



**UNISUL**

**UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA**

**LUIZ ROBERTO DE ANDRADE JUNIOR**

**AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS MANUAIS**

Palhoça

2020

**LUIZ ROBERTO DE ANDRADE JUNIOR**

**AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS MANUAIS**

Relatório de pesquisa na modalidade de Estudo de Caso apresentado ao Curso de **Tecnólogo em Gestão da Tecnologia da Informação** da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial à aprovação na unidade de aprendizagem de Estudo de Caso.

Orientador: Profa. Nilce Miranda Ayres, Me.

Palhoça

2020

**LUIZ ROBERTO DE ANDRADE JUNIOR**

**AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS MANUAIS**

Este trabalho de pesquisa na modalidade de Estudo de Caso foi julgado adequado, em sua forma final, à aprovação na unidade de aprendizagem de Estudo de Caso, do curso de **Tecnólogo em Gestão da Tecnologia da Informação** da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Palhoça, 16 de novembro de 2020.

---

Professor e orientador Nilce Miranda Ayres, Me  
Universidade do Sul de Santa Catarina



## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a minha família, responsável por me manter firme nos momentos mais difíceis. Dedico meus agradecimentos também a minha esposa Flávia de Andrade, que sempre se fez um porto seguro.

Agradeço a Deus por permitir a conclusão de mais um objetivo em minha vida. Aos professores, obrigado pela inspiração e pela dedicação aos alunos deste curso, preciso agradecer também aos meus outros professores, os da época de colégio e dos cursos extracurriculares que foram essenciais para minha formação e que merecem serem lembrados e ao meu trabalho por propiciar um ambiente de desenvolvimento técnico profissional onde pude aplicar os conhecimentos obtidos na universidade durante quase todo o curso.

“Algumas pessoas querem que aconteça; outras desejam  
que aconteça; outras fazem acontecer”.  
Michael Jordan

## RESUMO

As instituições financeiras possuem uma longa história de solução de problemas na área de informática através da criação de novas ferramentas e tecnologias de automação de processos de trabalho, para garantir uma entrega mais rápida de suas tarefas.

O presente trabalho apresenta a automação de processos hoje executados manualmente e com a ajuda da ferramenta Control-M desenvolvida pela empresa BMC Software.

Foi adquirida uma ferramenta capaz de verificar o estado de execução de tarefas agendadas, com a análise de seus resultados gerados. A verificação é realizada por meio de critérios de validação customizáveis pelo usuário da ferramenta em questão.

O software Control-M se mostrou capaz de acompanhar a execução de tarefas agendadas que transferem arquivos em ambientes de plataforma compatível com as quais ele pode acessar, fornecendo para estes casos, informações mais confiáveis e completas e um prazo adequado para as entregas.

A verificação das tarefas agendadas em um canal único de monitoramento pode ser uma solução viável para o maior controle destes componentes em plataformas heterogêneas e que possuem diferentes formas de cópias de arquivos.

**Palavras-chave:** Automação. BMC. Control-M.

## SUMÁRIO

|              |                                                    |            |
|--------------|----------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b>     | <b>INTRODUÇÃO.....</b>                             | <b>7</b>   |
| <b>1.1</b>   | <b>PROBLEMA .....</b>                              | <b>7</b>   |
| <b>1.2</b>   | <b>JUSTIFICATIVA .....</b>                         | <b>7</b>   |
| <b>1.3</b>   | <b>OBJETIVOS .....</b>                             | <b>9</b>   |
| <b>1.3.1</b> | <b>Objetivo Geral .....</b>                        | <b>9</b>   |
| <b>1.3.2</b> | <b>Objetivos Específicos.....</b>                  | <b>9</b>   |
| <b>2</b>     | <b>REVISÃO DA LITERATURA.....</b>                  | <b>10</b>  |
| <b>3</b>     | <b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>           | <b>12</b>  |
| <b>3.1</b>   | <b>CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....</b>               | <b>12</b>  |
| <b>3.2</b>   | <b>CAMPO DE ESTUDO .....</b>                       | <b>13</b>  |
| <b>3.3</b>   | <b>INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS .....</b>     | <b>13</b>  |
| <b>4</b>     | <b>APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....</b> | <b>14</b>  |
| <b>5</b>     | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>                  | <b>20</b>  |
|              | <b>REFERÊNCIAS.....</b>                            | <b>221</b> |
|              | <b>APÊNDICES .....</b>                             | <b>22</b>  |
|              | <b>APÊNDICE A – ESTUDO DE CASO .....</b>           | <b>23</b>  |

