabalho são:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) disponibilizar interface para que o consultor possa comparar a situação atual e a situação proposta; b) disponibilizar interface para que o consultor identifique distorções quanto ao perfil de cargos e salários e consiga realizar projeções de informações a partir de dados atuais, propiciando a tomada de decisão; c) analisar e avaliar a usabilidade e a experiência de uso das interfaces desenvolvidas e de suas funcionalidades, pelo Método Relationship of M3C with User Requirements and Usability and Communicability Assessment in groupware (RURUCAg), objetivando avaliar de maneira simples a facilidade de uso de acordo com padrões de usabilidade pelas heurísticas de Nielsen e dos requisitos do sistema. <p>Estas medidas serão realizadas on-line, de forma remota. Também será realizada a explicação da forma que será aplicado a avaliação, bem como do método utilizado para avaliação, intitulado de Relationship of M3C with User Requirements and Usability and Communicability Assessment in groupware (RURUCAg), que possibilita relacionar o M3C de Colaboração com os Requisitos de Usuário.</p> <p>Destacamos que a participação é voluntária e não obrigatória. Como esta é uma participação voluntária, você não terá despesas e nem será remunerado pela participação na pesquisa. Em caso de danos decorrentes da pesquisa, será garantida a indenização. Os possíveis desconfortos e riscos decorrentes do estudo serão mínimos para o participante da pesquisa com eventual interpretação nossa acerca dele e de seu contexto. Dessa forma, para minimizar ou diminuir qualquer desconforto, por menor que seja, durante todo o estudo, assim que o pesquisador perceber qualquer possibilidade de dano ao participante, decorrente da participação na pesquisa, será discutido com o participante as providências cabíveis, incluindo o encerramento da pesquisa por parte do participante e informado o sistema CEP/CONEP.</p> <p>O risco previsto no protocolo tem nível mínimo, considerando que a pesquisa será realizada durante atividades letivas dos graduandos desta Instituição, sendo, as atividades, realizadas durante as atividades curriculares. Basicamente, após o consentimento do participante, ele terá explicações das tarefas que deverá realizar, bem como um roteiro detalhado das tarefas a serem seguidas. Além disso, após realizar as tarefas e com o consentimento do participante, ele responderá o questionário da pesquisa. Dessa forma, o risco previsto é mínimo.</p> <p>Os resultados positivos ou negativos somente serão obtidos após a sua realização. Assim, estou sujeito a realização de tarefas pré-definidas e especificadas no formulário de avaliação. Além disso, a minha avaliação poderá ou não ser considerada no resultado final do aplicativo, dependendo da forma que eu responderei a avaliação.</p> <p>Estou ciente que minha privacidade será respeitada, ou seja, meu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, me identificar, será mantido em sigilo. Também fui informado que eu posso me recusar a participar do estudo ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e, que, por desejar sair da pesquisa, não sofrerei qualquer prejuízo.</p> <p>Os pesquisadores envolvidos no estudo são: Mateus Bauer Blasius (FURB), podendo entrar em contato pelo e-mail mateusblasius@gmail.com e da pesquisadora responsável Ma Simone Erbs da Costa (FURB), contato pelo e-mail: secosta@furb.br. É assegurada toda assistência durante toda a pesquisa, bem como me é garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, ou seja, tudo que eu queria saber antes, durante e depois da minha participação.</p> <p>Dessa forma, tendo sido orientado quanto ao teor de todo aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do referido estudo, manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não existe nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação. Caso exista algum dano decorrente a minha participação no estudo, serei devidamente indenizado conforme determina a lei. Em caso de reclamação ou qualquer outra denúncia sobre esse estudo, devo entrar em contato com a pesquisadora Ma Simone Erbs da Costa, da FURB, tendo a possibilidade de entrar em contato pelo e-mail secosta@furb.br.</p> <p>Os benefícios e vantagens em participar deste estudo estão relacionados ao direito de usufruir do sistema GesPCS Sistema de Apoio a Gestão do Plano de Cargos e Salários avaliado e contribuir com a evolução e melhoria contínua deste, bem como do método empregado para a sua avaliação. A pessoa que acompanhará os</p>
--

procedimentos será o pesquisador, aluno de bacharelado, Mateus Bauer Blasius. O(a) senhor(a) poderá se retirar do estudo a qualquer momento, sem qualquer tipo de constrangimento. Solicitamos a sua autorização para o uso de seus dados para a produção de artigos técnicos e científicos. A sua privacidade será mantida por meio da não identificação do seu nome. Este termo de consentimento livre e esclarecido é feito em duas vias, sendo que uma delas ficará em poder do pesquisador e outra com o sujeito participante da pesquisa.

Simone Erbs da Costa

Endereço: Centro de Ciências Tecnológicas - CCT / Rua Antônio da Veiga, 140 - Itoupava Seca - Blumenau - SC – Brasil

FURB (Fundação Universidade Regional de Blumenau) – Blumenau.

Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos – CEPESH

CONEP- Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

SEPN 510, Norte, Bloco A, 3o andar, Ed. Ex-INAN, Unidade II – Brasília – DF- CEP: 70750-521

Fone: (61) 3315-5878/ 5879 – E-mail: conep@saude.gov.br

TERMO DE CONSENTIMENTO

Declaro que fui informado sobre todos os procedimentos da pesquisa, que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao projeto e que todos os dados a meu respeito serão sigilosos. Eu compreendo que, neste estudo, as medições dos experimentos/procedimentos de tratamento serão feitas em mim, e que fui informado que posso me retirar do estudo a qualquer momento.

Ao seguir adiante na avaliação, dou o meu consentimento.

Fonte: adaptado de Costa (2018).

APÊNDICE C – Roteiro de avaliação do sistema pelo método RURUCAg

Este apêndice apresenta a introdução (Quadro 20) e a descrição do roteiro de utilização do sistema, mostrando passo a passo como utilizar todas as funcionalidades existentes (Quadro 21).

Quadro 20 – Roteiro de avaliação - introdução

Olá! Meu nome é Mateus Bauer Blasius, responsável pelo desenvolvimento do Sistema GesPCS para o Apoio a Gestão do Plano de Cargos e Salários, que é o resultado final do Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Sistemas de Informação da FURB - Blumenau. Esse trabalho está sendo orientado pela mestra Simone Erbs da Costa.

GesPCS é o Sistema de Apoio a Gestão do Plano de Cargos e Salários que foi criado com o objetivo de disponibilizar um sistema de gestão de planos de cargos e salários como suporte a empresa de consultoria.

Esse é o roteiro de utilização do aplicativo GesPCS. No final do roteiro há um link que o leva para a avaliação. O tempo médio de avaliação é 10 e 20 minutos. Tendo o sistema instalado no computador do consultor que irá utilizar a ferramenta em sua versão final. Durante testes, o sistema será operado remotamente via vídeo chamada ou presencialmente conforme disponibilidade do consultor.

Infelizmente o Google Forms não permite que eu escolha o tamanho da fonte, então caso o tamanho da fonte dessa página não esteja adequado para você, peço que use o zoom do navegador para aumentá-lo.

Espero que aproveite essa experiência e caso seja necessário você pode entrar em contato comigo em qualquer horário nas seguintes opções:

Whatsapp: (47) 99963-5632

E-mail: mateusblasius@gmail.com

Até mais e muito obrigado!

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 21 – Roteiro de avaliação

Avaliação de Usabilidade e Comunicabilidade pelo Método Relationship of M3C with User Requirements and Usability and Communicability Assessment in groupware (RURUCAg)

Para ter acesso ao sistema será necessário realizar a instalação no computador do consultor que irá utilizar a ferramenta em sua versão final. Durante testes, o sistema será operado remotamente via vídeo chamada ou presencialmente conforme disponibilidade do consultor. Sendo possível acessar pelo link: <http://localhost/gespcs/salarios/>

Tela inicial do sistema

Acesse o link em seu navegador Chrome: <http://localhost/gespcs/salarios/>

The screenshot shows the home page of the GesPCS system. The header includes the logo and navigation links: Home, Empresas, Reports, Login, Register, and Help. The main content area is titled "Resumo do Sistema" and contains three columns of menu items:

- 1. Cadastro de Empresas**
 - Nome da Empresa
 - Faixa Salarial Desejada
 - Tendência de Mercado
- 2. Importação de Funcionários**
 - Nome do Funcionário
 - Cargo Atual
 - Nível
 - Salário Atual
- 3. Reports**
 - Comparativo Salarial
 - Enquadramento Salarial
 - Dispersão Salarial
 - Relatório de Cargos

Realizar Cadastro

This screenshot is identical to the previous one, showing the home page of the GesPCS system. The only difference is that the "Register" button in the header is highlighted with a red box.

Preencher as informações a seguir: Nome de usuário; Primeiro nome; Sobrenome; E-mail; definir senha;

Confirmar Senha; Aceitar termo e condições.

Register

Choose a Username* (Between 2 and 40 characters)

Username

First Name*

First Name

Last Name*

Last Name

Email Address*

Email Address

Choose a Password* (Between 6 and 20 characters)

Password

Confirm Password*

Confirm Password

Passwords Should...

- ✓ Be between 6 and 20 characters
- ✓ Have at least 1 capital letter
- ✓ Have at least 1 number
- ✓ Be typed correctly twice

Registration User Terms and Conditions

Welcome to our website. If you continue to browse and use this website, you are agreeing to comply with and be bound by the following terms and conditions of use, which together with our privacy policy govern our relationship with you in relation to this website. If you disagree with any part of these terms and conditions, please do not use our website.

The use of this website is subject to the following terms of use:

Check box to agree to terms

[Register](#)

Login no Sistema

Na parte superior direita você encontra o botão <Login>

Resumo do Sistema

1. Cadastro de Empresas

- Nome da Empresa
- Faixa Salarial Desejada
- Tendência de Mercado

2. Importação de Funcionários

- Nome do Funcionário
- Cargo Atual
- Nível
- Salário Atual

3. Reports

- Comparativo Salarial
- Enquadramento Salarial
- Dispersão Salarial
- Relatório de Cargos

Preencher as informações a seguir: Nome de usuário e senha.

Please Log In

Username OR Email

Username/Email

Password

Password

Remember Me

[Login](#)

[Forgot Password](#)

[Register](#)

Em seguida você é levado para a página do perfil.

Tela do perfil do usuário após login. Nesta tela, na parte superior você encontra <Empresas> que o levará a tela do gerenciamento das empresas, uma vez que o login foi realizado.

GesPCS  [Home](#) [Empresas](#) [Reports](#) Admin



Admin

Admin Admin
Member Since: 1/1/2017
Number of Logins: 72

Consultor

[Edit Account Info](#)
[Public Profile](#)

Tela do gerenciamento das empresas.

GesPCS  [Home](#) [Empresas](#) [Reports](#) Admin

Gerenciar Empresas

Busca:

[Clique aqui para adicionar uma nova empresa](#)

Id	Empresa	Faixa Salarial	Qtd Funcionários	Ações
24	Empresa 1	2	15	   
26	Empresa 2	4	6	   
29	Empresa Demonstração	4	101	   

Adicionar empresas: Escolha um nome e a faixa salarial desejada.

Após completar os campos aperte o botão <Criar Empresa>

GesPCS  [Home](#) [Empresas](#) [Reports](#) Admin

Gerenciar Empresas

Busca:

[Clique aqui para adicionar uma nova empresa](#)

Nome da Empresa

Faixa Salarial Desejada

[Criar Empresa](#)

Id	Empresa	Faixa Salarial	Qtd Funcionários	Ações
24	Empresa 1	2	15	   
26	Empresa 2	4	6	   
29	Empresa Demonstração	4	101	   

Definição da tendência de Mercado para a empresa.

