



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
Faculdade de Tecnologia

**Leonardo Fioretti de Moura Teixeira**

**Processo de inventário via ERP: Estudo comparativo  
utilizando TOTVS RM e facilitador Fluig**

Limeira  
2021

**Leonardo Fioretti de Moura Teixeira**

**Processo de inventário via ERP: Estudo comparativo utilizando  
TOTVS RM e facilitador Fluig**

Monografia apresentada à Faculdade de Tecnologia  
da Universidade Estadual de Campinas como parte  
dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel  
em Sistemas de Informação.

**Orientador: Prof. Dr. Guilherme Palermo Coelho**

Este exemplar corresponde à versão final da  
Monografia defendida por Leonardo Fioretti  
de Moura Teixeira e orientada pelo Prof. Dr.  
Guilherme Palermo Coelho.

Limeira  
2021

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Abaixo se apresentam os membros da comissão julgadora da Monografia para o Título de Bacharel em Sistemas de Informação, a que se submeteu o aluno Leonardo Fioretti de Moura Teixeira, em 04 de janeiro de 2021 na Faculdade de Tecnologia – FT/UNICAMP, em Limeira/SP.

**Prof. Dr. Guilherme Palermo Coelho**

FT/UNICAMP – Presidente da Comissão Julgadora

**Prof. Dr. Celmar Guimarães da Silva**

FT/UNICAMP

**Prof. Dr. Plínio Roberto Souza Vilela**

FT/UNICAMP

A ata da defesa, assinada pelos membros da Comissão Examinadora, consta no SIGA/Sistema de Fluxo de Trabalho de Conclusão de Curso da UNICAMP.

*Quando os próprios alunos estão criando, eles acabam aprendendo.  
E os professores serão o epicentro disto.  
Qualquer um que pensa diferente disto nunca teve um bom professor.  
Eu trocaria toda a minha tecnologia por uma tarde com Sócrates.*

(Steve Jobs)

# Agradecimentos

Gostaria de agradecer, em primeiro lugar, a Deus pela vida.

Gostaria de agradecer também ao meu orientador, Prof. Dr. Guilherme Palermo Coelho, que apesar das dificuldades que o momento atual nos proporciona ainda assim se manteve sempre à disposição e me incentivando a progredir com esse trabalho.

Aproveito a oportunidade para agradecer minha mãe, Fabiana Fioretti de Moura Shiraga, que me ouviu por horas citando os mesmos trechos para que cada acentuação estivesse em seu devido lugar.

Não poderia deixar de citar minha noiva, Caroline Lieppert, que sempre se mostrou presente e à disposição para auxiliar no que estivesse em seu alcance.

Agradeço aos meus parentes e familiares que estiveram comigo durante essa jornada, a minha gratidão e carinho por cada um não caberia em apenas uma página.

Ao CEO, Alan Lopes, e demais funcionários da CRM Services, deixo aqui a menção e agradecimento, por me auxiliarem no crescimento e aprendizado como desenvolvedor Fluig e por hoje integrar a equipe de desenvolvimento dessa empresa.

# Resumo

Considerando-se o cenário atual, em que o aumento da demanda por produtividade e controle geral das empresas é tratado como um pilar para um negócio prosperar, este trabalho tem como principal objetivo comparar a eficiência de uso - um dos componentes da usabilidade - do facilitador Fluig com a do ERP TOTVS RM durante a execução do processo de inventário de uma empresa; ou seja, busca-se identificar se o facilitador torna o processo de inventário executado periodicamente no ERP mais ágil e intuitivo para o usuário. Para tal comparação foram utilizados os seguintes critérios quantitativos: cliques, quantidades de telas e campos para preenchimento. Além da comparação quantitativa, foram pontuadas as características principais de ambos os sistemas. Para que o trabalho se aproxime da realidade das empresas, o levantamento dos dados para a comparação foi efetuado no processo de inventário de uma empresa anônima e, para isso, o autor do trabalho desenvolveu o processo de inventário no facilitador Fluig - desde o formulário que deverá ser preenchido pelos usuários, até as consultas ao banco de dados e o diagrama que corresponde ao fluxo do processo. O desenvolvimento do processo Fluig foi necessário pois a aplicação não possui nenhum processo em seu produto base, diferentemente do ERP TOTVS RM, que já contém o processo de inventário, sendo necessária apenas sua configuração. Com os dados levantados e a comparação concluída, foi possível observar uma eficiência de uso até 70,59%, superior para o facilitador Fluig, conforme os critérios avaliados.

**Palavras-chave:** FLUIG, ERP TOTVS RM, Usabilidade, Processo de Inventário.

# Abstract

Considering the current scenario, in which the increase in productivity and general control of companies is treated as a pillar for a business to prosper, this work has the main objective of comparing the use efficiency - one of the usability components - of the Fluig facilitator with that of the ERP TOTVS RM during the execution of a company's inventory process, that is, to identify whether the facilitator makes the inventory process periodically executed in the ERP more agile and intuitive for the user. For such comparison, the following quantitative criteria were used: clicks, number of screens and fields to be filled in. In addition to the quantitative comparison, the main characteristics of both systems were scored. To bring the work closer to the reality of the companies, the data collection for comparison was carried out in the inventory process of an anonymous company and, for this, the author of the work developed the inventory process in the Fluig facilitator - since the development of the form that will be filled out by users, up to the database queries and the diagram that corresponds to the process flow. Such development was necessary because Fluig does not have any process in its base product, unlike the ERP TOTVS RM that already contains the process inventory, requiring only its configuration. With the data collected and the comparison completed, it was possible to observe an efficiency of use of up to 70.59%, higher for the facilitator Fluig, according to the evaluated criteria.

**Keywords:** FLUIG, ERP TOTVS RM, Usability, Inventory Process

# Lista de Figuras

3.1	Tela Inicial do RM . . . . .	21
3.2	Aba Estoque do RM . . . . .	21
3.3	Opção Manutenção Inventário . . . . .	21
3.4	Filtro Manutenção de Inventário . . . . .	22
3.5	Tela de Manutenção de Inventário . . . . .	22
3.6	Inicialização de Inventário - Passo 1 . . . . .	23
3.7	Inicialização de Inventário - Passo 2 . . . . .	23
3.8	Inicialização de Inventário - Passo 3 . . . . .	24
3.9	Inicialização de Inventário - Passo 4 . . . . .	24
3.10	Inicialização de Inventário - Passo 5 . . . . .	25
3.11	Inicialização de Inventário - Passo 6 . . . . .	25
3.12	Inicialização de Inventário - Passo 7 . . . . .	26
3.13	Inicialização de Inventário - Passo 8 . . . . .	26
3.14	Inicialização de Inventário - Passo 9 . . . . .	27
3.15	Inicialização de Inventário - Passo 10 . . . . .	27
3.16	Inicialização de Inventário - Passo 11 . . . . .	28
3.17	Registrar Contagem dos Itens - Passo 1 . . . . .	28
3.18	Registrar Contagem dos Itens - Passo 2 . . . . .	29
3.19	Registrar Contagem dos Itens - Passo 3 . . . . .	30
3.20	Registrar Contagem dos Itens - Passo 4 . . . . .	30
3.21	Regerar Saldos e Custos - Passo 1 . . . . .	30
3.22	Regerar Saldos e Custos - Passo 2 . . . . .	31
3.23	Regerar Saldos e Custos - Passo 3 . . . . .	31
3.24	Regerar Saldos e Custos - Passo 4 . . . . .	32
3.25	Regerar Saldos e Custos - Passo 5 . . . . .	32
3.26	Regerar Saldos e Custos - Passo 6 . . . . .	33
3.27	Regerar Saldos e Custos - Passo 7 . . . . .	33
3.28	Regerar Saldos e Custos - Passo 8 . . . . .	34
3.29	Regerar Saldos e Custos - Passo 9 . . . . .	34
3.30	Análise das Divergências - Passo 1 . . . . .	35
3.31	Análise das Divergências - Passo 2 . . . . .	35
3.32	Análise das Divergências - Passo 3 . . . . .	35
3.33	Análise das Divergências - Passo 4 . . . . .	35
3.34	Análise das Divergências - Passo 5 . . . . .	36
3.35	Gerar Acertos e Encerrar Inventário - Passo 1 . . . . .	36
3.36	Gerar Acertos e Encerrar Inventário - Passo 2 . . . . .	36
3.37	Gerar Acertos e Encerrar Inventário - Passo 3 . . . . .	37
4.1	Diagrama do Processo . . . . .	41

4.2	Formulário do Processo . . . . .	42
4.3	Página Inicial do Fluig . . . . .	45
4.4	Página de Processos do Fluig . . . . .	45
4.5	Categoria de Processos Fluig . . . . .	45
4.6	Formulário de Inventário - Fluig . . . . .	46
4.7	Exemplificando Campo Zoom . . . . .	46
4.8	Preenchendo Campo Filial . . . . .	46
4.9	Preenchendo Campo Local de Estoque . . . . .	47
4.10	Preenchendo Campos Código de Produto . . . . .	47
4.11	Preenchendo Campo Código de Inventário . . . . .	47
4.12	Populando Tabela Pai x Filho . . . . .	47
4.13	Botão de Enviar . . . . .	48
4.14	Solicitação Gerada Com Sucesso . . . . .	48
4.15	Página Central de Tarefas . . . . .	49
4.16	Visão das tarefas pendentes do usuário . . . . .	49
4.17	Visualização dos dados da solicitação . . . . .	50
4.18	Inserindo Contagens . . . . .	50
4.19	Salvando Contagens . . . . .	50
4.20	Análise de Divergências . . . . .	51

# Lista de Tabelas

- 5.1 Número de cliques, telas e campos, por tarefa, no processo de inventário RM. . 55
- 5.2 Número de cliques, telas e campos, por tarefa, no processo de inventário Fluig. 57

# Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>Processo de Inventário</b>	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>Processo de Inventário: ERP TOTVS RM</b>	<b>19</b>
3.1	Descrição do Processo . . . . .	20
3.2	Acessando Visão de Inventário no ERP . . . . .	20
3.3	Inicialização de Inventário . . . . .	21
3.4	Efetuar Contagem dos Itens - Serviço Manual . . . . .	25
3.5	Registrar Contagem dos Itens . . . . .	28
3.6	Regerar Saldos e Custos . . . . .	29
3.7	Análise das Divergências . . . . .	31
3.8	Gerar Acertos e Encerrar Inventário . . . . .	34
3.9	Considerações Sobre o Processo no ERP TOTVS RM . . . . .	37
<b>4</b>	<b>Processo de Inventário: ERP Fluig</b>	<b>39</b>
4.1	Desenvolvimento do processo de inventário na plataforma Fluig . . . . .	40
4.1.1	Desenvolvimento do Workflow . . . . .	40
4.1.2	Desenvolvimento do Formulário . . . . .	42
4.1.3	Desenvolvimento de Consultas SQL . . . . .	43
4.1.4	Desenvolvimento de Integração Webservice . . . . .	44
4.2	Execução do Processo Fluig Inventário . . . . .	44
4.2.1	Inicializando solicitação de inventário . . . . .	44
4.2.2	Efetuando Contagens . . . . .	48
4.2.3	Analisando Divergências e Finalizando Inventário . . . . .	51
<b>5</b>	<b>Comparação da Eficiência de Uso dos Sistemas</b>	<b>53</b>
5.1	Levantamento e Análise de Dados do ERP TOTVS RM . . . . .	55
5.2	Levantamento e Análise de Dados do Fluig . . . . .	56
5.3	Comparação dos Resultados Encontrados . . . . .	57
<b>6</b>	<b>Conclusão</b>	<b>59</b>
	<b>Referências bibliográficas</b>	<b>60</b>

# Capítulo 1

## Introdução

É indiscutível que o avanço tecnológico tem trazido inúmeras facilidades e melhorias para todos os setores do mercado. Segundo Dias (2009, p. 128), *“a globalização da economia vem produzindo significativas mudanças na forma de condução dos negócios. No cenário atual, clientes exigem um alto nível de serviço, pedidos mais frequentes, e trabalham no sentido de manter os níveis de estoque exatamente na medida de suas necessidades. Os consumidores, por sua vez, querem maior variedade e conformidade nos produtos”*.

Segundo Bowersox e Closs (2008, p. 223), *“sem um estoque adequado, a atividade de marketing poderá detectar perdas de vendas e declínio da satisfação do cliente”*. Neste pressuposto, o software de controle de estoque trouxe informações mais confiáveis que um controle manual, que é mais propenso a falhas. Portanto, a adequação tecnológica de uma empresa é necessária para que sua produtividade, competitividade e eficiência sejam garantidas. Nesse contexto, este estudo pretende analisar a eficiência do ERP (*Enterprise Resource Planning*)<sup>1</sup> TOTVS RM <sup>2</sup> quando comparado ao facilitador Fluig <sup>3</sup>, ou seja, o quão benéfico para a empresa o sistema é e se suas funcionalidades e desempenho trazem melhorias para o uso diário dos usuários.

Por conta da alta demanda dos usuários, as empresas - independentemente de seu porte e segmento - estão precisando se adaptar às melhorias para que possam continuar competindo

---

<sup>1</sup>ERP é um sistema de informação que integra todos os dados, informações e processos de uma instituição e todos seus setores em um único lugar.

<sup>2</sup>TOTVS RM é um ERP comercializado pela TOTVS e que tem como principal objetiva auxiliar as empresas a administrarem, de maneira mais ágil, todos os setores da empresa. Mais detalhes podem ser obtidos no link <https://produtos.totvs.com/ficha-tecnica/tudo-sobre-o-totvs-backoffice-linha-rm/> acessado em 24/11/2020

<sup>3</sup>O Fluig é um outro produto comercializado e desenvolvido pela TOTVS com o intuito de deixar os processos executados dentro de qualquer ERP mais ágil e personalizado para cada empresa. Mais detalhes podem ser obtidos no link <https://www.totvs.com/fluig/> acessado em 24/11/2020

com seus concorrentes, ou em alguns casos, até mesmo superá-los. De acordo com DI SÉRIO e DUARTE (2002), a evolução da tecnologia da informação tornou possível um meio global de comunicação com total disponibilidade de informação, juntamente com a estabilidade de informações. Durante esse período, surgiram diversos sistemas com finalidades diferentes, dentre elas a automatização de processos, o gerenciamento de estoque, entre outras.

Esse avanço mostrou-se favorável tanto aos consumidores, que passaram a ter acesso aos produtos de maneira mais simplificada, podendo até mesmo efetuar compras por seus celulares, quanto às empresas, que, com isso, conseguiram organizar melhor seus estoques oferecendo aos seus clientes somente aquilo que estava disponível, possibilitando um aumento de controle da matéria prima para que o produto final esteja em estoque o maior tempo possível e em quantidade proporcional à demanda. Conforme Chiavenato (2014, p. 67): “[...] *Estoque é a composição de materiais, materiais em processamento, materiais semi-acabados, materiais acabados, que não é utilizada em determinado momento na empresa, mais que precisa existir em função de futuras necessidades*”.

C. T. Borges, Campos e C. E. Borges (2010), complementam o pensamento de Chiavenato pontuando que um bom gerenciamento de estoques ajuda na redução dos valores monetários envolvidos, de forma a mantê-los os mais baixos possíveis, mas dentro dos níveis de segurança e dos volumes para o atendimento da demanda.

Tendo em vista a importância do controle de estoque, os softwares de gestão começaram a ganhar ainda mais destaque no mercado e a TOTVS, de acordo com Meirelles (2020), é considerada a maior empresa de desenvolvimento de software de gestão do país e cria soluções inovadoras para auxiliar seus clientes nos desafios do dia a dia. Por conta disso, dois de seus produtos - o ERP TOTVS RM e o facilitador Fluig - foram analisados para esta monografia.

O trabalho em questão tem o objetivo de comparar a eficiência de uso - um dos componentes da usabilidade - entre o facilitador Fluig e o ERP TOTVS RM durante a execução do processo de inventário em ambos os sistemas. Para isso, os levantamentos contarão com a tabulação da quantidade de cliques, das telas exibidas e dos campos para preenchimento, com o intuito de poder comparar diretamente os dois softwares.

De acordo com a ISO/IEC-25010 (2011), *"usabilidade se refere à facilidade de um usuário compreender, aprender, utilizar e apreciar o software, quando usado sob condições especificadas"*.

De encontro com essa afirmação, Nielsen (2012) sugere a preposição de que a usabilidade pode ser dividida em 5 componentes, sendo um deles a eficiência de uso.

Assim, com base em Nielsen (2012), o componente eficiência de uso pode ser definido como a rapidez que os usuários conseguem realizar uma tarefa, após aprenderem a utilizar a interface do sistema. É em alinhamento com essa definição que será efetuada a comparação da eficiência de uso entre o facilitador Fluig e o ERP TOTVS RM.

