UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

MARCELO GARCEZ OLIVEIRA

AVALIAÇÃO QUALITATIVA DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO DESTINADO À INTEGRAÇÃO DE PREÇOS E TAXAS EM UM BANCO DE ATACADO

JUIZ DE FORA
2023

MARCELO GARCEZ OLIVEIRA

AVALIAÇÃO QUALITATIVA DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO DESTINADO À INTEGRAÇÃO DE PREÇOS E TAXAS EM UM BANCO DE ATACADO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Orientador: Dr. Roberto Malheiros Moreira Filho

JUIZ DE FORA

2023

Oliveira, Marcelo Garcez.
Avaliação qualitativa de um sistema de informação destinado à integração de preços e taxas em um banco de atacado / Marcelo Garcez Oliveira. -- 2023.
50 p.

Orientador: Roberto Malheiros Moreira Filho
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Engenharia, 2023.

1. Sistema de Informação. 2. Preços. 3. Taxas. 4. Bancos. I. Moreira Filho, Roberto Malheiros , orient. II. Título.

MARCELO GARCEZ OLIVEIRA

AVALIAÇÃO QUALITATIVA DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO DESTINADO À INTEGRAÇÃO DE PREÇOS E TAXAS EM UM BANCO DE ATACADO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Aprovada em 08 de 12 de 2023.

BANCA EXAMINADORA

D. Sc. Roberto Malheiros Moreira Filho (Orientador)

Universidade Federal de Juiz de Fora

D. Sc. Eduardo Breviglieri Pereira de Castro

Universidade Federal de Juiz de Fora

Leonardo Zogbi Bravo

Engenheiro de Produção

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por conceder-me sabedoria durante todo este período.

À minha família, amigos e colegas de trabalho, pelo apoio constante e incentivo.

Ao meu orientador, por todo o suporte e contribuições neste trabalho de conclusão de curso.

À Universidade Federal de Juiz de Fora, pela oportunidade de estudar e desenvolver-me nesta instituição.

Ao banco, pelo espaço e suporte oferecidos para a realização deste trabalho.

A todos que contribuíram direta ou indiretamente para este projeto, meu sincero agradecimento.

RESUMO

As informações orientam as empresas, delineando os rumos a seguir, e se tornam um recurso de valor inestimável para a administração ao tomar decisões estratégicas. Por isso, é necessário a adoção de Sistemas de Informações (SI) que correspondam às suas demandas, visando aprimorar a precisão na tomada de decisões e aperfeiçoar as atividades operacionais. Sendo assim, este estudo tem como objetivo avaliar o sistema de informação que disponibiliza preços e taxas para o setor de risco em um banco. Para alcançar tal objetivo, foi conduzida uma pesquisa junto aos possíveis usuários do sistema por meio da plataforma *Microsoft Forms*, com o intuito de obter respostas predominantemente na escala Likert. Para participar da pesquisa, foram incluídos 15 participantes abrangendo coordenadores, superintendente, assistentes, analistas e estagiários. Mediante dados obtidos, evidenciou-se que os pontos que mais se destacaram positivamente foi na parte de Benefícios Líquidos e Qualidade da Informação. No entanto, a parte de Uso deixou a desejar, apontando questões na escolha da amostra e potencialmente falta de personalização e divulgação do Sistema. Vale salientar ainda alguns pontos de melhoria no protocolo de pesquisa que poderá ser utilizado como norte para próximos trabalhos, como a escolha da amostra e sua potencial interferência no resultado da dimensão Uso, falta de um estudo mais aprofundado de forma quantitativa com análises de tempo de processamento, tamanho dos arquivos e capacidade que utiliza no sistema operacional e memório por exemplo e enfoque também na dimensão Intenção de Usar.

Palavras-chave: Sistema de Informação. Preços. Taxas. Bancos.

ABSTRACT

Information guides companies, outlining the path to follow, and becomes an invaluable resource for management when making strategic decisions. Therefore, it is necessary to adopt Information Systems (IS) that correspond to your demands, aiming to improve precision in decision-making and improve operational activities. Therefore, this study aims to evaluate the information system that provides prices and rates for the risk sector in a bank. To achieve this objective, a survey was conducted among potential users of the system using the Microsoft Forms platform, with the aim of obtaining responses predominantly on the Likert scale. To participate in the research, 15 participants were included, including coordinators, superintendent, assistants, analysts and interns. Based on the data obtained, it was clear that the points that stood out most positively were in the area of Net Benefits and Quality of Information. However, the Usage part left something to be desired, pointing out issues in the choice of the sample and potentially a lack of customization and dissemination of the System. It is also worth highlighting some points for improvement in the research protocol that could be used as a guide for future work, such as the choice of sample and its potential interference in the result of the Usage dimension, lack of a more in-depth study in a quantitative way with analysis of time of processing, file size and capacity used in the operating system and memory, for example, and also focus on the Intention to Use dimension.

Keywords: Information System. Prices. Fees. Banks.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Esquema básico de um Sistema da Informação. 11
Figura 2 - Exemplo de um SI em uma multinacional com matrizes e filiais. 12
Figura 3 - Hierarquia de classificação de sistemas da informação. 20
Figura 4 - Relação de avaliação de um SI. 24
Figura 5 - Dimensões do modelo de sucesso de avaliação de McLean e Delone (1992). 24
Figura 6 - Dimensões do modelo de sucesso de avaliação de McLean e Delone (2003). 26
Figura 7 - Variação do modelo de sucesso de avaliação de McLean e Delone. 26
Figura 8 - Exemplo escala likert. 28
Figura 9 - Formula coeficiente de correlação. 29
Figura 10 - Relação entre correlação e gráfico de dispersão. 30
Figura 11 - Fluxograma do Sistema de Captura de Preços e Taxas. 32
Figura 12 - Tarefas Agendadas para captura de preços. 32
Figura 13 - Visualização de curvas no dashboard. 33
Figura 14 - Histórico de preços no dashboard. 34
Figura 15 - Planilha eletrônica com taxas. 34
Figura 16 - Planilha eletrônica com curva DI. 35
Figura 17 - Orgonograma do setor de Finanças e Riscos do banco. 36
Figura 18 - Pontuação média por dimensão. 38
Figura 19 - Contagem de respostas e médias de pontuação referentes aos benefícios líquidos. 39
Figura 20 - Contagem de respostas e médias de pontuação referentes às informações. 40
Figura 21 - Contagem de respostas e médias de pontuação referentes à qualidade do serviço. 41
Figura 22 - Contagem de respostas e médias de pontuação referentes à qualidade do sistema. 42
Figura 23 - Contagem de respostas e médias de pontuação referentes à satisfação do usuário. 43
Figura 24 - Contagem de respostas e médias de pontuação referentes à usabilidade. 44
Figura 25 - Contagem de respostas e médias de pontuação referentes ao uso semanal. 44
Figura 26 - Contagem de pessoas que utiliza cada tipo de informação com frequência semanal. 45
Figura 27 - Correlação entre as dimensões considerando todos os usuários. 47
Figura 28 - Correlação entre as dimensões considerando apenas usuários frequentes. 48
Figura 29 - Diferença entre as correlações com todos usuários e com apenas usuários frequentes. 48

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Preços e Taxas capturados do Sistema.....31
Quadro 2 - Quantidade de Respostas na Escala Likert 37
Quadro 3 - Quantitativo de respostas acerca da disponibilidade de certos tipos de informação 46

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

Bacen	Banco Central do Brasil
B3	Brasil Bolsa Balcão
SFN	Sistema Financeiro Nacional
SI	Sistema de Informação
SIE	Sistema de Informação Estratégico
SIG	Sistema de Informação Gerencial
SIO	Sistema de Informação Operacional

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 11
1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 11
1.2 JUSTIFICATIVA 14
1.3 ESCOPO DO TRABALHO 14
1.4 OBJETIVOS 16
1.5 METODOLOGIA 16
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO 17
2. REVISÃO DE LITERATURA 19
2.1 DEFINIÇÕES DE SISTEMAS DE INFORMAÇÕES 19
2.2 A IMPORTÂNCIA DE ASPECTOS QUALITATIVOS NOS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES 21
2.3 MODELOS DE AVALIAÇÃO DE UM SI 22
2.4 MODELO DE AVALIAÇÃO UM SISTEMA DA INFORMAÇÃO DEDELONE E MCLEAN 23
2.5 ESCALA LIKERT 28
2.6 CORRELAÇÃO 29
3. DESENVOLVIMENTO 31
3.1 PROCESSO 31
3.2 ESCOLHA DA AMOSTRA 35
3.3 QUESTIONÁRIO 36
4 RESULTADOS 37
4.1 BENEFÍCIOS LÍQUIDOS 38
4.2 QUALIDADE DA INFORMAÇÃO 39
4.3 QUALIDADE DO SERVIÇO 40
4.4 QUALIDADE DO SISTEMA 41
4.5 SATISFAÇÃO DO USUÁRIO 42
4.6 USO 43
4.7 RESPOSTA NÃO BASEADAS NA ESCALA LIKERT 45
4.8 CORRELAÇÕES ENTRE AS DIMENSÕES 46
5 CONCLUSÕES 50
REFERÊNCIAS 51
ANEXOS 53
ANEXO A – QUESTIONÁRIO APLICADO 53

1. INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

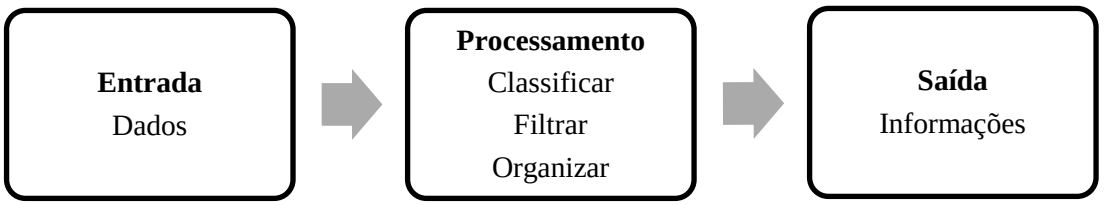
Chiavenato (2004) aponta que estamos imersos na Era da Informação, momento em que o capital financeiro perdeu sua proeminência, cedendo lugar à primazia da informação. O autor destaca que as informações orientam as empresas, delineando os rumos a seguir, e se tornam um recurso de valor inestimável para a administração ao tomar decisões estratégicas.

Nesse sentido, torna-se vital que as empresas adotem Sistemas de Informações (SI) que correspondam às suas demandas, visando aprimorar a precisão na tomada de decisões estratégicas e aperfeiçoar as atividades operacionais. Diante desse contexto, é primordial estabelecer inicialmente o que se entende por SI que, segundo Pedro Luiz Côrtes, em seu livro "Administração de Sistemas de Informação", é definido como:

> O Sistema de Informação será considerado o conjunto de componentes ou módulos inter relacionados que possibilitam a entrada ou coleta de dados, seuprocessamento e a geração de informações necessárias à tomada de decisões voltadas ao planejamento, desenvolvimento e acompanhamento de ações (CÔRTES, 2008, p. 22).

De acordo com o exposto, a coleta, análise e interpretação de dados são cruciais nas tomadas de decisões dentro de diferentes setores e essas ações são bases para um SI. Entre os Sistemas da Informação, existem diversas tipos e categorias que serão exploradas na revisão da literatura.

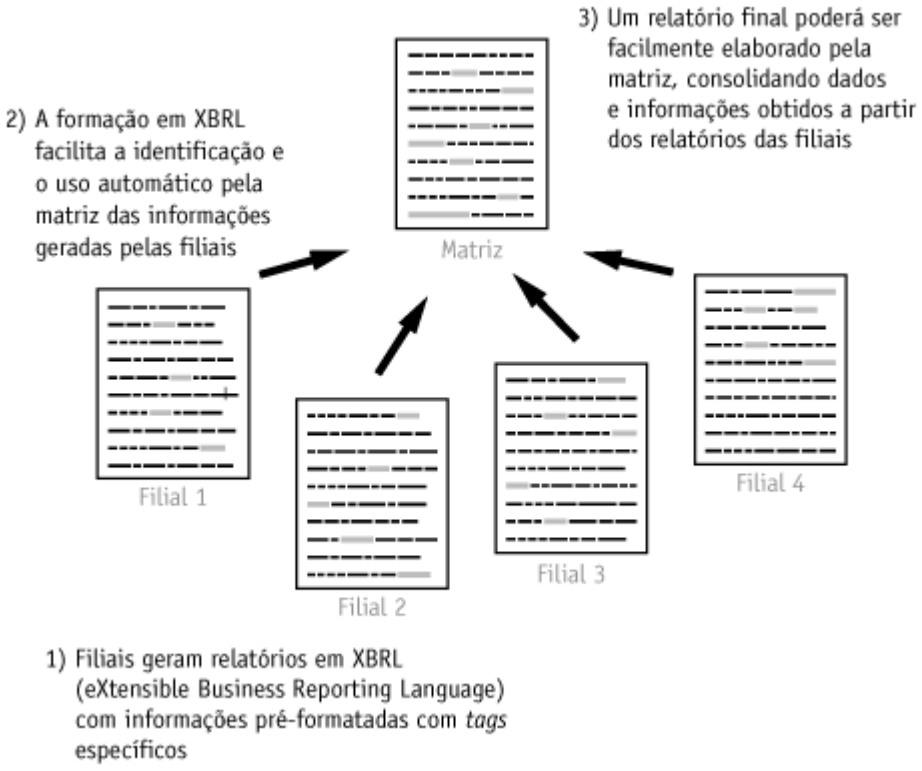
Figura 1 - Esquema básico de um Sistema da Informação.



Fonte: baseado em Cortês (2008)

Para exemplicar e ilustar como funciona um SI, Cortês(2003) cita o uso de metadados no setor de contabilidade e financeiro de uma empressa que tem filias. No exemplo, empresas multinacionais utilizam linguagens XML para tornar mais fáceis o uso automático de dados gerados pelas filiais e unidades espelhadas pelo o mundo.

Figura 2 - Exemplo de um SI em uma multinacional com matrizes e filiais.



Fonte: baseado em Cortês (2008)

Com isso, é importante reforçar que os SIs desempenham um papel fundamental em diversos setores, inclusive no mercado financeiro, que é o foco desse trabalho. Com efeito, os SIs concede às instituições financeiras acesso a um amplo conjunto de informações. Esses sistemas capacitam os responsáveis pelas tomadas de decisões a avaliar oportunidades, antecipar riscos e ajustar suas estratégias de investimento com maior precisão.

É importante ressaltar que o Sistema Financeiro Nacional (SFN) é constituído por diversas instituições. Para o Banco Central (Bacen), o SFN compreende um conjunto de agentes responsáveis pela intermediação financeira, ou seja, pela conexão entre credores (agentes superavitários) e tomadores de recursos (agentes deficitários).

No contexto deste estudo, destacam-se os bancos, os quais, de acordo com Carrete e Tavares (2019), são entidades financeiras especializadas na intermediação de recursos entre agentes superavitários e deficitários. Além disso, desempenham o papel de provedores de serviços financeiros, incluindo depósitos à vista, concessão de empréstimos, gestão de investimentos e realização de saques. É relevante salientar ainda que o Banco Central do Brasil não apresenta uma definição única para bancos, e tais definições podem variar conforme a legislação de cada país.