PM1 e PM 4 são valores fixos utilizados pela empresa, PM 2 e PM 3 podem ser alterados. Quanto ao valor do Salário ele varia de acordo com a necessidade do consultor. Após completar os campos aperte o botão <Continuar>

The screenshot shows the 'Tendência de Mercado da Empresa' form. It has a header with 'GesPCS' and navigation links for Home, Empresas, Reports, and Admin. The form title is 'Empresa XYZ'. The main section is titled 'Tendência de Mercado da Empresa' and contains four rows of input fields:

Nível PM	Salário
Nível PM 1: 1	R\$ 1230
Nível PM 2: 10	R\$ 2000
Nível PM 3: 20	R\$ 7000
Nível PM 4: 30	R\$ 30000

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

Adicionar Funcionários: Escolher arquivo a ser importado automaticamente para o sistema.

The screenshot shows the 'Adicionar novos funcionários' form. It has the same header as the previous screenshot. The form title is 'Empresa XYZ'. The main section is titled 'Adicionar novos funcionários' and contains two main parts:

Importar Arquivo de Funcionários

There is a file selection area with a button labeled 'Escolher arquivo' and a file name 'full test.xls'. An 'Importar Arquivo' button is located to the right.

Adicionar um Funcionário Manualmente

This section contains several input fields:

- Nome do Funcionário
- Cargo Atual
- Salário Atual (with a currency selector set to R\$)
- Nível

An 'Adicionar Funcionário' button is located at the bottom right of this section.

At the bottom of the form, there is a table header with the following columns: Id, Nome, Cargo Atual, Salário Atual, Nível, Cargo Proposto, and Salário Proposto. Below the header, the text 'Não há funcionários cadastrados' is displayed.

Funcionários cadastrados com sucesso.

GesPCS  Home Empresas Reports Admin

Empresa XYZ

Adicionar novos funcionários

10 resultados por página Pesquisar

Id	Nome	Cargo Atual	Salário Atual	Nível	Cargo Proposto	Salário Proposto
8108	ANDRE FD	ANALISTA DA QUALIDADE	4187.85	1	ANALISTA DA QUALIDADE	4187.85
8110	ANDREAA	SECRETARIA EXECUTIVA	3283.48	14	SECRETARIA EXECUTIVA	3502.95
8111	ANDREA D	ANALISTA AUTORIZAÇÃO	2791.89	10	ANALISTA AUTORIZAÇÃO	2791.89
8109	ANDREA DFR	ASSIST. REL.C/CLIENTES	1582.59	8	ASSIST. REL.C/CLIENTES	1839.07
8112	ANDREA K	TECNICO EM RADIOLOGIA	2084	9	TECNICO EM RADIOLOGIA	2084
8113	ANDREIA P	TEC.DE SEGURANÇA TRABALHO	3077.21	12	TEC.DE SEGURANÇA TRABALHO	3077.21
8114	ANDREIA PE	ENFERMEIRO	2915.27	12	ENFERMEIRO	2915.27
8115	ANDREIA R	ANALISTA PROC PESSOAL	4302.59	16	ANALISTA PROC PESSOAL	4492.41
8116	ANDRESSA	ASSISTENTE CONTAS MEDICAS	1582.59	6	ASSISTENTE CONTAS MEDICAS	1633.48
8117	ANDRESSA R	ASSIST.ADM MARCAÇÃO DE CIRURGI	1608.46	2	ASSIST.ADM MARCAÇÃO DE CIRURGI	1608.46

Mostrando de 1 até 10 de 641 registros Anterior 1 2 3 4 5 ... 65 Próximo

Adicionar Funcionários: Utilize a opção de cadastramento manual de usuários. Defina o nome do funcionário; cargo atual; salário atual; nível.

GesPCS  Home Empresas Reports Admin

Empresa XYZ

Adicionar novos funcionários

Importar Arquivo de Funcionários

Nenhum arquivo escolhido

Adicionar um Funcionário Manualmente

Nome do Funcionário

Cargo Atual Salário Atual Nível

10 resultados por página Pesquisar

Id	Nome	Cargo Atual	Salário Atual	Nível	Cargo Proposto	Salário Proposto
8108	ANDRE FD	ANALISTA DA QUALIDADE	4187.85	1	ANALISTA DA QUALIDADE	4187.85
8110	ANDREAA	SECRETARIA EXECUTIVA	3283.48	14	SECRETARIA EXECUTIVA	3502.95

Editar empresa: Selecione a opção de gerenciar empresa

GesPCS  [Home](#) [Empresas](#) [Reports](#) Admin

Gerenciar Empresas

Busca:

[Clique aqui para adicionar uma nova empresa](#)

Id	Empresa	Faixa Salarial	Qty Funcionários	Ações
24	Empresa 1	2	15	   
26	Empresa 2	4	6	   
29	Empresa Demonstração	4	101	   
70	XYZ	4	641	   

Defina novo nome e faixa salarial conforme necessidade e salve as alterações.

GesPCS  [Home](#) [Empresas](#) [Reports](#) Admin

Edição da Empresa XYZ

Nome da Empresa

Faixa Salarial Desejada

[Cancelar](#) [Salvar Alterações](#)

Editar Funcionários: Selecione a opção de gerenciar funcionário.

GesPCS  [Home](#) [Empresas](#) [Reports](#) Admin

Gerenciar Empresas

Busca:

[Clique aqui para adicionar uma nova empresa](#)

Id	Empresa	Faixa Salarial	Qty Funcionários	Ações
24	Empresa 1	2	15	   
26	Empresa 2	4	6	   
29	Empresa Demonstração	4	101	   
70	XYZ	3	641	   

Selecione o funcionário a ser editado.

GesPCS  [Home](#) [Empresas](#) [Reports](#) Admin

Empresa XYZ

Adicionar novos funcionários

10 resultados por página Pesquisar

Id	Nome	Cargo Atual	Salário Atual	Nível	Cargo Proposto	Salário Proposto
8108	ANDRE FD	ANALISTA DA QUALIDADE	4187.85	1	ANALISTA DA QUALIDADE	4187.85
8110	ANDREA A	SECRETARIA EXECUTIVA	3283.48	14	SECRETARIA EXECUTIVA	3302.79
8111	ANDREA D	ANALISTA AUTORIZAÇÃO	2791.89	10	ANALISTA AUTORIZAÇÃO	2791.89
8109	ANDREA DFR	ASSIST. REL.C/CLIENTES	1582.59	8	ASSIST. REL.C/CLIENTES	1733.98
8112	ANDREA K	TECNICO EM RADIOLOGIA	2084	9	TECNICO EM RADIOLOGIA	2084
8113	ANDREIA P	TEC.DE SEGURANÇA TRABALHO	3077.21	12	TEC.DE SEGURANÇA TRABALHO	3077.21
8114	ANDREIA PE	ENFERMEIRO	2915.27	12	ENFERMEIRO	2915.27
8115	ANDREIA R	ANALISTA PROC PESSOAL	4302.59	16	ANALISTA PROC PESSOAL	4492.41
8116	ANDRESSA	ASSISTENTE CONTAS MEDICAS	1582.59	6	ASSISTENTE CONTAS MEDICAS	1633.48
8117	ANDRESSA R	ASSIST.ADM MARCAÇÃO DE CIRURGI	1608.46	2	ASSIST.ADM MARCAÇÃO DE CIRURGI	1608.46

Mostrando de 1 até 10 de 641 registros Anterior **1** 2 3 4 5 ... 65 Próximo

Defina o nome do funcionário; cargo atual; salário atual; nível; cargo novo, conforme necessidade e salve as alterações.

GesPCS  [Home](#) [Empresas](#) [Reports](#) Admin

Edição do Funcionário ANDRE FD

Nome do Funcionário

Cargo Atual Salário Atual Nível

Cargo Novo Salário Novo

Editar Tendência: Selecione a opção de gerenciar tendência.

GesPCS  [Home](#) [Empresas](#) [Reports](#) Admin

Gerenciar Empresas

Busca:

[Clique aqui para adicionar uma nova empresa](#)

Id	Empresa	Faixa Salarial	Qtd Funcionários	Ações
24	Empresa 1	2	15	   
26	Empresa 2	4	6	   
29	Empresa Demonstração	4	101	   
70	XYZ	3	641	   

Defina o nível de PM 2 e PM 3 e os salários para todos os itens conforme necessidade.

GesPCS  [Home](#) [Empresas](#) [Reports](#) Admin

Empresa XYZ

Tendência de Mercado da Empresa

Nível PM 1	Salário
<input type="text" value="1"/>	R\$ <input type="text" value="1230"/>
Nível PM 2	Salário
<input type="text" value="10"/>	R\$ <input type="text" value="2000"/>
Nível PM 3	Salário
<input type="text" value="20"/>	R\$ <input type="text" value="7000"/>
Nível PM 4	Salário
<input type="text" value="30"/>	R\$ <input type="text" value="30000"/>

[Continuar](#)

Deletar empresa: Selecione a opção de deletar empresa.

GesPCS  [Home](#) [Empresas](#) [Reports](#) Admin

Gerenciar Empresas

Busca:

[Clique aqui para adicionar uma nova empresa](#)

Id	Empresa	Faixa Salarial	Qtd Funcionários	Ações
24	Empresa 1	2	15	   
26	Empresa 2	4	6	   
29	Empresa Demonstração	4	101	   
70	XYZ	3	641	   

Criação de Relatórios: Selecione o relatório a ser gerado.

GesPCS Home Empresas Reports Admin

Empresa: XYZ

- Comparativo Salarial
- Enquadramento Salarial
- Dispersão Salarial
- Relatório de Cargos

Gerar

Após selecionar o relatório e a empresa desejados: Aperte o botão <Gerar> e navegue pelas páginas do relatório por meio dos botões <Prev> e <Next>

GesPCS Home Empresas Reports Admin

Empresa: XYZ

Gerar

Comparativo Salarial

Funcionário	Salário Atual	Salário Mercado	Salário Proposto
TATIANI AS	2.400	2.000	2.400
TAYLINE BF	2.300	2.000	2.300
TEOBALDO ER	1.500	1.900	1.900
THAINÁ GT	1.200	1.500	1.500
THAIS FRT	1.600	1.600	1.700
THAISE BBN	3.300	3.000	3.300
THAYSAN SSE	2.800	2.600	2.800
THIAGO FFFC	1.800	1.900	1.900
THIAGO X	2.700	2.600	2.700
TIAGO FFR	2.400	2.000	2.400

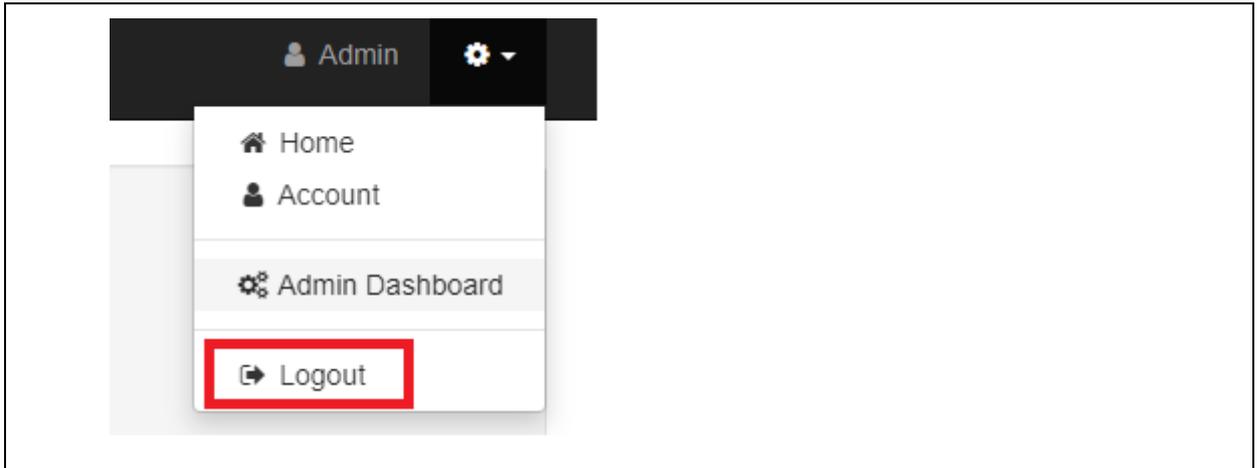
Total de funcionários: 641

Prev Next

Total de Salário Atual: 1736347.95
 Total de Salário Mercado: 1676698.35
 Total de Salário Proposto: 1812172.64

Conclusão
 Com essas etapas você pôde visualizar todas as funcionalidades existentes no aplicativo <GesPCS - Sistema de Apoio a Gestão do Plano de Cargos e Salários>.
 Você pode perceber que o sistema ofereceu acessibilidade por meio:
 - Da construção de uma interface amigável e simples;
 - Utilização do Framework UserSpice para o gerenciamento de usuários no sistema.