Com a finalidade de inserir a monografia em um exemplo do uso cotidiano das empresas, os testes necessários para a comparação serão tabulados em um processo de inventário de uma empresa anônima, a escolha do processo se dá pelo fato de que, nos dias atuais, com a agilidade em comprar e vender os produtos, a quantidade de estoques desatualizados pode vir a aumentar e, por conta disso, se faz necessária uma automatização desse controle e facilidade para que ele possa ser executado em diferentes períodos do mês.

No Capítulo 2 será discutido sobre o processo de inventário dentro de uma empresa, qual sua importância e como o controle de estoque se mostra essencial no mercado competitivo atual. Posteriormente, no Capítulo 3 será discutido e demonstrado como é executado um processo de inventário internamente no ERP TOTVS RM. Em seguida, no Capítulo 4 será apresentado brevemente o Fluig, serão explanados os desenvolvimentos que se fizeram necessários para o processo de inventário no Fluig, além de um demonstrativo do processo. Será apresentado, no Capítulo 5, o levantamento de todos os dados comparativos em ambas as ferramentas, com a finalidade de explicitar a diferença de impacto no dia a dia dos usuários. E por fim será feita uma conclusão, no Capítulo 6, na qual serão apresentadas as considerações finais sobre o estudo e seus resultados obtidos.

## Capítulo 2

# Processo de Inventário

Para suprir a necessidade das empresas de controlarem melhor seus materiais, surgiu o controle de estoque. Inicialmente, o controle era manual, por meio de etiquetas em prateleiras ou por fichas de controle (ainda existem empresas que trabalham com esses sistemas). Porém, a era da informática aprimorou o controle de estoque, desenvolvendo tecnologias que substituíram os métodos anteriores por processos automatizados (VIANA, 2002).

Segundo Moreira (2008), há dois pontos principais pelos quais a gestão de estoque adquire grande importância e merece cuidados especiais: o operacional e o financeiro. Percebe-se, portanto, que a gestão de estoque surgiu como uma atividade de gerenciamento necessária para reduzir o desnivelamento entre o fornecimento e a demanda de forma economicamente viável.

O controle de estoque deve ser utilizado tanto para matéria prima, mercadorias produzidas e/ou mercadorias vendidas. O primeiro passo para conseguir um bom controle de estoque é ter um sistema bom e confiável que auxilie na administração de todo o material de forma que se consiga ainda realizar suas outras funções. Para Martins e Augeni (2005, p. 268), o inventário dos materiais é uma atividade do almoxarifado e tem como objetivo principal assegurar que as quantidades físicas ou existentes no almoxarifado estejam de acordo com as listagens e os relatórios contábeis dos estoques. A certificação dessa realidade é importante não somente para a área contábil fiscal da empresa, mas também para os sistemas computadorizados de manufatura, como o ERP, que somente apresentarão cálculos corretos da quantidade necessária de materiais se os níveis dos estoques estiverem corretos.

De acordo com Viana (2002), *“Qualquer que seja o método é fundamental a plena observância das rotinas em prática a fim de se evitar problemas de controle, com consequências no inventário, que redundam em prejuízos para a empresa. Controle de estoque é o procedimento adotado para registrar, fiscalizar e gerir a entrada e saída de mercadorias e produtos seja numa indústria ou no comércio”*.

De maneira resumida, pode-se definir o processo de inventário em cinco passos principais:

1. Listagem dos produtos que serão inventariados e local de estoque a ser analisado.
2. Bloqueio de movimentação desses produtos.
3. Contagem dos produtos.
4. Análise das divergências encontradas.
5. Atualização das quantidades na base de dados.

Cada passo apresentado possui suas próprias características e definições, podendo variar de acordo com a política da empresa. Segundo Gasnier (2002, p. 109), em termos de preparativos, para qualquer processo de inventário é importante destacar que o nível de organização é um fator decisivo para a produtividade. Portanto, se a empresa for organizada e investir nos controles de estoque dando condição para realização do inventário, o tempo de execução será reduzido e a eficiência nos resultados será atingida.

Neste trabalho utilizou-se as seguintes descrições para cada parte do processo de inventário:

1. No primeiro passo apresentado os responsáveis pelo inventário determinam, nessa etapa, quais produtos serão inventariados. Além disso, é de suma importância a definição do Local de Estoque<sup>1</sup> que será analisado, pois com essa informação os contadores conseguirão efetuar um trabalho mais efetivo.
2. No segundo passo é necessário informar aos responsáveis do Local de Estoque, definido no primeiro passo, quais são os produtos que não poderão sofrer mais movimentações durante a execução do processo. Esse passo serve para garantir a integridade dos dados que serão obtidos na contagem. Vale ressaltar que a definição de uma boa data para o

---

<sup>1</sup>Espaço físico onde ficam armazenados os materiais dentro de uma empresa, como por exemplo: Almoxarifado, Produção, entre outros.

inventário é sempre importante. As grandes empresas possuem o costume de efetuar os inventários gerais (todos os produtos) aos finais de semana, quando a produção está parada, para que não ocorra atraso na produção ou que o inventário seja prejudicado. Esse pensamento está em concordância com Martins e Augeni (2005, p. 268), segundo os quais, muitas empresas elaboram o inventário dos materiais uma vez por ano, na época de encerramento do balanço contábil fiscal. Além disso, devem-se promover inventários com frequência ao longo do ano, para que eventuais faltas ou excessos de material sejam imediatamente apontados e corrigidos.

3. No terceiro passo os funcionários responsáveis pela contagem dos produtos recebem uma lista com todos os itens que devem ser inventariados. É impressa uma etiqueta<sup>2</sup> para cada produto, que o funcionário deverá colar ou na caixa de um dos produtos, ou então na prateleira onde eles ficam armazenados. Após efetuar a colagem das etiquetas, os funcionários passam fazendo as contagens dos produtos e registrando a quantidade na etiqueta que foi colada anteriormente.
4. No quarto passo o responsável pelo inventário recebe todas as etiquetas que foram preenchidas no passo 3 e faz uma análise das quantidades contadas, comparando-as com as que atualmente constam na base de dados da empresa. Essa comparação é tanto de quantidade quanto de custo. Caso o responsável perceba alguma anomalia na contagem, é possível emitir uma nova etiqueta e solicitar a recontagem do produto, a fim de verificar a exatidão da informação.
5. No quinto passo o responsável pelo inventário registra no sistema as quantidades preenchidas na etiqueta para cada um dos produtos inventariados. Esse registro é o momento no qual será efetivamente alterada a quantidade do estoque atual na base de dados. Após finalizar o registro dos dados manualmente, o usuário informa o responsável do Local de Estoque, liberando a movimentação dos produtos que estavam bloqueados.

Nessa descrição resumida do processo, é possível identificar diversos passos em que o trabalho manual é repetitivo e demorado. Por conta disso, hoje existem diversos sistemas de controle de estoque que foram desenvolvidos para facilitar esse e outros processos dentro de

---

<sup>2</sup>A etiqueta normalmente contém o código do produto, descrição do produto, a unidade de controle de estoque e uma lacuna para o contador preencher com a quantidade contada.

uma empresa. São inúmeros os sistemas com essa funcionalidade que podem ser encontrados no mercado. Esses sistemas são conhecidos como ERP. De acordo com os dados da 31ª Pesquisa Anual do FGVcia/EAESP, 2020 os ERPs da TOTVS, SAP e Oracle detêm 79% do mercado Nacional. A TOTVS lidera o ranking no total de empresas e também entre as empresas de pequeno porte, enquanto a SAP possui a melhor posição no ranking das empresas de grande porte (MEIRELLES, 2020).

Analisou-se neste trabalho o ERP da TOTVS chamado RM comparando sua performance ao facilitador, também da TOTVS, Fluig, durante o processo de Inventário de uma empresa anônima. Foi utilizada a mesma base de dados para ambos os sistemas visando igualar os dados acessados. O ERP TOTVS RM possui o processo de Inventário em seu produto base, não sendo necessário o seu desenvolvimento por uma consultoria, realizando-se apenas ajustes e configurações de parâmetros da plataforma. Em contrapartida, o Fluig não possui nenhum processo em seu produto base e requer o desenvolvimento do processo de inventário e quaisquer outros processos por uma empresa que preste consultoria TOTVS.

Os processos de inventário usados nas duas ferramentas serão descritos e comparados nos capítulos seguintes.

## Capítulo 3

# Processo de Inventário: ERP TOTVS RM

A automação do inventário consiste em facilitar o trabalho burocrático, uma vez que, após concluída a implementação do ERP, ele pode vir a eliminar etapas do processo, simplificando-o.

De acordo com o blog da TOTVS<sup>1</sup>, *"investir na gestão automatizada do estoque por meio da adoção de um software de gestão também é uma forma de integrar todas as áreas da manufatura, diminuir o retrabalho, reduzir custos e ter apoio na tomada de decisões"*. Desta maneira, a TOTVS afirma que ao apostar-se nesse recurso, obtém-se o retorno de inúmeros benefícios como a melhoria na precisão dos processos executados.

O processo de inventário automatizado, ou seja, que possui auxílio de um ERP, difere de acordo com o software de gestão escolhido. Por conta disso, nesse capítulo, detalharemos quais são os passos que devem ser seguidos a fim de iniciar, editar e finalizar um inventário no ERP TOTVS RM. Também serão adicionadas capturas de tela com a finalidade de facilitar o acompanhamento do processo visualmente, tornando mais clara a comparação com o processo Fluig posteriormente.

Na Seção 3.1 desse capítulo será feita uma descrição do processo no ERP TOTVS RM, na Seção 3.2 serão demonstrados os passos para acessar a visão de inventário no ERP TOTVS RM, na Seção 3.3 serão expostos os passos para inicializar um inventário, na Seção 3.4 será discutida a necessidade de efetuar a contagem dos itens fora do ERP, na Seção 3.5 serão exibidos os passos necessários para inserir a contagem dos itens no inventário, na Seção 3.6 será ilustrado o processo de regerar saldos e custos no ERP TOTVS RM, na Seção 3.7 será demonstrado o processo de análise de divergências do processo de inventário, na Seção 3.8 será apresentado

---

<sup>1</sup><https://www.totvs.com/blog/gestao-industrial/gestao-de-estoque-automatizado/> acessado em 02/11/2020 às 17h42min

o passo a passo de como gerar acertos e encerrar o inventário, na Seção 3.9 serão expostas considerações do autor sobre o processo no ERP TOTS RM.

### 3.1 Descrição do Processo

Os passos necessários para efetuar um inventário no ERP TOTVS RM não são intuitivos e dependem de muitas etapas manuais, como por exemplo a impressão de etiquetas para o contador preencher com a quantidade vigente no estoque, a criação de uma lista com os produtos que precisam ser inventariados e sua entrega aos contadores.

Para essa descrição do processo no ERP TOTVS RM será utilizada uma base de dados de uma empresa anônima e será criado o inventário de código "111111", a fim de demonstrar sua criação. Serão inventariados três produtos:

- 5015227 - ROLAMENTO 6304 ZZ - Imp. Indireta (501) <sup>2</sup>.
- 5015228 - ROLAMENTO 6305 ZZ - Imp. Indireta (501).
- 5015229 - ROLAMENTO 6306 ZZ - Imp. Indireta (501).

A seguir, demonstra-se a complexidade da execução do processo de Inventário no ERP TOTVS RM, com o intuito de exemplificar os passos que serão necessários.

### 3.2 Acessando Visão de Inventário no ERP

São listados a seguir os passos para acessar a visão de inventário no ERP TOTVS RM.

1. Na tela inicial do RM (Figura 3.1), clicar na aba “Estoque” para que o menu seja exibido (Figura 3.2).
2. Em seguida, clicar no botão “Inventário” e selecionar a opção “Manutenção Inventário” (Figura 3.3).
3. Será exibida uma janela com as opções de filtro para os Inventários que já estão abertos (Figura 3.4).
4. Após optar ou recusar pela escolha de um filtro, será exibida uma nova janela contendo todos os inventários que já foram criados (Figura 3.5).

---

<sup>2</sup>A descrição completa do produto é composta por: Código do Produto - Descrição do Produto - Categoria do Produto (Código da Categoria)

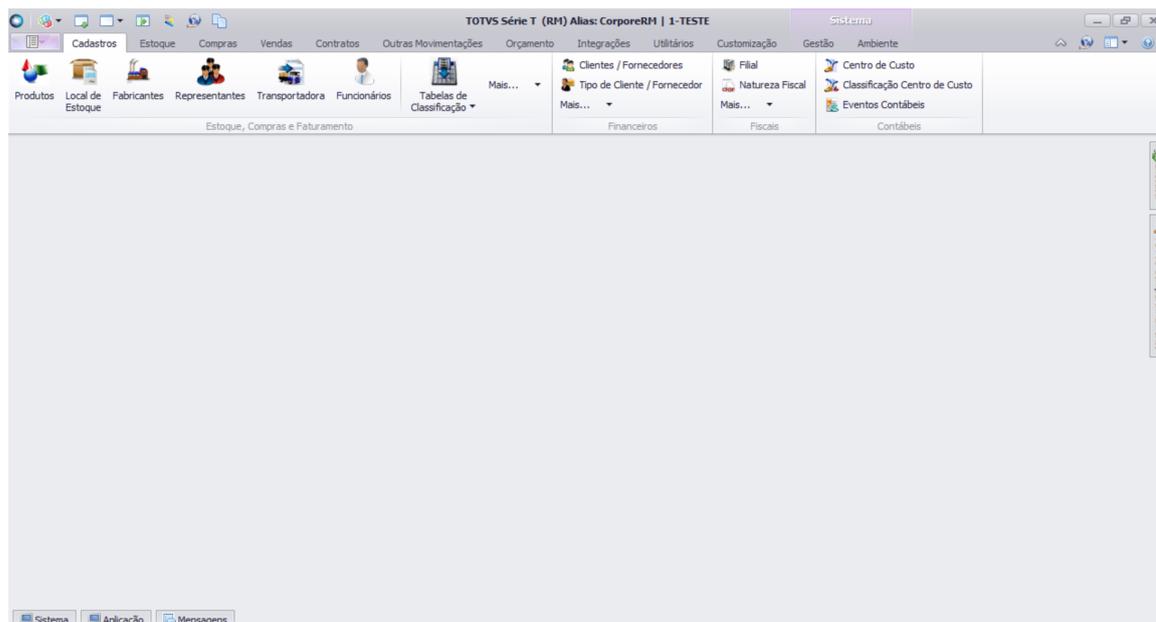


Figura 3.1: Tela Inicial do ERP TOTVS RM.



Figura 3.2: Aba de Estoque do ERP TOTVS RM.



Figura 3.3: Opção Manutenção Inventário do ERP TOTVS RM.

### 3.3 Inicialização de Inventário

1. Para incluir um novo inventário é necessário clicar no botão com o ícone de folha branca no canto superior esquerdo da tela da (Figura 3.5).
2. Será exibida uma nova janela na qual o usuário tem a possibilidade de informar ou não uma descrição para o inventário e avançar (Figura 3.6).
3. Após avançar surgirá uma nova janela (Figura 3.7). O usuário deverá digitar o código do inventário, além de informar qual será o seu tipo e se bloqueará a movimentação dos produtos.

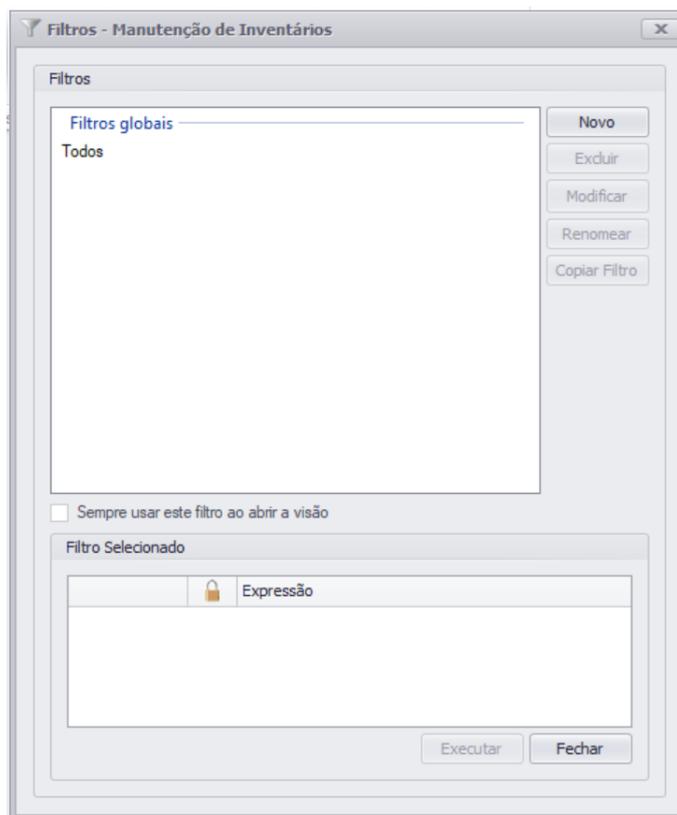


Figura 3.4: Filtro Manutenção de Inventário do ERP TOTVS RM.