O estudo foi desenvolvido em um contexto bancário de atacado, definido por Carrete (2019) como aquele que se especializa em concentrar e oferecer serviços e produtos financeiros direcionados a empresas de grande porte, atendendo às necessidades em grandes volumes e a longo prazo. Esses serviços abrangem uma extensa variedade de produtos, como crédito bancário, gestão de tesouraria, derivativos, operações estruturadas, além de mesas de operações, entre outros. Por se direcionarem a clientes corporativos de maior porte que demandam soluções financeiras mais intricadas, os bancos de atacado se diferenciam dos bancos de varejo, os quais atendem a indivíduos e pequenas empresas, principalmente devido ao perfil distinto de seus clientes e às complexidades financeiras com as quais lidam.

Com base nas ideias de Assaf Neto (2021), os bancos de atacado, também conhecidos como bancos de negócios, enfrentam uma série de desafios que podem influenciar suas operações, especialmente devido ao volume expressivo de transações. Entre esses desafios, destacam-se a volatilidade do mercado financeiro, as flutuações nas taxas de juros e as mudanças regulatórias, todas capazes de impactar significativamente a rentabilidade dessas instituições. Esses bancos frequentemente lidam com clientes de alto perfil e transações financeiras de grande porte, o que os expõe a consideráveis riscos de crédito, mercado e liquidez. Nesse contexto, a eficácia na avaliação e gestão desses riscos é de extrema importância para preservar a estabilidade financeira e manter a confiança do mercado.

Com base nessa perspectiva, sistemas de informações eficientes tornam-se imprescindíveis para coletar, armazenar, processar e distribuir informações relevantes para o controle dentro de uma instituição bancária. Reforçando essa ideia, Rezende e Abreu (2014) fazem referência à citação de Oliveira e Stair (1998), destacando que um SI pode exercer um impacto significativo na estratégia e no sucesso da empresa uma vez que esses sistemas têm o potencial de beneficiar não apenas a própria empresa, mas também os clientes, usuários ou qualquer outro grupo envolvido e interagindo com o sistema.

Um exemplo de aplicação de SI pode ser observado na análise de risco de mercado, conforme destacado por Assaf Neto (2021), esse tipo de risco está intrinsecamente ligado ao valor que o mercado atribui a ativos e passivos negociados pelos intermediários financeiros. O autor ressalta que esse risco quantifica as possíveis perdas ou ganhos diante das variações nos preços de negociação de um ativo ou passivo. A relevância desse aspecto reside na necessidade de realizar uma análise que envolve uma extensa gama de dados financeiros, modelos de risco e cenários hipotéticos para antecipar os possíveis impactos financeiros. Portanto, é crucial que os bancos disponham de métodos confiáveis para capturar os preços e taxas do mercado de forma precisa e consistente, a fim de embasar suas estratégias de gestão de riscos e tomada de

decisões.

Em resumo, os sistemas de informações exercem um papel crucial no contexto dos bancos de atacado, fornecendo suporte a diversas atividades que vão desde a gestão de clientes até a análise de riscos, administração de investimentos, conformidade regulatória e outras tarefas relevantes. Eles representam um componente essencial para garantir a operação eficiente e competitiva dessas instituições financeiras de grande complexidade.

1.2 JUSTIFICATIVA

Em fevereiro de 2023, houve a proposta para a criação de um novo sistema de captura e obtenção de taxas de mercado dentro do setor de risco de um banco de atacado brasileiro. Este processo seguiu as etapas do ciclo de vida de um SI, conforme definido por Rezende (2014), que compreendem a concepção, construção, implantação e, até o momento deste estudo, encontra-se em transição entre a fase de implementação e a fase de maturidade/utilização plena pelos usuários do sistema.

Rezende (2014) afirma que os SIs têm como maior objetivo ajudar os gestores e funcionários nas tomadas de decisões. Se eles não se propuserem a atender a esse objetivo, sua existência não será significativa para a empresa. E, para isso, é necessário que eles auxiliem também no nível operacional. Diante dessa afirmação, surge a necessidade de avaliar o SI para se certificar do real impacto que está tendo na organização e se o objetivo está sendo atendido.

Além disso, Laudon e Laudon (2014) argumentam que a análise de um SI requer uma abordagem que considere três dimensões complementares: Pessoas, Organização e Tecnologia. Com isso, esse trabalho se justifica pela a necessidade de avaliar o SI implantado dentro do banco, que veio substituir processos fragementados de captura de preços e taxas.

1.3 ESCOPO DO TRABALHO

Este estudo consiste em uma avaliação qualitativa da percepção dos potenciais usuários do sistema de informação de preços e taxas utilizado em um banco de atacado, embasada nas dimensões propostas por DeLone e McLean (2003), que serão aprofundadas na revisão da literatura desse documento. Por motivos de confidencialidade, foi preservado o nome da empresa e dos envolvidos no estudo. No entanto, é importante salientar que o banco está sediado na cidade de São Paulo e conta com aproximadamente 180 colaboradores.

O setor de risco, onde o sistema de informação foi implementado, está subdividido em

três categorias principais: Risco de Mercado, Risco de Crédito e Risco de Liquidez. Durante a elaboração deste estudo, o setor de risco era composto por 11 colaboradores, entre assistentes, analistas, coordenadores e superintendente. Além dos membros atuais do setor de risco, foram selecionados para participar da pesquisa uma ex-analista desse setor que teve contato com o sistema, dois colaboradores da controladoria que também tiveram interações com o sistema, e um funcionário da área de Analytics que contribuiu para a elaboração do Sistema.

Foi utilizado um formulário eletrônico, predominantemente com escalas Likert, para conduzir a avaliação do sistema implantado no banco. Essa avaliação ocorreu entre os dias 02/09/2023 e 15/09/2023, centrando-se nas dimensões do modelo proposto por DeLone e McLean (2003), que estão detalhadas a seguir:

- Qualidade do sistema
- Qualidade da Informação
- Informação usada
- Satisfação do usuário
- Impacto individual
- Impacto organizacional

O modelo de Delone e McLean (2003) destaca a existência de categorias específicas dentro de cada dimensão a serem analisadas, e essas categorias serão exploradas posteriormente na revisão bibliográfica. No entanto, é importante salientar que, devido à natureza qualitativa deste estudo, a pesquisa focará em aspectos qualitativos dentro de cada dimensão. A coleta de dados seguirá esse enfoque. Embora reconheça-se a importância dos aspectos quantitativos conforme delineado no modelo de Delone e McLean (2003) e na avaliação geral de um Sistema de Informação, por questões de limitações de recursos e tempo, foi decidido não abordá-los no presente trabalho.

Cabe destacar que, antes da disponibilização do formulário, uma apresentação foi realizada para os participantes selecionados, com o objetivo de esclarecer os propósitos da pesquisa e nivelar conhecimentos básicos sobre o Sistema de Informação em questão. Adicionalmente, eles foram orientados a não levar em consideração essa apresentação ao avaliar a subcategoria 'Satisfação do Usuário', que aborda a divulgação do sistema. Consequentemente, esse estudo pode ser categorizado como pesquisa-ação, dado que une

investigação acadêmica com intervenção prática por parte do pesquisador.

1.4 OBJETIVOS

O objetivo global deste trabalho é avaliar o sistema de informação implantado que disponibiliza preços e taxas para o setor de risco no banco, utilizando as dimensões do Modelo de Avaliação de Sucesso de Delone e McLean (2003). Para auxiliar no entendimento pleno desse objetivo geral, delimitou-se os seguintes objetivos específicos:

- Aplicar um questionário majoritariamente na escala likert, para os possíveis usuários do sistema, baseados nas dimensões do modelo de sucesso desenvolvido por Delone e McLean (2003).
- Analisar e discorrer sobre as respostas do formulário abordando pontos de melhorias e preocupações a partir dessa análise.
- Classificá-lo em Sistema da Informação Operacional, Sistema da Informação Gerencial ou Sistema da Informação Estratégico.
- Identificar correlações entre as dimensões do Sistema.

1.5 METODOLOGIA

Para atingir os objetivos estabelecidos, foi realizado um extenso levantamento bibliográfico sobre Sistemas de Informação. Esse levantamento foi conduzido com o propósito de oferecer um arcabouço teórico ao trabalho e identificar métodos de classificação de um Sistema de Informação. Posteriormente, foi conduzida uma pesquisa para identificar os modelos mais prevalentes no contexto de SI. Com base no estudo de Maia e Barbosa (2019), optou-se por adotar o Modelo de Delone e McLean como referência para a análise neste estudo.

Foi conduzida uma pesquisa junto aos possíveis usuários do sistema por meio da plataforma *Microsoft Forms*, com o intuito de obter respostas predominantemente na escala Likert. Essas respostas visavam capturar a perspectiva dos clientes internos do banco em relação ao novo processo, alinhadas com as dimensões propostas pelo Modelo de DeLone e McLean (2003). Antes da abertura da pesquisa, foi realizada uma apresentação detalhada sobre o Sistema, o Modelo de Delone e McLean (2003), bem como as motivações subjacentes à pesquisa.

Nesse sentido, é plausível concluir que esta pesquisa pode ser caracterizada como uma pesquisa-ação, pois combina aspectos da pesquisa acadêmica com ações práticas.

Adicionalmente, é importante destacar que o modelo de seleção da amostra foi não probabilístico e intencional, com o pesquisador responsável pela escolha dos participantes que responderiam ao formulário.

Para participar da pesquisa, foram incluídos todos os membros atuais do setor de Risco do banco, totalizando 11 pessoas. Adicionalmente, uma ex-colaboradora que teve experiência com o sistema, dois profissionais da controladoria e um membro da equipe de analytics que contribuiu para a elaboração do sistema foram convidados, totalizando uma amostra inicial de 15 indivíduos. Quanto aos cargos ocupados pelos entrevistados, a amostra abrange uma diversidade que inclui Coordenadores, Superintendente, Assistentes, Analistas e Estagiários.

Ademais, para cada resposta na escala likert, foi substituído por uma pontuação, diante disso, as respostas Discordo Totalmente, Discordo, Não Discordo e Não Concordo, Concordo Totalmente e Concordo tiveram, respectivamente, as pontuações seis negativos (-6), três negativos (-3), zero (0), três (3), seis (6).

Ainda, salienta-se, foi feito uma compilação das pontuações dadas no formulário de pesquisa e análise dos resultados das respostas obtidas no formulário, baseadas na média, visto que cada dimensão teve diferentes números de questões.

Para a compilação dos dados, foi utilizado o software Excel, que faz parte do pacote Office da Microsoft disponibilizado pela empresa. Posteriormente, foi realizada uma análise de correlação entre as médias das pontuações de cada dimensão, com o objetivo de identificar possíveis associações entre elas.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

No primeiro capítulo deste trabalho, foi contextualizada a Era da Informação e discutido o papel crucial dos sistemas de informação no ambiente organizacional. Também foi abordado o contexto de um banco de atacado e a significativa importância dos Sistemas de Informação nesse ambiente específico.

No segundo capítulo, foi realizada uma revisão bibliográfica abrangente sobre Sistemas de Informação, englobando conceitos fundamentais, métodos de avaliação desses sistemas, tendências de pesquisa na área de SI e uma explanação sobre correlação linear.

O terceiro capítulo teve como objetivo contextualizar o leitor sobre o funcionamento do novo processo de implantação. Isso incluiu a descrição do fluxo da informação, a identificação dos clientes do sistema, os componentes de entrada e saída do processo, bem como a apresentação dos softwares utilizados para obtenção das taxas e cotações de mercado.

No quarto capítulo, foram analisadas as respostas obtidas durante a pesquisa, exibindo as pontuações e realizando uma análise de correlação entre as dimensões do modelo adotado.

No último capítulo, foram apresentadas as considerações finais. Isso incluiu a discussão dos resultados obtidos a partir do novo processo implementado, considerando os atributos propostos pelo Modelo de DeLone e McLean (2003). Além disso, foram sugeridas propostas para futuros trabalhos que poderiam ser desenvolvidos em relação ao Sistema de Informação implantado.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 DEFINIÇÕES DE SISTEMAS DE INFORMAÇÕES

Conforme descrito por Laudon e Laudon (2014), os Sistemas de Informação são compostos por elementos conectados entre si, os quais têm a função de coletar (ou recuperar), processar, guardar e distribuir informações. Esses sistemas visam oferecer suporte para a tomada de decisões, a coordenação e o controle de atividades dentro de uma organização. Adicionalmente, possuem a capacidade de ajudar os colaboradores de uma empresa na solução de problemas e no desenvolvimento de novos produtos.

Os autores exploram o tema para apresentar conceitos fundamentais sobre dados e informações. Segundo eles, dados são conjuntos de fatos que ainda não foram analisados, representando eventos que ocorrem em organizações ou no ambiente físico antes de serem organizados e estruturados de maneira compreensível. Por outro lado, informação consiste em dados que foram modelados ou processados para que os seres humanos possam interpretá-los e obter conclusões.

Na mesma linha de raciocínio, os autores complementam explicando que um Sistema de Informação é constituído por três atividades primordiais. A primeira é a entrada (input), caracterizada como o processo de coleta de dados. Em seguida, o processamento, que consiste na transformação dos dados em informações significativas. Por fim, a saída (output) refere-se à disponibilização das informações de maneira acessível aos usuários do sistema.

Os autores O'Brien e Marakas (2013) oferecem uma perspectiva que vai além da simples tecnologia ao abordar os Sistemas de Informação (SI). Ele ressalta que, embora as pessoas associem os SI principalmente a computadores e Tecnologia da Informação (TI) de forma geral, esses sistemas têm sido utilizados pela humanidade há um longo período e não se limitam exclusivamente à tecnologia da informação.

> Um SI pode ser qualquer combinação organizada de pessoas, hardware,software, redes de comunicação, recursos de dados e políticas e procedimentos que armazenam, restauram, transformam e disseminam informações em uma organização. [...] Embora o senso comum diga que os sistemas de informação atuais estejam em geral relacionados a computadores, nós os temos utilizado desde os primórdios da civilização, e hoje em dia também fazemos uso regularde sistemas de informação que nada têm a ver com computadores (O'BRIEN; MARAKAS, 2013, p. 30).

Além disso, os autores fornecem alguns exemplos de Sistemas de Informação que não possuem natureza tecnológica, como o uso de sinais de fumaça para comunicação, fichas em uma biblioteca, registros contábeis em papel, materiais de estudo e o sistema de registro de uma

caixa registradora em uma lanchonete.