## 1 INTRODUÇÃO

O Trabalho bancário modificou-se ao longo das últimas décadas em suas formas de execução e de organização. O tradicional fluxo de papéis, documentos manipulados e contabilizados foi substituído por dados armazenados e desenvolvidos em sistemas eletrônicos.<sup>5</sup>

Esses sistemas eletrônicos surgiram a partir da necessidade de trabalhar com grandes volumes de dados, e a cada ano novos sistemas e melhorias em softwares são criados em busca de automatização e agilidade do fluxo de trabalho.<sup>4</sup>

Na instituição financeira Banco Santander S.A., os processos para atualização de sistemas são efetuados manualmente por uma equipe de monitoração ou estão armados para executarem de forma automática nos servidores (Linux/Windows) da empresa, entretanto, os recursos da solução Control-M são utilizados para otimizar os processos através das integrações, com o intuito de automatizar e orquestrar serviços, acelerar a entrega de aplicativos por meio de aprimoramentos e orquestrar a movimentação inteligente de dados através de transferência gerenciada de arquivos e orientadas por políticas. As melhorias na interface Web da solução facilitam o acesso seguro aos workloads por colaboradores de diversos cargos de TI e de áreas de negócios internamente.

Nesse contexto essa pesquisa tem como principal tema verificar as funcionalidades da ferramenta Control-M, o quanto ela será de grande ajuda para a instituição e se realmente vai acelerar as entregas efetuadas no processamento de grandes volumes de massa de dados.

### 1.1 PROBLEMA

Como automatizar os processos unificando execuções, processos, monitorações e tratamento de erros com maior agilidade e entrega em tempo acordado com o cliente?

### 1.2 JUSTIFICATIVA

A motivação em simplificar e melhorar os fluxos de trabalho, levar a reduzir custos operacionais e implementar novas aplicações mais rápidas através da automação, programação e gestão das transferências de arquivos.

Para uma instituição desse porte internacional, a relevância em trazer sempre bons resultados e que enfatiza as melhorias na nas aquisições desses softwares de última geração que facilitam o acesso seguro para os colaboradores de diversos cargos nas áreas de negócios e tecnologia.

A grande contribuição nesse tema, é sem dúvida uma boa entrega diária da volumetria de dados, monitoração e ganho em tempo real com a equipe e seus funcionários.

## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 Objetivo Geral

Analisar todo o gerenciamento e monitoramento de fluxos de trabalho com automação dos sistemas para garantir um bom resultado na entrega final para o cliente.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

Automatizar o agendamento de tarefas e a implementação de aplicações.

Fazer o controle das operações de transferências de arquivos com um agendamento seguro, para monitorar em tempo real e automatização da recuperação.

Redução de tempo com a implementação automática a partir de uma interface central e um servidor integrado de transferência de arquivos.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Melhorias em um ambiente de uma grande instituição sempre são necessárias e pensando nisso e de forma a oferecer uma ampla manipulação de dados, se fez necessário a automatização do sistema com o auxílio da ferramenta da empresa BMC Control-M que simplifica a orquestração do fluxo de trabalho de aplicativos. Ele facilita a definição, programação, gerenciamento e monitoramento de fluxos de trabalho, garantindo visibilidade e confiabilidade e melhorando os tempos estipulados para entregas.<sup>1</sup>

Pensando no ambiente de hoje, onde algumas operações são executadas manualmente, as falhas devem ser tratadas, registradas e informadas aos interessados e para cada área específica. As exceções são tratadas através de registro na base de dados seguido de envio de e-mails para as áreas envolvidas – através do mesmo meio disposto as falhas e normalizações de Jobs – e, quando ocorrer exceção no momento da inserção na base de dados, são registrados em arquivo texto armazenado no mesmo em diretórios específicos ou caminhos da rede para que possam ser verificados por cada área envolvida.

Para isso, essa pesquisa tem como base os seguintes tópicos para auxiliar na área de automação:

- 1- Recursos de acompanhamento e controle *On-Line*, completos e fáceis de usar
- 2- Critérios De Programação (*Scheduling*) abrangentes;
- 3- Que seja uma ferramenta com Suporte a Ambientes Multi-Plataforma;
- 4- Gerenciamento dos eventos em tempo-real;
- 5- Controle e arquivamento e Sysout para futuras consultas;
- 6- Tela gráfica e de fácil utilização e visualização de "Jobs" (Sucessores/Predecessores);
- 7- Interface *On-Line* Via com outros módulos do Control-M em Mainframe

A pesquisa leva em consideração também, o melhor gerenciamento proativo de SLAs com análise preditiva e inteligente. Hoje, como tudo se faz manual, com a ferramenta Control-M esses tempos são mensurados de acordo com a execução de cada *Job equivalente a cada sistema*.