[x]	Status	Código	Data Base	Data do Status	Código do Usuário	Nome do Usuário	Observação	Bloqueia Movimentação	Saldo Escolhido	Tipo do Inventário
<input type="checkbox"/>	Encerrado	012356	04/11/2019	04/11/2019	mestre	Usuario mestre		<input checked="" type="checkbox"/>		2 Produto
<input type="checkbox"/>	Encerrado	020698	04/11/2019	04/11/2019	mestre	Usuario mestre		<input checked="" type="checkbox"/>		2 Produto
<input type="checkbox"/>	Encerrado	1	21/12/2005	21/12/2005	mestre	Usuario mestre		<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Encerrado	10	21/12/2005	21/12/2005	fabriciot	Fabricio Terclio Jose Mora		<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Encerrado	11	21/12/2005	21/12/2005	Paulo	Paulo Henrique Valezin		<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Encerrado	12	21/12/2005	21/12/2005	fabriciot	Fabricio Terclio Jose Mora		<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Encerrado	13	21/12/2005	21/12/2005	Paulo	Paulo Henrique Valezin		<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Encerrado	14	21/12/2005	21/12/2005	Paulo	Paulo Henrique Valezin		<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Encerrado	15	21/12/2005	21/12/2005	fabriciot	Fabricio Terclio Jose Mora		<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Encerrado	16	21/12/2005	21/12/2005	fabriciot	Fabricio Terclio Jose Mora		<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Encerrado	2	21/12/2005	21/12/2005	Paulo	Paulo Henrique Valezin		<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Encerrado	3	21/12/2005	21/12/2005	Paulo	Paulo Henrique Valezin		<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Encerrado	345678	04/11/2019	04/11/2019	mestre	Usuario mestre		<input checked="" type="checkbox"/>		2 Produto
<input type="checkbox"/>	Encerrado	4	21/12/2005	21/12/2005	fabriciot	Fabricio Terclio Jose Mora		<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Encerrado	5	21/12/2005	21/12/2005	fabriciot	Fabricio Terclio Jose Mora		<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Encerrado	6	21/12/2005	21/12/2005	fabriciot	Fabricio Terclio Jose Mora		<input checked="" type="checkbox"/>		

Figura 3.5: Tela de Manutenção de Inventário do ERP TOTVS RM.

4. Na próxima janela o usuário deverá incluir uma filial e o local de estoque que será inventariado (Figura 3.8).
5. Para incluir tanto a filial quanto o local de estoque, é necessário clicar no botão com o ícone de uma folha em branco que exibirá duas novas janelas (Figuras 3.9 e 3.10).
6. Após informar a filial e o local de estoque (Figura 3.11) o usuário segue com o processo clicando no botão “Avançar”.



Figura 3.6: Inicialização de Inventário (Passo 1).

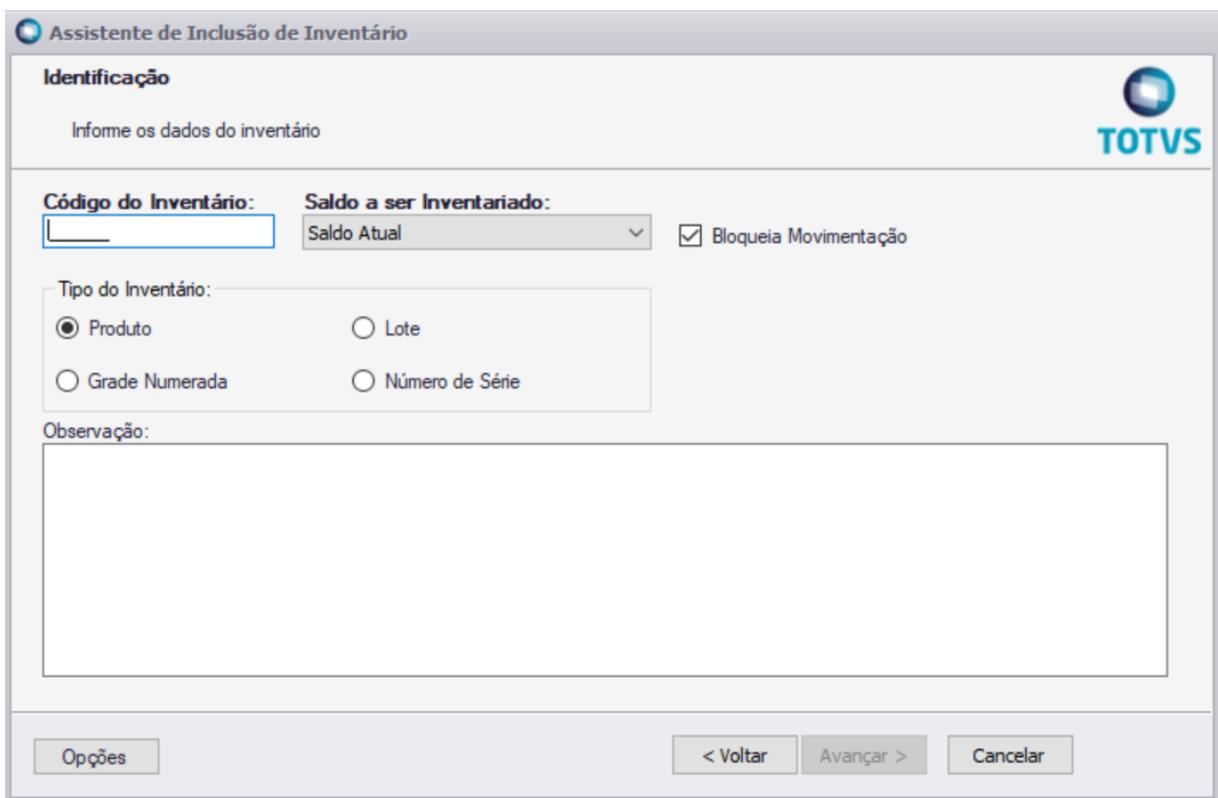


Figura 3.7: Inicialização de Inventário (Passo 2).

7. Na nova janela (Figura 3.12), o usuário informará os produtos que serão inventariados.

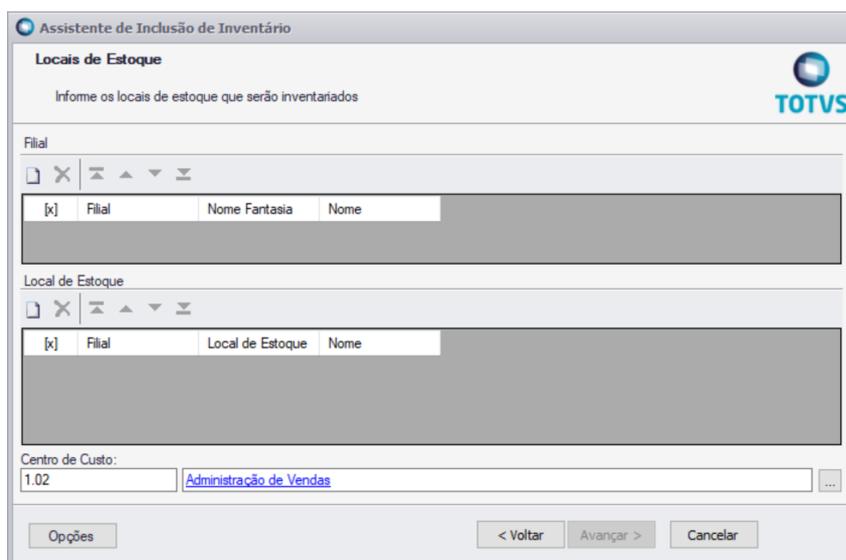


Figura 3.8: Inicialização de Inventário (Passo 3).

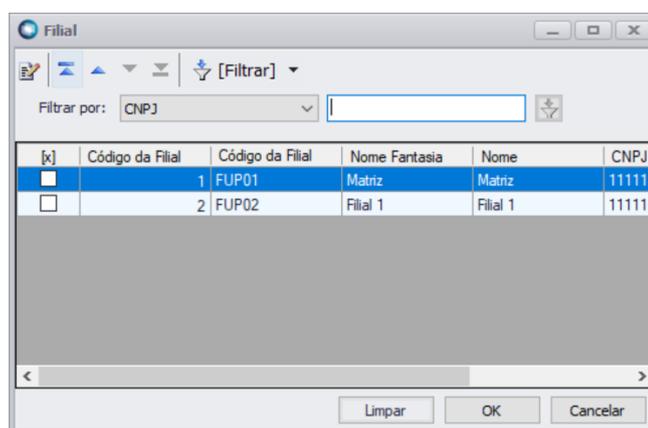


Figura 3.9: Inicialização de Inventário (Passo 4).

8. Para incluir novos produtos, é necessário clicar no botão com o ícone de folha branca no canto superior esquerdo da janela. Essa ação exibirá uma nova tela na qual o usuário poderá pesquisar pelo produto e selecioná-lo (Figura 3.13).
9. Após informar os produtos que serão inventariados (Figura 3.14), o usuário deverá clicar no botão “Avançar”. Na nova janela (Figura 3.15), o usuário aciona o botão “Executar”.
10. Após finalizar a criação de um novo inventário, o usuário será redirecionado para a tela com os inventários em aberto (Figura 3.16).

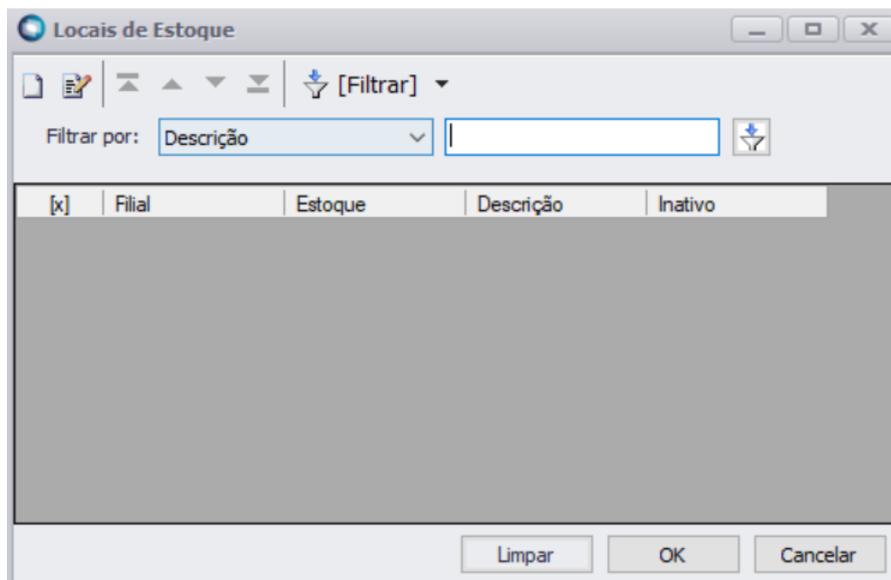


Figura 3.10: Inicialização de Inventário (Passo 5).

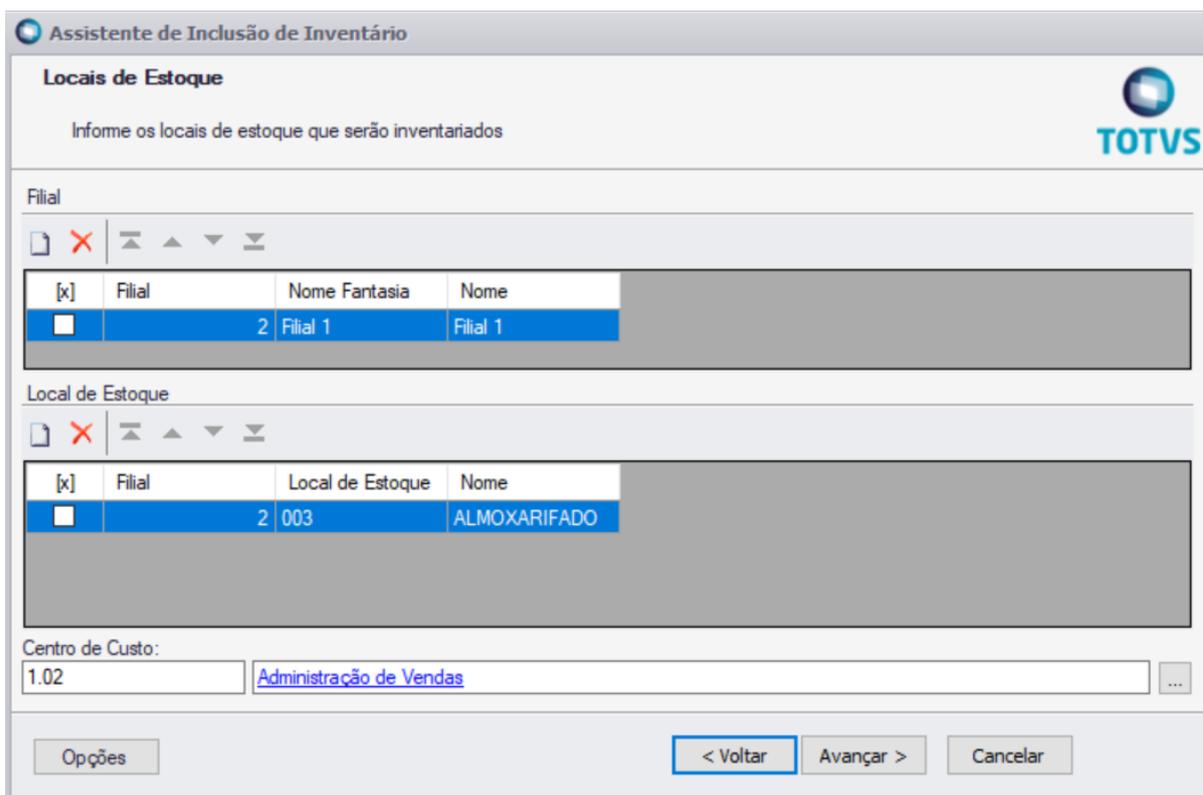


Figura 3.11: Inicialização de Inventário (Passo 6).

### 3.4 Efetuar Contagem dos Itens - Serviço Manual

Nessa tarefa o responsável pela abertura do inventário deverá distribuir uma lista impressa para todos os funcionários que efetuarão a contagem. Nessa lista está descrito o item que deverá ser inventariado e três campos ao lado que deverão ser preenchidos com a quantidade

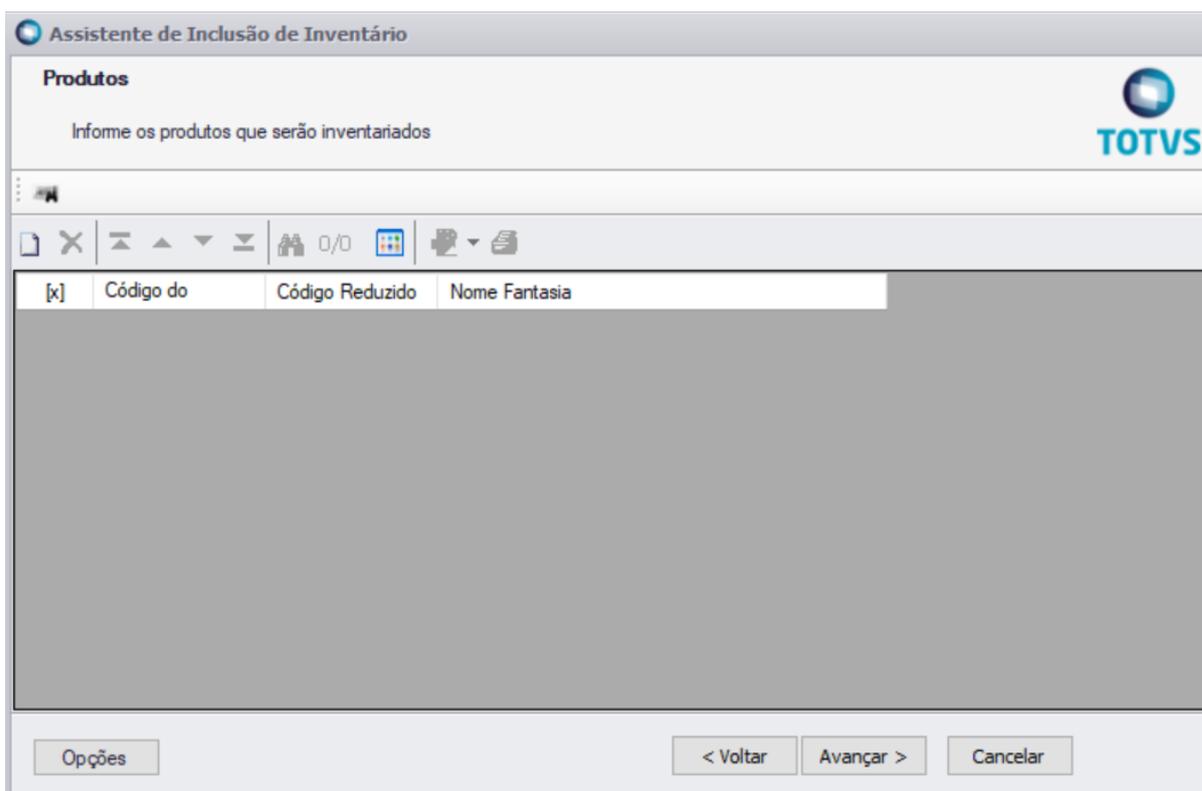


Figura 3.12: Inicialização de Inventário (Passo 7).