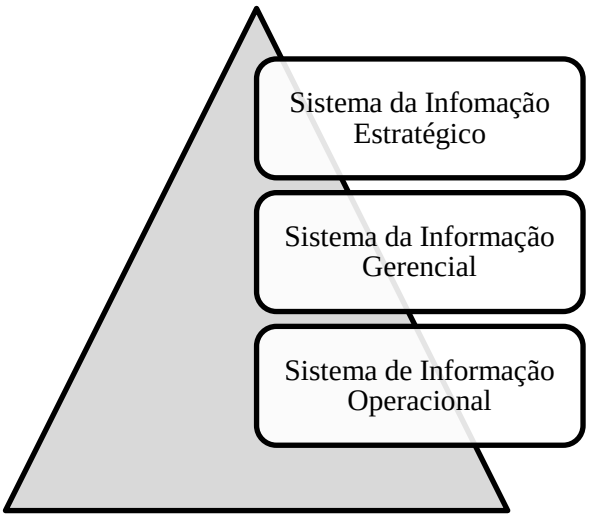
Laudon e Laudon (2014) definem as atividades principais de um Sistema de Informação (SI) como entrada, processamento e saída. Rezende (2014), seguindo essa perspectiva, identifica derivações desse conceito de SI (conforme representado na Figura 1), tais como o Sistema de Informação Operacional (SIO), o Sistema de Informação Gerencial (SIG) e o Sistema de Informação Estratégico (SIE).

Conforme Rezende (2014), o Sistema de Informação Operacional (SIO) lida com os dados das operações fundamentais para o funcionamento da empresa. Geralmente, os usuários desse sistema estão posicionados em um nível hierárquico mais baixo na organização, composto pelo corpo técnico da empresa. Além disso, as informações no SIO são detalhadas, ou seja, não passam por um processo de agregação ou sumarização.

O SIG, por outro lado, lida com os dados sintetizados provenientes do SIO e tem como objetivo auxiliar o corpo gerencial na tomada de decisões. Entre suas principais finalidades estão o planejamento e controle. No SIG, as informações são apresentadas de forma agregada, geralmente na forma de percentagens e totais, facilitando a compreensão e análise pelos gestores.

O SIE abriga informações altamente sintetizadas, frequentemente apresentadas por meio de painéis e gráficos. Além disso, não se restringe apenas a dados internos; é crucial incluir informações externas, como dados de concorrentes, análises de mercado e indicadores econômicos. Em resumo, os SIE lidam com informações em um nível macro, proporcionando uma visão ampla e estratégica para apoiar as decisões de alto escalão na organização.

Figura 3 - Hierarquia de classificação de sistemas da informação.



Fonte: Rezende (2014).

De acordo com Chiavenato (2004), para aprimorar o processo decisório, as organizações

desenvolvem sistemas específicos para buscar, coletar, armazenar, classificar e processar informações cruciais para seu funcionamento. Nesse contexto, o autor aponta que:

> Na essência, os Sistemas de Informação Gerencial (SIG) constituem sistemas computacionais capazes de proporcionar informação como matéria-primapara todas as decisões a serem tomadas pelos participantes tomadores de decisão dentro da organização. Os Sistemas de Informação Gerencial constituem uma combinação de sistema de computação, de procedimentos e de pessoas e têm como base um Banco de Dados, que nada mais é do que umsistema de arquivos (coleção de registros correlatos) interligados e integrados.(CHIAVENATO, 2004 , p.429).

Com base no exposto, este estudo adota a definição de Laudon e Laudon (2014) que conceitua SI como um conjunto inter-relacionado de componentes destinados a coletar, armazenar, processar e distribuir dados como informações. Assim, no decorrer do desenvolvimento, serão detalhados esses componentes para ilustrar o Sistema de Captura de Preços e Taxas implementado no Banco. Além disso, a partir das respostas obtidas nos formulários, foi realizada uma classificação com base nos diferentes níveis hierárquicos do Sistema.

2.2 A IMPORTÂNCIA DE ASPECTOS QUALITATIVOS NOS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES

Para Godoy (1995), a pesquisa qualitativa não recorre a instrumentos estatísticos ou à metrologia para mensurar os eventos estudados. A autora afirma que:

> Parte de questões ou focos de interesses amplos, que vão se definindo à medida que o estudo se desenvolve. Envolve obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares, processos interativos do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos. (GODOY, 1995, p. 58)

Fell (2010) argumenta que, no contexto de SI, é comum surgir um viés mais técnico e altamente complexo ao tentar identificar os requisitos necessários pelos usuários para suas informações. Segundo ele, isso ocorre devido à natureza da ciência da computação, a qual, em muitos casos, está associada aos estudos relacionados aos SIs. A ciência da computação teve origem em departamentos de matemática e engenharia, resultando em uma abordagem com maior ênfase técnica.

No final da década de setenta, Fell (2010) defende que houve um crescimento significativo dos sistemas de apoio à decisão, da teoria da decisão e da pesquisa operacional no âmbito dos SIs. Essa tendência indicava uma mudança fundamental: os SIs não se limitavam

mais a ser apenas ferramentas para automatizar processos. A partir desse momento, o desenvolvimento de sistemas passou a focalizar menos nas características técnicas das aplicações computacionais e mais na essência das decisões tomadas pelas organizações.

Em decorrência desse fato, o autor defende que se observa uma mudança gradual de questões técnicas/tecnológicas para gerenciais e organizacionais. Por conseguinte, ocorreu um incremento na aplicação de métodos de pesquisa qualitativa, uma vez que permitem uma melhor interpretação dos contextos sociais e culturais vivenciados pelas pessoas observadas.

Diante do exposto, torna-se imperioso elucidar as características principais de uma pesquisa qualitativa e os comportamentos que o pesquisador precisa adotar ao realizar seu estudo. Nesse contexto, Bogdan (1998) enumera cinco características fundamentais de uma pesquisa qualitativa: naturalista, dados descritivos, preocupação com o processo, indução e significado.

Portanto, é evidente que a pesquisa qualitativa desempenha um papel fundamental em diversas áreas de estudo e ciências. No contexto dos Sistemas de Informação (SI), observa-se que a pesquisa qualitativa está ganhando destaque à medida que as organizações passam a utilizar os sistemas para gerar inteligência e oferecer suporte à tomada de decisões, integrando áreas de estudo diversas, como sociologia e psicologia. Além disso, o pesquisador deve estar atento aos aspectos comportamentais e contar com fontes de dados confiáveis para garantir uma metodologia que não influencie no resultado do estudo.

Dada a relevância da pesquisa qualitativa na área de Sistemas de Informação, o presente trabalho adotará uma abordagem qualitativa para compreender a percepção dos potenciais usuários do sistema. Importante ressaltar que o termo "potenciais usuários" refere-se à escolha metodológica da amostragem intencional, na qual o pesquisador responsável pela investigação seleciona a amostra, mas não há certeza se esses indivíduos utilizam efetivamente o sistema.

2.3 MODELOS DE AVALIAÇÃO DE UM SI

De acordo com Maia e Barbosa (2019), há uma grande diversidade de modelos teóricos ligados à avaliação de sistemas de informação; estes abrangem tanto aspectos objetivos quanto subjetivos. Como resultado desse panorama, os autores conduziram uma pesquisa qualitativa com o propósito de apresentar algumas abordagens metodológicas utilizadas na avaliação de sistemas de informação, conforme descritas em artigos acadêmicos das áreas de Ciência da Informação e Sistemas da Informação.

No que diz respeito à avaliação de Sistemas de Informação (SI), é relevante destacar o

estudo conduzido por Maia e Barbosa (2019), no qual realizaram uma revisão de artigos científicos com o objetivo de avaliar sistemas de informação. Nesse trabalho, os autores puderam identificar as metodologias mais frequentemente empregadas nas pesquisas sobre SIs. Na metodologia adotada, eles conduziram buscas em três bases de dados: Web of Science, Scopus e Computer and Information. Adicionalmente, realizaram buscas utilizando os termos "Information Systems Evaluation" e "Information System Assessment".

É crucial enfatizar que os pesquisadores avaliaram dois campos do conhecimento, a Ciência da Informação e os Sistemas de Informação, considerando-os como os campos de maior interesse na avaliação dos sistemas de informação.

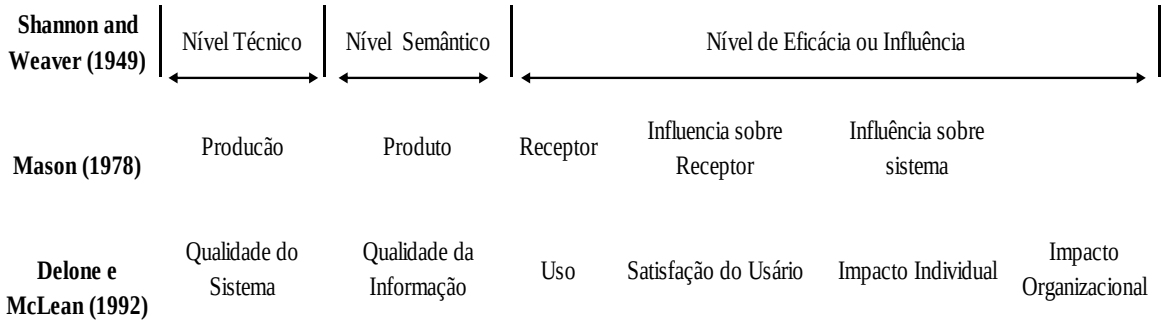
Os resultados da pesquisa conduzida por Maia e Barbosa (2019) revelaram que, na área da Ciência da Informação, a dimensão mais relevante nos trabalhos avaliados foi a "Satisfação". Em relação aos sistemas de informação, o modelo mais frequentemente utilizado foi o Modelo de Aceitação de Tecnologia, conhecido como "Modelo TAM". Por outro lado, dentro da área de Ciência da Informação e Sistemas de Informação, o modelo mais aplicado foi o de Delone e Mclean (2003).

2.4 MODELO DE AVALIAÇÃO UM SISTEMA DA INFORMAÇÃO DE DELONE E MCLEAN

DeLone e McLean (1992) conduziram um estudo para identificar os fatores que contribuíram para o sucesso de um SI. Como resultado, eles reuniram diversas pesquisas da literatura e desenvolveram uma visão integrada do conceito de sucesso de um SI, por meio de seis dimensões: Qualidade do Sistema, Qualidade da Informação, Usabilidade, Satisfação do Usuário, Impacto Individual e Impacto Organizacional. Para realizar esse trabalho, os autores revisaram aproximadamente 180 artigos científicos na época.

Segundo DeLone e McLean (1992), havia uma diversidade de formas de avaliar um SI, uma vez que os pesquisadores consideravam diferentes níveis do sistema: o nível semântico, o nível técnico e o nível da efetividade ou influência. O objetivo principal do estudo foi identificar aspectos que abrangessem esses diversos fatores para a avaliação. Para reforçar essa ideia sobre as abordagens de avaliação do sucesso de um SI sob diferentes perspectivas, eles apresentaram uma figura que comparava o modelo proposto por eles, os diferentes níveis de informação de Shannon e Weaver (1949) e as classificações de Mason (1978).

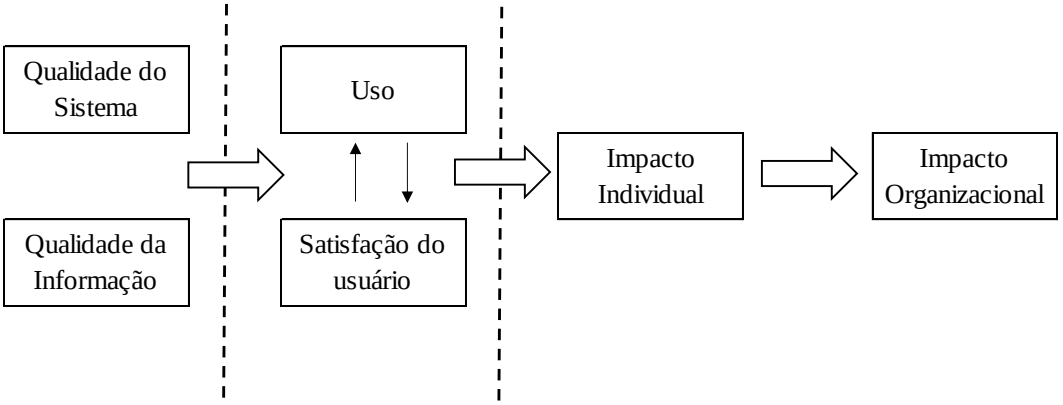
Figura 4 - Relação de avaliação de um SI.



Fonte: McLean e Delone (1992)

Dessa forma, ao concluírem o trabalho, os autores conseguiram estabelecer um modelo abrangente que incorporava diferentes perspectivas de um sistema de informação. Esse modelo permitiu que trabalhos futuros avaliassem um SI por uma ótica mais ampla, não se restringindo a uma visão focalizada, possibilitando uma compreensão mais holística e abrangente do sucesso e dos elementos influenciadores de um Sistema de Informação.

Figura 5 - Dimensões do modelo de sucesso de avaliação de McLean e Delone (1992).



Fonte: McLean e Delone (1992)

Foram seis dimensões propostas no modelo de sucesso desenvolvido por eles e cada uma delas, segundo os autores, tem influência nas outras de acordo com o fluxograma descrito acima. Sobre as dimensões, Delone e McLean(1992) extraíram determinadas características

dosestudos analisados, e algumas serão colocadas aqui para exemplificar as variáveis de mensuração do modelo:

- Qualidade do sistema: Acurácia dos dados, facilidade para usar, facilidade de aprendizado, conveniência de acesso, usabilidade do sistema, sofisticação do sistema, integração do sistema e responsividade.
- Qualidade da Informação: Importância, relevância, utilidade, clareza, acurácia e confiabilidade.
- Informação usada: Quantidade de usos, número de funções utilizadas, frequência de uso e número de relatórios gerados.
- Satisfação do usuário: Diferença entre informação que necessitada e fornecida, satisfação com software e satisfação de forma geral.
- Impacto individual: Assertividade nas decisões tomadas, tempo da decisão tomada, aperfeiçoamento das decisões e entendimento da informação
- Impacto organizacional: Ganho de produtividade, retorno sobre investimentos, aumento de vendas e redução de custo

DeLone e McLean (2003) revisaram o modelo que haviam criado 11 anos antes, devido à grande quantidade de citações e ao desenvolvimento dos sistemas de informação na sociedade e nas organizações. Eles propuseram uma atualização das dimensões existentes para atender às necessidades emergentes da época, especialmente relacionadas ao avanço do comércio eletrônico (E-commerce).

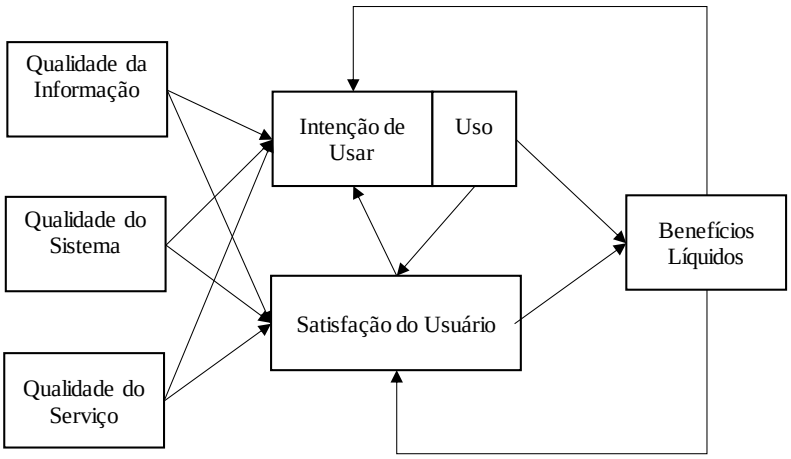
A primeira alteração, que eles chamaram de extensão, foi a adição da dimensão Qualidade do Serviço ao modelo original. Segundo os autores, embora a informação fosse considerada o produto de um Sistema de Informação, mensurado dentro da dimensão Qualidade da Informação, o suporte e apoio aos usuários e desenvolvedores possuíam características de um serviço. Por esse motivo, eles consideraram necessária essa extensão para incluir a dimensão Qualidade do Serviço.