Outras características da pesquisa que são apresentadas:

- 8- Suporte eficaz para auditorias, conformidade e governança.
- 9- Proporcione visibilidade imediata ao status das transferências de arquivos com um painel operacional e recursos de pesquisa de transferência de arquivos.
- 10- Facilidade ao detectar erros, falhas em transferências de arquivos e comandos e agilidade na correção.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Esse trabalho tem como maior característica mostrar a importância da automatização de manipulação de dados de uma grande empresa.

É uma pesquisa explicativa, onde a área já está utilizando da ferramenta para ampliar seus tempos de execuções e correções em seus arquivos *batches*.

Esse estudo também mostra as infinitas possibilidades que uma ferramenta de automação pode agregar no crescimento de uma área específica de uma empresa, tanto economicamente falando como gerar potencialmente funcionários mais bem treinados.

### 3.2 CAMPO DE ESTUDO

Com intuito de reforçar e trazer maior experiência ao seu quadro de funcionários no departamento de tecnologia, o Banco Santander está sempre inovando, tanto na parte predial, onde hoje conta com uma gigantesca área de Big Data no bairro de Interlagos, em São Paulo, como na infraestrutura de TI, com foco em setores relacionados a plataformas digitais, dados, inteligência artificial e inovação. Seguindo esse roteiro, o objetivo em escolher esse campo de estudo, está na automatização do sistema de imput de dados e assim, gerar uma automação mais dinâmica de seu sistema de informação. O público alvo para essa pesquisa é a área de tecnologia bancária que trabalha com a parte de Backup de dados, restauração de arquivos e sistemas de Big Data.

### 3.3 INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS

Essa pesquisa utilizou o método estudo de caso para alcançar seus objetivos. A observação é o instrumento de coleta de dados mais antigo e toda pesquisa científica parte da observação, seja para obter ou verificar os conhecimentos adquiridos. No caso do Banco Santander, após muito tempo utilizando a extração de dados da área de File Transfer manualmente e utilizando conexões em servidores com usuário de senha pessoais, manipulação de dados com um SLA apertado, foram apresentados alguns documentos que comprovam a necessidade de uma automatização de coleta de informação, com uma ferramenta capaz de fazer tudo isso e ainda, treinar seus funcionários para que sejam feitos *reports* diários dos tratamentos de possíveis erros.

#### 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Tendo em vista que o Banco Santander Brasil atende milhares de clientes todos os dias, o volume de informação obtido diariamente é muito grande, gerando uma enorme demanda para a Tecnologia da Informação. De acordo com a pesquisa catalográfica de Pedro Gericó em 2017, essa demanda tem criado desafios para os profissionais e empresas de que atuam no ramo de TI, pois precisam administrar os recursos tecnológicos em funcionamento e ainda trabalhar em novos projetos.<sup>4</sup>

No Banco Santander Brasil o cenário é bem parecido com o citado anteriormente, grande volume de tecnologias e uma necessidade constante de novos projetos.

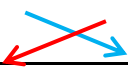
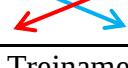
Nesse contexto, a automação de processos por meio de agendamento de tarefas (Job Scheduling) configura um recurso importante e em crescente utilização para aumentar a produtividade das equipes.<sup>4</sup>

Ao longo do estudo, inúmeras ferramentas foram analisadas acerca da viabilidade para a automação de tarefas, cópias de arquivos e integridade de dados, tendo em vista que, todas as tarefas devem ser executadas com a máxima segurança para que não haja risco de vazamento de informações bancárias e de clientes. Dentre essas ferramentas a que mais se destacou foi o Control-M, com uma interface simples e amigável para os usuários e desenvolvedores.

Sendo assim, foi adotado o uso desta ferramenta para a realização e controle dos processos diários. Abaixo serão demonstrados como o processo é feito manualmente e como ocorre com o uso da ferramenta escolhida.

Atualmente, todas essas cópias de arquivos são feitas manualmente de um servidor para o outro, conforme vemos na figura 1.