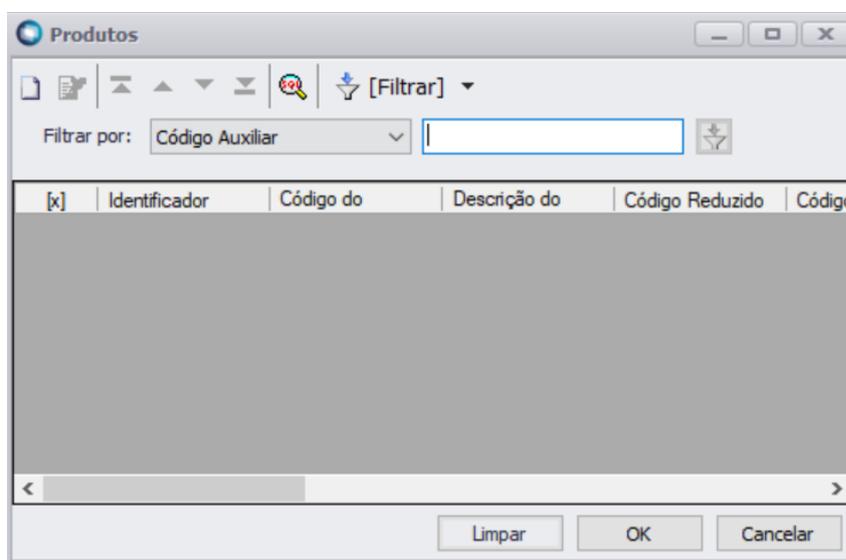


Figura 3.13: Inicialização de Inventário (Passo 8).

que cada contador levantou. Ao finalizar os processos de contagem, os usuários devem devolver todas as folhas que foram geradas ao responsável pelo inventário que seguirá os próximos passos no ERP.

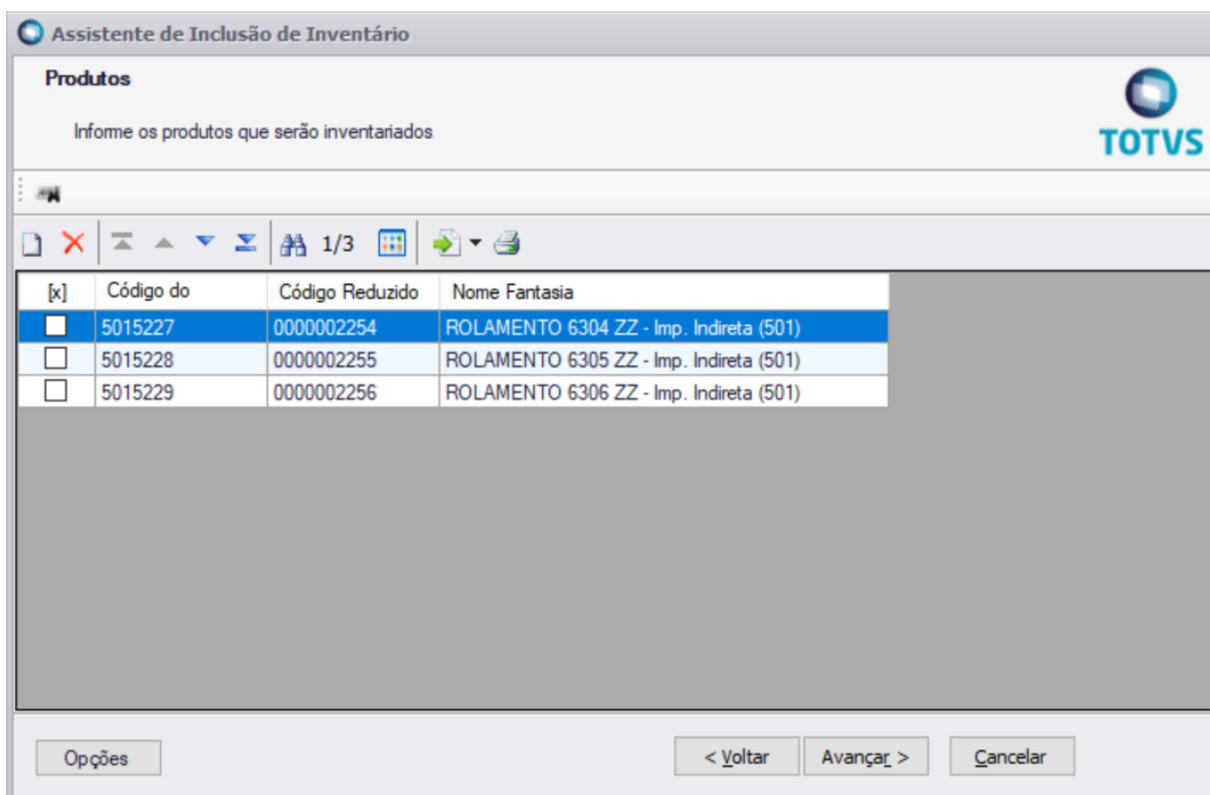


Figura 3.14: Inicialização de Inventário (Passo 9).

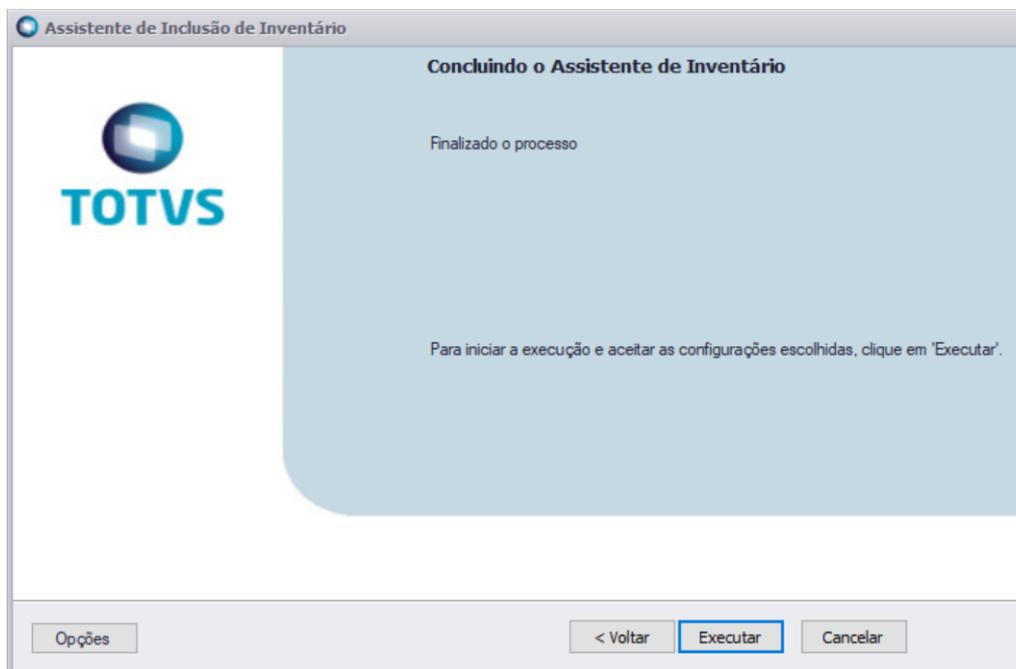


Figura 3.15: Inicialização de Inventário (Passo 10).

Vale ressaltar que essa etapa é suscetível a falhas, além de não ser possível mensurar um esforço exato, tendo em vista que seria necessário escrever em uma folha de papel as quantidades levantadas e não em um ERP.

Status	Código	Data Base	Data do Status	Código do Usuário	Nome do Usuário	Observação	Bloqueia Movimentação	Saldo Escolhido	Tipo do Inventário
Encerrado	012356	04/11/2019	04/11/2019	mestre	Usuario mestre		<input checked="" type="checkbox"/>		2 Produto
Encerrado	020698	04/11/2019	04/11/2019	mestre	Usuario mestre		<input checked="" type="checkbox"/>		2 Produto
Encerrado	1	21/12/2005	21/12/2005	mestre	Usuario mestre		<input checked="" type="checkbox"/>		
Encerrado	10	21/12/2005	21/12/2005	fabricot	Fabricio Terclio Jose Mora		<input checked="" type="checkbox"/>		
Encerrado	11	21/12/2005	21/12/2005	Paulo	Paulo Henrique Valezin		<input checked="" type="checkbox"/>		
Aberto	111111	18/11/2019	18/11/2019	mestre	Usuario mestre		<input checked="" type="checkbox"/>		2 Produto
Encerrado	12	21/12/2005	21/12/2005	fabricot	Fabricio Terclio Jose Mora		<input checked="" type="checkbox"/>		
Encerrado	13	21/12/2005	21/12/2005	Paulo	Paulo Henrique Valezin		<input checked="" type="checkbox"/>		
Encerrado	14	21/12/2005	21/12/2005	Paulo	Paulo Henrique Valezin		<input checked="" type="checkbox"/>		
Encerrado	15	21/12/2005	21/12/2005	fabricot	Fabricio Terclio Jose Mora		<input checked="" type="checkbox"/>		
Encerrado	16	21/12/2005	21/12/2005	fabricot	Fabricio Terclio Jose Mora		<input checked="" type="checkbox"/>		
Encerrado	2	21/12/2005	21/12/2005	Paulo	Paulo Henrique Valezin		<input checked="" type="checkbox"/>		
Encerrado	3	21/12/2005	21/12/2005	Paulo	Paulo Henrique Valezin		<input checked="" type="checkbox"/>		
Encerrado	345678	04/11/2019	04/11/2019	mestre	Usuario mestre		<input checked="" type="checkbox"/>		2 Produto
Encerrado	4	21/12/2005	21/12/2005	fabricot	Fabricio Terclio Jose Mora		<input checked="" type="checkbox"/>		
Encerrado	5	21/12/2005	21/12/2005	fabricot	Fabricio Terclio Jose Mora		<input checked="" type="checkbox"/>		

Figura 3.16: Inicialização de Inventário (Passo 11).

### 3.5 Registrar Contagem dos Itens

1. É necessário incluir as contagens manualmente no inventário aberto. Para abrir os detalhes do inventário e efetuar a contagem, é possível dar um duplo clique em cima do código do inventário que desejar. Ao executar essa ação, uma janela será exibida ao usuário (Figura 3.17).

Manutenção de Inventários: 111111

Identificação

Código: 111111

Status: Aberto em 18/11/2019 12:47

Bloqueia Movimentação

Tipo do Inventário:

Produto  Lote

Grade Numerada  Número de Série

Observação:

OK Cancelar Salvar

Figura 3.17: Registrar Contagem dos Itens (Passo 1).

2. Para adicionar uma contagem, clicar na opção itens na parte esquerda da janela. Será exibida uma nova tela com as informações dos produtos que estão sendo inventariados (Figura 3.18).

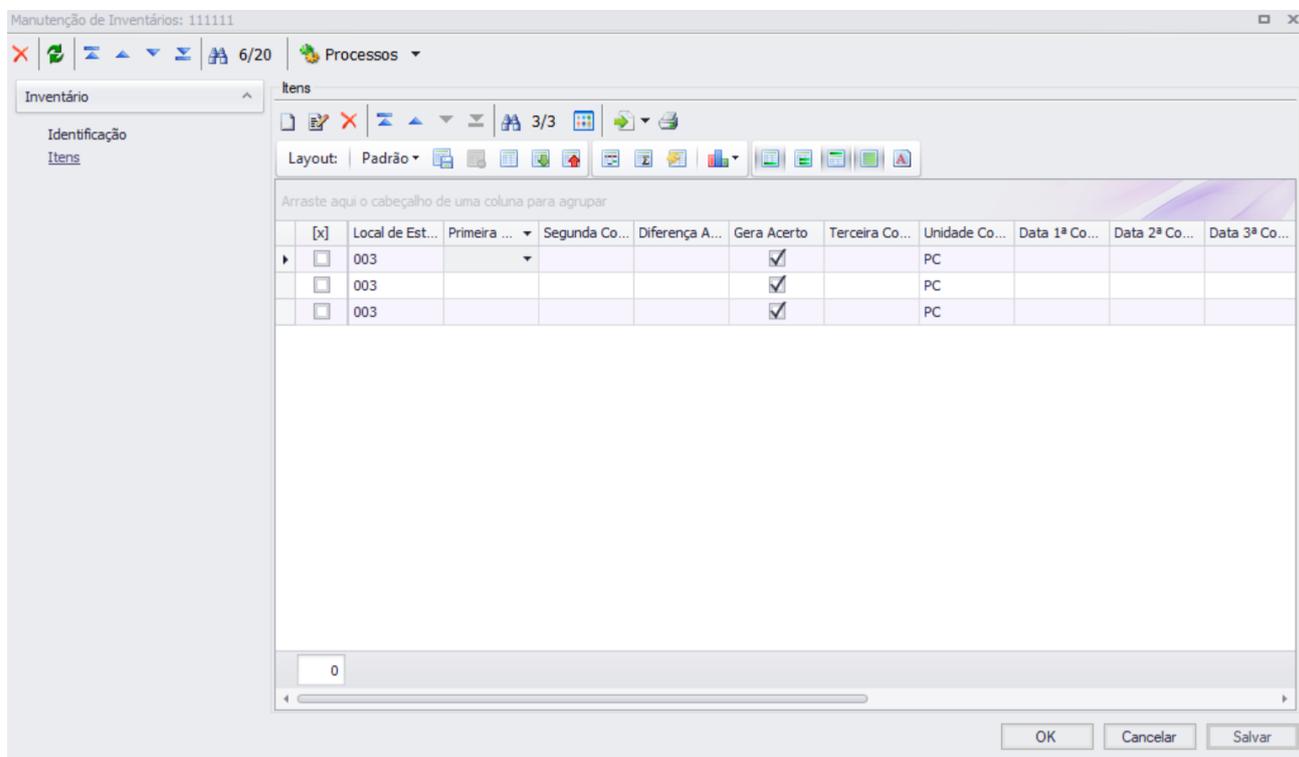


Figura 3.18: Registrar Contagem dos Itens (Passo 2).

3. Para abrir as contagens do produto, é necessário dar um duplo clique em cima do produto que deseja atualizar e será aberta uma nova janela com os campos de contagem disponíveis para edição (Figura 3.19). Após finalizar a inclusão das informações, deverá clicar no botão “Salvar” (Figura 3.20).

### 3.6 Regeerar Saldos e Custos

De acordo com Souza e Neto (2020), "o processo de Regeerar Saldos e Custos, tem por finalidade regravar todas movimentações inclusas em tipos de movimentos parametrizados para afetar saldo em estoque e que tenham data de movimentação "superior" a data de fechamento de estoque". Desta forma é necessária a execução dos passos a seguir para efetivação do processo de inventário.

1. Após finalizar as contagens de todos os produtos, será necessário executar o processo de “Regeerar Saldos e Custos” (Figura 3.21 a Figura 3.29).

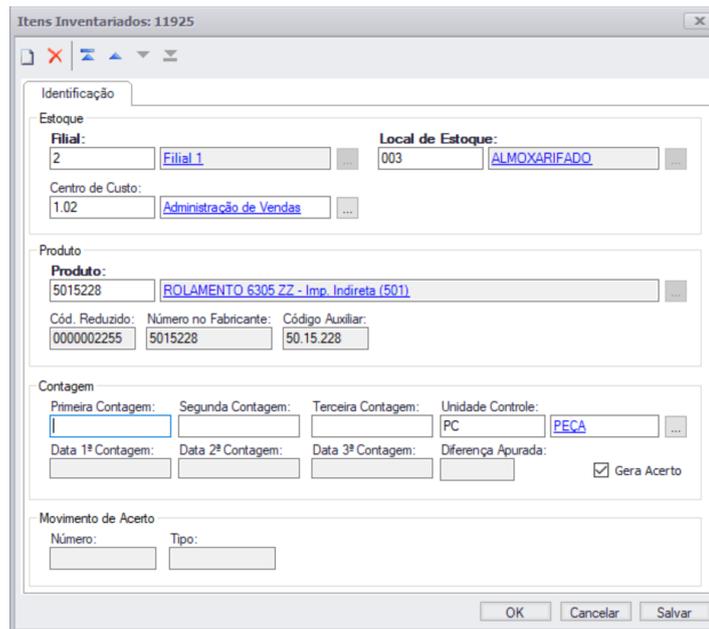


Figura 3.19: Registrar Contagem dos Itens (Passo 3).