Para sair do sistema basta fechar o navegador.
 Se você deseja, é possível desconectar a sua conta.
 Desconectando da conta. Canto superior direito.

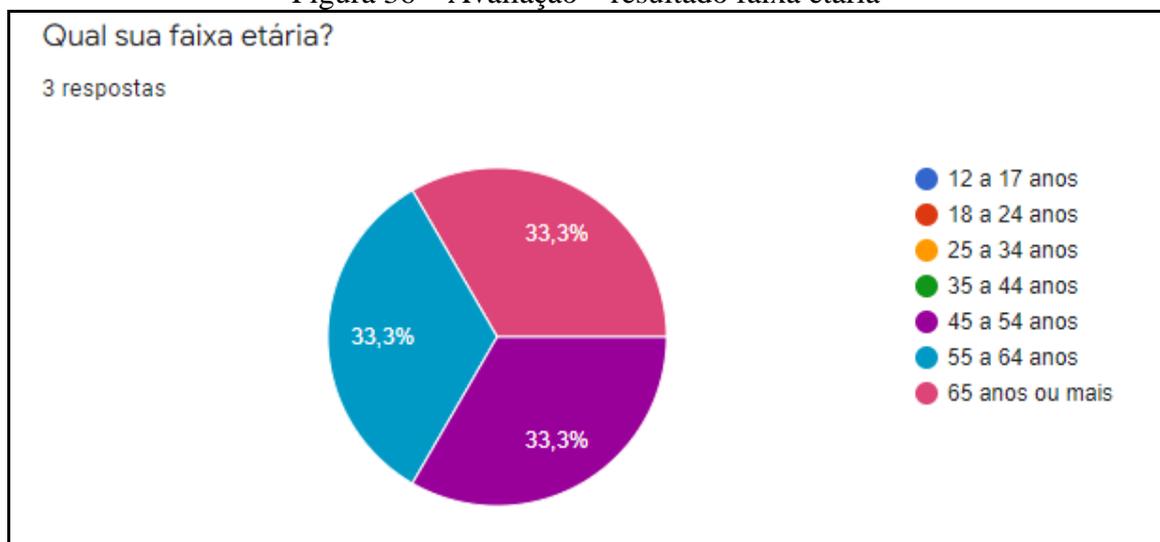


Fonte: elaborado pelo autor

APÊNDICE D – Perguntas e respostas obtidas na avaliação utilizando o método RURUCAg

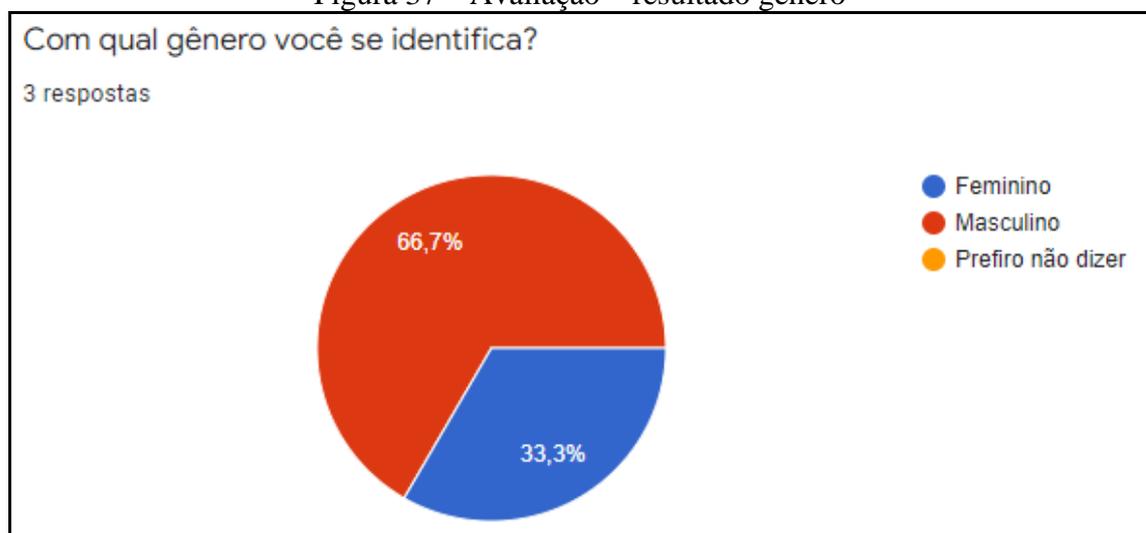
Este apêndice apresenta as perguntas que foram realizadas aos usuários por meio de uma avaliação on-line. A Figura 36 é referente a faixa etária do participante, disponibilizando as opções iniciando com a idade de 12 anos e deixando um intervalo de alguns anos entre cada opção. Dos 3 participantes, um deles respondeu entre 45 e 54 anos, representando 33,3%; outro participante possui entre 55 e 64 anos, equivalente a 33,3% e o outro participante respondeu 65 anos ou mais representando 33,3%. Em relação ao gênero, dois dos participantes se identificaram como do gênero masculino e o outro participante se identificou como do gênero feminino (Figura 37).

Figura 36 – Avaliação – resultado faixa etária



Fonte: elaborado pelo autor.

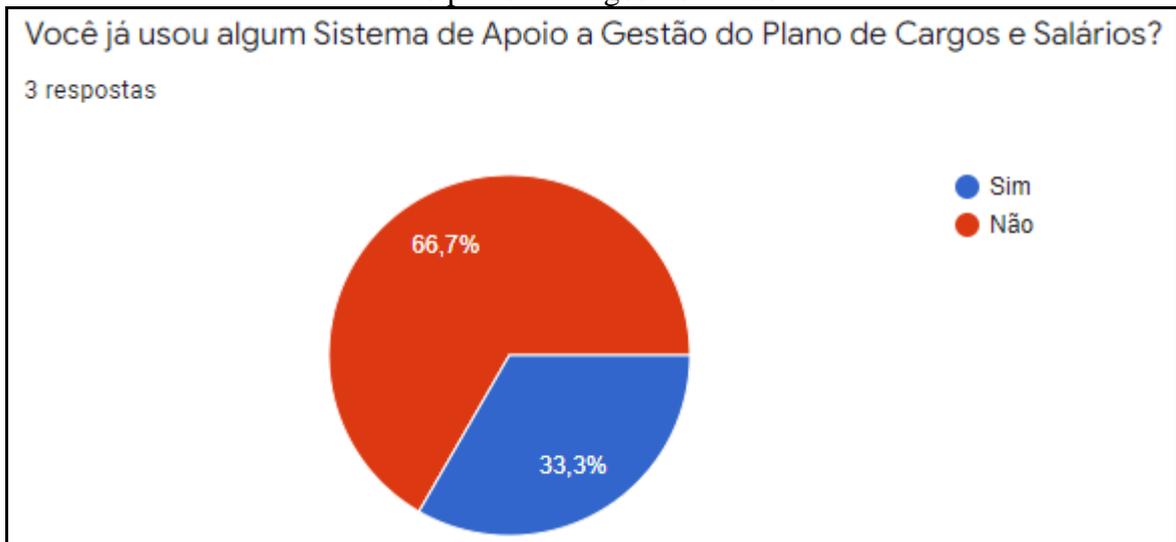
Figura 37 – Avaliação – resultado gênero



Fonte: elaborado pelo autor.

Sobre o questionamento se o participante já utilizou algum sistema de apoio a gestão do plano de cargos e salários (Figura 38), 1 pessoa (33,3%) informou que já utilizou algum sistema de apoio a gestão do plano de cargos e salários, enquanto 2 pessoas (66,7%) informaram que nunca utilizaram este tipo de sistema. Com este resultado pode-se dizer que normalmente é um tipo de sistema que pessoas técnicas utilizam, pois foi o consultor técnico que respondeu afirmativamente a esse questão.

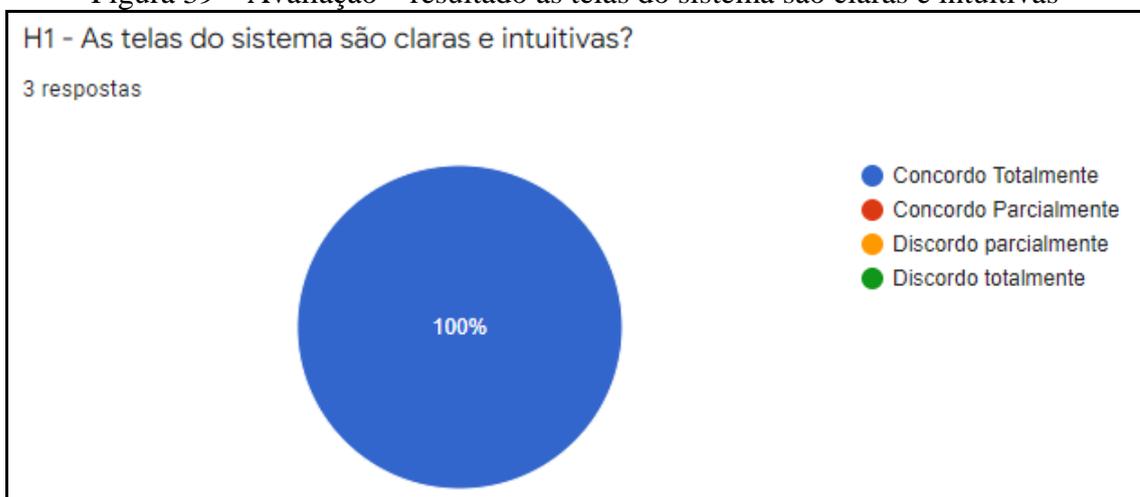
Figura 38 – Avaliação – resultado se o participante já usou algum sistema de apoio a gestão do plano de cargos e salários



Fonte: elaborado pelo autor.