Outra mudança proposta por DeLone e McLean (2003) foi a simplificação do modelo, agrupando as dimensões de Impacto Individual e Impacto Organizacional em uma nova dimensão denominada Benefícios Líquidos. Essa alteração visava simplificar a estrutura do modelo original, unindo essas duas dimensões em uma única categoria.

Por último foi acrescentada a dimensão Intenção de Uso, com intuito de simplificar a variável uso, pois assim é possível mensurar aspectos comportamentais do usuário, visto que em determinadas situações o usuário não é “obrigado” a usar. Além disso, vale ressaltar, que as

conexões entre cada dimensão foram atualizadas também, como pode ser visto na figura abaixo.

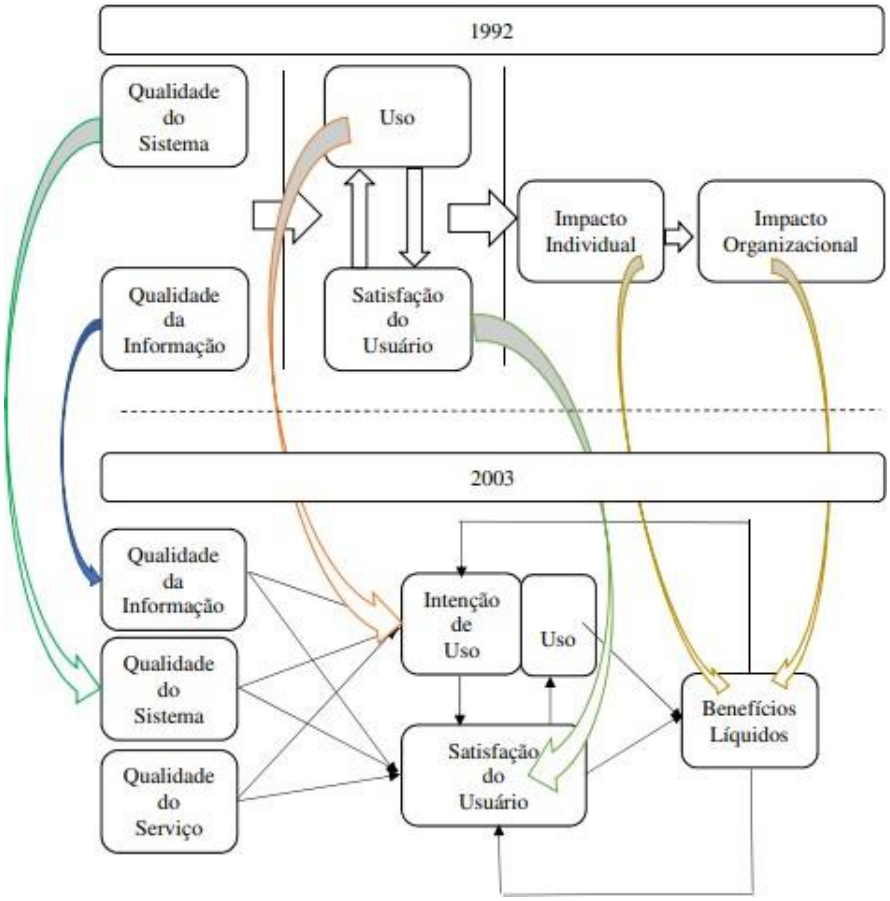
Figura 6 - Dimensões do modelo de sucesso de avaliação de McLean e Delone (2003).



McLean e Delone (2003)

Ribeiro (2018) exemplifica como as mudanças ocorreram entre o modelo de 1992 e 2003 por meio de uma figura que pode ser vista abaixo:

Figura 7 - Variação do modelo de sucesso de avaliação de McLean e Delone.



Fonte: Ribeiro (2018)

Diante do exposto, o modelo de sucesso de um SI de DeLone e McLean (2003) contém seis dimensões e, de acordo com os criadores, algumas características de cada uma são especificadas.

- Qualidade do sistema: usabilidade, disponibildiade, confiabilidade, adaptabildiade e tempo de resposta.
- Qualidade da informação: integridade, facilidade no entendimento, personalziação, relevância e segurança.
- Qualidade do serviço: garantia, empatia e resposibidade.
- Uso/intenção de usar: natureza do uso, padrões de navegação, número de visitas e número de transações executadas.
- Satisfação do usuário: repetição de compras, repetição de visitas e pesquisas com usuários.
- Benefícios líquidos: diminuição de custos, expansão de mercado, incrementos nas vendas, custo de pesquisa reduzido e tempos salvos.

É importante ressaltar que há uma discussão na parte dos Benefícios Líquidos no modelo proposto por DeLone e McLean (2003). Os autores não especificam a quem esta variável deve ser atribuída, seja ao usuário, ao provedor do sistema, à concorrência, entre outros stakeholders. Portanto, cabe a cada pesquisa determinar para quem essa variável será direcionada.

No que diz respeito ao Uso e à Intenção de Usar, os autores distinguem que o Uso se refere a um hábito, relacionado ao passado, enquanto a Intenção de Usar está associada a uma atitude, ligada ao futuro. Eles identificaram uma correlação positiva entre o Uso e a Satisfação do Usuário, e entre a Intenção de Usar e a Qualidade do Sistema e da Informação.

O Modelo de DeLone e McLean (2003), de acordo com o estudo de Maia e Barbosa (2019), foi o critério de avaliação mais comumente utilizado na pesquisa quando o objetivo era avaliar as relações entre os Sistemas de Informação (SI), usuários e organizações. Os autores destacam que o modelo de 2003 foi elaborado com foco nos sistemas de E-commerce; no entanto, ressaltam que esse modelo pode ser adaptado para avaliar qualquer tipo de Sistema de Informação, independentemente do contexto específico em que é utilizado.

Por fim, apesar do enfoque original no E-commerce, como sugerido por Maia e Barbosa (2019), no presente estudo, algumas características mencionadas anteriormente,

extraídas do estudo de DeLone e McLean (2003), foram adaptadas para o sistema de informação desenvolvido no banco. Os questionamentos e suas respectivas dimensões serão detalhados mais adiante no trabalho.

2.5 ESCALA LIKERT

A escala Likert, comumente utilizada em pesquisas sociais, foi originalmente proposta por Rensis Likert em 1932. Entretanto, é importante destacar que Likert não publicou um trabalho em 2013, pois ele faleceu em 1981. A escala Likert, como descrita por Dalmoro e Vieira (2013), consiste em pontos fixos estabelecidos em uma linha, com um sistema de cinco categorias de resposta, indo de "concordo fortemente" a "discordo fortemente". Apesar de terem surgido escalas tipo Likert com mais de cinco pontos, o trabalho original de Likert mencionava explicitamente a utilização de apenas cinco.

Em seu estudo, Dalmoro e Vieira (2013) propuseram avaliar a melhor configuração para a escala Likert. Concluíram que a quantidade ideal de pontos seria de 5 ou 7, dependendo da complexidade do tema e de fatores subjetivos. Também defendem a inclusão do ponto neutro, pois isso proporciona mais conforto aos entrevistados.

Figura 8 - Exemplo escala likert.

Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	Concordo Totalmente

Fonte: Dalmoro e Vieira (2013)

Nota-se ainda que a escala é bastante popular em estudos sociais e uma ferramenta valiosa para medir comportamentos, opiniões e atitudes. No campo da coleta de dados, essa ferramenta se tornou valiosa pois fornece dados quantitativos a partir de respostas qualitativas, permitindo análises estatísticas como identificação de tendências, correlaçoes e comparação de grupos. Para Oliveira (2023) a escala combina matemática e psicologia por permitir ao pesquisador uma imersão lógica na mente dos entrevistados.

Porém, em decorrência da subjetividade na origem das respostas, a interpretação de dados requer cautela pois é preciso entender o contexto social e profissional dos participantes de uma pesquisa por exemplo. Mas, por outro lado, Oliveira (2023) argumenta que essa escala se tornou bastante popular por se adequadar aos meios digitais. Por fim, vale ressaltar que existem diferentes composições e intervalos para formação da escala, cabendo ao pesquisador identificar a melhor forma de identificar o formato adequado para sua pesquisa.

2.6 CORRELAÇÃO

Diante dos fatos que Delone e McLean (2003) defendem que existem influências entre as dimensões de um SI e é um dos objetivos desse trabalho avaliar a correlação entre elas, vale salientar o que são correlaçoes. As definições fornecidas por Oliveira (2017) esclarecem a natureza e a aplicação do coeficiente de correlação em estudos estatísticos. De acordo com Sharpe; Veaux e Velleman (2011), a correlação é uma medida que avalia a força da associação entre duas variáveis quantitativas. Essa medida é amplamente utilizada para determinar a relação entre essas variáveis, utilizando um indicador estatístico chamado de coeficiente de correlação. O objetivo principal desse coeficiente é avaliar o quanto duas variáveis estão relacionadas e se elas variam na mesma direção.

Nesse contexto, Oliveira (2017) descreve o coeficiente de correlação como uma versão padronizada da covariância, utilizando os desvios padrão como fatores de padronização. Surge então o Coeficiente de Correlação de Pearson, conhecido por medir especificamente a correlação linear entre variáveis. Este coeficiente é uma das medidas mais comuns utilizadas para quantificar o grau e a direção da relação entre duas variáveis contínuas.

Para se calcular o coeficiente de correlação de Pearson, é necessário da aplicação da fórmula abaixo:

Figura 9 - Formula coeficiente de correlação.

$$r = \frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \overline{x})(y_i - \overline{y})}{\sqrt{\left[\sum_{i=1}^{n}(x_i - \overline{x})^2\right]\left[\sum_{i=1}^{n}(y_i - \overline{y})^2\right]}}$$

Fonte: Trevisan (2017).

Onde:

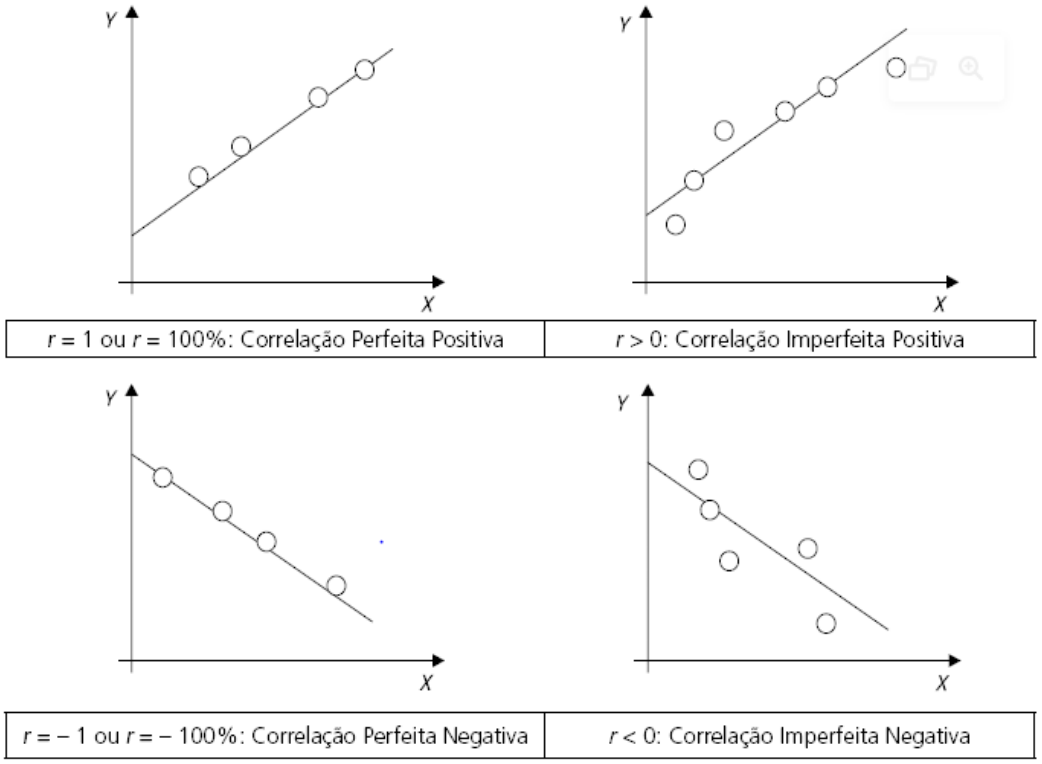
- r = coeficiente de correlação de Pearson
- n = tamanho da amostra
- x = variável independente
- y = variável dependente
- $\overline{x}$ = média aritmética da variável dependente
- $\overline{y}$ = média aritmética da variável independente

Vale ressaltar ainda, que o valor do coeficiente se mantêm dentro de um intervalo entre -1 e 1, ou seja, $-1 < r < 1$. Martins e Domingues (2017) esquematizaram uma forma de como o coeficiente pode ser interpretado, como é mostrado abaixo:

- Se $r = 0$, não há correlação
- Se $r = \pm 1$, há correlação total entre as variávies
- Se $-1<r<1$, há correlação parcial entre as variáveis
- Se $0,9 \leq |r| < 1$, alta correlação
- Se $0,8 \leq |r| < 0,9$, boa correlação
- Se $0,6 \leq |r| < 0,8$, média correlação
- Se $0,4 \leq |r| < 0,6$, baixa correlação
- Se $0,0 < |r| < 0,4$, péssima correlação

Martins e Domingues (2017) ainda utilizam os diagramas de dispersão para ilustar como a relação entre duas variaveis e seu coeficiente de correlação pode ser visto, como uma forma para facilitar o entendimento desse conceito.

Figura 10 - Relação entre correlação e gráfico de dispersão.



Fonte: Martins; Domingues (2017).

3. DESENVOLVIMENTO

3.1 PROCESSO

O sistema de informação implantado na área de risco do banco começou a ser elaborado em Fevereiro de 2023 e em Abril do mesmo ano foi divulgado ao setor a disponibilização desses dados de forma consolidada por e-mail e conversas internaas. Em Julho de 2023 o processo foi apresentado para o comitê de risco da instituição.

Para contextualizar, o processo captura preços de fechamentos de derivativos, taxas de câmbio PTAX divulgada pelo Banco Central (Bacen) e taxas de câmbio SPOT, dados de inflação e juros, além de preços unitários de títulos públicos e privados e contratos de derivativos. Após a obtenção desses dados citados, que será tratada como tipo de informação primária, o sistema gera curvas de preços futuras que é considerado como dados secundários, pois passa por tratamento como interpolação entre os pontos.