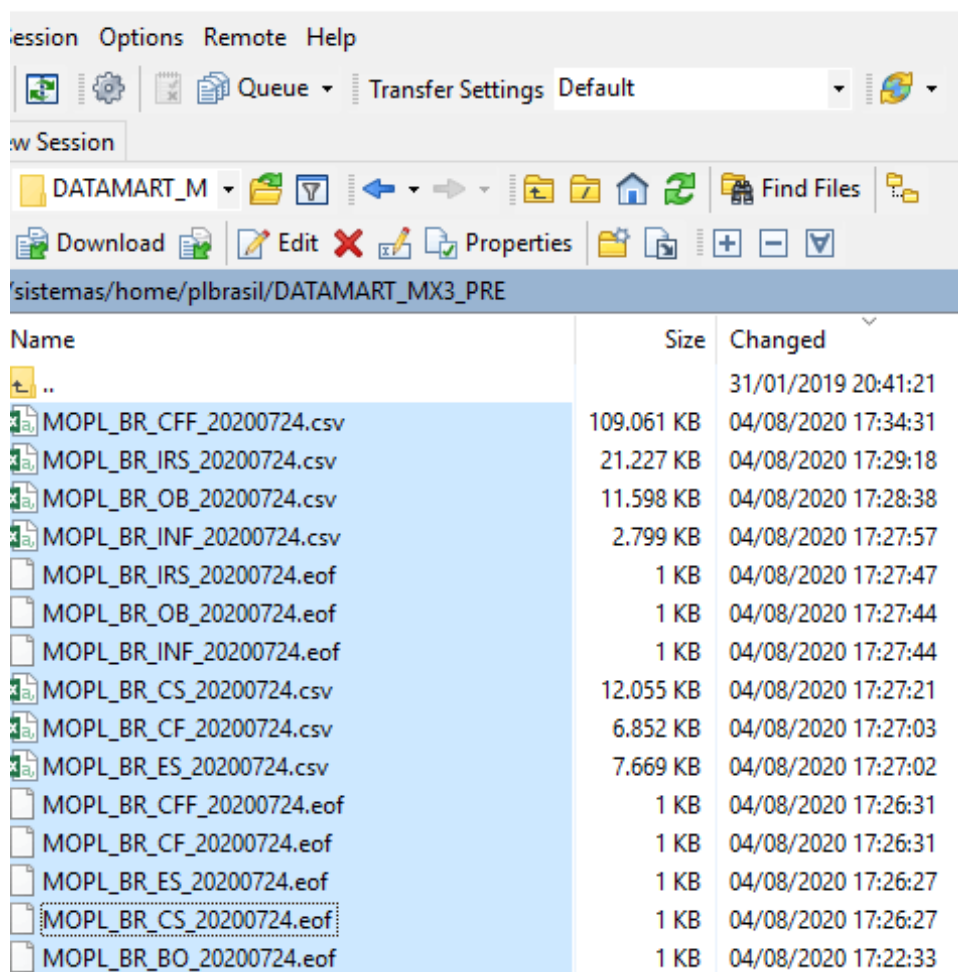
Figura 1 – transmissão manual de arquivos entre ambientes.

| TIPOS DE TRANSMISSÃO |                                                                                     |           |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| AMBIENTE             | GET/PUT                                                                             | AMBIENTE  |
| Windows              |  | Windows   |
| Windows              |  | Unix      |
| Windows              |  | Mainframe |
| Unix                 |  | Mainframe |
| Unix                 |  | Unix      |

Fonte: Documentação de Treinamento - Banco Santander S.A.

Como as áreas do Banco Santander Brasil precisam integrar informações entre diferentes sistemas corporativos, entre clientes e entre empresas parceiras, um bom processo para essas interfaces é a transferência de arquivos de dados. Muitas integrações e envios não podem operar em tempo de execução devido ao grande volume de dados ou algum outro fator que impeça a manipulação das informações e dados sigilosos. Nestes casos, poderíamos utilizar métodos como cópia de arquivos em FTP para envio e recebimento de dados manualmente, entrando apenas nos servidores com usuário e senha disponibilizados para cada área conforme figura 2.

Figura 2 - Arquivos manipulados manualmente dentro do servidor.  
2@SHUBD213 - WinSCP



Fonte: Documentação de Treinamento - Banco Santander S.A.