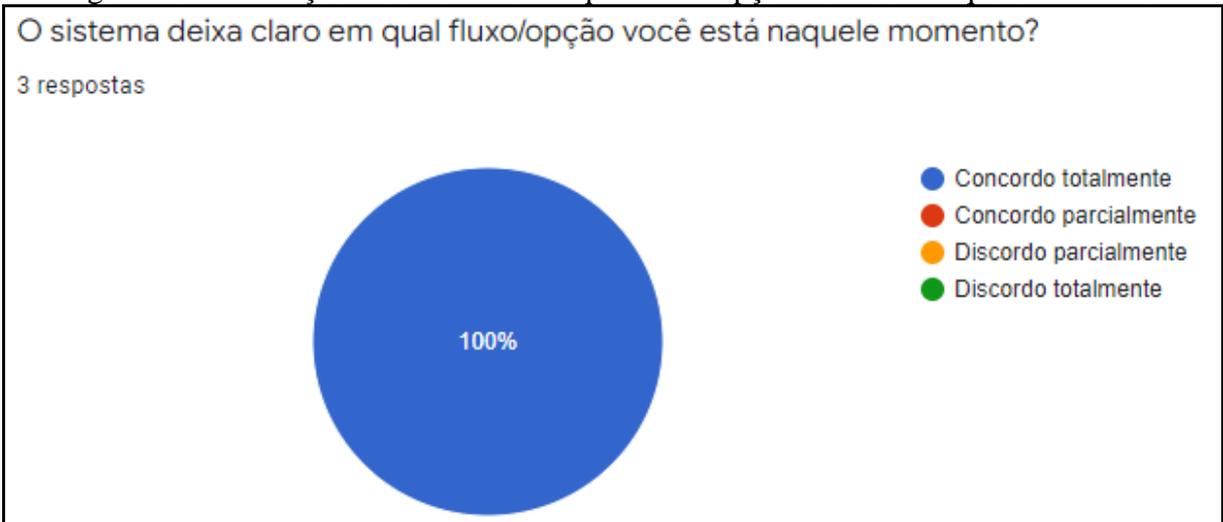
Entre as Figura 39 e Figura 62, são apresentadas as perguntas e respostas referentes as heurísticas de Nielsen por meio do método RURUCAg. Entre as Figura 63 e Figura 64 representam o questionário direcionado a dois objetivos principais. As perguntas descritivas sobre o que o usuário mais e menos gostou (Figura 65 e Figura 66) e por fim os questionamentos referentes a reutilização e recomendação do sistema (Figura 67 e Figura 68).

Figura 39 – Avaliação – resultado as telas do sistema são claras e intuitivas



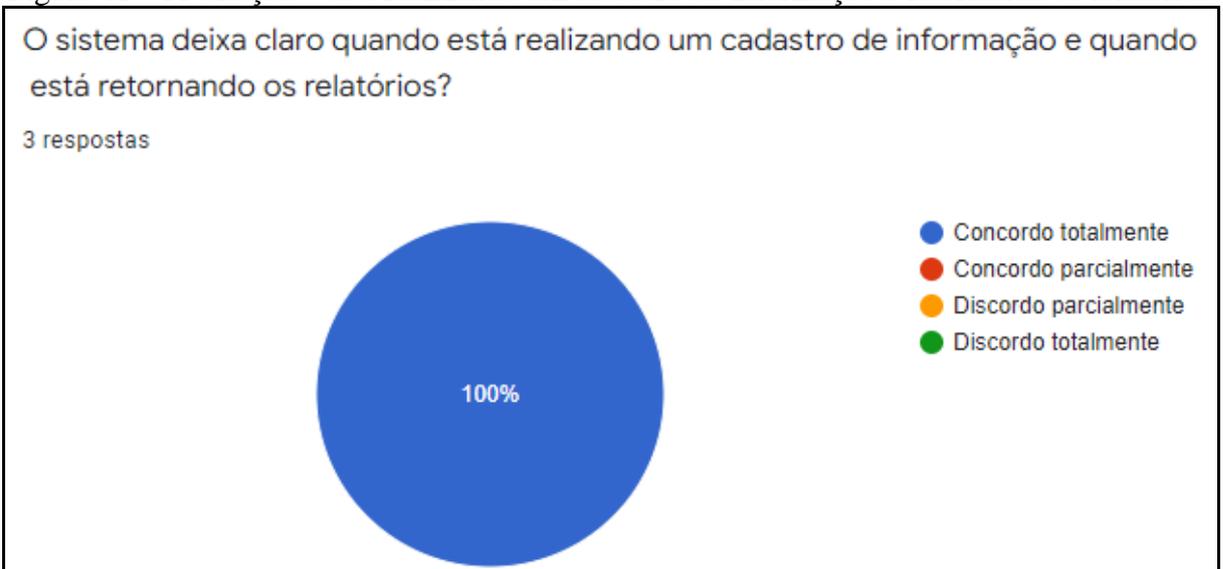
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 40 – Avaliação – deixa claro em qual fluxo/opção você está naquele momento



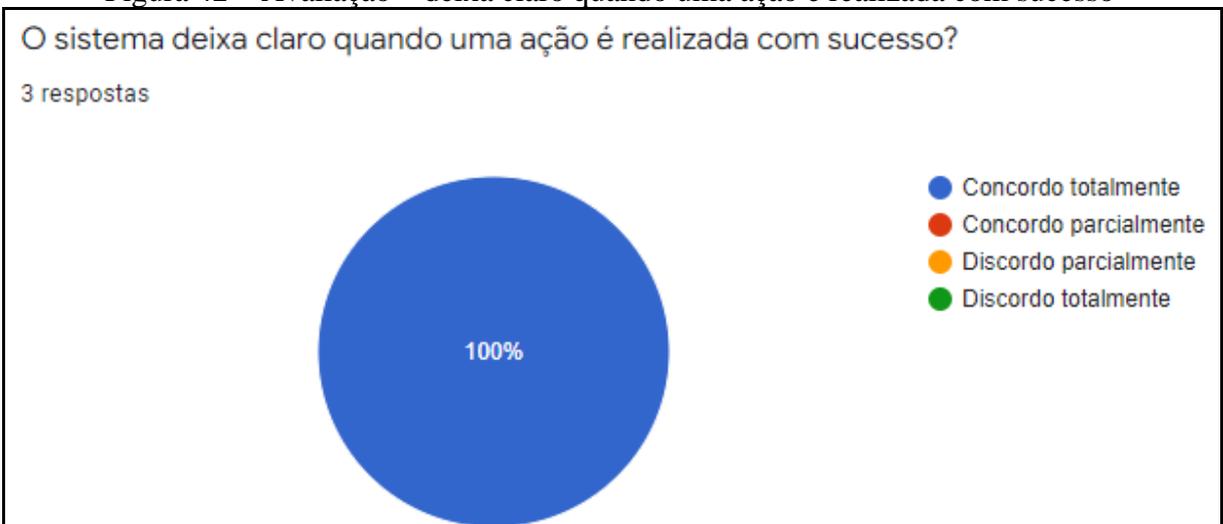
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 41 – Avaliação – está realizando um cadastro de informação e retornando os relatórios



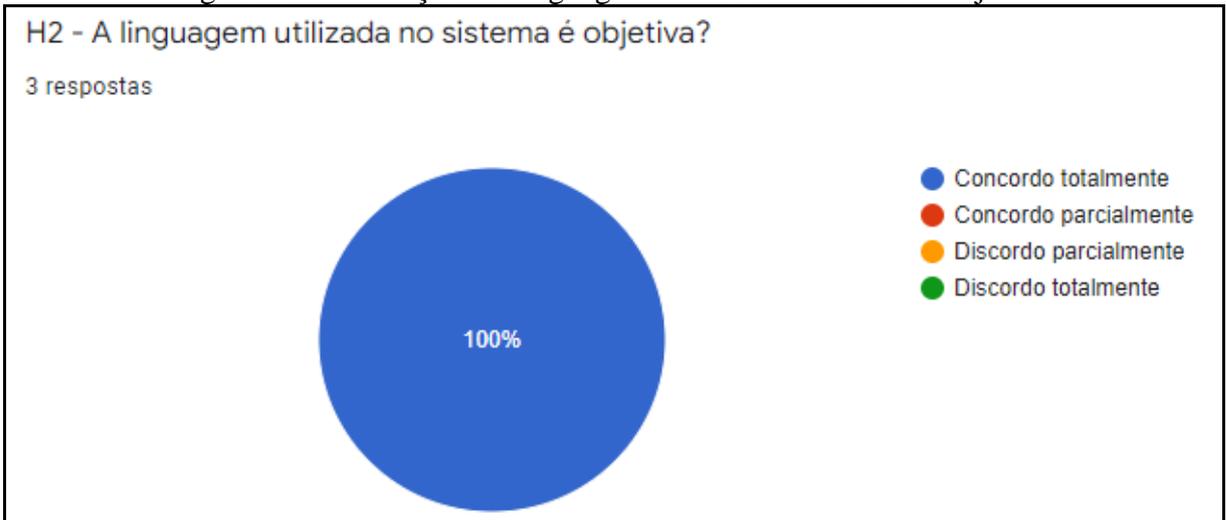
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 42 – Avaliação – deixa claro quando uma ação é realizada com sucesso



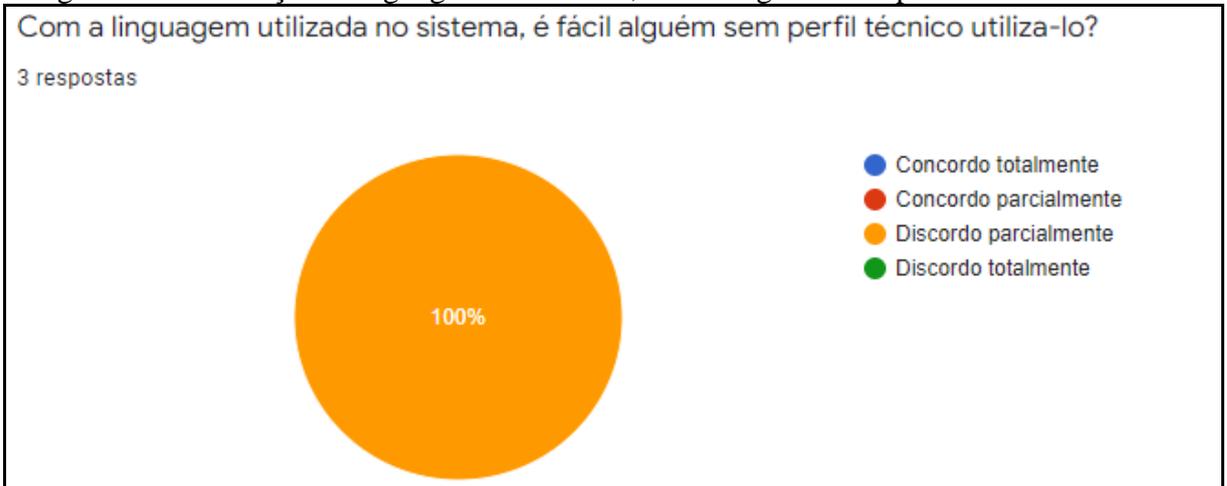
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 43 – Avaliação – a linguagem utilizada no sistema é objetiva



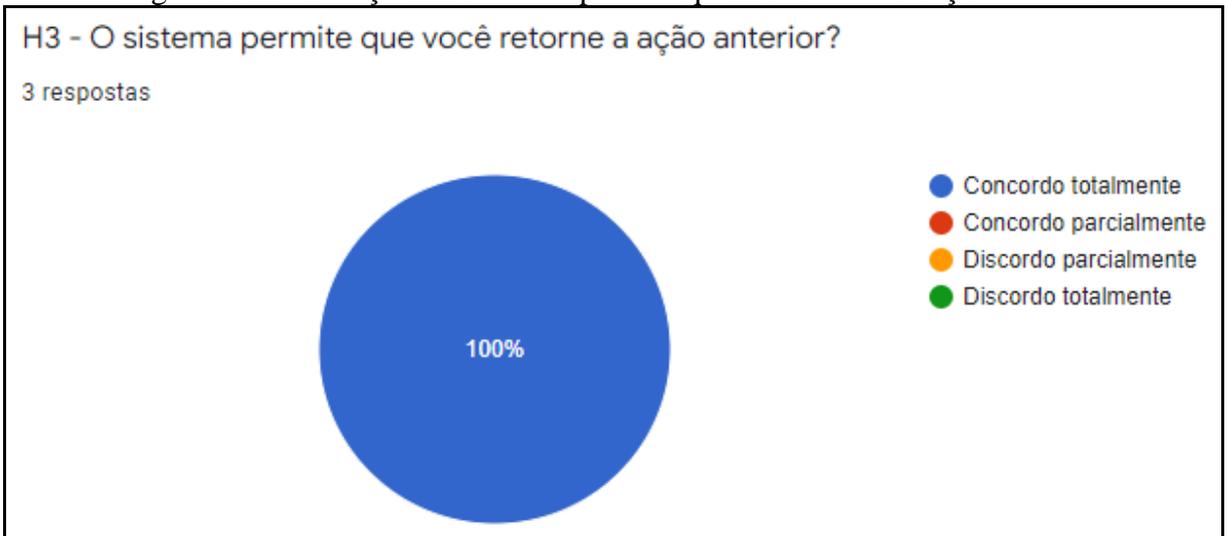
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 44 – Avaliação – linguagem no sistema, é fácil alguém sem perfil técnico utilizá-lo