Quadro 1 - Preços e Taxas capturados do Sistema.

Tipo de Informação	Fonte	Categoria de preços e taxas
Primário	Bolsas Internacionais	Futuros Offshore*
Primário	Bolsa de Valores Nacional	Futuros Onshore**
Primário	Bolsa de Valores Nacional	Opções da B3
Primário	ANBIMA	Títulos Públicos
Primário	ANBIMA	Títulos Privados
Primário	BACEN	Taxas de Câmbio (PTAX ou SPOT)
Primário	Bolsa de Valores Nacional, BACEN	Taxas de Juros (CDI, Selic-Over, Selic Meta, SOFR)
Primário	ANBIMA, IBGE	Taxas de Inflação (IPCA mensal, Expectativa IPCA, IPCA IBGE)
Secundário	Futuros Onshore**	Curvas DI, Cupom Cambial, Cupom Dolar, Cupom Euro, Euro Futuro, Curva IPCA
Secundário	Futuros Offshore*	Curvas de Commodities Offshore

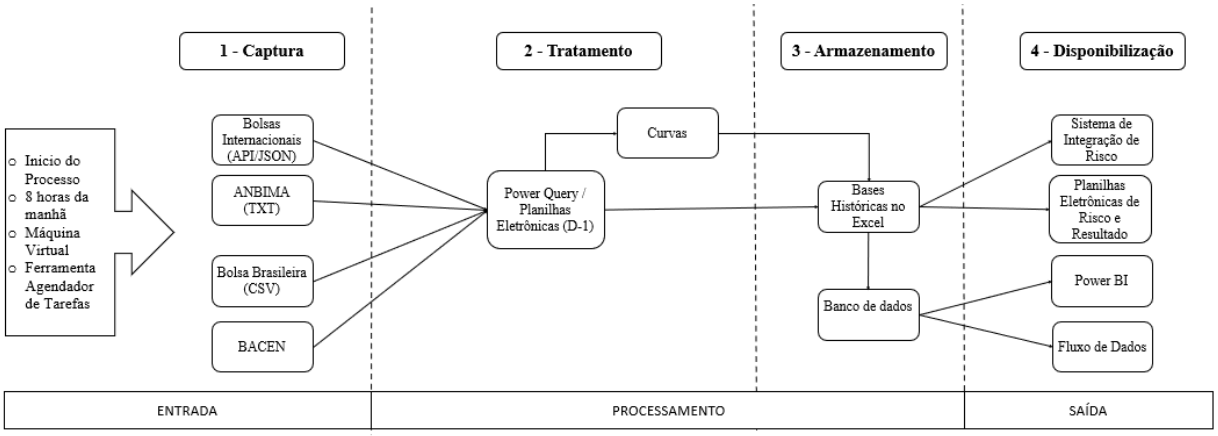
Fonte: Elaboração própria, 2023.

Destaca-se que essas taxas e valores têm uma importância fundamental na realização da marcação a mercado dos ativos e passivos do banco. De acordo com Neto, a marcação tem o propósito de evidenciar o valor econômico dos ativos e passivos no momento do cálculo. Se esse valor apresentar divergências em relação aos preços acordados no momento da compra ou

venda, isso pode indicar uma perda na posição econômica do banco.

O processo de captura foi divido em 4 etapas para facilitar o entendimento, a primeira (1 - Captura) se refere a entrada de dados no sistema de acordo pela a definição de Cortês 2008, a segunda (2- Tratamento) e a terceira (3 - Armazenamento) é referente ao processamento e, a quarta (4 – Disponibilização) é referente a etapa de saída. Para exemplificar, abaixo terá o funcionamento de cada etapa:

Figura 11 - Fluxograma do Sistema de Captura de Preços e Taxas.



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

1 Captura: A etapa de captura começa todo dia útil as 8 horas da manhã na máquina virtual disponibilizada pelo o banco. Nessa parte, utilizando a ferramenta Power Query, ocorre consultas em arquivos JSON, csv e link online para capturar os preços de fechamento do dia útil anterior (D-1).

Figura 12 - Tarefas Agendadas para captura de preços.

Name	S	Triggers
Base Taxas	Ready	At 08:00 every Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday of every week, starting 07/07/2023
Onshore	Ready	At 08:05 every Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday of every week, starting 04/07/2023
Titulos Priva...	Ready	At 08:10 every Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday of every week, starting 21/06/2023
TPF	Ready	At 08:15 every Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday of every week, starting 21/06/2023
Base Offshore	Ready	At 08:25 every Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday of every week, starting 21/06/2023
Base Offshor...	Ready	At 08:35 every Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday of every week, starting 04/07/2023
Curva Juros ...	Ready	At 08:40 every Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday of every week, starting 10/07/2023
Curva IPCA ...	Ready	At 08:45 every Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday of every week, starting 11/07/2023
Opcoes	Ready	At 08:50 every Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday of every week, starting 20/07/2023
SOFR	Ready	At 09:25 every Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday of every week, starting 21/06/2023
OneDrive Pe...	Ready	At 15:00 on 01/05/1992 - After triggered, repeat every 1.00:00:00 indefinitely.
Backup Prici...	Ready	At 15:15 every Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday of every week, starting 12/07/2023

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

2 Tratamento: Após a captura de preços, os dados são tratados de forma convencionada dentro do setor para os colaboradores consumirem os dados. Assim, informações como data de referência, chaves para consultas e código do ativo são colocados em uma tabela

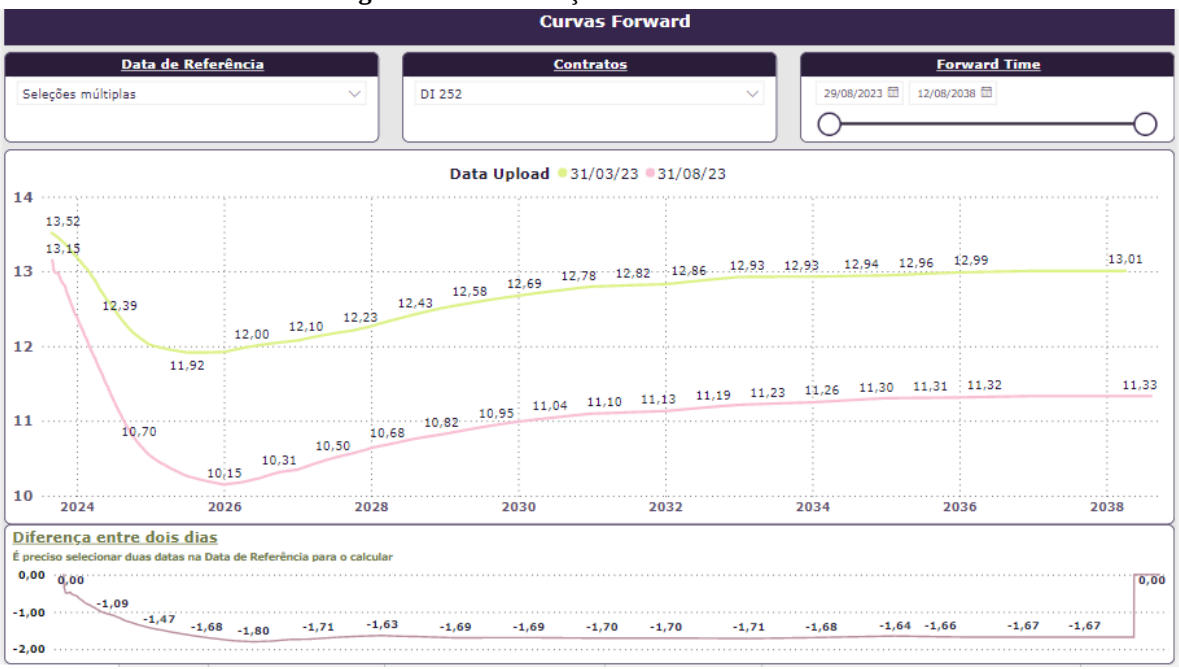
para posteriormente serem armazenados nas bases.

3 Armazenamento: Após a tabela D-1 ter sido elaborado, ocorre a elaboração de algumas curvas futuras, com diferentes métodos de interpolação pré-definidos pela B3 e, com isso, todos esses pontos são armazenados em uma planilha histórica e planilhas individuais referentes apenas ao dia de referência do preço. Além disso, os preços que não passam por interpolação, são armezanados em uma base histórica do Excel. Por fim, com o apoio do time de analytics do banco, utiliza a ferramenta Databricks para consultar essas bases históricas, colocar em uma banco de dados e disponibilizar posteriormente por Fluxo de Dados e Power BI.

4 Disponibilização: A disponibilização é feita por meio das planilhas geradas no armazenamento, fluxo de dados e Power BI. Esses dois últimos consomem os dados armazenados o Banco de Dados. Ademais, é necessário colocar alguns preços, como curva de commodities no Sistema de Integração de Risco do Banco de forma manual, que serve como uma calculadora de risco do banco.

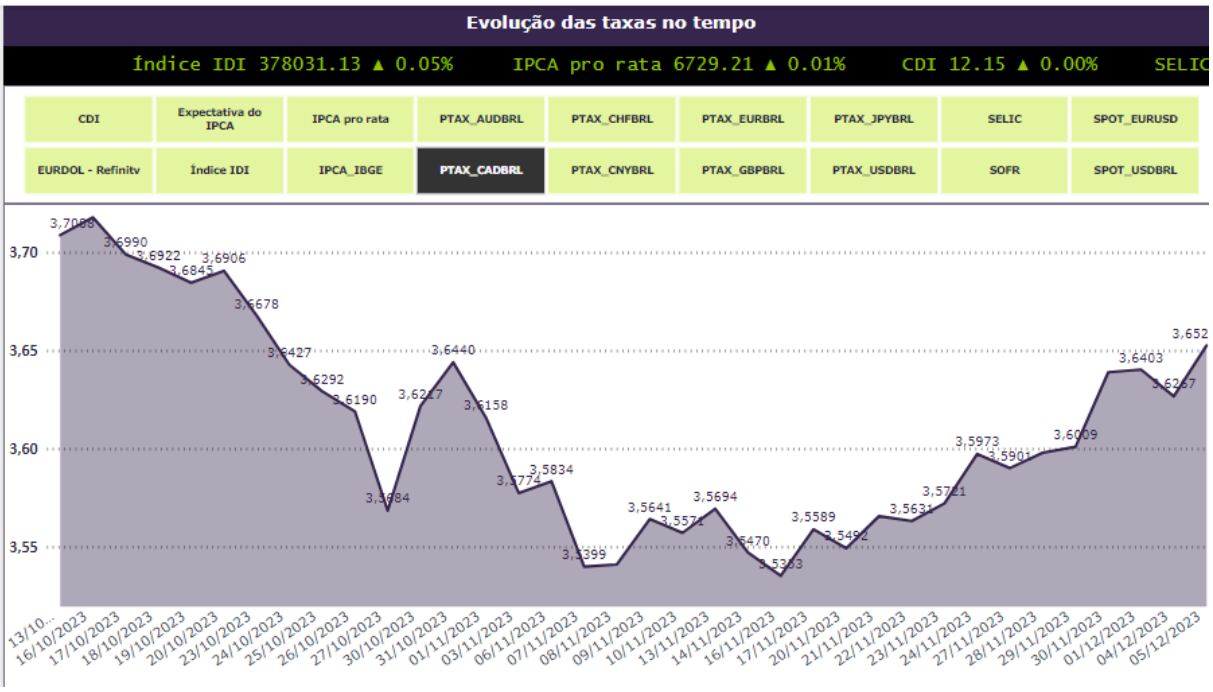
Com intuito de ilustrar o leitor de como as informações são disponibilizadas para os usuários, abaixo se têm algumas imagens mostrando a tela da planilhas eletrônicas onde os dados são armazenados e o dashboard criado de visualização dos dados.

Figura 13 - Visualização de curvas no dashboard.



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Figura 14 - Histórico de preços no dashboard.



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Figura 15 - Planilha eletrônica com taxas.

	A	B	C	D
1	Data&Nome	Data	Nome_1	Valor
2	45267PTAX_EURBRL	07/12/2023	PTAX_EURBRL	5,2796
3	45267PTAX_USDBRL	07/12/2023	PTAX_USDBRL	4,8949
4	45267PTAX_AUDBRL	07/12/2023	PTAX_AUDBRL	3,2267
5	45267PTAX_CADBRL	07/12/2023	PTAX_CADBRL	3,5995
6	45267PTAX_CHFBRL	07/12/2023	PTAX_CHFBRL	5,5859
7	45267PTAX_GBPBRL	07/12/2023	PTAX_GBPBRL	6,1553
8	45267PTAX_JPYBRL	07/12/2023	PTAX_JPYBRL	0,03399
9	45267IPCA_VNA	07/12/2023	IPCA_VNA	6731,13
10	45267EXPECTATIVA_IPCA	07/12/2023	EXPECTATIVA_IPCA	0,3
11	45267SPOT_EURUSD	07/12/2023	SPOT_EURUSD	1,0771
12	45267SPOT_USDBRL	07/12/2023	SPOT_USDBRL	4,9069
13	45267SELIC	07/12/2023	SELIC	12,15
14	45267CDI	07/12/2023	CDI	12,15
15	45267IDI-09	07/12/2023	IDI-09	378375,32
16	45267IPCA_IBGE	07/12/2023	IPCA_IBGE	6716,74
17	45267REU-PF	07/12/2023	REU-PF	1,0804
18	45266PTAX_EURBRL	06/12/2023	PTAX_EURBRL	5,2919
19	45266PTAX_USDBRL	06/12/2023	PTAX_USDBRL	4,9031
20	45266PTAX_AUDBRL	06/12/2023	PTAX_AUDBRL	3,2267
21	45266PTAX_CADBRL	06/12/2023	PTAX_CADBRL	3,6148
22	45266PTAX_CHFBRL	06/12/2023	PTAX_CHFBRL	5,6145
23	45266PTAX_GBPBRL	06/12/2023	PTAX_GBPBRL	6,1755
24	45266PTAX_JPYBRL	06/12/2023	PTAX_JPYBRL	0,03331
25	45266IPCA_VNA	06/12/2023	IPCA_VNA	6730,17
26	45266EXPECTATIVA_IPCA	06/12/2023	EXPECTATIVA_IPCA	0,3
27	45266SPOT_EURUSD	06/12/2023	SPOT_EURUSD	1,0778
28	45266SPOT_USDBRL	06/12/2023	SPOT_USDBRL	4,8977
29	45266SELIC	06/12/2023	SELIC	12,15
30	45266CDI	06/12/2023	CDI	12,15

Taxas | Planilha2

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Figura 16 - Planilha eletrônica com curva DI.