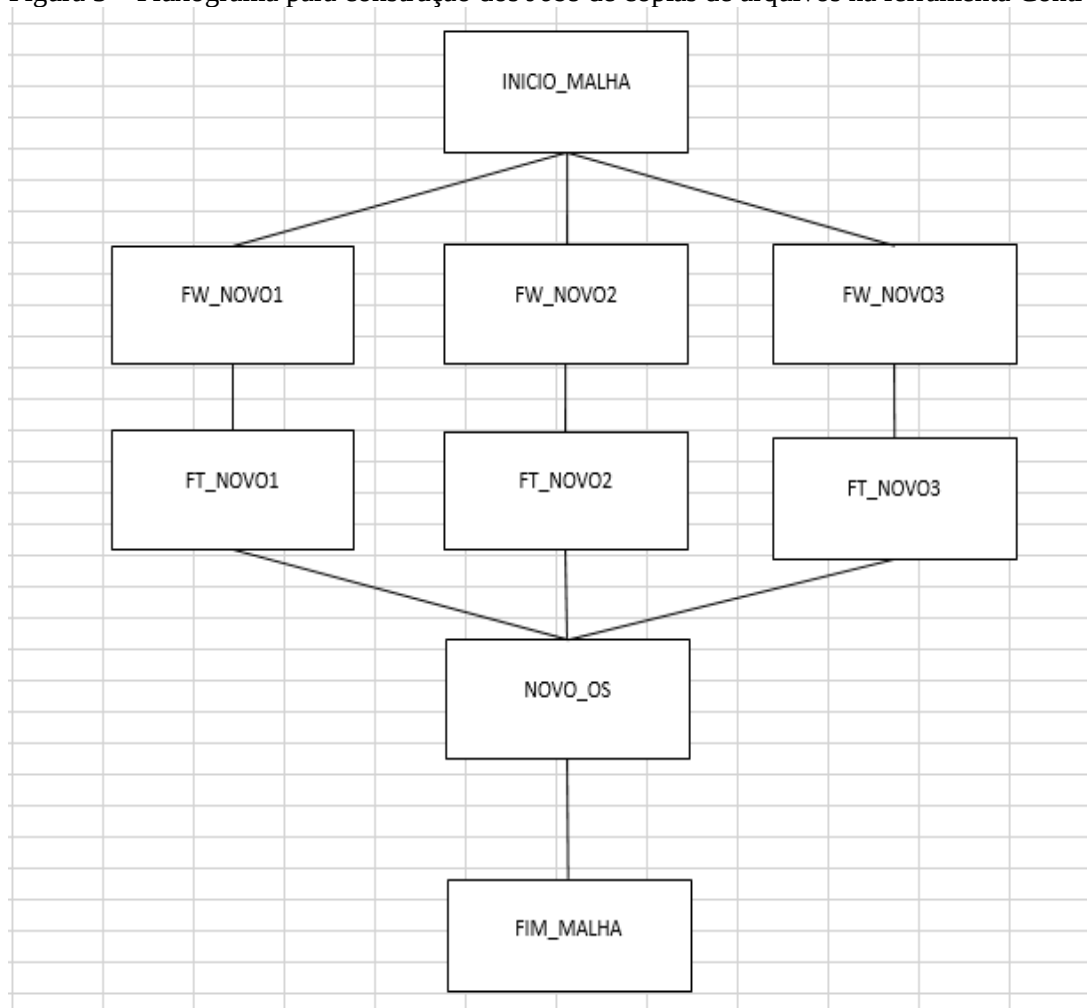
Considerando este exemplo, a disponibilização (escrita) e recuperação (leitura) de arquivos podem ser realizadas utilizando tarefas agendadas para que estas funções de entrada e saída sejam realizadas automaticamente repetidas vezes ao dia, é onde entra nosso Software da BMC, Control-M Workload, que realiza essas tarefas através de agendamento, responsável por

controlar o calendário e o acionamento da execução na hora exata que cada arquivo precisa ser entregue.

É onde entra nossa ferramenta de pesquisa, o Control-M para fazer a monitoração desses recursos e cópias de arquivos com maior segurança.

No fluxo abaixo da figura 3, segue então um planejamento de contrição desses *Jobs* para execução de cópia dos arquivos:

