



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Pedro Miguel Carvalho Matos

Integração da Área de Negócio de Retalho do
Grupo Riopele no Data Warehouse Corporativo

Pedro Miguel Carvalho Matos
Integração da Área de Negócio de Retalho do
Grupo Riopele no Data Warehouse Corporativo



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Pedro Miguel Carvalho Matos

Integração da Área de Negócio de Retalho do
Grupo Riopelle no Data Warehouse Corporativo

Dissertação de Mestrado
Ciclo de Estudos Integrados Conducentes ao Grau de
Mestre em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação

Trabalho efectuado sob a orientação de
Professor Doutor Jorge Oliveira de Sá

e coorientação do
Doutor Rui Godinho Oliveira

DECLARAÇÃO

Nome: Pedro Miguel Carvalho Matos

Endereço eletrónico: dye_11@hotmail.com

Telemóvel: 914752290

Bilhete de Identidade/Cartão do Cidadão: 13899940

Título da dissertação: Integração da Área de Negócio de Retalho do Grupo Riopele no *Data Warehouse* Corporativo

Orientador/a/es:

Professor Jorge Oliveira de Sá

Dr. Rui Godinho de Oliveira

Ano de conclusão: 2015

Mestrado em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR, NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DE QUALQUER PARTE DESTA TESE/TRABALHO.

Universidade do Minho, 16 / 12 / 2015

Assinatura:

Pedro Miguel Carvalho Matos

Agradecimentos

Os méritos reservados nesta seção devem-se aos contributos das pessoas que, durante todo o percurso de elaboração da presente dissertação e percurso académico, me facultaram testemunhos de várias formas possíveis. Graças a todos os contributos foi possível concluir esta jornada académica que perdura há cinco anos e culmina com a elaboração deste documento, portanto, expresso, com todos os abrangidos, a minha mais sincera gratidão.

Aos meus pais e irmã, agradeço todo o apoio facultado ao longo do meu percurso académico que finda com o presente documento e, com grande parte do mérito pertencendo também a eles, dou por concluído o meu curso universitário com sucesso.

Quero partilhar também o meu agradecimento para com os meus colegas de curso, em especial o Pedro Cunha, o André Braga, o David Baía, o Marco Rodrigues e o Rui Rocha que me acompanharam ao longo dos últimos cinco anos e que, graças à entejuda de todos, foi possível ultrapassar todas as dificuldades.

O meu agradecimento vai, também, para o meu orientador do projeto, o Professor Jorge Oliveira de Sá, por todo o tempo despendido bem como toda a atenção e apoio facultado ao longo do último ano de trabalho.

Quero deixar também o meu profundo agradecimento a todos os elementos do Departamento de Sistemas de Informação da Riopole por todas as ajudas fornecidas, com principal destaque para o Dr. Rui Godinho de Oliveira, pela oportunidade que me proporcionou ao desenvolver o meu projeto de dissertação na Riopole e à Ana Cardoso por ter sido, sempre, uma pessoa extremamente atenciosa, prestável e me ter fornecido, sempre que necessário, ajuda para todo o tipo de dúvidas que surgiram ao longo do desenvolvimento do projeto.

Aos meus amigos e namorada deixo também a minha gratidão por terem feito parte da minha vida de forma assídua e genuína ao longo de todo o meu percurso académico, constituindo também um grande apoio e suporte motivacional para todos os desafios.

Resumo

O Grupo Riopelle pretende dar continuidade ao crescimento organizacional verificado nos últimos anos, para isso precisa de compreender o negócio de retalho existente no seio do Grupo. A área retalhista do Grupo Riopelle produz e possui informações e dados relevantes para o negócio, mas que não estão a ser integradas no *Data Warehouse* (DW) corporativo.

Com recurso a tecnologias de *Business Intelligence* (BI), no caso deste projeto, o SAP *NetWeaver* (SAP BW), irá ser possível tratar, armazenar e explorar todos os dados referentes ao retalho dentro do DW corporativo. Será por fim, possível gerar informação relevante e válida para diversas áreas da empresa por forma a garantir que o processo de tomada de decisão possa acrescentar valor ao Grupo.

O desenvolvimento desta solução contempla a exploração dos dados provenientes das cinco lojas existentes, que estão suportados numa base de dados implementada em *Progress* e, posteriormente, a seleção dos dados pretendidos para serem carregados, diariamente, no SAP BW. Os dados existentes no SAP BW possibilitam criar um conjunto de relatórios operacionais que serão enviados para os *stakeholders* finais.