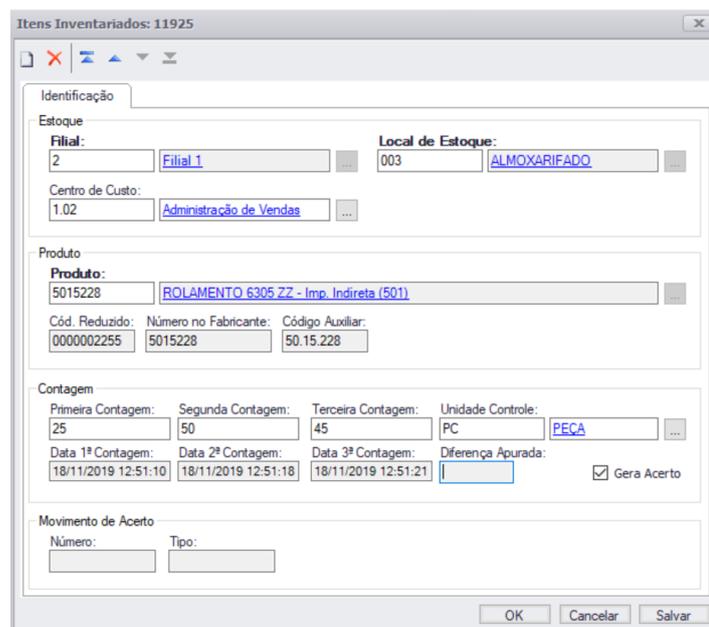


Figura 3.20: Registrar Contagem dos Itens (Passo 4).



Figura 3.21: Regerar Saldos e Custos (Passo 1).

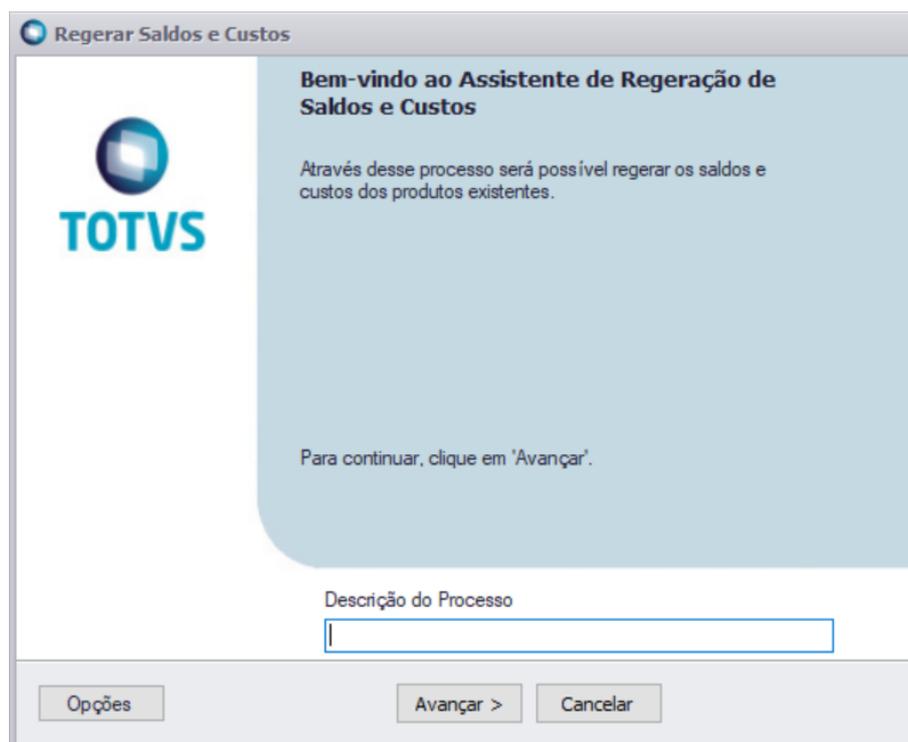


Figura 3.22: Regerar Saldos e Custos (Passo 2).

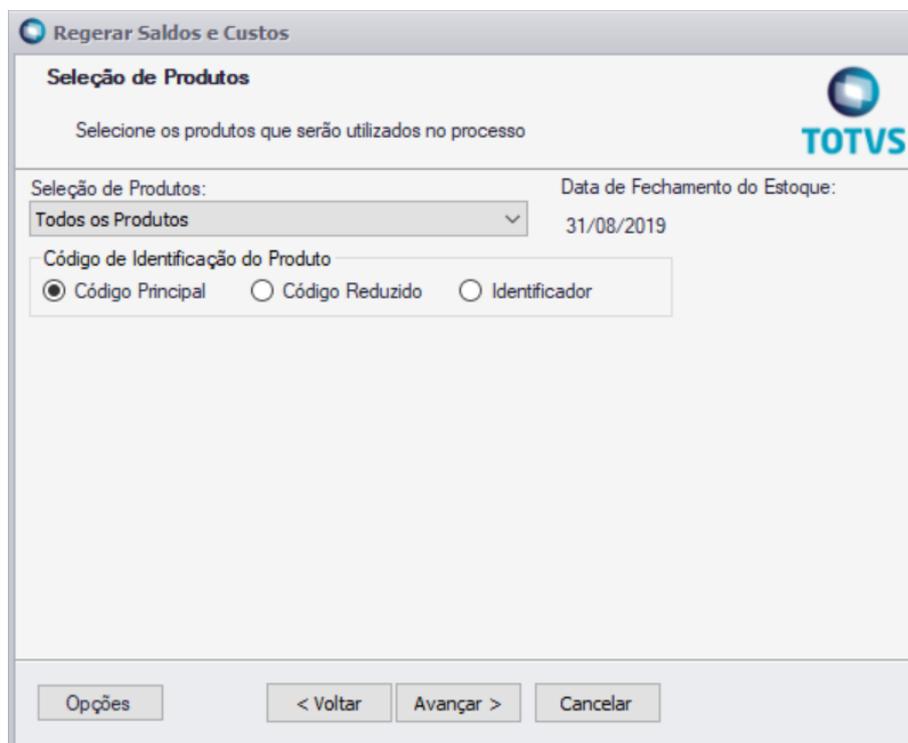


Figura 3.23: Regerar Saldos e Custos (Passo 3).

### 3.7 Análise das Divergências

Segundo Trindade e Gastald (2019a), "o processo de Apuração de Diferença do Inventário apura a diferença entre a contagem realizada e informada nos campos de contagem dos itens em relação ao saldo do sistema". Portanto, seguem-se os passos descritos a seguir para apurar essa diferença.

Regerar Saldos e Custos

**Seleção de Produtos**

Selecione os produtos que serão utilizados no processo

Selecção de Produtos: Faixa de Produtos Data de Fechamento do Estoque: 31/08/2019

Código de Identificação do Produto

Código Principal  Código Reduzido  Identificador

Produto Inicial: 5015227 ROLAMENTO 6304 ZZ - Imp. Indireta (501)

Produto Final: 5015229 ROLAMENTO 6306 ZZ - Imp. Indireta (501)

Opções < Voltar Avançar > Cancelar

Figura 3.24: Regerar Saldos e Custos (Passo 4).

Regerar Saldos e Custos

**Parâmetros Gerais**

Informe os dados necessários para a execução.

Regerar Apenas Ficha Física-Financeira Saldo a Regerar: Saldo Atual

Garantir Exclusividade durante Execução  Envia E-mail

Usar Log Detalhado  Execução Paralela

Gravar Arquivo de Log

Recalcular Custos de Reposição

Forçar Regeração Total

Opções < Voltar Avançar > Cancelar

Figura 3.25: Regerar Saldos e Custos (Passo 5).

1. Após regerar os saldos e custos o usuário deverá acessar a tela dos inventários em aberto e analisar os detalhes do inventário em questão (Figura 3.30).



Figura 3.26: Regerar Saldos e Custos (Passo 6).

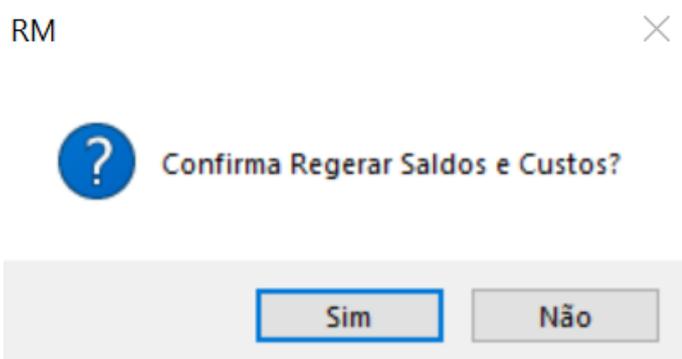


Figura 3.27: Regerar Saldos e Custos (Passo 7).

2. No botão “Processos” na parte superior da janela, deverá selecionar a opção “Apurar diferenças do inventário” (Figura 3.31).
3. Será exibida uma nova janela e o usuário precisa clicar no botão “Executar” (Figura 3.32).
4. No final do processo, será exibida uma janela de sucesso (Figura 3.33) e o usuário deverá fechá-la.
5. É possível, após efetuar o processo “Apurar diferenças do inventário”, verificar, na opção “Itens”, as diferenças das quantidades contadas para o estoque atual do banco de dados (Figura 3.34).

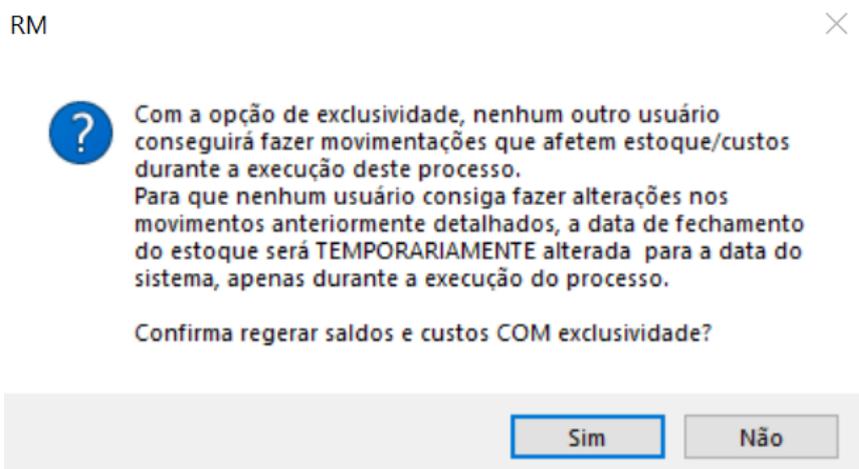


Figura 3.28: Regerar Saldos e Custos (Passo 8).

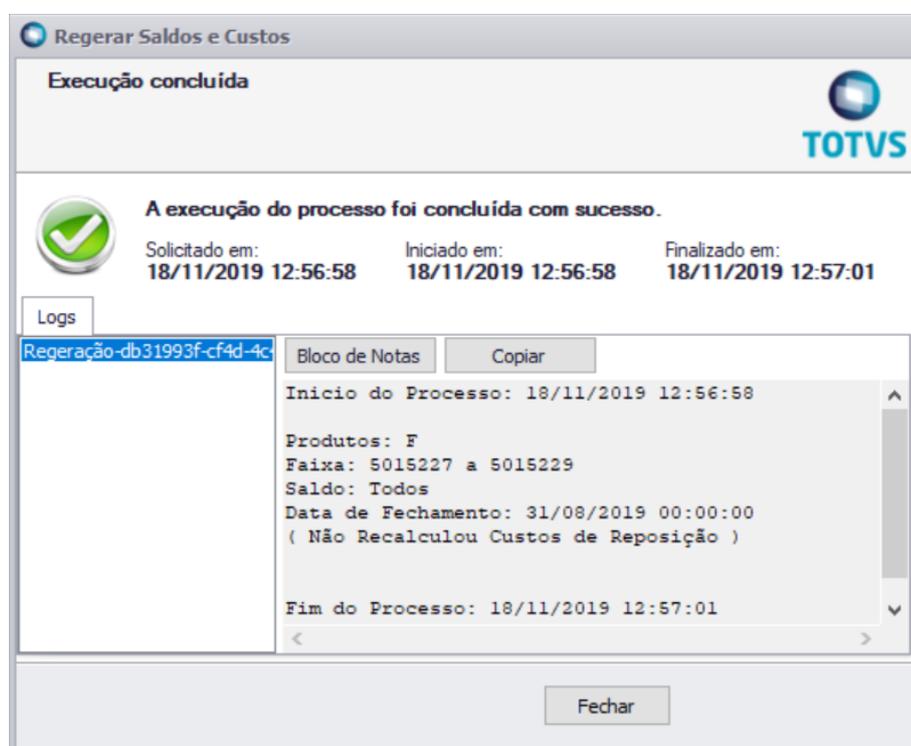


Figura 3.29: Regerar Saldos e Custos (Passo 9).

### 3.8 Gerar Acertos e Encerrar Inventário

Conforme descrito por Trindade e Gastald (2019b), "a partir da visão de inventários, pode-se encerrar o Inventário e realizar a geração dos movimentos de acerto de acordo com a quantidade calculada do campo "Diferença Apurada" de cada Item do Inventário, após a execução do processo Apurar Diferença do Inventário". Para tal ação segue-se os passos.

[X]	Status	Código	Data Base	Data do Status	Código do Usuário	Nome do Usuário	Observação	Bloqueia Movimentação	Saldo Escolhido	Tipo do Inventário
<input type="checkbox"/>	Encerrado	012356	04/11/2019	04/11/2019	mestre	Usuario mestre		<input checked="" type="checkbox"/>		2 Produto
<input type="checkbox"/>	Encerrado	020698	04/11/2019	04/11/2019	mestre	Usuario mestre		<input checked="" type="checkbox"/>		2 Produto
<input type="checkbox"/>	Encerrado	1	21/12/2005	21/12/2005	mestre	Usuario mestre		<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Encerrado	10	21/12/2005	21/12/2005	fabricot	Fabricio Terclio Jose Mora		<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Encerrado	11	21/12/2005	21/12/2005	Paulo	Paulo Henrique Valezin		<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	Aberto	111111	18/11/2019	18/11/2019	mestre	Usuario mestre		<input checked="" type="checkbox"/>		2 Produto
<input type="checkbox"/>	Encerrado	12	21/12/2005	21/12/2005	fabricot	Fabricio Terclio Jose Mora		<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Encerrado	13	21/12/2005	21/12/2005	Paulo	Paulo Henrique Valezin		<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Encerrado	14	21/12/2005	21/12/2005	Paulo	Paulo Henrique Valezin		<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Encerrado	15	21/12/2005	21/12/2005	fabricot	Fabricio Terclio Jose Mora		<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Encerrado	16	21/12/2005	21/12/2005	fabricot	Fabricio Terclio Jose Mora		<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Encerrado	2	21/12/2005	21/12/2005	Paulo	Paulo Henrique Valezin		<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Encerrado	3	21/12/2005	21/12/2005	Paulo	Paulo Henrique Valezin		<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Encerrado	345678	04/11/2019	04/11/2019	mestre	Usuario mestre		<input checked="" type="checkbox"/>		2 Produto
<input type="checkbox"/>	Encerrado	4	21/12/2005	21/12/2005	fabricot	Fabricio Terclio Jose Mora		<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Encerrado	5	21/12/2005	21/12/2005	fabricot	Fabricio Terclio Jose Mora		<input checked="" type="checkbox"/>		

Figura 3.30: Análise das Divergências (Passo 1).

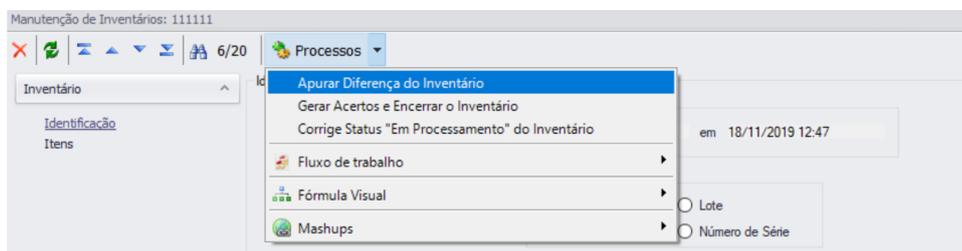


Figura 3.31: Análise das Divergências (Passo 2).

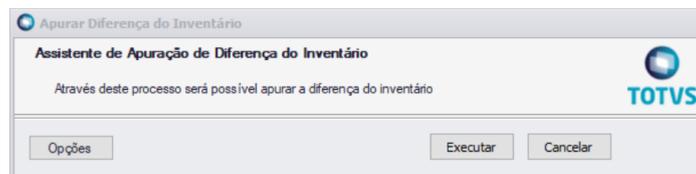


Figura 3.32: Análise das Divergências (Passo 3).