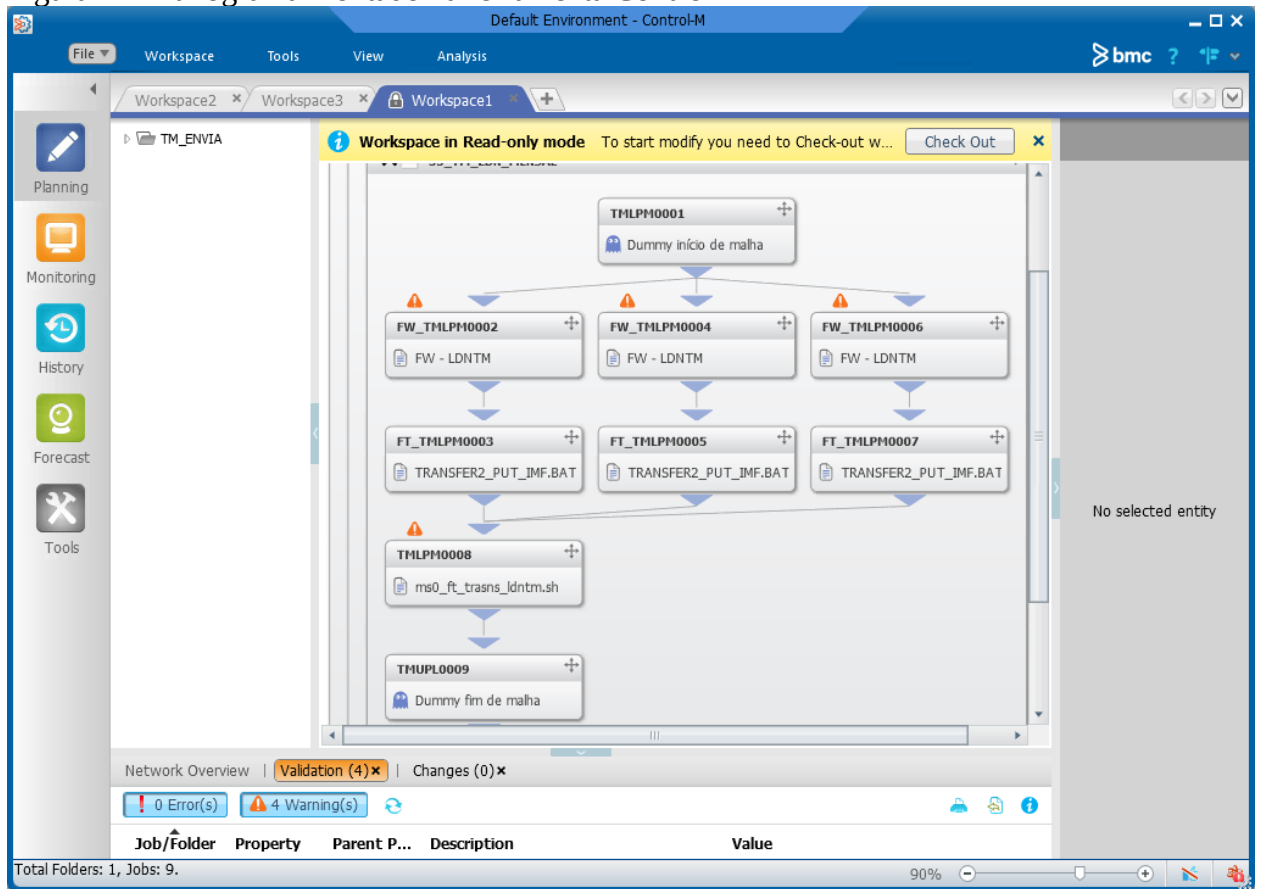
Figura 3 – Fluxograma para construção dos *Jobs* de cópias de arquivos na ferramenta Control-M



Fonte: Documentação de Treinamento - Banco Santander S.A.

Baseado no fluxograma acima, é criado na ferramenta Control-M os *Jobs* para execução dessas cópias de arquivos, feitas de forma automática, com horários pré-definidos e quase sempre sem intervenção manual do funcionário, como é mostrado na figura 4.