	A	B	C	D	E	F	G
	PROCV	Data Upload	Data	DU	DC	Ordem	DI 252
2	4501445015	29/03/2023	30/03/2023	1	1	1	13,65
3	4501445016	29/03/2023	31/03/2023	2	2	2	13,645
4	4501445019	29/03/2023	03/04/2023	3	5	3	13,644
5	4501445020	29/03/2023	04/04/2023	4	6	3	13,6445
6	4501445021	29/03/2023	05/04/2023	5	7	4	13,645
7	4501445022	29/03/2023	06/04/2023	6	8	4	13,64525
8	4501445026	29/03/2023	10/04/2023	7	12	4	13,6455
9	4501445027	29/03/2023	11/04/2023	8	13	4	13,64575
0	4501445028	29/03/2023	12/04/2023	9	14	5	13,646
1	4501445029	29/03/2023	13/04/2023	10	15	5	13,646
2	4501445030	29/03/2023	14/04/2023	11	16	5	13,646
3	4501445033	29/03/2023	17/04/2023	12	19	6	13,646
4	4501445034	29/03/2023	18/04/2023	13	20	6	13,646
5	4501445035	29/03/2023	19/04/2023	14	21	7	13,646
6	4501445036	29/03/2023	20/04/2023	15	22	8	13,646
7	4501445040	29/03/2023	24/04/2023	16	26	8	13,646
8	4501445041	29/03/2023	25/04/2023	17	27	8	13,646
9	4501445042	29/03/2023	26/04/2023	18	28	8	13,646
0	4501445043	29/03/2023	27/04/2023	19	29	9	13,646
1	4501445044	29/03/2023	28/04/2023	20	30	10	13,646
2	4501445048	29/03/2023	02/05/2023	21	34	11	13,646
3	4501445049	29/03/2023	03/05/2023	22	35	11	13,64544443

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

3.2 ESCOLHA DA AMOSTRA

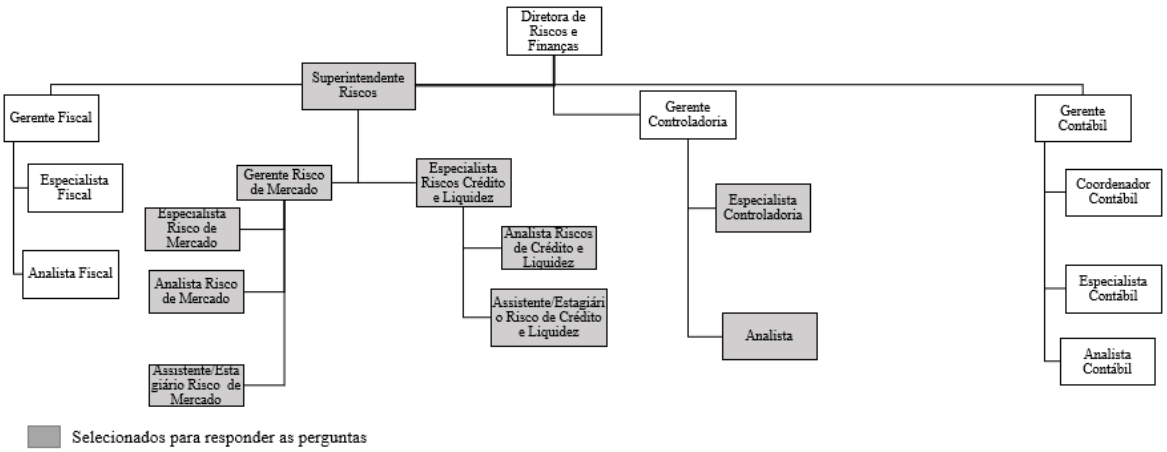
O setor de risco do banco está subordinado à Diretoria de Riscos e Finanças. Esta diretoria é composta pelas áreas de Risco, Fiscal, Controladoria e Contabilidade. Vale salientar que o projeto de criação do sistema foi concebido durante o programa de estágio do banco, originado no setor de Risco de Mercado. Portanto, inicialmente, o sistema foi desenvolvido para atender às necessidades gerais do setor de risco.

Por outro lado, outros setores, como Controladoria, tiveram contato com o sistema devido à proximidade entre os funcionários e às mudanças nos cargos internos durante o período da pesquisa. Além disso, a etapa de banco de dados contou com a colaboração do setor de Analytics, e o membro que auxiliou na elaboração dessa parte também participou da pesquisa.

É importante destacar que a Diretora de Riscos e Finanças foi questionada se utiliza alguma parte do Sistema e a resposta foi negativa. Portanto, devido à sua posição sênior e por já ter relatado que não utiliza o Sistema, ela não foi incluída na amostra. Por fim, uma ex-funcionária que utilizou o sistema também foi selecionada para a amostra.

Perante esse contexto, foram selecionados 11 pessoas do setor de Risco, duas pessoas da Controladoria, uma ex-funcionária do setor Risco e um colaborador de Analytics. Assim, o metódo da escolha da amostra foi o metódo de amostragem intencional ou por julgamento.

Figura 17 - Orgonograma do setor de Finanças e Riscos do banco.



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

3.3 QUESTIONÁRIO

O questionário (Anexo A) esteve disponível para preenchimento a partir do dia 02/09/2023 até o dia 15/09/2023. Antes da abertura do questionário, todos os participantes da pesquisa foram convidados para uma apresentação que visava contextualizá-los sobre o Sistema e a Pesquisa. Durante essa apresentação, os participantes receberam orientações específicas para não considerar as informações fornecidas na apresentação ao avaliarem a divulgação do sistema. Esse direcionamento foi dado para evitar qualquer influência nas respostas dos participantes, uma vez que a apresentação foi focada na pesquisa e não no sistema em si.

Como relatado, grande parte da pesquisa foi baseada na escala likert, com cinco opções: Discordo Totalmente, Discordo, Não Concordo e não Discordo, Concordo e Concordo Totalmente. Cada resposta terá as seguintes pontuações respectivamente: seis negativos (-6),três negativos (-3), zero (0), três (3) e seis (6). Enfatiza-se, ainda, que teve algumas opções de respostas mais direcionadas e espaço para comentários abertos no final.

Por fim, é importante reforçar que este trabalho se baseou nas dimensões do Modelo de Avaliação de Sucesso proposto por Delone e McLean (2003), conforme indicado pelo estudo de Maia e Barbosa (2019), que identificou a ampla utilização desse modelo.

4 RESULTADOS

Para iniciar a análise dos resultados, é relevante observar que quinze (15) pessoas responderam a um total de vinte e cinco (25) perguntas, resultando em trezentos e setenta e cinco (375) pontos de dados, considerando as perguntas e respostas na escala Likert. Destarte, algumas dimensões do Modelo de Delone e McLean possuem uma quantidade maior de perguntas baseadas nessa escala, conforme apresentado no quadro abaixo. Portanto, é importante considerar esse fato ao analisar as respostas.

Esse contexto da distribuição das perguntas ao longo das dimensões pode influenciar a interpretação dos resultados, já que algumas dimensões podem ter mais contribuições para a análise em relação a outras devido ao maior número de questões relacionadas.

Quadro 2 - Quantidade de Respostas na Escala Likert.

Dimensão \ Nome da Coluna	Quantidade de rerguntas	Quantidade de respostas
Benefícios líquidos	4	60
Qualidade da Informação	5	75
Qualidade do Serviço	5	75
Qualidade do Sistema	5	75
Satisfação do Usuário	2	30
Uso	4	60
Total	**25**	**375**

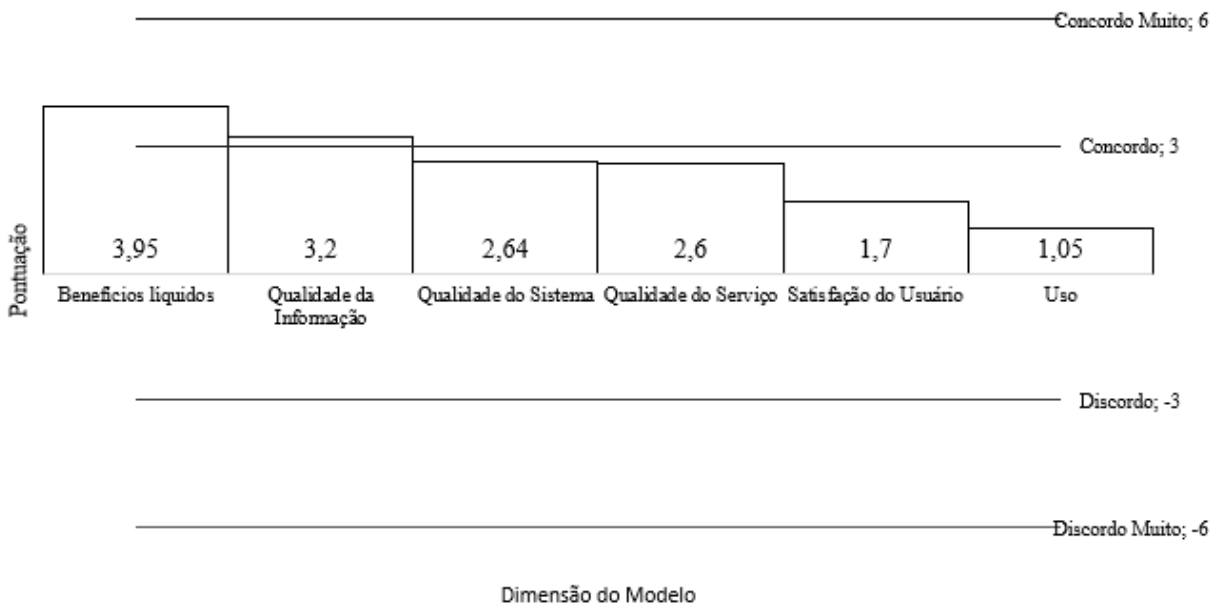
Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Diante desse cenário, adotou-se a média das pontuações por dimensão, calculada pelo somatório das respostas dividido pela quantidade de respostas em cada dimensão. Isso revelou que a medida mais bem avaliada foi a de Benefícios Líquidos sugerindo, portanto, que os usuários acreditam que o banco economizou recursos e aumentou a produtividade, especialmente dentro do setor de risco.

Por outro lado, a dimensão com a pontuação mais baixa foi a de Uso. Isso pode ser explicado pela amostra selecionada, composta por pessoas de outros setores (Controladoria e Tecnologia), o que pode indicar falta de personalização para os usuários ou problemas de divulgação.

Esses resultados estão alinhados com o argumento de Laudon e Laudon (2014), que destacam que as pessoas tendem a pensar que os Sistemas de Informação que possuem Tecnologia da Informação moldam as empresas. Entretanto, é uma relação bidirecional, onde as organizações também influenciam na configuração dos sistemas. Nos próximos capítulos, discutiremos detalhadamente os resultados de cada dimensão da pesquisa.

Figura 18 - Pontuação média por dimensão.



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

4.1 BENEFÍCIOS LÍQUIDOS

Como mencionado anteriormente, essa foi a dimensão mais bem avaliada. Após a conclusão da pesquisa, observa-se que a maioria dos participantes acredita que o banco economizou recursos com a implementação do sistema. Doze (12) participantes consideram que há um custo baixo para manter o sistema em funcionamento, sendo que oito (8) atribuíram a nota máxima para esse quesito.

No contexto da produtividade, em uma perspectiva abrangente dentro do banco, os participantes votaram indicando que o sistema aumenta a produtividade, reduzindo o tempo necessário para executar as rotinas. No entanto, em relação ao setor específico de cada participante, três pessoas se abstiveram ao responder sobre a produtividade de seu próprio setor. Esses indivíduos são dos departamentos de Risco de Crédito, Liquidez e Analytics.

Dentro dessa análise, nota-se que a pergunta sobre a produtividade no setor específico de cada participante obteve a menor média. Dessa forma, pode-se estabelecer um paralelo com a dimensão "Uso" devido à natureza da pergunta, ressaltando que "Uso" foi a medida com a menor pontuação global.

Por fim, é importante destacar que Delone e McLean (2003) debatem sobre a dimensão "Benefícios Líquidos", questionando a quem essa variável é atribuída: se aos usuários, trabalhadores ou à instituição. Com base nesse debate e na estrutura da pesquisa, definiu-se que essa medida está associada aos benefícios para o banco, uma vez que os aspectos de custo e produtividade afetam diretamente os resultados operacionais da instituição financeira.

Figura 19 - Contagem de respostas e médias de pontuação referentes aos benefícios líquidos.

	Contagem de Resposta	Média de Pontuação
O banco economiza recursos com o sistema implantado em relação a outras alternativas.	**15**	**4**
Concordo muito	6	6
Concordo	8	3
Não concordo nem discordo	1	0
O banco possui um custo (financeiro) baixo para manter o sistema em execução	**15**	**3,8**
Concordo muito	8	6
Concordo	4	3
Não concordo nem discordo	2	0
Discordo	1	-3
O Sistema auxiliou a diminuir o tempo que as rotinas são executadas	**15**	**4,4**
Concordo muito	7	6
Concordo	8	3
O sistema melhora a produtividade do meu setor	**15**	**3,6**
Concordo muito	6	6
Concordo	6	3
Não concordo nem discordo	3	0

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

4.2 QUALIDADE DA INFORMAÇÃO

Em relação à informação, a maioria dos entrevistados concorda que as informações são relevantes para o setor, indicando que o sistema dispõe de informações pertinentes, de fácil entendimento e com clareza. No entanto, a pergunta que obteve menor pontuação foi referente ao acesso às informações, seja por meio do dashboard ou dentro da rede do banco.

Isso sugere a necessidade de um reforço na divulgação ou treinamento para os colaboradores, visando aprimorar o conhecimento sobre como acessar essas informações. Além disso, destaca-se que a etapa de disponibilização dos dados, representada no Fluxograma do Sistema de Captura de Preços e Taxas, possui margem para aprimoramento. Esse aspecto pode ser considerado como uma oportunidade de melhorar a eficiência na acessibilidade e disponibilidade das informações no sistema.

Figura 20 - Contagem de respostas e médias de pontuação referentes às informações.

	Contagem de Resposta	Média de Pontuação
As informações contidas são relevantes para o setor	**15**	**3,8**
Concordo muito	6	6
Concordo	7	3
Não concordo nem discordo	2	0
As informações são expostas com clareza	**15**	**3**
Concordo muito	2	6
Concordo	11	3
Não concordo nem discordo	2	0
É facil entender as informações disponíveis no Sistema	**15**	**3,2**
Concordo muito	4	6
Concordo	9	3
Não concordo nem discordo	1	0
Discordo	1	-3
O sistema é enxuto e apresenta somente informações relevantes	**15**	**3,6**
Concordo muito	6	6
Concordo	7	3
Não concordo nem discordo	1	0
Discordo	1	-3
Sei o caminho para pegar as informações dentro da rede do banco e o link do Dashboard	**15**	**2,4**
Concordo muito	4	6
Concordo	5	3
Não concordo nem discordo	5	0
Discordo	1	-3

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

4.3 QUALIDADE DO SERVIÇO

Sobre os serviços prestados pelos funcionários responsáveis por manter o sistema em funcionamento, observa-se a maior pontuação no questionário. Esse fato pode ser resultado do tamanho do banco e do setor, havendo uma proximidade entre as pessoas que favorece a interação e prestação de serviços de suporte.