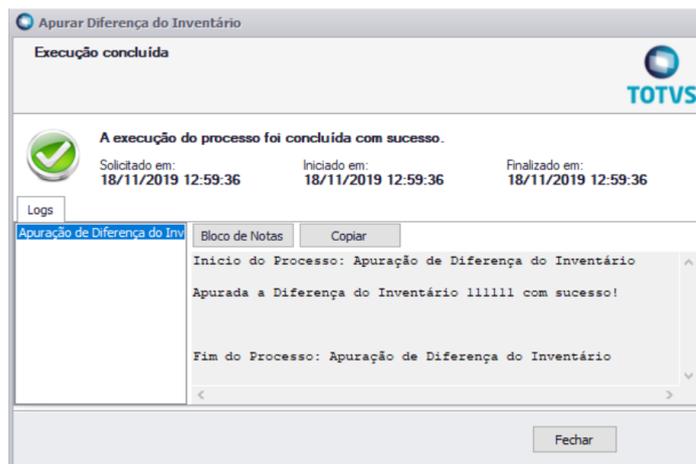


Figura 3.33: Análise das Divergências (Passo 4).

1. Após avaliar as diferenças apuradas é necessário clicar no botão “Processos” na parte superior da janela e selecionar a opção “Gerar acertos e encerrar inventário” (Figura 3.35).

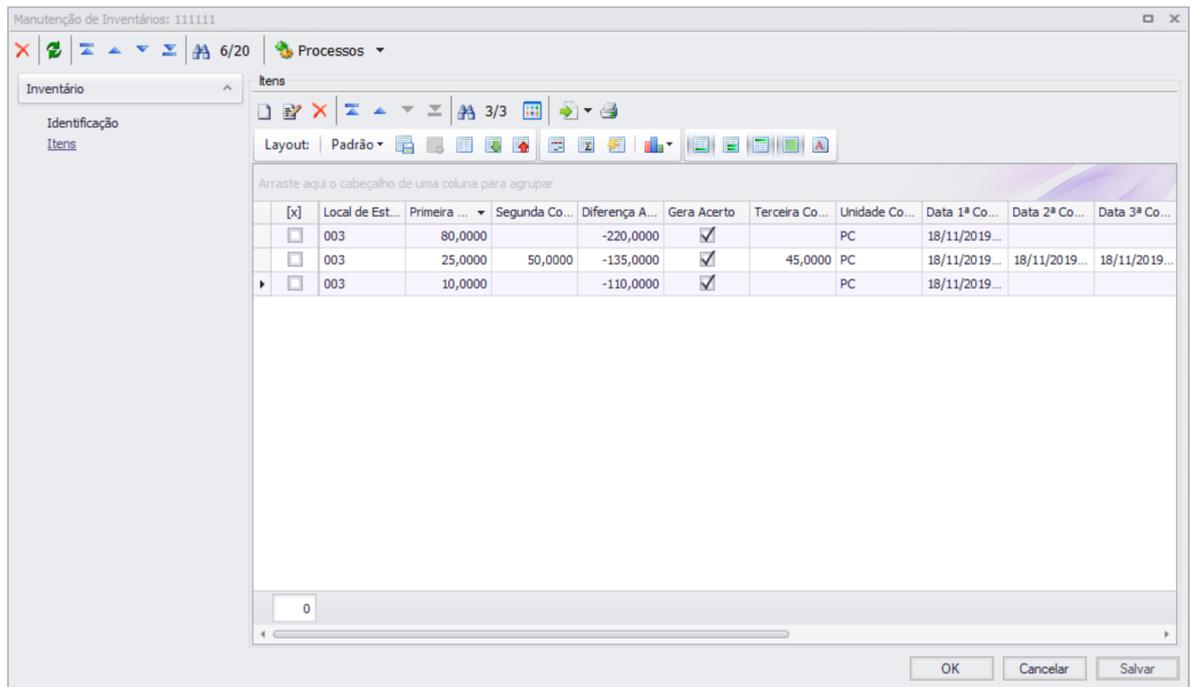


Figura 3.34: Análise das Divergências (Passo 5).

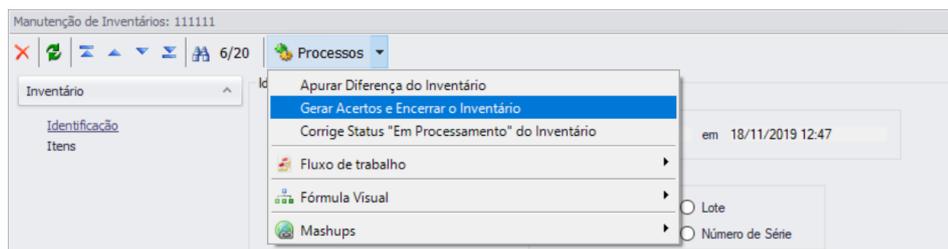


Figura 3.35: Gerar Acertos e Encerrar Inventário (Passo 1).

2. Será exibida uma nova janela e o usuário precisa clicar no botão “Executar” (Figura 3.36).



Figura 3.36: Gerar Acertos e Encerrar Inventário (Passo 2).

3. Após o processo encerrar, o usuário poderá verificar na tela “Manutenção de inventário” que o inventário “11111” agora possui o status “Encerrado” (Figura 3.37).

	[x]	Status	Código	Data Base	Data do Status	Código do Usuário	Nome do Usuário	Observação	Bloqueia Movimentação	Saldo Escolhido	Tipo do Inventário
<input type="checkbox"/>		Encerrado	012356	04/11/2019	04/11/2019	mestre	Usuario mestre		<input checked="" type="checkbox"/>		2 Produto
<input type="checkbox"/>		Encerrado	020698	04/11/2019	04/11/2019	mestre	Usuario mestre		<input checked="" type="checkbox"/>		2 Produto
<input type="checkbox"/>		Encerrado	1	21/12/2005	21/12/2005	mestre	Usuario mestre		<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		Encerrado	10	21/12/2005	21/12/2005	fabriciot	Fabricio Terclio Jose Mora		<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		Encerrado	11	21/12/2005	21/12/2005	Paulo	Paulo Henrique Valezin		<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		Encerrado	111111	18/11/2019	18/11/2019	mestre	Usuario mestre		<input checked="" type="checkbox"/>		2 Produto
<input type="checkbox"/>		Encerrado	12	21/12/2005	21/12/2005	fabriciot	Fabricio Terclio Jose Mora		<input checked="" type="checkbox"/>		

Figura 3.37: Gerar Acertos e Encerrar Inventário (Passo 3).

### 3.9 Considerações Sobre o Processo no ERP TOTVS RM

Embora a TOTVS afirme em seu blog<sup>3</sup> que um dos benefícios de se utilizar os processos automatizados do ERP TOTVS RM é *"centralizar informações: um sistema automatizado permite que todos os dados estejam reunidos em um mesmo ambiente, que pode ser acessado por diversos funcionários"*, essa informação destoa do fato de que esse procedimento de inventário de estoque continua dependente de uma pessoa necessitar de uma lista impressa para que os contadores possam ter acesso aos produtos que serão inventariados, além do fato de - para as contagens feitas fora do ERP - não ser possível manter um histórico de por quem elas foram feitas.

Outro benefício apresentado seria *"reduzir o tempo de trabalho com a operação: com o acesso facilitado à informação e rapidez no compartilhamento de dados, as tarefas diárias podem ser realizadas de forma mais rápida, o que otimiza o tempo produtivo no trabalho"* que - conforme foi descrito nos passos anteriores - demonstra ser um trabalho mais rápido do que com planilhas de Excel e controle de estoques manuais; entretanto, continua cansativo e repetitivo para quem for executá-lo, além da complexidade da execução de rotinas paralelas, como por exemplo regerar saldos e custos, para conseguir sua concretização.

Ao se analisar todos os passos apresentados e visualizando-se as capturas de tela disponíveis no capítulo, é possível perceber que, para a execução do processo de inventário no TOTVS RM, são exigidos muitos passos, o número de janelas exibidas ao usuário é significativo e são apresentados ícones pouco intuitivos no decorrer do processo, além de alguns processos secundários serem feitos manualmente. Tais ações são complexas e exaustivas para os usuários do ERP TOTVS RM. O processo pode se tornar cansativo quando feito em larga escala de produtos por conta dos passos repetitivos que são executados.

<sup>3</sup><https://www.totvs.com/blog/gestao-industrial/gestao-de-estoque-automatizado/> acessado em 02/11/2020 às 18h30

Em contrapartida, no Capítulo 4, será possível observar as melhorias que o facilitador FluiG apresenta no quesito de complexidade do processo e suas características principais.

## Capítulo 4

# Processo de Inventário: ERP Fluig

De acordo com o blog da CRM Services<sup>1</sup>, o Fluig pode ser descrito como uma plataforma agnóstica de gestão, ou seja, ela é integrável a todo e qualquer tipo de software de mercado, sem a necessidade de modificações no ERP em si. Essa plataforma foi desenvolvida com o intuito de tornar as estratégias, processos e trocas de informações mais rápidas e fluidas. O Fluig foi lançado em 2013 pela TOTVS como uma ferramenta capaz de centralizar todas as necessidades e processos da empresa em um único sistema, sendo possível até mesmo a comunicação entre áreas, departamentos e filiais.

Ainda com base no blog da CRM Services, é possível identificar que o Fluig possui diversos recursos e versatilidade para se adequar ao que a empresa contratante necessita. Entre os recursos é possível identificar:

- Analytics: Entrega relatórios e *dashboards* customizados com informações essenciais para analisar e aumentar a produtividade.
- ECM (*Enterprise Content Management*): Todos os conteúdos digitais da empresa unificados dentro desse recurso, no qual você captura, gerencia, armazena e disponibiliza os documentos para todos os colaboradores.
- BPM (*Business Process Management*): Gestão de fluxos e processos, recurso com o qual você modela, parametriza, automatiza e consegue monitorar todo fluxo de trabalho customizado de acordo com as necessidades da empresa.

---

<sup>1</sup><https://crmservices.com.br/blog/o-que-e-fluig/> acessado em 27/11/2020 às 19h47

Para esse estudo em questão foi utilizado apenas o recurso BPM, no qual será desenvolvido um processo Fluig automatizado de Inventário e sua conclusão resultará em um registro de Inventário no ERP TOTVS RM como observado no resultado das execuções do Capítulo 3.

Na Seção 4.1 serão esclarecidos os procedimentos que foram necessários para o desenvolvimento do processo de inventário no facilitador Fluig, na Seção 4.2 é feita uma demonstração de como o processo Fluig implementado é executado.

## 4.1 Desenvolvimento do processo de inventário na plataforma Fluig

O Fluig por si só não tem a capacidade de armazenar todos os dados de uma empresa, mas sim exibi-los e modificá-los, ou seja, o Fluig é uma plataforma dependente de um ERP para ser viável para uma empresa que deseja efetuar todo o controle de maneira sistêmica. Por conta disso, é preciso entender que será necessário um investimento monetário ainda maior para ter o Fluig, tendo em vista que apenas a sua licença não será de grande valia.

É necessário pontuar também que o Fluig não possui processos desenvolvidos por padrão dentro da plataforma, sendo necessária a contratação de uma consultoria da TOTVS, ou parceiras, para efetuar tal desenvolvimento. Eventualmente, o cliente, de acordo com a quantidade de licenças contratadas, pode receber alguns processos como brinde na tentativa de fidelizar a relação entre consultoria e cliente.

O autor deste trabalho desenvolveu o *workflow* Fluig de Inventário, o formulário que será preenchido pelos usuários responsáveis, as consultas ao banco de dados SQL Server e a integração via Webservice da TOTVS com o ERP TOTVS RM.

### 4.1.1 Desenvolvimento do Workflow

Para o desenvolvimento do *workflow* (Figura 4.1) foi utilizada a documentação de desenvolvimento do Fluig (TOTVS, 2020a) para que as boas práticas fossem seguidas e que o diagrama fosse desenvolvido seguindo as orientações da própria distribuidora da plataforma.

Na Figura 4.1, é possível observar uma atividade inicial, representada pelo círculo verde, na qual o usuário responsável pelo inventário informará os dados de abertura do inventário, como por exemplo, filial, local de estoque, produtos que serão inventariados, entre outros.

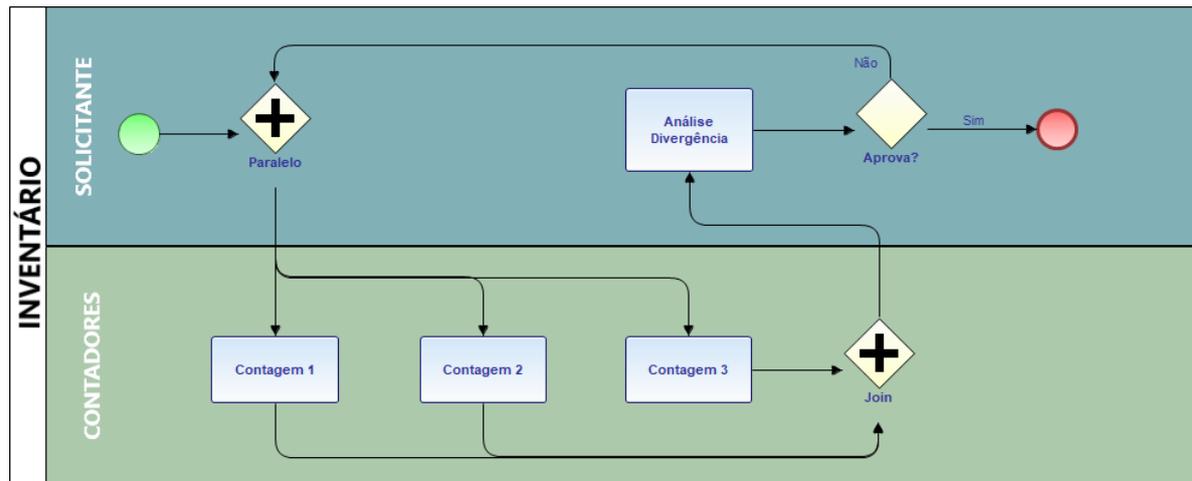


Figura 4.1: Diagrama do Processo Fluig de Inventário.

Ao finalizar o preenchimento de todos os campos essenciais para a abertura do inventário, a solicitação é movimentada para o componente "Paralelo", que será responsável por gerar 3 atividades diferentes de contagem, uma para cada funcionário responsável pela contagem em questão.

Após finalizada a contagem de um usuário, o processo será enviado para o componente "Join", que será responsável por aguardar que todos os contadores finalizem suas atividades antes de enviar para a próxima etapa. Ao finalizar todas as contagens, o componente "Join", automaticamente, encaminhará para a atividade "Análise Divergência". Nessa atividade em questão, o usuário solicitante deverá analisar os dados preenchidos pelos usuários contadores e compará-los aos valores que constam atualmente no banco de dados do ERP TOTVS RM. Depois de pronta a análise, o usuário deverá informar se aprova os valores levantados pelos funcionários ou se deseja que seja feita uma nova contagem de um ou mais produtos, podendo, inclusive, marcar quais produtos deseja que sejam contados novamente para evitar retrabalho em itens já aprovados.

Ao movimentar a atividade, o fluxo será enviado para o componente "Aprova?" que tem como principal função determinar qual a atividade de destino de acordo com as regras criadas. No caso de uma reprovação das contagens, a solicitação retornará para o componente "Paralelo", na qual serão exibidos apenas os itens que precisarão ser inventariados novamente. No entanto, caso a solicitação seja aceita por completo, será enviada para atividade "Fim", representada pelo círculo vermelho, que executará uma integração via *WebService* para encaminhar todos os dados da solicitação para o ERP TOTVS

RM, inclusive executando todos os processos paralelos que no ERP são executados manualmente pelo usuário.

### 4.1.2 Desenvolvimento do Formulário

O Fluig é uma ferramenta utilizada no navegador do usuário, não sendo necessário instalar programas em cada computador que fará uso da plataforma. Para acessá-lo, basta que, na barra de endereço do navegador, seja informada a URL de acesso referente ao ambiente que se deseja utilizar. Por se tratar de um software que é executado pelo navegador, foi utilizada a linguagem Javascript (MDN, 2020) em união com HTML (W3SCHOOLS, 2020), CSS (BOS; W3C, 2020), Bootstrap (TEAM, 2020) e bibliotecas padrões do Fluig para o desenvolvimento do formulário (Figura 4.2).

A imagem mostra a interface de usuário do formulário de Inventário. No topo, há uma barra de navegação com o título 'Início' e ícones para 'Detalhes Solicitação', 'Complementos Sem observações' e 'Anexos Sem anexos'. O formulário principal, intitulado 'Inventário', possui os seguintes campos de busca:

- Coligada: COLIGADA TESTE PARA TCC
- Filial: Escolha a filial
- Local de Estoque: Escolha o local de estoque
- Cód. Prd. Inicial: Escolha o produto inicial
- Cód. Prd. Final: Escolha o produto final
- Código Inventário: (campo vazio)

Abaixo dos campos, há um botão 'Popular Tabela'. A tabela principal possui as seguintes colunas:

Código Produto	Nome Produto	Uni. Med.	Saldo	Contagem 1	Contagem 2	Contagem 3	Dif. Saldo	Excluir
<input type="text"/>	<input type="button" value="Excluir"/>							

Um botão 'Adicionar Item' está localizado abaixo da tabela.