Figura 4 – Fluxograma montado na ferramenta Control-M

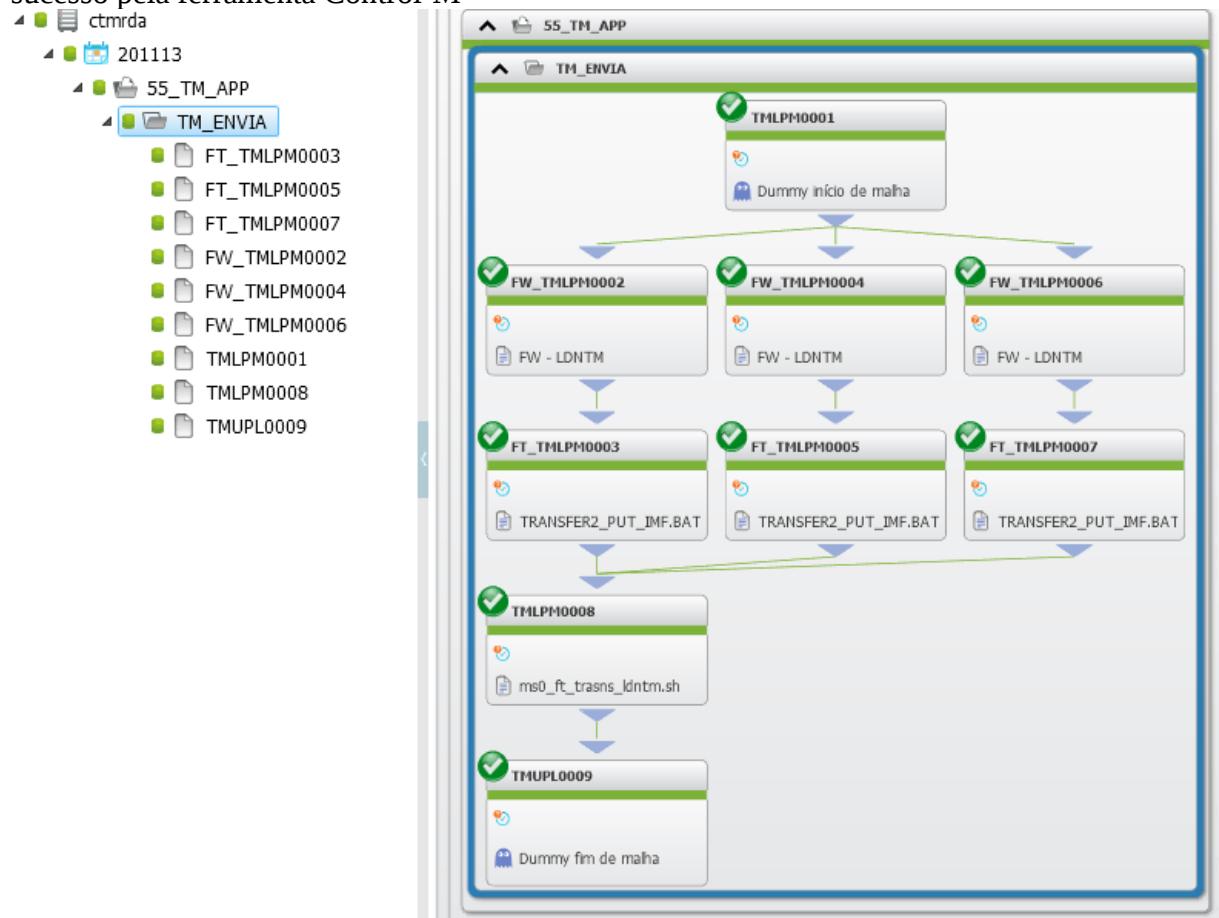


Fonte: Software Control-M Workload Version: 9.0.19.200

Dessa forma, o conceito da ferramenta para o Job, foi concebido de maneira que ela seja capaz de verificar o estado de execução de cada cópia se com sucesso ou com erro, independente da área ao qual ele pertence ou a sua arquitetura de software. A verificação do Job independe destes elementos porque analisa o resultado da execução tentando simular a comprovação feita por um colaborador, usando de consultas em registros e arquivos produzido, examinando o produto resultante do processo batch. Nesse formato, é possível por exemplo, identificar se um arquivo está com a data de atualização coerente ou se uma importação de dados em uma tabela foi feita corretamente através da leitura dos registros e gerações de logs, pela própria ferramenta.

Com o cadastramento feito dentro de cada Job com as informações de servidor de entrada e saída, nome do arquivo a ser copiado e horário final de entrega, é feito o agendamento para a execução dessas entregas de forma automática, sem mais ser feito manualmente, não correndo o risco de entregas atrasadas, erros em cópias em duplicidade e tempo gasto para entrar e sair de cada servidor destino para identificar possíveis erros, conforme identificado na figura 5.

Figura 5 – Carga de Jobs de cópias de arquivos executada automaticamente e resultado com sucesso pela ferramenta Control-M



Fonte: Software Control-M Workload Version: 9.0.19.200

Como demonstrado anteriormente, o uso da ferramenta no dia a dia da instituição otimiza os processos diários de movimentação segura dos dados, mas, com o intuito de aferir de uma maneira mais completa os resultados, foi aplicado um questionário (Apêndice 1) ao usuário da ferramenta, para verificar a aderência, aplicabilidade e ganhos com o uso do Control-M. Os principais ganhos relatados com o uso da ferramenta foram:

- Cadastro facilitado das tarefas a serem executadas pelo sistema;
- Gravação com segurança de rastreabilidade, pois é possível manter horário, data e local do procedimento registrados em log;
- Facilidade nos testes em automação através da tela de validação que a ferramenta dispõe;
- O registro de todas as transações de cópia permite reverter as versões anteriores caso seja necessário;

- Sistema de gerenciamento de cópias em tempo real, informação e estatística de execução facilitam no controle e gerenciamento da informação;
- Em caso de auditoria, a ferramenta nos permite gerar relatórios detalhados sobre toda a movimentação realizada;

Desse modo, esses resultados nos mostram que a ferramenta se faz segura e eficaz no que diz respeito aos processos de transferência e cópia de informações da Instituição, além disso simplifica e otimiza a rotina do analista responsável por essas atividades. O resultado encontrado corrobora com o existente na literatura. Segundo Trevor Matthews, um agendador de tarefas simplifica o registro de tarefas agendadas, através de uma interface homem-máquina para a configuração do agendamento e gerenciamento das tarefas.<sup>6</sup>

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo de caso apresentou a utilização de um software para a verificação de propriedades de execução e resultados gerados por tarefas agendadas, sem a intervenção manual de usuários da área de TI, onde a instituição utilizava-se de ferramentas manuais para tal processo.