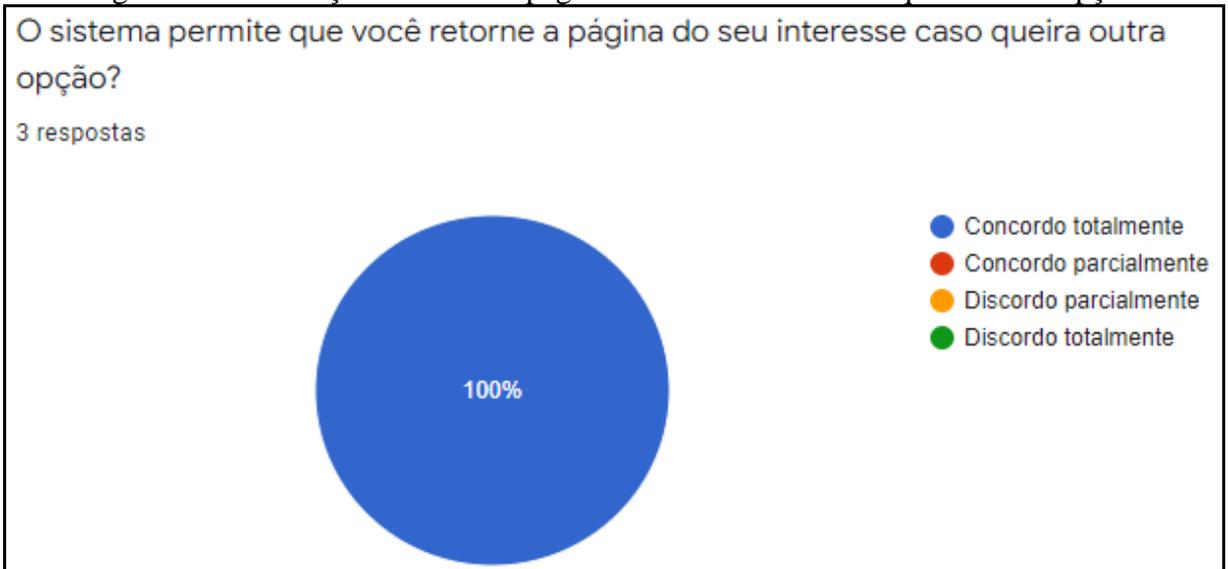
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 45 – Avaliação – O sistema permite que você retorne à ação anterior



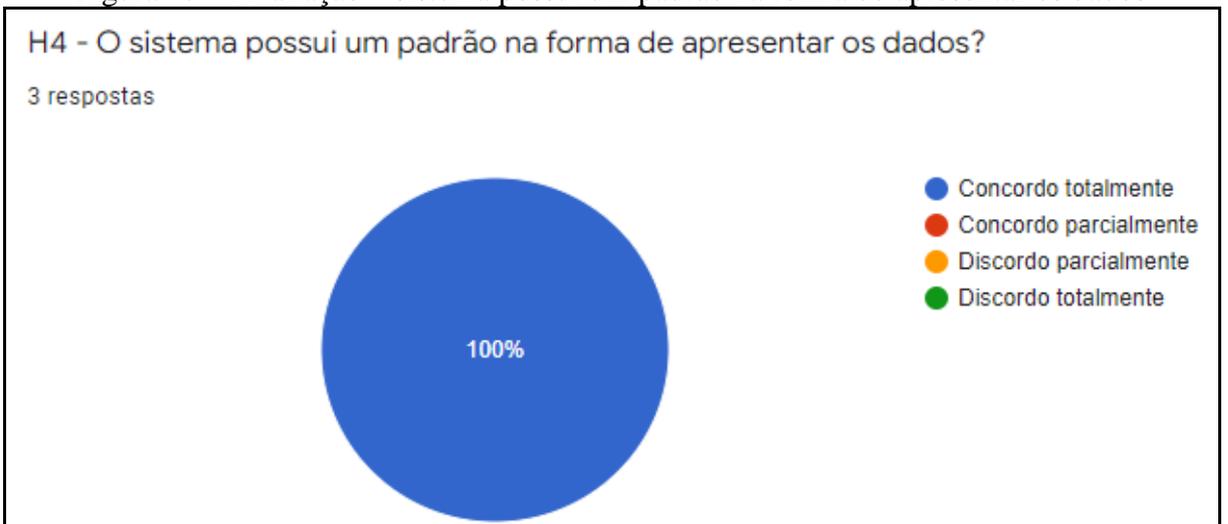
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 46 – Avaliação – retorne a página do seu interesse caso queira outra opção



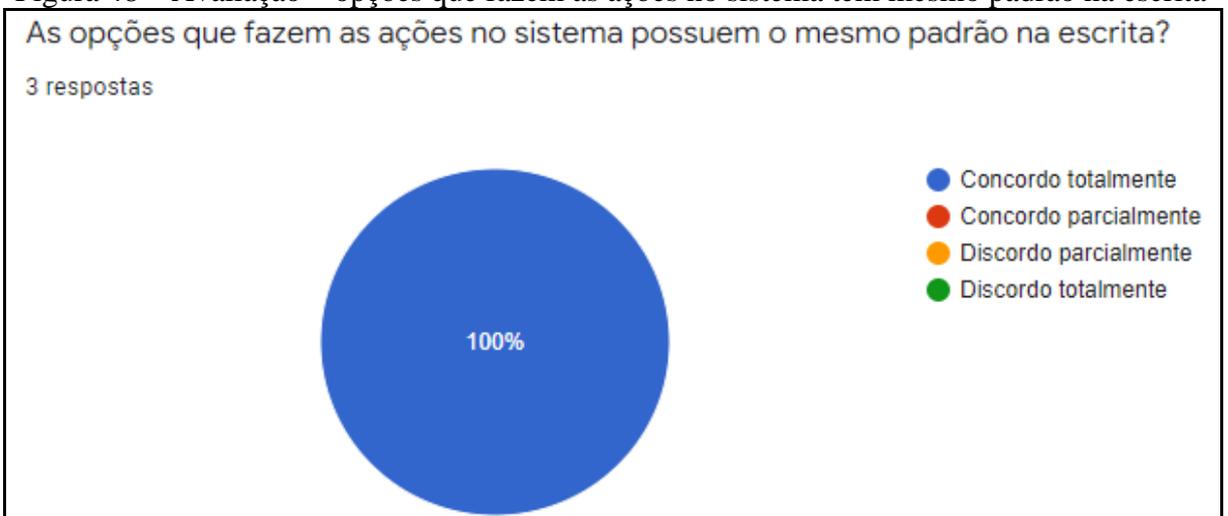
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 47 – Avaliação – sistema possui um padrão na forma de apresentar os dados



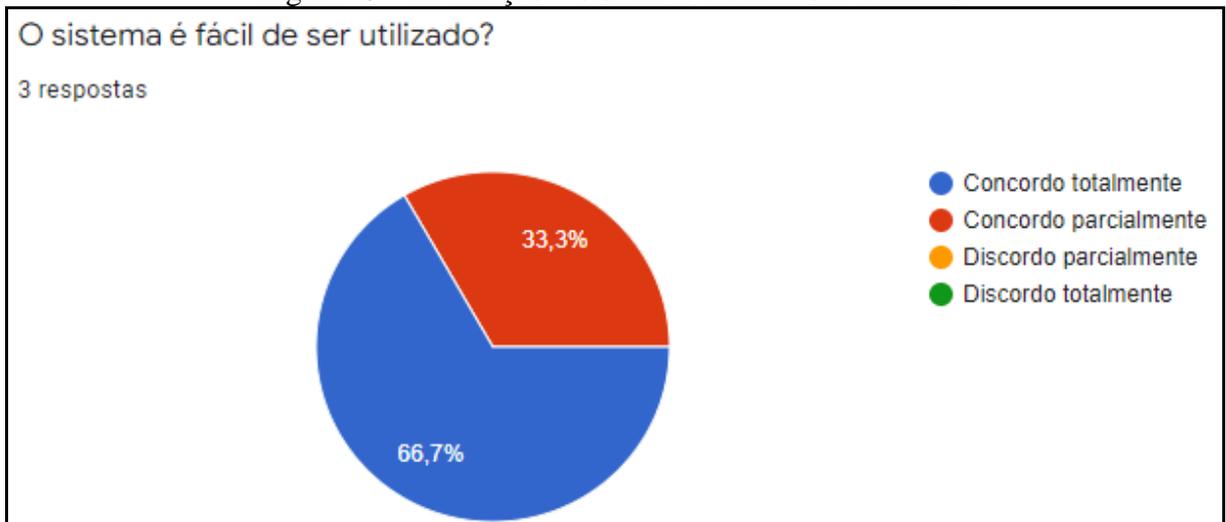
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 48 – Avaliação – opções que fazem as ações no sistema possuem o mesmo padrão na escrita



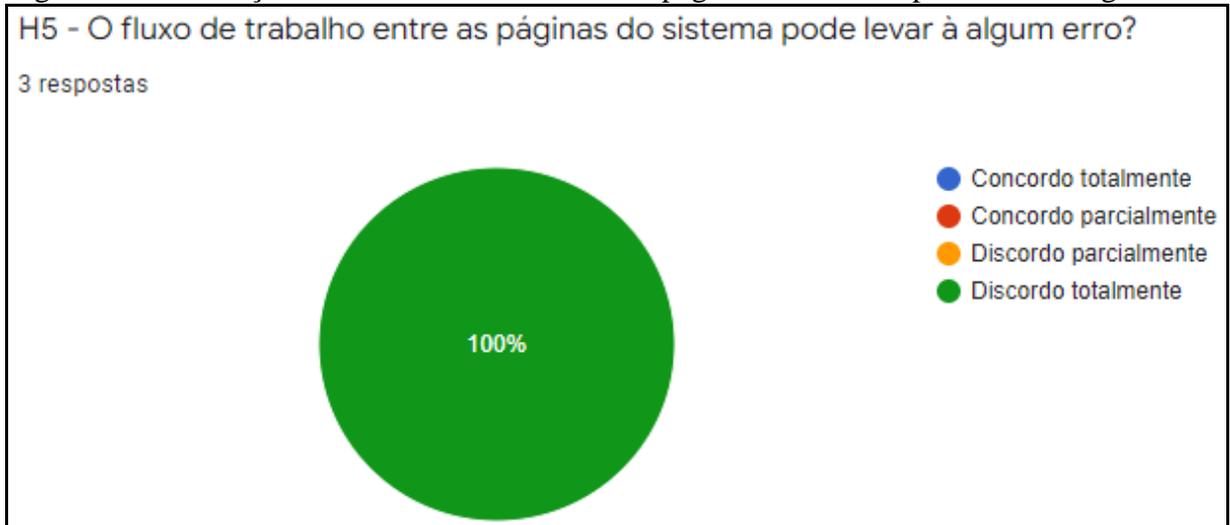
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 49 – Avaliação – sistema é fácil de ser utilizado