Figura 4.2: Formulário do Processo Fluig de Inventário.

Todo o conteúdo do formulário foi desenvolvido em HTML5, seguindo as recomendações da documentação HTML (W3SCHOOLS, 2020). Para a implementação de componentes foi utilizada a biblioteca *Style Guide* do Fluig (TOTVS; COLABORADORES, 2020), que tem como base a biblioteca *Bootstrap* (TEAM, 2020), desenvolvida pela equipe do Twitter. Para customizações visuais foram incluídos arquivos CSS para efetuar sua manipulação, e toda parte lógica do formulário foi desenvolvida em Javascript.

No formulário, é possível identificar campos do tipo texto - no qual o usuário poderá escrever livremente -, campos do tipo zoom - em que é exibida uma listagem de registros retornados por uma consulta SQL -, campos do tipo número - nos quais o usuário pode

informar apenas dados numéricos - e uma tabela denominada Pai x Filho<sup>2</sup> - que pode ser definida como uma tabela dinâmica, ou seja, o usuário pode optar por incluir e excluir linhas dinamicamente para incluir os produtos do inventário.

Foram necessárias 135 horas para finalizar o desenvolvimento completo do formulário Fluig, incluindo suas funções e interface customizadas.

### 4.1.3 Desenvolvimento de Consultas SQL

O Fluig possui compatibilidade com os bancos de dados SQL Server, MySQL e Oracle, sendo necessárias pequenas alterações em suas configurações para que a comunicação seja implementada da maneira correta. Para retornar os dados de consultas aos bancos, é necessário o desenvolvimento de *datasets* customizados<sup>3</sup> com o intuito de capturar o retorno e manipulá-lo nos formulários.

Segundo Microsoft (2017), *dataset* pode ser definido como a representação de um conjunto completo de dados compostos pelo retorno das consultas referente às tabelas que possuem, solicitam e restringem os dados necessários para utilização, além de poder efetuar uma relação entre outras tabelas.

No desenvolvimento desse trabalho foram desenvolvidos *datasets* que se comunicavam com o banco de dados SQL Server através do JDBC, que de acordo com Palmeira (2019) "*é uma API que reúne conjuntos de classes e interfaces escritas na linguagem Java a qual possibilita se conectar através de um driver específico do banco de dados desejado. Com esse driver pode-se executar instruções SQL de qualquer tipo de banco de dados relacional*".

Foram criadas consultas para retorno das filiais cadastradas, dos produtos cadastrados, dos locais de estoque, das quantidades atuais do sistema com o filtro de produtos selecionados para o inventário, entre outras, no banco de dados do ERP TOTVS RM.

Foram necessárias 20 horas para finalizar todas as consultas e *datasets* necessários para o funcionamento completo do processo Fluig de inventário.

---

<sup>2</sup>Tabela Pai x Filho é um termo adotado dentro da comunidade de desenvolvedores Fluig que tem como finalidade definir uma tabela de criação dinâmica, ou seja, que pode ter suas linhas adicionadas e excluídas pelo usuário

<sup>3</sup><https://tdn.totvs.com/display/public/fluig/Desenvolvimento+de+Datasets> acessado em 27/11/2020 às 22h45

#### 4.1.4 Desenvolvimento de Integração Webservice

Após finalizar todos os desenvolvimentos mencionados, foi necessária a implementação da integração do processo, ou seja, inserir todos os dados coletados pelos usuários no ERP TOTVS RM para que os saldos e todos os balanços fossem corrigidos como se tivessem sido gerados diretamente pelo ERP. Para tal integração foi utilizado o *Webservice Dataserver* da TOTVS. Segundo W3C (2006), *Webservice* disponibiliza um meio padrão para se comunicar entre diferentes softwares, sendo possível executá-lo em diversas plataformas e/ou *frameworks*. Podem ser caracterizados pela interoperacionalidade e extensibilidade, graças ao uso de XML. Programas que possuem serviços simples podem interagir entre si para entregar serviços sofisticados que agreguem valor.

De acordo com TOTVS (2020b), *"a arquitetura do RM trabalha com estruturas de dados chamadas DataServers, responsáveis por executarem os principais serviços de manutenção dos dados pela aplicação. Por sua vez, os DataServers RM permitem que você manipule e persista os dados, por meio de um Webservice"*.

Na integração foi necessária a utilização dos *dataservers*, sendo eles "EstMntInventarioData", para abertura do inventário e o "EstMntItemInventarioData", para inclusão dos produtos. A integração foi executada no evento de processo<sup>4</sup> "Before Task Save".

Foram necessárias 40 horas para finalizar a integração via *Webservice* do processo Fluig inventário.

## 4.2 Execução do Processo Fluig Inventário

A seguir, demonstra-se a execução do processo de inventário desenvolvido pelo autor, no facilitador Fluig, com o intuito de exemplificar os passos necessários.

### 4.2.1 Inicializando solicitação de inventário

1. Ao efetuar o login, o usuário será redirecionado automaticamente para a página home do Fluig (Figura 4.3).
2. Ao clicar no botão "Processos" no menu lateral esquerdo, essa ação o redirecionará para a página de processos do Fluig (Figura 4.4).

---

<sup>4</sup><https://tdn.totvs.com/display/public/fluig/Eventos+de+Processos> acessado em 27/11/2020 às 23h52

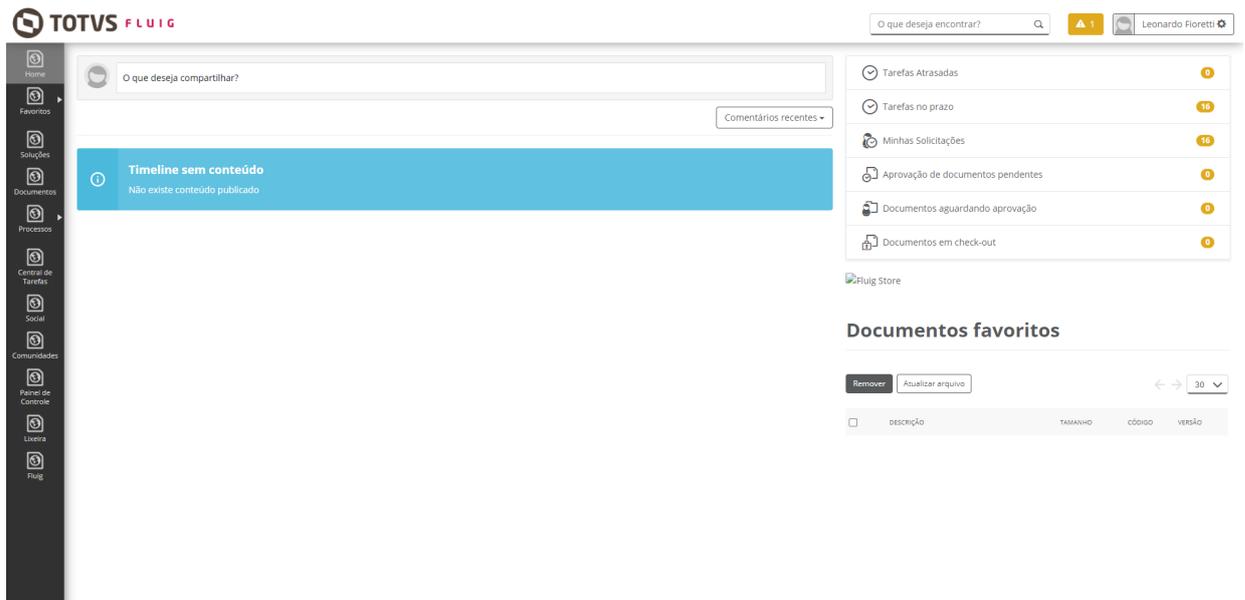


Figura 4.3: Página Inicial do Fluig.



Figura 4.4: Página de Processos do Fluig.

3. O usuário deverá expandir a opção com a categoria na qual o processo foi cadastrado (Figura 4.5).



Figura 4.5: Categoria de Processos Fluig.

4. Após expandir será necessário clicar sobre o processo que deseja inicializar. Ao efetuar a escolha, será aberta uma página (Figura 4.6) com o formulário do processo Fluig escolhido.

Figura 4.6: Formulário de Inventário - Abertura.

5. Após o carregamento do formulário, o usuário poderá preencher os campos iniciais do processo (Figura 4.8 e Figura 4.9) - campos do tipo zoom que possuem o retorno de um dataset com informações referentes ao campo, como exemplificado na Figura 4.7.

Figura 4.7: Formulário de Inventário - Campo Zoom.

Figura 4.8: Formulário de Inventário - Campo Filial Preenchido.

6. Após preencher os campos iniciais, o usuário deverá informar quais itens serão inventariados. Para isso ele deverá preencher o campo "Cód. Prd. Inicial" e "Cód. Prd.

Figura 4.9: Formulário de Inventário - Campo Local de Estoque.

Final" (Figura 4.10), gerando dessa forma um intervalo entre os produtos que desejar, não tendo a necessidade de incluir individualmente os produtos.

Figura 4.10: Formulário de Inventário - Campos Código de Produto.

- Depois de informar o intervalo entre os produtos, o usuário deverá preencher um código de inventário (Figura 4.11) que deve ser único.

Figura 4.11: Formulário de Inventário - Campo Código de Inventário.

- Ao finalizar o preenchimento de todos os campos, o usuário poderá clicar no botão "Popular Tabela", e então será gerada uma tabela (Figura 4.12) contendo todos os produtos que estão no intervalo informado. Após analisar se todos os dados estão corretos, o usuário deverá clicar no botão "Enviar" (Figura 4.13), no canto superior direito da tela. O usuário será redirecionado para uma nova página (Figura 4.14) informando que sua solicitação de inventário foi aberta com sucesso.

Código Produto	Nome Produto	Uni. Med.	Saldo	Contagem 1	Contagem 2	Contagem 3	Dif. Saldo	Excluir
5015227	ROLAMENTO 6304 ZZ - Imp. Indireta (501)	PC	300					
5015228	ROLAMENTO 6305 ZZ - Imp. Indireta (501)	PC	180					
5015229	ROLAMENTO 6306 ZZ - Imp. Indireta (501)	PC	120					

Adicionar Item

Figura 4.12: Formulário de Inventário - Tabela Pai x Filho.

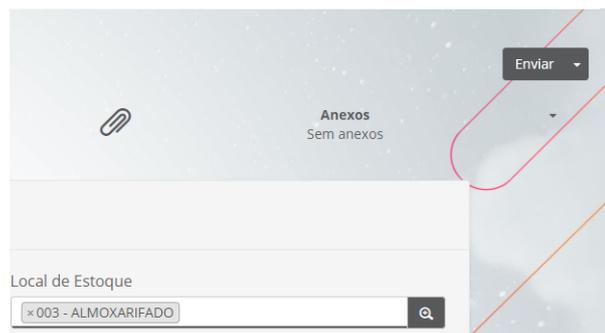


Figura 4.13: Formulário de Inventário - Botão de Enviar.

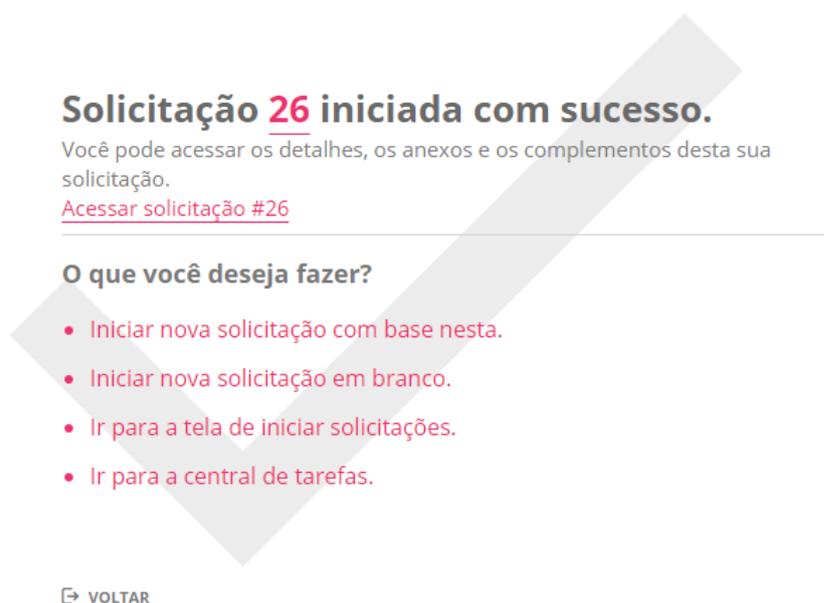


Figura 4.14: Formulário de Inventário - Solicitação Gerada com Sucesso.

## 4.2.2 Efetuando Contagens

Os passos dessa subseção terão que ser replicados para todos os contadores, ou seja, para os 3 contadores que estão no diagrama elaborado na Seção 4.1.1. Vale evidenciar que nessa etapa será necessária a atuação de três novos usuários, os contadores, que não executam mais suas atividades com folhas de papel e sim no Fluig, dessa forma, automatizando o processo como um todo dentro do facilitador.

1. Ao efetuar o login, o usuário será redirecionado automaticamente para a página inicial do Fluig (Figura 4.4).
2. Será necessário clicar no botão "Central de Tarefas" no menu lateral esquerdo. Tal ação o redirecionará para a página de Central de Tarefas do Fluig (Figura 4.15).



Figura 4.15: Página Central de Tarefas.

3. O usuário deverá clicar no ícone de relógio contendo suas solicitações pendentes (Figura 4.16).

Nenhum filtro selecionado

Solicitação: Filtros por solicitação

Exportar Atualizar Movimentação em Bloco

<input type="checkbox"/>	SOLICITAÇÃO ^	DESCRIÇÃO DO PROCESSO	SOLICITANTE	LOCALIZAÇÃO	RESPONSÁVEL
<input type="checkbox"/>	27	Inventário	Leonardo Fioretti	Contagem 1	Contador 1

Figura 4.16: Visão das tarefas pendentes do usuário.

4. Dentre a lista de pendências, o usuário deverá selecionar a da solicitação de inventário gerada. Será aberta uma nova página (Figura 4.17) contendo o formulário preenchido com as informações sobre o inventário e os campos para preenchimento da contagem.
5. Ao identificar os itens do inventário, o usuário deverá efetuar a contagem e então inserir o resultado nos campos respectivos liberados para essa ação (Figura 4.18).
6. Após preencher todas as contagens da solicitação, o usuário deverá clicar no botão "Enviar" (Figura 4.13) no canto superior direito do formulário. O usuário será

**Inventário**

Coligada: COLIGADA TESTE PARA TCC      Filial: FILIAL 1      Local de Estoque: 003 - ALMOXARIFADO

Cód. Prd. Inicial: ROLAMENTO 6304 ZZ - Imp. Indireta (501)      Cód. Prd. Final: ROLAMENTO 6306 ZZ - Imp. Indireta (501)      Código Inventário: 111111

Código Produto	Nome Produto	Uni. Med.	Contagem 1
5015227	ROLAMENTO 6304 ZZ - Imp. Indireta (501)	PC	
5015228	ROLAMENTO 6305 ZZ - Imp. Indireta (501)	PC	
5015229	ROLAMENTO 6306 ZZ - Imp. Indireta (501)	PC	

Figura 4.17: Formulário de Inventário - Visualizando a solicitação como contador.

Código Produto	Nome Produto	Uni. Med.	Contagem 1
5015227	ROLAMENTO 6304 ZZ - Imp. Indireta (501)	PC	80
5015228	ROLAMENTO 6305 ZZ - Imp. Indireta (501)	PC	25
5015229	ROLAMENTO 6306 ZZ - Imp. Indireta (501)	PC	10

Figura 4.18: Formulário de Inventário - Inserindo Contagens.

redirecionado para uma nova página (Figura 4.19) informando que as contagens dos itens foram salvas com sucesso.

**Solicitação 27 movimentada com sucesso.**

Você pode acessar os detalhes, os anexos e os complementos desta sua solicitação.

[Acessar solicitação #27](#)

---

**O que você deseja fazer?**

- Ir para a tela de iniciar solicitações.
- Ir para a central de tarefas.

[↩ VOLTAR](#)

Figura 4.19: Formulário de Inventário - Salvando Contagens.

### 4.2.3 Analisando Divergências e Finalizando Inventário

O usuário responsável pelo inventário deverá analisar as diferenças de saldos que foram geradas com as contagens e identificar se esses dados são aceitáveis ou não. Posteriormente, ele deverá informar qual sua decisão e enviar para que o fluxo volte para os contadores efetuarem as contagens novamente, ou para que finalize e encaminhe os dados para o ERP TOTVS RM. Os passos para essa tarefa podem ser encontrados a seguir.