Entre suas principais contribuições, destacam-se as seguintes:

A utilização da ferramenta Control-M da BMC software se mostrou viável para uso na área de Tecnologia do Banco Santander Brasil. Por se tratar de uma ferramenta de fácil utilização, possibilitou a verificação de várias tarefas agendadas e ajudou a equipe fornecedora de tecnologia da informação a monitorar Jobs, entregar seus arquivos para áreas parceiras dentro do próprio banco, cumprindo prazos nos horários estipulados e programados pela ferramenta. Vimos também a praticidade sobre agendamento de tarefas num contexto prático atual.

A especificação funcional de um software de verificação de tarefas agendadas, que possibilita as informações consultadas de arquivos e a suas propriedades (data de criação, nome, etc.). O conteúdo do arquivo não é obtido para verificação.

A verificação é limitada a diretórios de rede Windows, Unix, Linux, banco de dados SQL Server e Oracle 11g e demais utilizados pela instituição.

O software, denominado Control-M, utilizado de acordo com a especificação documentada.

A utilização dessa ferramenta proporcionou um controle geral na área de manipulação de dados copiados – File Transfer – onde os recursos utilizados automaticamente com a ajuda dos *Jobs* do Control-M se mostraram altamente eficazes e com auto rendimento de tempo.

Portanto, após a finalização do estudo de caso, verificou-se que o uso da ferramenta Control-M foi exatamente eficaz na otimização dos processos da instituição, sendo assim, no futuro, a ferramenta poderá ser integrada a outros sistemas desenvolvidos pela própria instituição, a fim de automatizar outras áreas e diminuir o prazo de entregas, agilizar relatórios e qualificar a auditoria interna.

## REFERÊNCIAS

### 1. BMC SOFTWARE

Disponível em: <https://www.bmcsoftware.pt/it-solutions/job-scheduling-workload-automation.html>

Acesso em 16 set 2020.

### 2. FACTIS

Disponível em: BMC Control-M <https://www.factis.com/bmc-control-m/bmc-control-m>

Acesso 20 out. 2020.

### 3. Gerenciamento de cópia de arquivos pelo Control-M.

Disponível em: <https://itforum.com.br/noticias/bmc-anuncia-control-m-com-novos-recursos-de-gerenciamento-de-transferencia-de-arquivos/>

Acesso 16 set. 2020.

### 4. Verificação automatizada dos resultados gerados por tarefas de Software agendadas.

Disponível em:

[https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/7409/1/TCC\\_Pedro\\_Henrique\\_Bof\\_Gerico\\_com\\_Ficha\\_Catalografica.pdf](https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/7409/1/TCC_Pedro_Henrique_Bof_Gerico_com_Ficha_Catalografica.pdf)

Acesso 02 dez. 2020

### 5. As Tecnologias de Informação e Comunicação e sua Influência na Vivência Espaço-Temporal de Trabalhadores Bancários

Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/cebape/v13n4/1679-3951-cebape-13-04-00776.pdf>

Acesso 03 dez. 2020

### 6. Job Scheduling on Windows.

Disponível em: <https://silo.tips/download/job-scheduling-on-windows>

Acesso 03 dez. 2020

## **APÊNDICES**

## **APÊNDICE A – ESTUDO DE CASO**

### Questionário de Aplicabilidade da Ferramenta Control-M

- 1 - A ferramenta facilita registrar e gerenciar cópias de arquivos e itens de configuração?
- 2 - A ferramenta facilita a gravação dos arquivos copiados?
- 3 - A ferramenta facilita a validação automatizada dos dados copiados?
- 4 - A ferramenta facilita o registro dos itens copiados? Por exemplo, reverter uma versão anterior dos arquivos?
- 5 - A ferramenta facilita a verificação de dados e arquivos copiados do estado atual da infraestrutura de forma automática ou manual? Por exemplo: o uso de sistema de gerenciamento de cópias em tempo real, informação e estatística de execução?
- 6 - A ferramenta fornece acesso a relatórios gerenciais ao inventário dos itens copiados e transferidos?