Por outro lado, é evidente um extremo oposto em relação à manutenção básica do sistema, que recebeu uma das menores pontuações do questionário. Pressupõe-se que, como os funcionários são membros do banco e o sistema foi desenvolvido e proposto por integrantes da equipe, em caso de excepcionalidade em que os idealizadores não estejam disponíveis para a manutenção do sistema, outros colaboradores possuam conhecimento técnico e tácito para realizar essa manutenção. No entanto, essa expectativa não se confirma.

Esse aspecto pode ser considerado o mais crítico, pois a manutenção é crucial para todo o processo, desde a captura até a disponibilização dos dados. Qualquer problema técnico demanda uma rápida solução para que os dados possam ser prontamente utilizados nos relatórios dependentes.

Nesse sentido, Laudon e Laudon (2014) observam a estreita relação entre as práticas dos serviços financeiros modernos e os Sistemas de Informação, sugerindo que estudantes da área

deveriam aprimorar a formação em Sistemas de Informação e vice-versa. Assim, torna-se necessário um alinhamento e treinamento para a manutenção do sistema, a fim de aprimorar os conhecimentos das pessoas na organização. Este aprimoramento é essencial para garantir a estabilidade e eficácia do sistema, prevenindo falhas e garantindo a disponibilidade contínua dos dados para os processos de relatórios e análises.

Figura 21 - Contagem de respostas e médias de pontuação referentes à qualidade do serviço.

	Contagem de Resposta	Média de Pontuação
Caso seja necessário alguma alteração, me sinto confortável em solicita-la	**15**	**5**
Concordo muito	10	6
Concordo	5	3
O tempo entre a entrada de dados e a saída está dentro da melhor expectativa do usuário	**15**	**3,2**
Concordo muito	4	6
Concordo	8	3
Não concordo nem discordo	3	0
Os dados estão sempre disponíveis no momento que chego para trabalhar	**15**	**2,8**
Concordo muito	4	6
Concordo	7	3
Não concordo nem discordo	3	0
Discordo	1	-3
Sei fazer a manuntenção básica no Sistema caso o responsável passe por algum imprevisto ou tire férias.	**15**	**-0,6**
Concordo muito	2	6
Concordo	2	3
Não concordo nem discordo	5	0
Discordo	3	-3
Discordo muito	3	-6
Tive orientação devida para utilizar o sistema	**15**	**2,6**
Concordo muito	4	6
Concordo	6	3
Não concordo nem discordo	4	0
Discordo	1	-3

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

4.4 QUALIDADE DO SISTEMA

No aspecto da Qualidade do Sistema, é relevante notar que três usuários mencionaram consultar preços em outras fontes, sendo dois deles da área de Risco de Mercado, sugerindo uma possível falta de alinhamento ou confiança no sistema. Isso foi relatado apesar de concordarem que o sistema entrega as informações no formato necessário.

Além disso, destaca-se o número de pessoas que se abstiveram na parte de incorporação com o Sistema de Integração Risco. Em relação ao formato em que os dados são entregues, percebe-se que atende às necessidades do usuário, pois todos os funcionários responderam, no mínimo, que concordam com a afirmação.

Com base nisso, nota-se que uma maneira de obter uma pontuação mais alta nesse aspecto poderia ser a maior participação de todos os usuários no desenvolvimento do sistema. Rezende (2014) argumenta que a participação do usuário é um fator crucial no desenvolvimento

e na implementação do sistema, e a falta dela pode resultar em falta de confiabilidade no sistema. Esta participação ativa e engajamento dos usuários no processo de desenvolvimento podem ajudar a aumentar a confiança e alinhar as funcionalidades do sistema às reais necessidades e expectativas dos usuários.

Figura 22 - Contagem de respostas e médias de pontuação referentes à qualidade do sistema.

	Contagem de Resposta	Média de Pontuação
Confio nos dados disponibilizados e não faço nenhuma validação adicional.	**15**	**3,2**
Concordo muito	5	6
Concordo	7	3
Não concordo nem discordo	2	0
Discordo	1	-3
Não consulto preços e taxas em outros sistemas ou sites	**15**	**1,8**
Concordo muito	4	6
Concordo	5	3
Não concordo nem discordo	3	0
Discordo	2	-3
Discordo muito	1	-6
O sistema entrega os dados no formato necessário para o usuário.	**15**	**4**
Concordo muito	5	6
Concordo	10	3
O sistema integra dados com outros sistemas, como o Sistema de Integração de Risco.	**15**	**1,6**
Concordo muito	2	6
Concordo	4	3
Não concordo nem discordo	9	0
O sistema possui um tempo de resposta satisfatório caso necessite de um novo preço ou taxa	**15**	**2,6**
Concordo muito	4	6
Concordo	6	3
Não concordo nem discordo	4	0
Discordo	1	-3

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

4.5 SATISFAÇÃO DO USUÁRIO

Sobre a divulgação do sistema, duas pessoas relataram que o Sistema não foi divulgado corretamente, sendo um fator crítico, em decorrência dos poucos funcionários no momento do banco. Assim, em termos percentuais, representa 13%, uma parcela considerável. Ademais, muitas pessoas percebem a necessidade de novas informações (em torno de 7 pessoas) o que sugere maior alinhamento entre a manuntenção e os usuários e resultando em uma nota negativa de menos 1 (-1).

Figura 23 - Contagem de respostas e médias de pontuação referentes à satisfação do usuário.

	Contagem de Resposta	Média de Pontuação
O sistema foi divulgado corretamente	**15**	**2,4**
Concordo muito	3	6
Concordo	8	3
Não concordo nem discordo	2	0
Discordo	2	-3
Não percebo necessidade de novas informações no sistema	**15**	**-1**
Concordo	3	3
Não concordo nem discordo	5	0
Discordo	6	-3
Discordo muito	1	-6

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

4.6 USO

Em relação a usabilidade, percebe-se notas pequenas, como por exemplo o primeiro questionamento da figura abaixo, que diz respeito da necessidade dos dados várias vezes ao dia. Isso pode ser resultado da heterogeneidade na escolha da amostra, com usuários selecionados para responder a pesquisa que teve pouco contato com o sistema, mas que a opinião é de suma importância em outras dimensões.

Delone e Mclean (2003) relatam que a dimensão Uso está atrelada ao comportamento do usuário, em outras palavras, a frequência de uso no passado até o momento da pesquisa. Com isso, percebe-se que esse fator comportamental mantêm-se baixo como a dimensão Satisfação do Usuário, que para os autores o Uso precede a dimensão Satisfação, impactando na forma que o usuário se sente ao utilizar o serviço.

Vale ressaltar, ainda, que foi identificado um ponto de melhoria no questionário, que era ter perguntas mais especificas sobre a Intenção de Usar, que segundo Delone e McLean (2003), defendem ser uma atitude. A partir desse contexto, teria como comparar as notas dadas nesse aspecto com a Benefícios Liquidos e Qualidade do Sistema por exemplo. Por outro lado, em decorrência da rotatividade dentro do setor, com três pessoas da área de risco saindo do banco e mudando de área, essa intenção de uso poderia ser impacta por fatores exógenos do sistema

Outro fato relevante é em relação a natureza do uso. Vale salientar que se teve um número de analista que realizam atividades operacionais maior do que gestores e superintendentes, porém, percebe-se que se obteve 5 pessoas que utilizam na tomada de decisão e 12 que utilizam em atividades operacionais, sendo três concordando muito, o que não se percebe no questionamento da tomada de decisão.

Assim, de acordo com a classificação, pode-se considerar o Sistema majoriatiamente com um Sistema de Informação Operacional, mas com uma participação na parte tática, de acordo com a definição de Rezende (2014). Em relação a parte estratégica, a Diretora de Riscos e Finanças foi questioanda de forma informal e ela comentou que não utiliza o Sistema, concluindo o Sistema como SIO e SIG.

Figura 24 - Contagem de respostas e médias de pontuação referentes à usabilidade.

	Contagem de Resposta	Média de Pontuação
Eu necessito dos dados várias vezes ao dia	**15**	**0**
Concordo muito	2	6
Concordo	4	3
Não concordo nem discordo	3	0
Discordo	4	-3
Discordo muito	2	-6
Uso as informações provenientes do sistema várias vezes na semana	**15**	**2,6**
Concordo muito	5	6
Concordo	7	3
Discordo	2	-3
Discordo muito	1	-6
Utilizo / utilizei o sistema para rotinas operacionais	**15**	**2,4**
Concordo muito	3	6
Concordo	8	3
Não concordo nem discordo	2	0
Discordo	2	-3
Utilizo / utilizei o sistema para tomada de decisão	**15**	**-0,8**
Concordo	5	3
Não concordo nem discordo	3	0
Discordo	5	-3
Discordo muito	2	-6

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Ademais, como de esperado, todas as pessoas do setor de risco de mercado relataram que concordam com a afirmação de utiliza o sistema várias vezes na semana. Esse fato corrobora com um dos principais objetivos do sistema, unificar um processo que capture os preços evitando retrabalho e divergências nos dados.

Figura 25 - Contagem de respostas e médias de pontuação referentes ao uso semanal.

Pergunta	Uso as informações provenientes do sistema várias vezes na semana

	Contagem de Resposta
Concordo	**7**
Outros;	2
Risco de Liquidez;	1
Risco de Liquidez;Risco de Crédito;	1
Risco de Mercado;	1
Risco de Mercado;Risco de Crédito;Risco de Liquidez;	1
Risco de Mercado;Risco de Crédito;Risco de Liquidez;Outros;	1
Concordo muito	**5**
Outros;	1
Risco de Mercado;	4
Discordo	**2**
Outros;	1
Risco de Crédito;Outros;	1
Discordo muito	**1**
Risco de Crédito;	1

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

4.7 RESPOSTA NÃO BASEADAS NA ESCALA LIKERT

Como relatado, para ter maior profundidade em relação a avaliação do SI, foi adotado perguntas que não tiveram respostas baseadas na escala Likert, sendo duas de múltipla escolha e uma com resposta em aberto para comentários adicionais. Em relação ao tipo de informação, percebe-se grande demanda por taxa de câmbio, com maior número de resposta, seguidas por curvas futuras e taxas de juros.

Sobre as taxas de inflação e futuros onshore e offshore, a maioria dos usuários são do segmento risco de mercado, o que faz sentido, pois segundo Assaf Neto (2021), a função de risco de mercado é analisar o preço que o mercado estipula e como isso impacta no ativo e passivo do banco. Além disso, o autor complementa que o risco de mercado pode ser considerado como as chances de perdas de uma instuição financeira decorrentes de comportamentos adversos nos índices de inflação, taxa de juros e câmbio, preços de commodities, derivativos etc.

Em relação aos Títulos Públicos e ao Risco de Liquidez, é relevante mencionar a definição de Assaf Neto (2021). Segundo o autor, o risco de liquidez está associado à disponibilidade imediata de caixa diante das demandas dos depositantes e tomadores de uma instituição financeira. É importante destacar que os bancos, ao manterem dinheiro em caixa, muitas vezes investem em títulos públicos federais. Isso sublinha a importância de controlar os preços unitários desses ativos para gerenciar o Risco de Liquidez.

Figura 26 - Contagem de pessoas que utiliza cada tipo de informação com frequência semanal.

Tipo de Informação \ Cargo	Analista	Assistente / Estagiário	Coordenador	Especialista	Gerente	Super-intendente	Total
Taxas de Câmbio (PTAX ou SPOT)	4	3	1	3	1	0	**12**
Curvas Forward (IPCA Saz, Cupom Cambial, Cupom Euro, DI 252)	3	2	2	2	1	1	**11**
Taxas de Juros (CDI, Selic-Over, Selic Meta, SOFR)	2	2	2	2	1	1	**10**
Futuros Onshore (Settlement Price e Curvas 'escada')	3	1	0	2	1	1	**8**
Taxas de Inflação (IPCA mensal, Expectativa IPCA, IPCA IBGE)	2	2	1	2	1	0	**8**
Futuros Offshore (Settlement Price e curvas Escadas)	3	0	0	2	1	0	**6**
Títulos Públicos	2	0	1	2	1	0	**6**
Opções da B3	1	0	0	2	1	0	**4**
Títulos Privados	2	0	0	1	1	0	**4**
Nenhum	0	1	0	0	0	0	**1**

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Quando questionados sobre o motivo de não terem utilizado determinados tipos de dados, doze participantes relataram que não precisavam ou nunca precisaram dessas informações, enquanto duas pessoas indicaram não saber que esses dados estavam disponíveis. Esses relatos evidenciam a abrangência do sistema, que oferece uma variedade de informações para diversos propósitos. Além disso, isso pode servir como um alerta sobre a divulgação do sistema, já que alguns participantes não tinham conhecimento sobre a disponibilidade de certos tipos de informação.

Quadro 3 – Quantitativo de respostas acerca da disponibilidade de certos tipos de informação.

Afirmação	Qtd Resposta
Utilizo/Utilizei todos	1
Não preciso ou nunca precisei;	12
Não sabia que estava disponível;	2

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Por fim, o questionário obteve 3 respostas em aberto:

1. "O sistema me pareceu muito bom, automatizou e melhorou muito o processo, porém na área de Risco de Crédito não se faz tão necessário quanto para as demais áreas de riscos"
2. "O Sistema da Informação não está conseguindo fornecer todos os vertices das informações da LME por conta do cloudflare. Além disso, o BACEN, não fornece os link API da PTAX CNYBRL sendo necessário pegar de outro fonte de forma automática"
3. "Talvez seja interessante disponibilizar a informação para outras áreas, padronizando a fonte de informação e evitando divergência".

O primeiro comentário ressalta a percepção do usuário em Benefícios Liquidos e Uso, argumentando que percebe beneficios, mas não utiliza muito no setor. Já o segundo comentário fornece um ponto de melhoria no nível técnido do Sistema segundo Shannon and Weaver (1949), demonstrando dificuldade de capturar determinados preços por questões tecnológicas. Por fim, o terceiro comentário defende que o sistema deve extrapolar para além da diretoria de riscos e finanças, como mostrado no orgonograma, para demais diretorias e assim, evitar erros de comunicação entre áreas.

4.8 CORRELAÇÕES ENTRE AS DIMENSÕES

Para avaliar se duas dimensões possuem um grau de associação, foi feito um estudo de correlação entre elas. Delone e McLean (2003) defendem que uma dimensão sofre influência de outras, como no caso da Qualidade da Informação, Sistema e Serviço com as dimensões Uso, Intenção de Usar e Satisfação do Usuário.

Diante disso, é possível esperar por exemplo certo comportamento do usuário em função de influência outras dimensões. Assim, quanto melhor for a avaliação da informação disponível, dentro da dimensão Qualidade da Informação, se espera maior pontuação na Intenção de Uso ou no próprio uso do sistema. Outro ponto é quanto ao serviço prestado pela manutenção do sistema, que possui a mesma lógica, caso essa manutenção atenda de melhor maneira possível as necessidades dos usuário, é de se esperar que eles passem a utilizar mais o sistema.

Com isso, para verificar essas relações entre as dimensões no Sistema de Informação de Captura de Preços e Taxas, foi utilizado o Coeficiente de Correlação de Pearson entre cada par de dimensão, como é mostrado na figura abaixo.