1. Ao final de todas as contagens, o usuário solicitante efetuará o login no Fluig, sendo redirecionado para a página inicial (Figura 4.4).
2. Será necessário clicar no botão "Central de Tarefas" no menu lateral esquerdo. Essa ação o redirecionará para a página de Central de Tarefas do Fluig e deverá clicar no ícone de relógio para abrir as tarefas pendentes (Figura 4.15).
3. Dentre a lista de pendências, o usuário deverá selecionar a da solicitação de inventário gerada. Será aberta uma nova página (Figura 4.20) contendo o formulário preenchido com as informações sobre o inventário e os campos das contagens. Além desses, é possível observar que o campo "Diferença de Saldo" também já foi calculado para facilitar a análise das divergências. Após finalizar a análise, o usuário deverá informar se aprova ou não as contagens marcando o campo "Aprovar".

Código Produto	Nome Produto	Uni. Med.	Saldo	Contagem 1	Contagem 2	Contagem 3	Dif. Saldo	Excluir
5015227	ROLAMENTO 6304 ZZ - Imp. Indireta (501)	PC	300.0000	80.0000	80.0000	80.0000	-220.0000	
5015228	ROLAMENTO 6305 ZZ - Imp. Indireta (501)	PC	180.0000	25.0000	24.0000	25.0000	-155.0000	
5015229	ROLAMENTO 6306 ZZ - Imp. Indireta (501)	PC	120.0000	10.0000	100.0000	100.0000	-20.0000	

Figura 4.20: Formulário de Inventário - Analisando os Dados de Divergência.

4. Depois de tomada a decisão, o usuário deverá clicar no botão "Enviar" (Figura 4.13) no canto superior direito da tela. Ao efetuar essa ação, o processo será finalizado exibindo

uma nova tela com a mensagem de sucesso (Figura 4.19) e os dados das contagens enviados para o ERP TOTVS RM, efetuando a baixa ou entrada do material e executando todas as atividades paralelas, como Regeerar Saldos e Custos, por exemplo. No caso de o usuário optar por recusar a solicitação, será redirecionado para o Passo 1 descrito na Seção 4.2.2 e repetirá os passos.

## Capítulo 5

# Comparação da Eficiência de Uso dos Sistemas

Para Nielsen (2012), usabilidade é atributo de qualidade para avaliar a facilidade de uso de uma interface. A palavra “usabilidade” também se refere a métodos para melhorar a facilidade de uso durante o processo de design.

Ainda de acordo com Nielsen (2012), a usabilidade é definida em 5 componentes:

1. Facilidade de aprendizado: o quão fácil é para os usuários completar tarefas básicas a primeira vez que eles utilizam a interface.
2. Eficiência de uso: uma vez que os usuários aprenderam a utilizar a interface, quão rápido eles conseguem realizar as tarefas.
3. Facilidade de memorização: quando os usuários retornam à interface depois de um período sem usar, conseguem utilizá-la de novo com facilidade.
4. Erros: quantos erros os usuários cometem, quão graves são esses erros e qual a dificuldade para corrigi-los.
5. Satisfação subjetiva: a interface é agradável de se usar.

Dentre esses componentes, nesse capítulo, será discutida a eficiência de uso tanto do ERP TOTVS RM, quanto do facilitador Fluig. Para isso, apresenta-se uma série de testes visando agrupar uma quantidade suficiente de dados para efetuar a comparação.

Para padronização dos testes foram adotados alguns métodos de avaliação visando observar de uma maneira geral qual seria o esforço que um usuário teria ao executar o

processo de inventário na plataforma Fluig e no ERP TOTVS RM. Vale ressaltar que, para garantir que os dados sejam levantados de maneira correta, foi feita uma roteirização para padronizar a quantidade de produtos que deverão ser inseridos no inventário.

Além da roteirização mencionada, ao invés de solicitar a um usuário comum que execute os testes, foi feita uma execução pelo próprio autor desse trabalho com o intuito de diminuir a quantidade de cliques em falso que poderiam ocorrer durante o processo e que impactariam os dados obtidos; ou seja, os dados que serão apresentados representam um cenário ideal, no qual o usuário tem total conhecimento sobre ambas as plataformas e não comete falhas em nenhum preenchimento ou acesso. Essa execução pelo próprio autor será muito similar a explorar o modelo mental do designer como se o projetista em si, estivesse a usar os sistemas.

Os dados tabulados para o estudo comparativo foram definidos partindo do princípio de tentar estimar o esforço que um usuário teria que exercer em cada rotina no seu cotidiano, seguindo os seguintes critérios:

#### 1. Cliques

- Dado importante para coletar a quantidade de interações que o usuário terá com o sistema.

#### 2. Telas

- Informação que apresentará a quantidade de telas - independentemente de serem novas ou repetições - que aparecem para o usuário ao fazer as interações de cliques e/ou preenchimento de campos.

#### 3. Campos

- Aferir a quantidade de vezes que o usuário precisará tirar sua mão do mouse e inserir valores em um campo, partindo do princípio que os campos não serão passados com a tecla *tab*. Vale ressaltar que aqui não serão contabilizados campos com preenchimento automático, ou seja, campos que não precisam da inserção manual de conteúdo por parte do usuário.

Após a coleta dos dados, eles serão dispostos em tabelas, com o intuito de apresentar de maneira clara todos os resultados obtidos nos testes. Após a apresentação dos dados de ambos os sistemas, será feita uma comparação quantitativa, visando obter, em formato percentual, o quão distinta está a eficiência de uso entre os dois softwares analisados nesse trabalho.

## 5.1 Levantamento e Análise de Dados do ERP TOTVS RM

A roteirização do processo executado no ERP TOTVS RM foi separada em um total de oito passos, visando tornar mais detalhados os dados obtidos e podendo fazer uma comparação passo a passo com o facilitador Fluig.

1. Acessar o módulo "Gestão de Estoque".
2. Abrir o menu de inventários.
3. Iniciar uma nova solicitação de inventário.
4. Alterar o inventário para adicionar contagem para um produto.
5. Apurar a diferença dos itens do inventário.
6. Executar o processo para regerar saldos e custos.
7. Executar o processo para gerar acertos.
8. Encerrar inventário.

Salientando que, eventualmente, no processo Fluig não serão executados exatamente os mesmos passos tendo em vista que estamos lidando com sistemas diferentes. No entanto, todos vão partir do mesmo princípio que seria uma tela inicial (*Home Page*) e se encerrarão com a finalização do processo de inventário.

A numeração dos passos está representada na Tabela 5.1 na coluna "Tarefa".

Tabela 5.1: Número de cliques, telas e campos, por tarefa, no processo de inventário RM.

Tarefa	Cliques	Telas	Campos
1	3	1	0
2	5	3	0
3	34	25	9
4	11	6	3
5	5	3	0
6	24	15	6
7	5	3	3
<b>Total</b>	<b>109</b>	<b>68</b>	<b>27</b>

Observa-se na Tabela 5.1 que para finalizar o processo de inventário no ERP TOVS RM são necessárias 7 tarefas de execução manual pelo usuário, que resultam em 109 cliques, 68 telas abertas e 27 campos para preenchimento. Esses dados serão comparados com os do sistema Fluig na Seção 5.3.

## 5.2 Levantamento e Análise de Dados do Fluig

Vale pontuar que diferentemente do processo no ERP TOTVS RM, no Fluig não é necessária a execução de nenhum passo fora do sistema, enquanto no ERP é preciso imprimir uma listagem de todos os produtos a serem inventariados e entregá-la aos contadores que devolverão a lista com os dados da contagem ao responsável pelo inventário que executará os passos de preenchimento no ERP. A roteirização do processo executado no Fluig foi separada em um total de dez passos, visando tornar mais detalhados os dados obtidos.

1. Inicializando Solicitação.
2. Preenchendo Dados Iniciais.
3. Acessando Solicitação - Contador 1.
4. Inserindo Contagem de 3 Itens - Contador 1.
5. Acessando Solicitação - Contador 2.
6. Inserindo Contagem de 3 Itens - Contador 2.
7. Acessando Solicitação - Contador 3.
8. Inserindo Contagem de 3 Itens - Contador 3.
9. Acessando Solicitação.
10. Aprovando e Finalizando.

A numeração dos passos está representada na Tabela 5.2 na coluna "Tarefa".

Observa-se na Tabela 5.2 que para finalizar o processo de inventário no ERP TOVS RM são necessárias 10 tarefas de execução manual pelo usuário, que resultam em 40 cliques, 20 telas geradas e 15 campos para preenchimento. Esses dados serão comparados com o sistema ERP TOTVS RM na Seção 5.3.

Tabela 5.2: Número de cliques, telas e campos, por tarefa, no processo de inventário Fluig.

Tarefa	Cliques	Telas	Campos
1	3	2	0
2	11	2	5
3	3	2	0
4	4	2	3
5	3	2	0
6	4	2	3
7	3	2	0
8	4	2	3
9	3	2	0
10	2	2	1
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>15</b>

### 5.3 Comparação dos Resultados Encontrados

No processo do ERP TOTVS RM são necessárias 7 tarefas, contudo o Item 4 faz referência ao preenchimento de todas as contagens por um único usuário, enquanto no facilitador Fluig é possível notar que as tarefas de contagem estão presentes nos itens 3 a 8, por se tratarem de tarefas que serão executadas por mais de um usuário. Vale ressaltar que no ERP TOTVS RM a contagem é feita fora do sistema pelos contadores e, por isso, não se encontram na roteirização, entretanto no Fluig ela está presente pelo fato de as contagens serem registradas diretamente pelos contadores no facilitador.

Efetuando a comparação dos dados apresentados nas seções anteriores, pode-se notar uma diminuição em aproximadamente 63,30% na quantidade de cliques para execução do processo no facilitador Fluig, quando comparado ao ERP TOTVS RM. No que diz respeito à quantidade de telas que precisam de interações com o usuário, é possível notar uma redução em aproximadamente 70,59%. Com relação aos campos necessários para preenchimento, a diminuição é de aproximadamente 44,44%, quando comparada ao ERP. Além dos dados apresentados, é possível analisar que, enquanto o ERP TOTVS RM possui vários passos que devem ser executados para concluir apenas uma etapa, o Fluig é mais direto ao que o usuário realmente precisa executar.

Vale ressaltar que esse estudo não tem como objetivo efetuar uma análise definitiva da usabilidade dos sistemas apresentados, ou seja, analisar os 5 componentes que compõem a

usabilidade, mas sim demonstrar, a partir de indícios quantitativos, de que a eficiência de uso do Fluig é superior ao ERP TOTVS RM para executar o processo de inventário.

## Capítulo 6

### Conclusão

Para as empresas que almejam manter um nível de controle de estoque adequado, a contratação de um ERP facilita as atividades que os funcionários precisam executar diariamente. No entanto, por conta de a demanda por produtividade estar crescente e acelerada, é inevitável que determinados processos dentro do ERP se tornem defasados e, com isso, surjam facilitadores para voltar a tornar os sistemas plausíveis de serem utilizados.

Durante o presente estudo, foi possível efetuar uma comparação entre o ERP TOTVS RM e o facilitador Fluig visando identificar - percentualmente - o aumento da eficiência de uso da implementação de um processo de inventário no Fluig com relação ao ERP TOTVS RM. Por conta da necessidade de implementação do processo no Fluig, é identificada uma dificuldade em encontrar estudos que efetuem a comparação proposta, essa monografia apresenta o papel fundamental de, com o foco no usuário do software, demonstrar os pontos positivos e negativos no processo de inventário das duas aplicações.

Diante dos dados expostos e considerando-se um cenário utópico, é necessário salientar que este estudo não possui como objetivo uma análise definitiva de usabilidade entre o ERP TOTVS RM e o Fluig, tendo em vista que está sendo abordado apenas o componente eficiência de uso, ficando a recomendação de estudos posteriores, sobre os demais 4 componentes da usabilidade, que complementem esse.

Apesar dessas ressalvas, conclui-se, com base nos dados apresentados no Capítulo 5, que o Fluig, para o usuário, é 63,30% mais efetivo na quantidade de cliques, 70,59% superior na quantidade de telas com interação e uma diminuição de 44,44% na quantidade de campos para preenchimento quando comparado ao ERP TOTVS RM, resultado esse que para o autor do trabalho é consideravelmente superior.

## Referências bibliográficas

BORGES, C. T.; CAMPOS, S. M.; BORGES, C. E. Implantação de um sistema para o controle de estoques em uma gráfica/editora de uma universidade. **Revista Eletrônica Produção & Engenharia**, v. 3, n. 1, p. 236–247, 2010.

BOS, B.; W3C. **Documentação CSS**. [S.l.: s.n.], 2020. Disponível em: <<https://www.w3.org/Style/CSS/specs.en.html>>.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. Tradução: Adalberto Ferreira das Neves" "Equipe do Centro de estudos em Logística. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2008. ISBN 8522428778.

CHIAVENATO, I. **Gestão de materiais: uma abordagem introdutória**. [S.l.]: Editora Manole, 2014. ISBN 8520437990.

DI SÉRIO, L. C.; DUARTE, L. d. C. M. (Ed.). **Competindo em tempo e flexibilidade – casos de empresas brasileiras**. Conselho Latino–Americano de Escolas de Administração. Porto Alegre: Anais Porto Alegre., 2002. 1 CD-ROM.

DIAS, M. A. P. **Administração De Materiais: Uma Abordagem Logística**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009. ISBN 8522498849.

GASNIER, D. G. **A dinâmica dos estoques: guia prático para planejamento, gestão de materiais e logística**. São Paulo: IMAM, 2002. ISBN 8589824454.

ISO/IEC-25010. **Systems and software engineering – Systems and software Quality**. [S.l.], mar. 2011. ISO/IEC 25010:2011.

MARTINS, P. G.; AUGENI, F. P. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005. ISBN 8502046160.

MDN, C. **Documentação Javascript**. [S.l.: s.n.], 2020. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/JavaScript>>.

MEIRELLES, F. d. S. **Pesquisa Anual do Uso de TI**. São Paulo, jun. 2020. Disponível em: <<https://eaesp.fgv.br/producao-intelectual/pesquisa-anual-uso-ti>>.

MICROSOFT. **DataSets, DataTables e DataViews**. [S.l.: s.n.], 2017. Disponível em: <<https://docs.microsoft.com/pt-br/dotnet/framework/data/adonet/dataset-datatable-dataview/>>.

MOREIRA, D. A. **Administração da Produção e Operações**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. ISBN 8522105871.

NIELSEN, J. Usability 101: Introduction to Usability. **Nielsen Norman Group**, 2012. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>>.

PALMEIRA, T. V. V. **Aprendendo Java com JDBC**. [S.l.: s.n.], 2019. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/aprendendo-java-com-jdbc/29116>>.

SOUZA, L. A. L. D.; NETO, L. J. P. **Processo de Regeração de Saldos e Custos**. [S.l.: s.n.], 2020. Disponível em: <<https://tdn.totvs.com/pages/releaseview.action?pageId=237373704>>.

TEAM, B. **Documentação Bootstrap v.4.5.3**. [S.l.: s.n.], 2020. Disponível em: <<https://getbootstrap.com/>>.

TOTVS. **Documentação Fluig Developer**. [S.l.: s.n.], 2020. Disponível em: <<https://tdn.totvs.com/display/public/fluig/DEV+Fluig>>.

TOTVS. **RM - Integrações - Utilização de DataServers RM via WebServices**. [S.l.: s.n.], 2020. Disponível em: <<https://centraldeatendimento.totvs.com/hc/pt-br/articles/360007851192-RM-Integra%C3%A7%C3%B5es-Utiliza%C3%A7%C3%A3o-de-DataServers-RM-via-WebServices>>.

TOTVS; COLABORADORES. **Documentação Fluig Style Guide**. [S.l.: s.n.], 2020. Disponível em: <<https://style.fluig.com/#overview>>.

TRINDADE, A. C. D.; GASTALD, S. L. S. **Apurar Diferença do Inventário**. Curitiba: [s.n.], 2019. Disponível em: <<https://tdn.totvs.com/pages/releaseview.action?pageId=423938270>>.

TRINDADE, A. C. D.; GASTALD, S. L. S. **Gerar Acertos e Encerrar o Inventário**. [S.l.: s.n.], 2019. Disponível em: <<https://tdn.totvs.com/pages/releaseview.action?pageId=423938090>>.

VIANA, J. J. **Administração de Materiais: Um enfoque prático**. 2. ed. [S.l.]: Atlas, 2002. ISBN 9788522423958.

W3C. **WebServices**. [S.l.: s.n.], 2006. Disponível em: <<https://www.w3.org/wiki/WebServices>>.

W3SCHOOLS. **Documentação HTML**. [S.l.: s.n.], 2020. Disponível em: <<https://www.w3schools.com/TAGS/default.ASP>>.