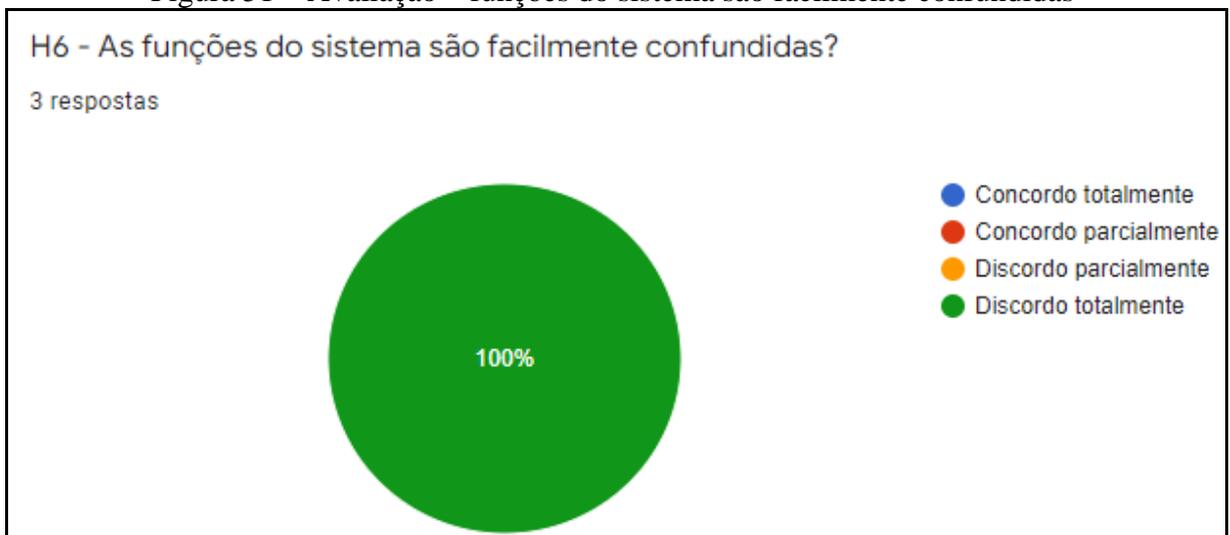
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 50 – Avaliação – fluxo de trabalho entre as páginas do sistema pode levar à algum erro



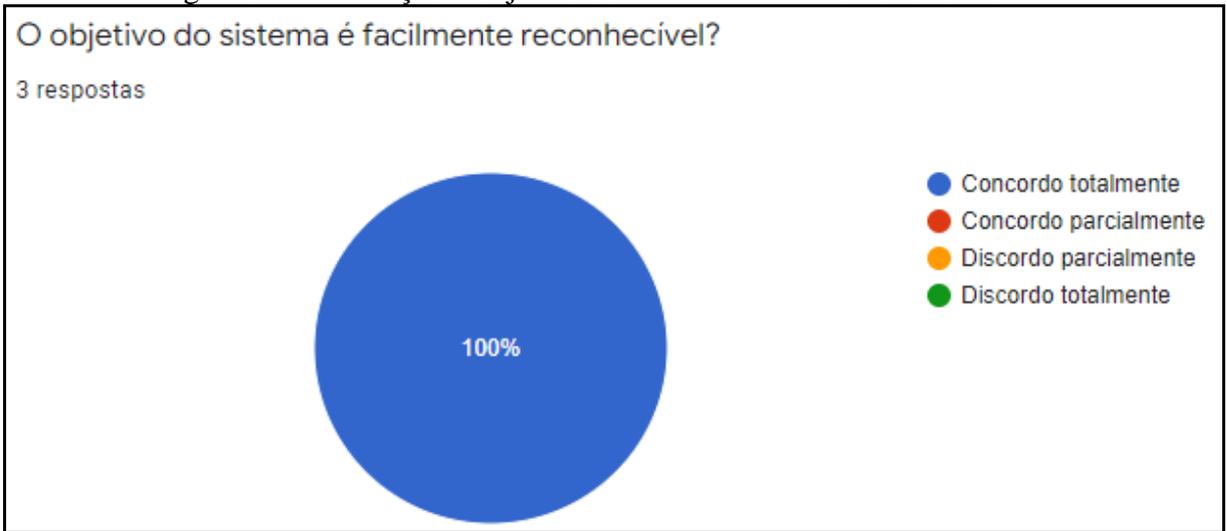
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 51 – Avaliação – funções do sistema são facilmente confundidas



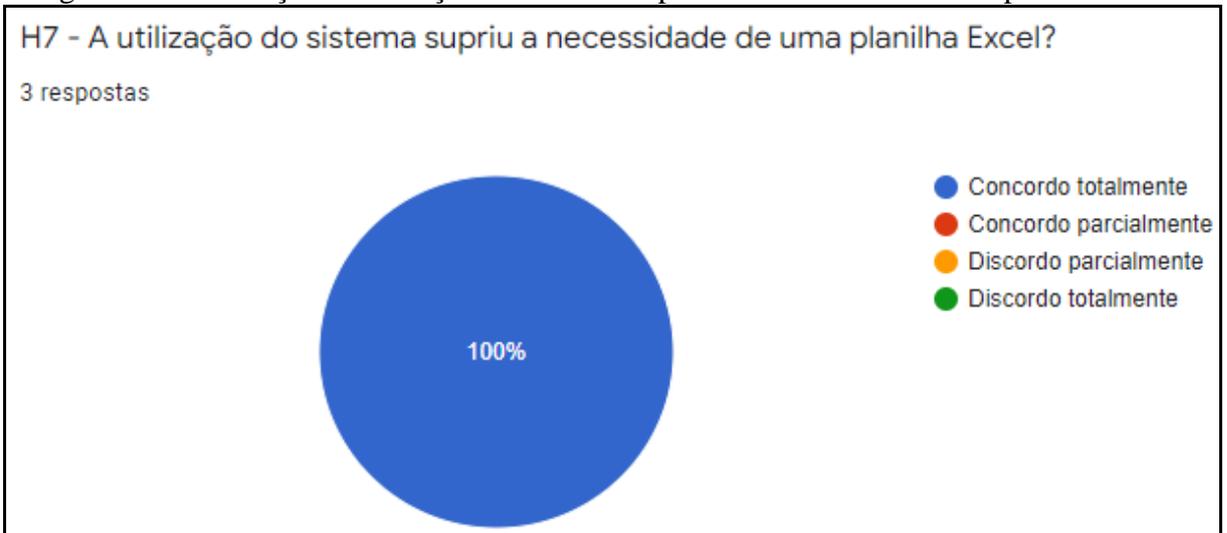
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 52 – Avaliação – objetivo do sistema é facilmente reconhecível



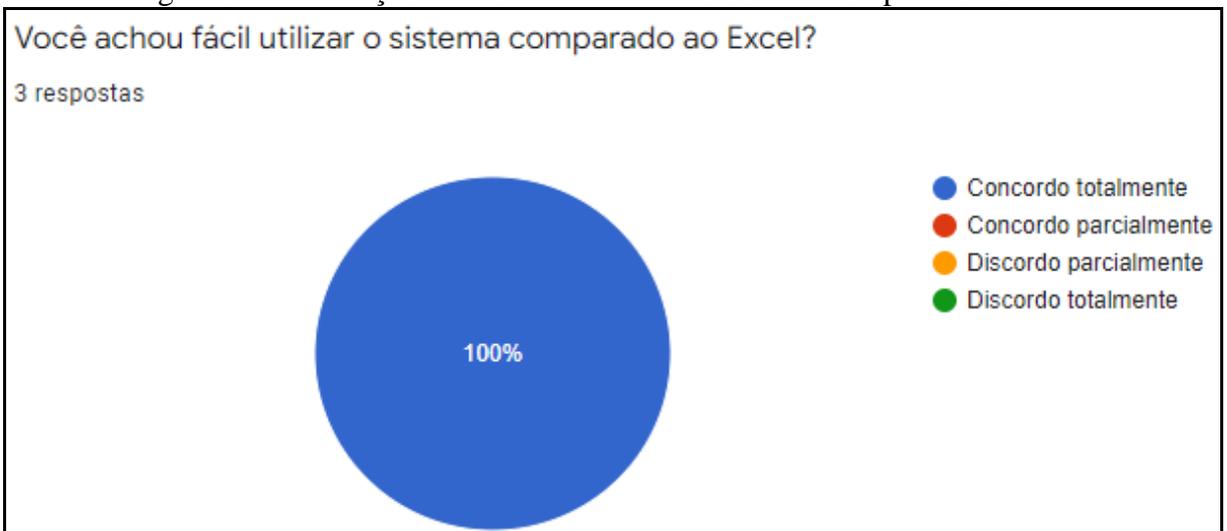
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 53 – Avaliação – utilização do sistema supriu a necessidade de uma planilha Excel



Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 54 – Avaliação – achou fácil utilizar o sistema comparado ao Excel



Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 55 – Avaliação – mais fácil usar o Excel para realizar a pesquisa Salarial que o sistema



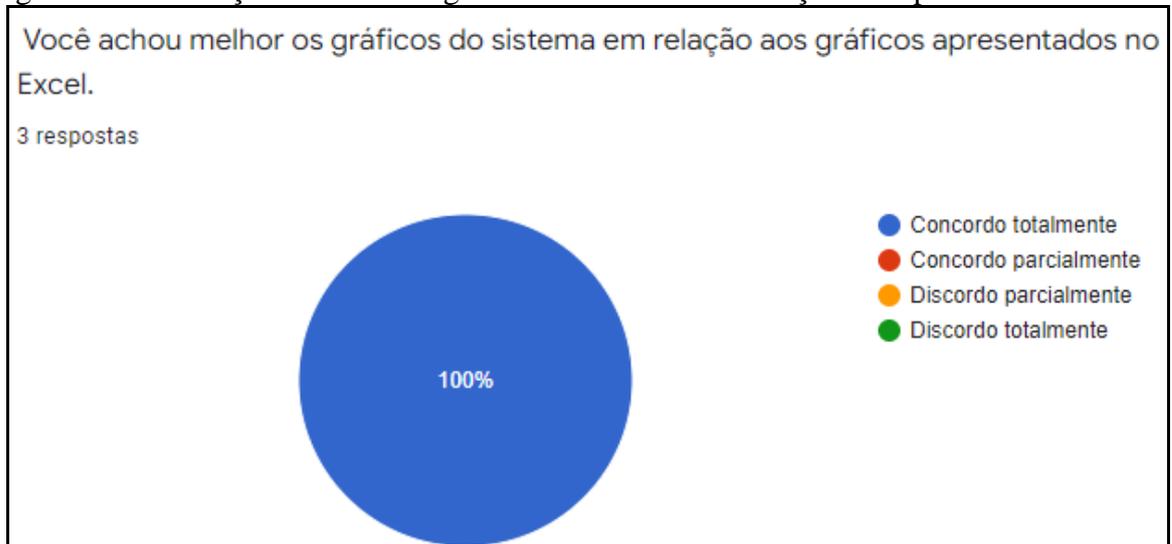
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 56 – Avaliação – sistema respondeu de forma rápida na geração dos relatórios