Figura 27 - Correlação entre as dimensões considerando todos os usuários.

	Benefícios líquidos	Qualidade da Informação	Qualidade do Serviço	Qualidade do Sistema	Satisfação do Usuário
Qualidade da Informação	0,2				
Qualidade do Serviço	0,3	0,7			
Qualidade do Sistema	0,4	0,7	0,4		
Satisfação do Usuário	0,2	0,3	0,3	0,3	
Uso	0,2	-0,1	0,3	-0,1	0,1

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Diante do quadro, percebe-se um alto grau de correlação entre Qualidade do Sistema com Qualidade da Informação e Qualidade do Serviço com Qualidade da Informação. São resultados esperados, pois quanto melhor é a informação contida no sistema, melhor é a percepção dos usuários em relação a qualidade dele. Além disso, o serviço prestado e a solução de problemas para melhor a atender os usuários, também possuem resultados positivos nas informações disponíveis.

Por outro lado, a correlação na última linha, que se diz respeito a dimensão Uso teve alguma contraintuições. Não é de se esperar uma correlação negativa entre a Qualidade da Informação e Uso, e no caso da Qualidade do Sistema e Uso, como discutido anteriormente.

Esse fato demonstra uma questão na escolha da amostra, com pessoas que não necessariamente têm ou terão a necessidade de usar o Sistema, mas por terem sido escolhidas nesse método de amostragem intencional, por terem conhecimento sobre o que é o sistema, foram voluntários para responder a pesquisa.

De fato, essa questão pode gerar resultados distorcidos para além do que é o esperado

na literatura e no comportamento do usuário. Para evitar conclusões erronêas, foi feita um segundo quadro, no qual foram filtradas as pessoas que discordaram da afirmação: “Uso as informações provenientes do sistema várias vezes na semana”. Com isso, para realizar o quadro a seguir, três pessoas e suas respectivas notas foram retiradas da análise, pois se assume que elas não utilizam o sistema e não utilizarão o sistema pela a natureza do cargo de cada uma, mas foram voluntariosas para responder o questionário.

Figura 28 - Correlação entre as dimensões considerando apenas usuários frequentes.

	Benefícios líquidos	Qualidade da Informação	Qualidade do Serviço	Qualidade do Sistema	Satisfação do Usuário
Qualidade da Informação	0,2				
Qualidade do Serviço	0,6	0,7			
Qualidade do Sistema	0,6	0,5	0,3		
Satisfação do Usuário	0,2	0,3	0,2	0,4	
Uso	0,8	0,5	0,7	0,6	0,6

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Diante dessa mudança, nesse segundo quadro de correlação, é perceptivo como se melhora a correlação Uso ao filtrar essas pessoas e nota-se uma maior coererência com o coeficiente mostrado. Por outro lado, para verificar como as outras correlações foram impactadas com essa mudança, foi feito uma tabela de diferença entre o segundo cálculo filtrado e o primeiro com todas as respostas.

Figura 29 - Diferença entre as correlações com todos usuários e com apenas usuários frequentes.

	Benefícios líquidos	Qualidade da Informação	Qualidade do Serviço	Qualidade do Sistema	Satisfação do Usuário
Qualidade da Informação	0,075				
Qualidade do Serviço	0,303	0,032			
Qualidade do Sistema	0,171	-0,198	-0,122		
Satisfação do Usuário	-0,047	0,071	-0,054	0,122	
Uso	0,643	0,564	0,353	0,681	0,527

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Como comentado, as correlações Uso sofreram maior impacto nesse ponto, um impacto positivo. Além disso, percebe-se uma maior diferença entre a correlações de Qualidade da Informação e Qualidade do Sistema, e Benefícios Líquidos com Qualidade do Serviço.

4.9 PONTOS DE MELHORIAS E RECOMENDAÇÕES.

A partir da análise realizada, observa-se que uma avaliação bastante negativa foi feita em relação à manutenção do Sistema, o que evidencia a necessidade de treinamento e orientação para os demais colaboradores do banco, visando a longevidade do Sistema.

Além disso, três usuários indicaram no questionário que utilizam o sistema para obter informações de outras fontes. Esse comportamento pode ocasionar erros nos cálculos devido a

possíveis discrepâncias entre as informações capturadas por diferentes fontes, levando à duplicidade de trabalho no banco. Como sugestão, é necessário identificar os motivos desse comportamento, seja por questões culturais ou falta de confiança no sistema, a fim de evitar possíveis erros de cálculo.

Outro ponto identificado foi a limitação do sistema, que demonstrou estar muito adaptado à área de Riscos, especialmente ao Risco de Mercado. Houve até um comentário aberto ressaltando a necessidade de ampliar a atuação para outras áreas do banco. Nesse sentido, sugere-se dialogar com outras áreas e gestores para apresentar e adaptar o projeto, visando ampliar o impacto do sistema dentro do banco. Caso essa proposta prossiga, seria interessante reavaliar a pesquisa com diferentes perspectivas e uma amostra mais abrangente.

Por fim, dois pontos críticos que se destacam: primeiro, a necessidade de melhorar a integração do sistema com outras ferramentas do banco, como a calculadora de riscos, uma vez que essa questão teve baixa pontuação e indica a necessidade de aprimorar essa comunicação. Em segundo lugar, a dimensão Uso, que pode ter sido afetada pelo método de escolha da amostra, mas também pela falta de divulgação, orientação e confiabilidade entre os colaboradores para utilizarem de maneira mais eficaz as informações contidas no sistema.

5 CONCLUSÕES

A partir da revisão dos objetivos no tópico 1.4, percebe-se que o processo de avaliação foi satisfatório. Pela metodologia utilizada, os pontos que mais se destacaram positivamente foi na parte de Benefícios Líquidos e Qualidade da Informação. No entanto, a parte de Uso deixou a desejar, evidenciando questões na escolha da amostra e potencialmente falta de personalização e divulgação do Sistema.

Já em relação ao nível hierárquico do Sistema, por conta das respostas obtidas, o Sistema é passível de ser classificado com SIG e SIO. Além disso, o estudo possibilitou um complemento na avaliação de correlações entre as dimensões do Modelo de DeLone e McLean (2003) e, dentro desse escopo, percebeu-se boa correlação entre Benefícios Liquidos e Uso e média entre Qualidade da Informaçãoe Qualidade do Serviço e entre Qualidade do Serviço e Uso.

Vale salientar ainda alguns pontos de melhoria no protocolo de pesquisa que poderá ser utilizado como norte para próximos trabalhos, como a escolha da amostra e sua potencial interferência no resultado da dimensão Uso, falta de um estudo mais aprofundado de forma quantitativa com análises de tempo de processamento, tamanho dos arquivos e capacidade que utiliza no sistema operacional e memório por exemplo e enfoque também na dimensão Intenção de Usar.

Por fim, espera-se que esse trabalho forneça pontos para se ter melhores custos-beneficios em futuros projetos de melhoria do sistema implantado dentro o banco e contribua com a discussão acadêmica e corporativa de como avaliar um SI e em quais pontos .

REFERÊNCIAS

ASAF NETO, Alexandre. **Mercado Financeiro.** São Paulo: Atlas, 2021.

BOGDAN, Robert. **Qualitative research for education**. Boston, MA: Allyn & Bacon, 1998.

CARRETE, Liliam Sanchez; TAVARES, Rosana. **Mercado financeiro brasileiro**. São Paulo: Atlas, 2019.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. Elsevier Brasil, 2004.

DALMORO, Marlon; VIEIRA, Kelmara Mendes. Dilemas na construção de escalas Tipo Likert: o número de itens e a disposição influenciam nos resultados?. **Revista gestão organizacional**, v. 6, n. 3, 2013.

DELONE, William; MCLEAN, Ephraim R. The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. **Journal of management information systems**, v. 19, n. 4, p. 9-30, 2003.

DELONE, William; MCLEAN, Ephraim. Information systems success: The quest for the dependent variable. **Information systems research**, v. 3, n. 1, p. 60-95, 1992.

FELL, André Felipe de Albuquerque et al. Estudos qualitativos em gestão da tecnologia e sistemas da informação. In: **Estudos qualitativos em gestão da tecnologia e sistemas da informação**. 2010.

GODOY, Arlida Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de administração de empresas**, v. 35, p. 57-63, 1995.

LAUDON, Kenneth; LAUDON, Jane. **Sistemas de informação gerenciais:** administrando a empresa digital. Bookman Editora, 2014.

MAIA, Maria Aniolly Queiroz; BARBOSA, Ricardo Rodrigues. Metodologias de avaliação de sistemas de informação: Um estudo nas produções científicas dos campos de ciência da informação e sistemas de informação. **Múltiplos Olhares em Ciência da Informação**, v. 9, n. 2, 2019.

MAIA, Maria Aniolly Queiroz; BARBOSA, Ricardo Rodrigues. Metodologias de avaliação de sistemas de informação: Um estudo nas produções científicas dos campos de ciência da informação e sistemas de informação. **Múltiplos Olhares em Ciência da Informação**, v. 9, n. 2, 2019.

MARTINS, Gilberto de Andrade; DOMINGUES, Osmar. **Estatística geral e aplicada: com exercícios propostos e resolvidos, aplicação da planilha excel e software SPSS**. 2017.

OLIVEIRA, Aline. **O que é escala Likert e como aplicá-la na pesquisa?** Blog MindMiners, 2023. Disponível em: https://mindminers.com/blog/entenda-o-que-e-escala-likert/. Acesso em: 23 nov. 2023.

OLIVEIRA, Francisco Estevam Martins de. **Estatistica e Probabilidade** - Exercicios Resolvidos e Propostos, 3ª edição. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2017. E-book. ISBN 9788521633846. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633846/. Acesso em: 23 nov. 2023.

REZENDE, Denis Alcides; ABREU, Aline França de. Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais. **São Paulo: Atlas**, v. 3, p. 30, 2014.

RIBEIRO, Luis Alberto Pinto Gomide. **A percepção de satisfação dos profissionais de contabilidade com sistemas de informação através do modelo de sucesso de sistemas de informação proposto por DeLone e McLean** (2003). 2018

SHARPE, Norean; VEAUX, Richard; VELLEMAN, Paul. Estatística aplicada. Porto Alegre RS: Grupo A, 2011. E-book. ISBN 9788577808656. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577808656/. Acesso em: 23 nov. 2023.

TREVISAN, Ricardo. **Custo de capital:** O que é coeficiente de correlação? Blog do Trevisan, 2017. Disponível em: https://ricardotrevisan.com/2017/03/07/custo-de-capital-o-que-e-coeficiente-de-correlacao/. Acesso em: 23 nov. 2023.

ANEXOS

ANEXO A – QUESTIONÁRIO APLICADO

Dimensão	Questionamento	Padrão de Resposta
Benefícios líquidos	O banco economiza recursos com o sistema implantado em relação a alternativas.	Escala Likert
Benefícios líquidos	O banco possui um custo (financeiro) baixo para manter o sistema em execução	Escala Likert
Benefícios líquidos	O Sistema auxiliou a diminuir o tempo que as rotinas são executadas	Escala Likert
Benefícios líquidos	O sistema melhora a produtividade do setor	Escala Likert
Qualidade da Informação	É facil entender as informações disponíveis no Sistema	Escala Likert
Qualidade da Informação	Sei o caminho para pegar as informações dentro da rede do banco e o link do Dashboard	Escala Likert
Qualidade da Informação	As informações são expostas com clareza	Escala Likert
Qualidade da Informação	As informações contidas são relevantes para o setor	Escala Likert
Qualidade da Informação	O sistema é enxuto e apresenta somente informações relevantes	Escala Likert
Qualidade da Informação	Qual categoria de dados você utiliza ou já utilizou? (Pergunta 10)	Múltipla escolha
Qualidade da Informação	Caso você tenha deixado alguma opção em branco na resposta 10 ou tenha marcado a opção nenhum, isso se deve ao fator:	Múltipla escolha
Qualidade do Serviço	Caso seja necessária alguma alteração, me sinto confortável em solicitá-la	Escala Likert
Qualidade do Serviço	O tempo entre a entrada de dados e a saída está dentro da melhor expectativa do usuário	Escala Likert
Qualidade do Serviço	Tive orientação devida para utilizar o sistema	Escala Likert
Qualidade do Serviço	Sei fazer a manutenção básica no Sistema caso o responsável passe por algum imprevisto ou tire férias.	Escala Likert
Qualidade do Serviço	Os dados estão sempre disponíveis no momento que chego para trabalhar	Escala Likert

Qualidade do Sistema	O sistema possui um tempo de resposta satisfatório caso necessite de um novo preço ou taxa	Escala Likert
Qualidade do Sistema	Confio nos dados disponibilizados e não faço nenhuma validação adicional.	Escala Likert
Qualidade do Sistema	O sistema integra dados com outros sistemas, como o Sistema de Integração de Risco.	Escala Likert
Qualidade do Sistema	O sistema entrega os dados no formato necessário para o usuário.	Escala Likert
Qualidade do Sistema	Não consulto preços e taxas em outros sistemas ou sites	Escala Likert
Satisfação do Usuário	Não percebo necessidade de novas informações no sistema	Escala Likert
Satisfação do Usuário	O sistema foi divulgado corretamente	Escala Likert
Uso	Eu necessito dos dados várias vezes ao dia	Escala Likert
Uso	Utilizo / utilizei o sistema para rotinas operacionais	Escala Likert
Uso	Utilizo / utilizei o sistema para tomada de decisão	Escala Likert
Uso	Uso as informações provenientes do sistema várias vezes na semana	Escala Likert
Uso	Qual seu cargo?	Múltipla escolha
Uso	Qual sua área?	Múltipla escolha

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ENGENHARIA

Termo de Declaração de Autenticidade de Autoria

Declaro, sob as penas da lei e para os devidos fins, junto à Universidade Federal de Juiz de Fora, que meu Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Graduação em Engenharia de Produção é original, de minha única e exclusiva autoria. E não se trata de cópia integral ou parcial de textos e trabalhos de autoria de outrem, seja em formato de papel, eletrônico, digital, áudio-visual ou qualquer outro meio.
Declaro ainda ter total conhecimento e compreensão do que é considerado plágio, não apenas a cópia integral do trabalho, mas também de parte dele, inclusive de artigos e/ou parágrafos, sem citação do autor ou de sua fonte.
Declaro, por fim, ter total conhecimento e compreensão das punições decorrentes da prática de plágio, através das sanções civis previstas na lei do direito autoral[1] e criminais previstas no Código Penal[2], além das cominações administrativas e acadêmicas que poderão resultar em reprovação no Trabalho de Conclusão de Curso.

Juiz de Fora, 14 de Dezembro de 2023.

Marcelo Garcez Oliveira		201649033
NOME LEGÍVEL DO ALUNO (A)		Matrícula
gov.br Documento assinado digitalmente MARCELO GARCEZ OLIVEIRA Data: 14/12/2023 15:06:43-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br		
ASSINATURA	_____	12450963626 CPF

[1] LEI N° 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências.
[2] Art. 184. Violar direitos de autor e os que lhe são conexos: Pena - detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, ou multa.