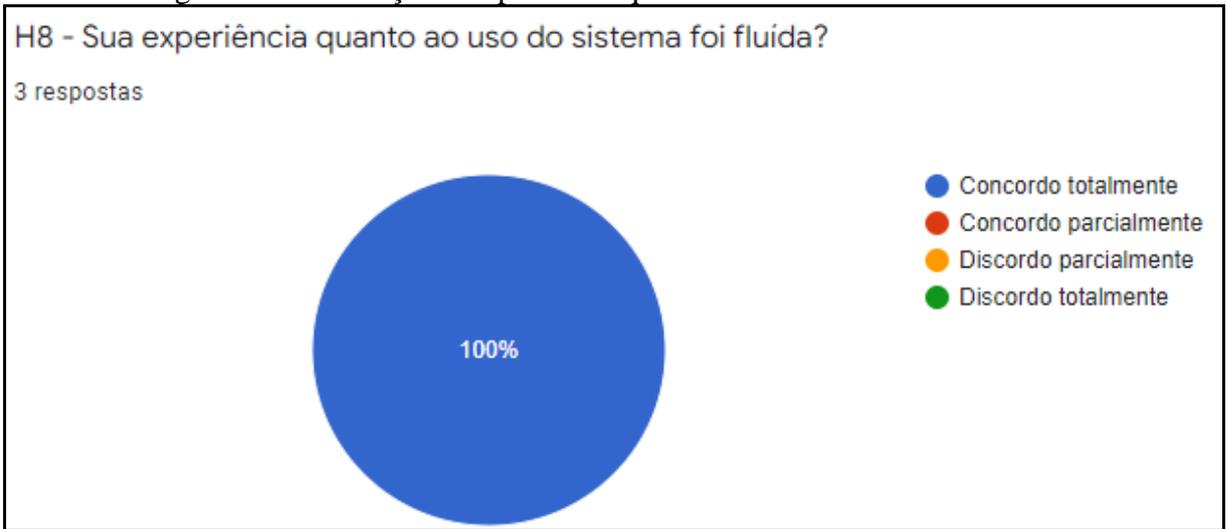
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 57 – Avaliação – melhor os gráficos do sistema em relação aos apresentados no Excel



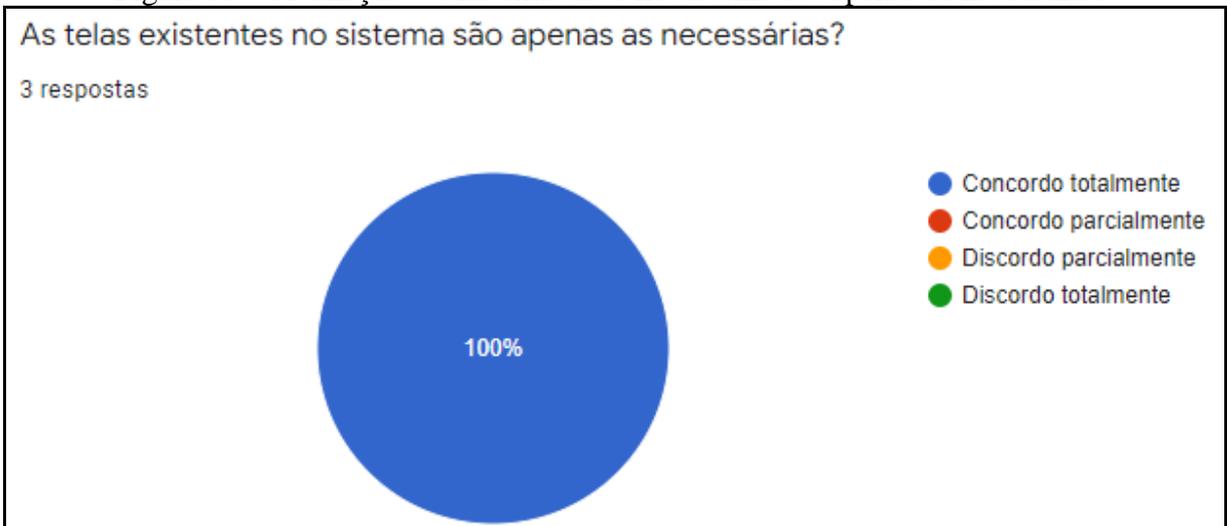
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 58 – Avaliação – experiência quanto ao uso do sistema foi fluída



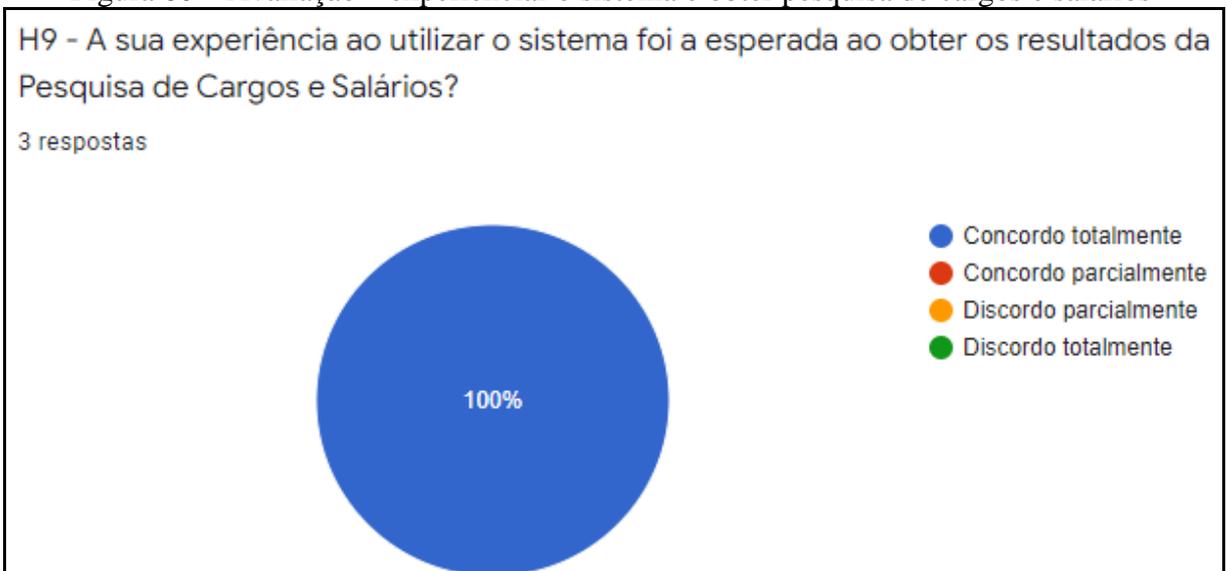
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 59 – Avaliação – telas existentes no sistema são apenas as necessárias?



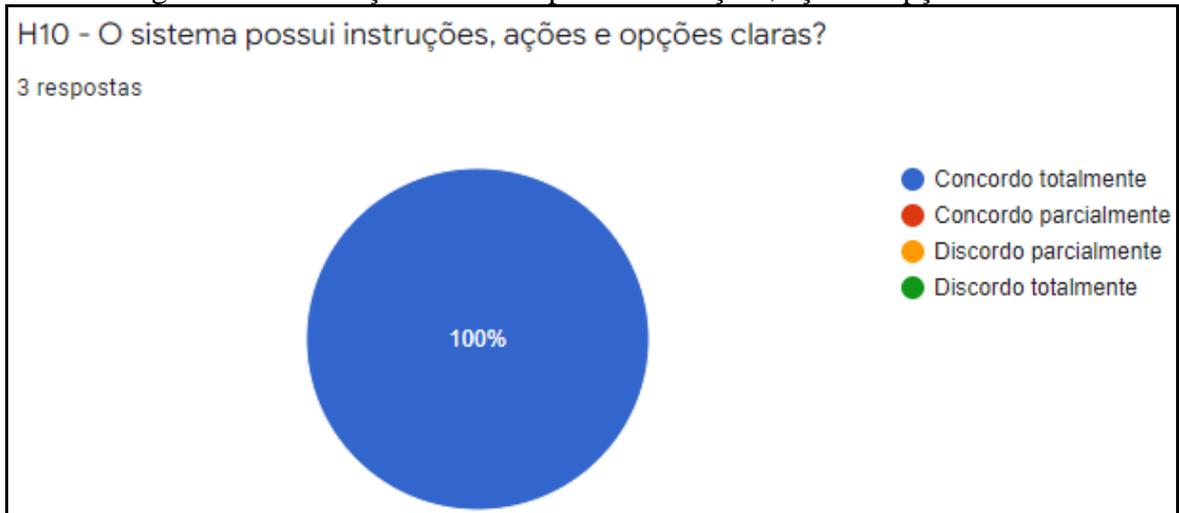
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 60 – Avaliação – experienciar o sistema e obter pesquisa de cargos e salários



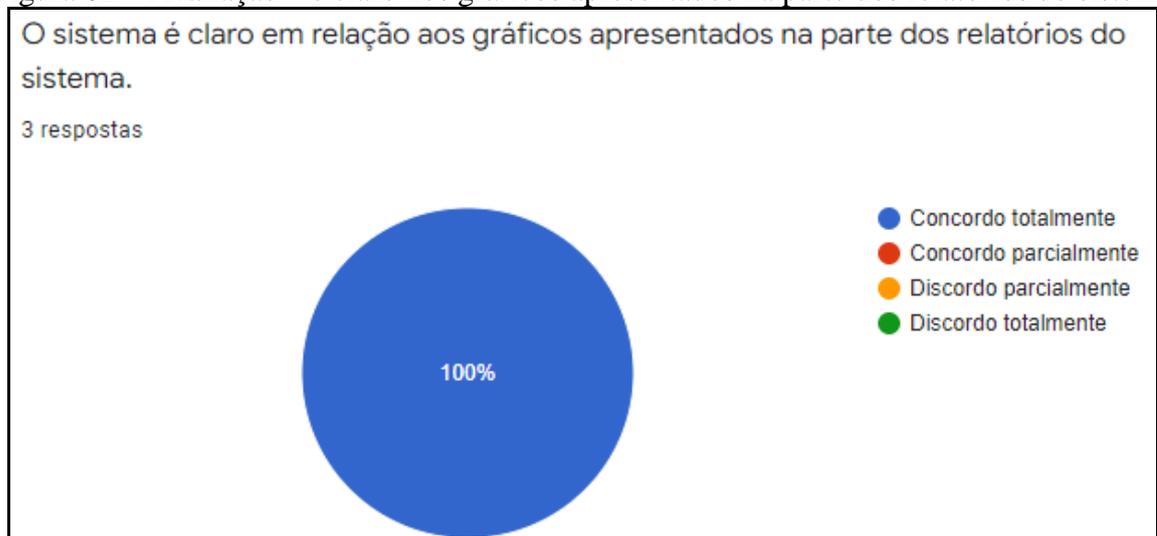
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 61 – Avaliação – sistema possui instruções, ações e opções claras



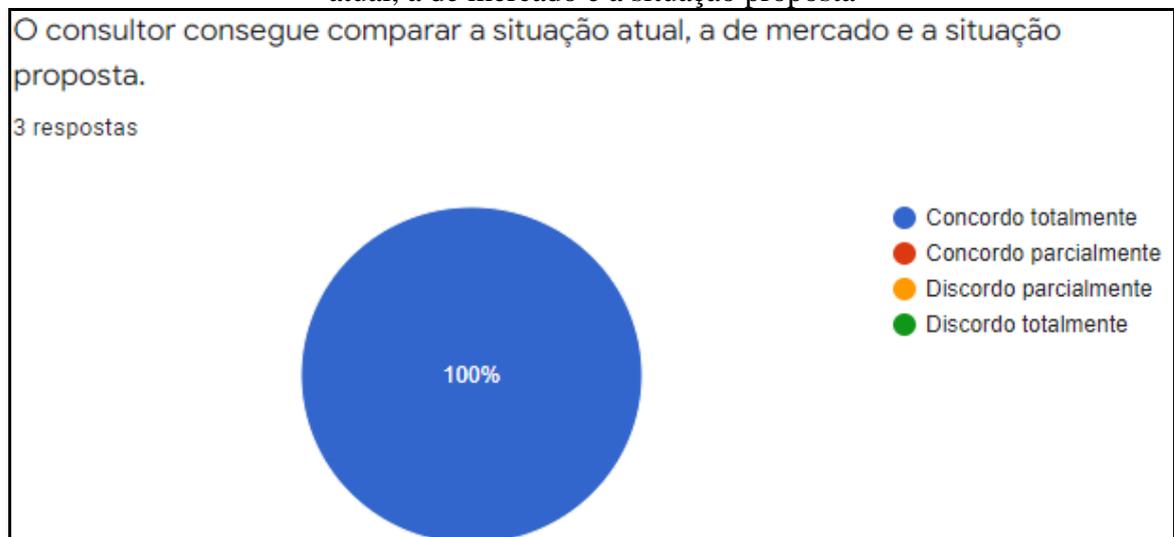
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 62 – Avaliação – é claro nos gráficos apresentados na parte dos relatórios do sistema



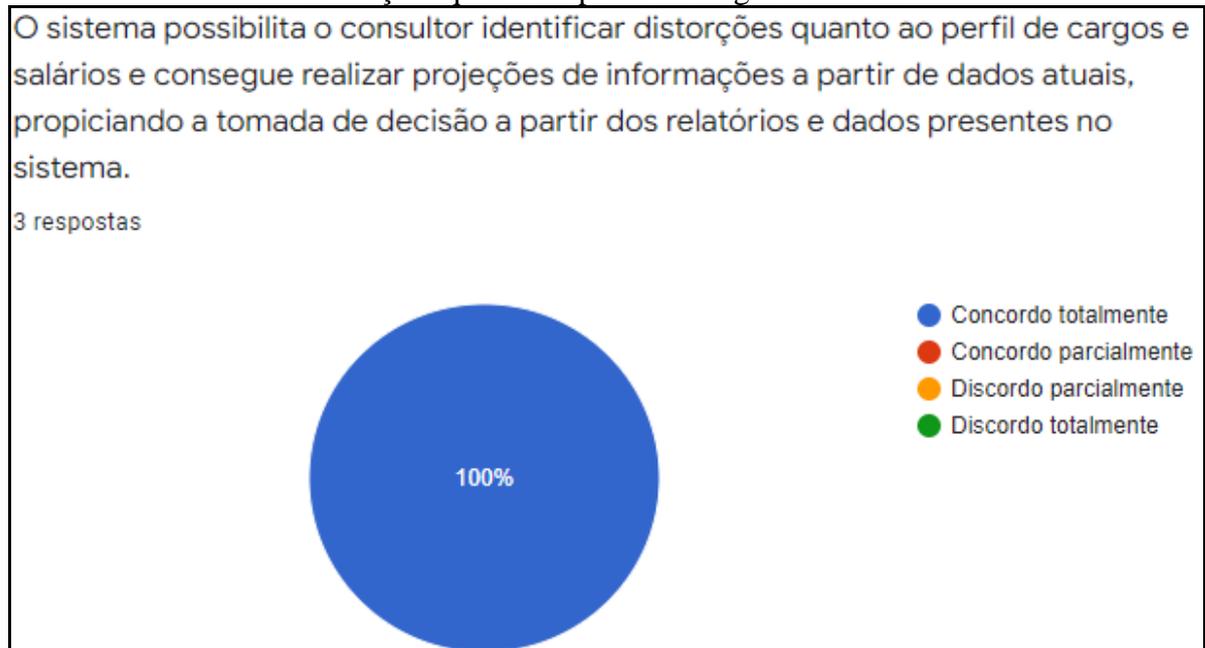
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 63 – Avaliação Direcionada a dois objetivos principais – consultor compara situação atual, a de mercado e a situação proposta



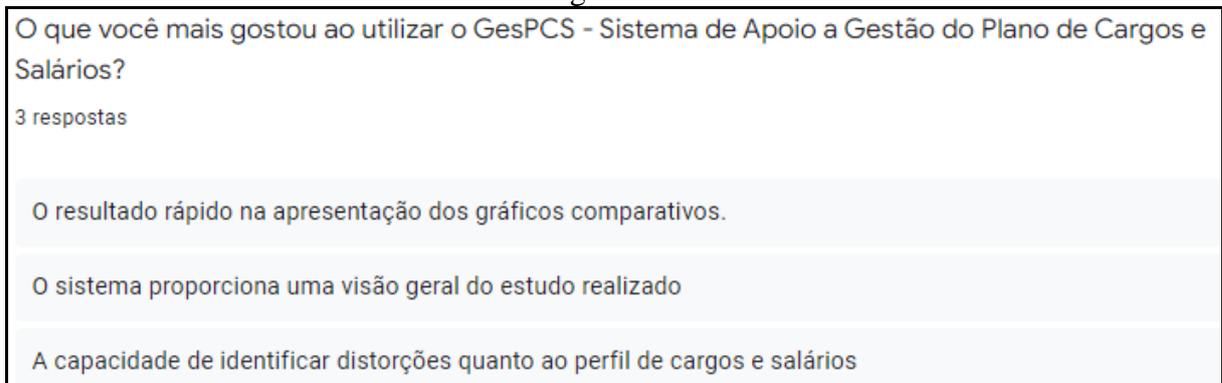
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 64 – Avaliação Direcionado a dois objetivos principais – possibilita identificar distorções quanto ao perfil de cargos e salários



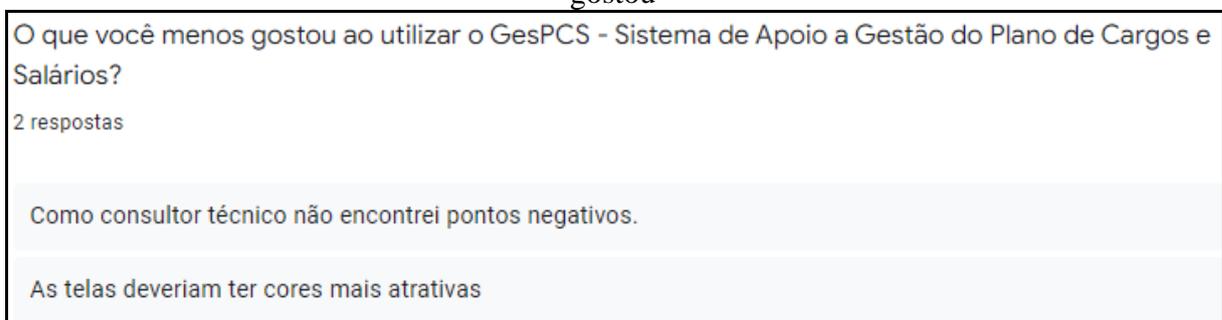
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 65 – Avaliação pontos positivos e negativos - resultado do que o participante mais gostou



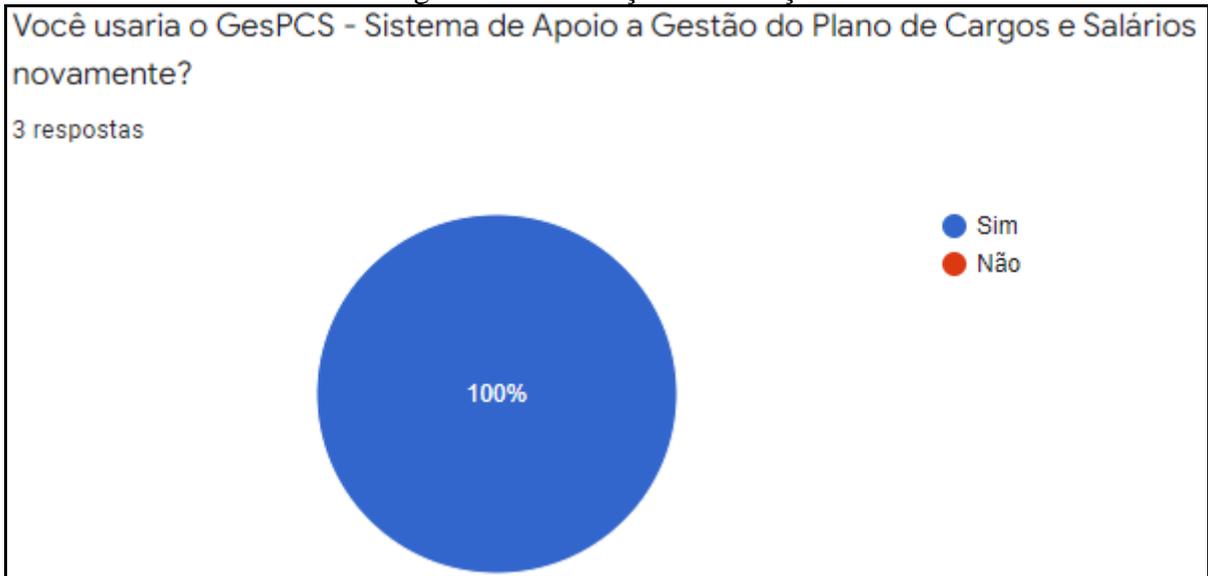
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 66 – Avaliação pontos positivos e negativos - resultado do que o participante menos gostou



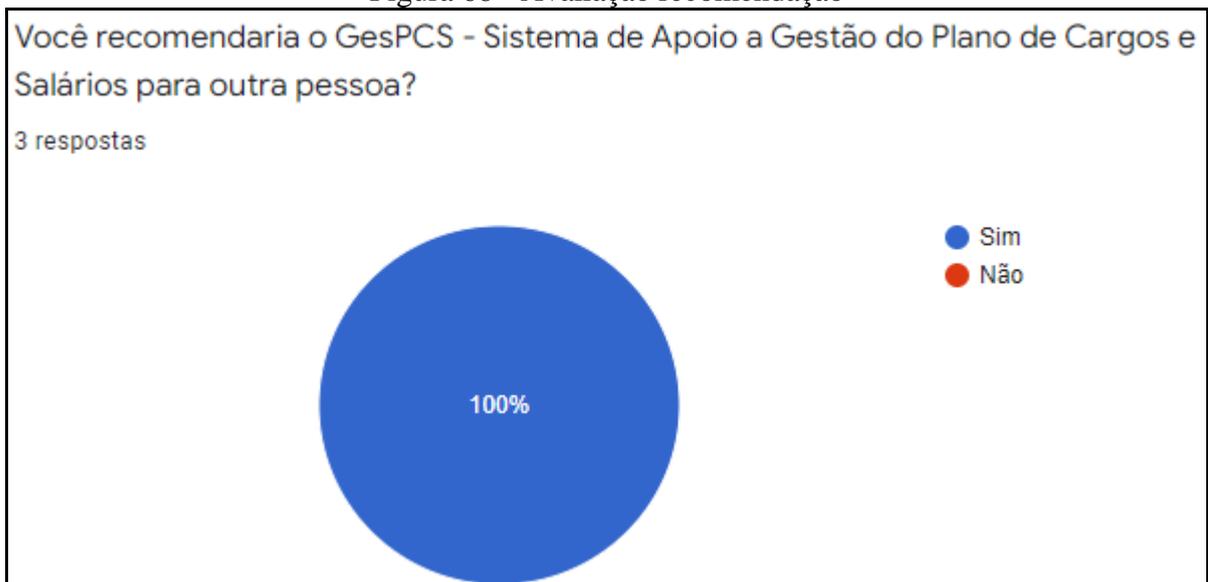
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 67 - Avaliação reutilização



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 68 - Avaliação recomendação



Fonte: elaborada pelo autor.