O desenvolvimento deste projeto assenta no cruzamento entre três metodologias, designadamente, o PMBOK, o ASAP Agile 8 e a metodologia de desenvolvimento de um DW de Ralph Kimball. O cruzamento das três metodologias possibilitou a agilização todas as atividades do projeto de forma sequencial e sem comprometer o percurso do mesmo, permitindo obter o resultado esperado, o cumprimento de todos os objetivos do projeto e apresentar melhorias no processo organizacional.

A solução de BI desenvolvida apresenta, de forma estruturada e limpa, toda a informação e tem como principal o fornecimento de respostas em tempo útil às demais necessidades organizacionais com base nos requisitos exigidos pelo *stakeholder*. A solução desenvolvida resolve vários problemas verificados nos relatórios, até então atuais, nomeadamente, a existência da utilização de valores errados no cálculo das margens brutas das vendas, no valor líquido das vendas por famílias de artigos e no cálculo das quantidades vendidas de determinados artigos.

Palavras-Chave: *Business Intelligence*, *Data Warehouse*, Riopelle, Tomada de decisão

Abstract

Riopele Group intends to keep organizational growth verified in the last years and, in order to do it, it's necessary an excellent global understanding on the Group retail business. The retail area of Riopele Group produces and has interesting and relevant information for the business, although, it is not still integrated on the corporative Data Warehouse (DW).

Using Business Intelligence (BI) technologies, SAP NetWeaver (SAP BW) in this case, it will be possible to process, store and explore all data concerning the retail inside corporative DW. In the end, it will be possible to generate relevant and valid information for many organizational areas to ensure that decision making process could add value to the Group.

The development of this solution covers the exploration of all data from the five stores that composes the retail area, stored on a data base implemented on Progress and, posteriorly, the selection of all required information to be loaded, daily, to SAP BW. All stored information on SAP BW allows the creation of some operational reports that will be sent to final internal stakeholders. The development of this project focus on the intersection of three methodologies, in particular, the PMBOK, the ASAP Agile 8 and the DW development methodology of Ralph Kimball. The intersection of these three methodologies allowed the streamlining of all project activities, sequentially, without compromising its main track in way to get the expected final result, the fulfilment of all goals and even present improvements on organizational process based on the proposed requirements.

The developed BI solution presents structured and clean information and has, as the main advantage, an information providing, attending to all organizational needs. This solution solves a lot of problems, identified on current organizational reports during its development, like the usage of wrong values on the calculation of sales gross profit, the liquid sales value of products per family and on the calculation of some specific products sales quantities.

Keywords: Business Intelligence, Data Warehouse, Riopele, Organizational Growth, Decision-Making Process

Índice

Agradecimentos.....	v
Resumo.....	vii
Abstract.....	ix
Lista de Figuras.....	xii
Lista de Tabelas.....	xiv
Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos.....	xv
Capítulo 1 – Introdução.....	1
1.1. Enquadramento/Problema.....	1
1.2. Motivação.....	2
1.3. Contextualização da organização.....	2
1.4. Objetivos do Projeto.....	3
1.5. Resultados Esperados.....	3
1.6. Estrutura do documento.....	4
Capítulo 2 - Grupo Riopele.....	5
2.1. Missão.....	5
2.2. Visão.....	5
2.3. Valores.....	5
2.4. Áreas do Grupo.....	6
2.5. Organogramas.....	7
2.6. Processo.....	9
2.7. Análise da Infraestrutura de TI.....	10
Capítulo 3 – Enquadramento Teórico.....	11
3.1. <i>Data Warehouse</i>	12
3.2. <i>Business Intelligence</i>	17
3.3. Gestão de projetos de TI.....	21

3.4. Metodologias de <i>Business Intelligence</i>	23
3.5. SAP <i>Business Intelligence</i>	27
Capítulo 4 – Plano de Gestão do Projeto	33
4.1. Iniciação ao Projeto	33
4.2. Planeamento do Projeto	36
4.3. Execução do Projeto	51
4.4. Encerramento do Projeto	52
Capítulo 5 – <i>Data Warehouse</i> de Retalho (Desenvolvimento da Solução).....	59
5.1. Processo de negócio	59
5.2. Recolha e Análise dos dados	60
5.3. Definição de requisitos	61
5.4. Modelação Multidimensional	64
5.6. Criação dos <i>InfoObjects</i>	72
5.7. Arquitetura em SAP do ETL	74
5.8. Criação dos elementos do SAP BW	77
5.9. Resultados Finais	87
Capítulo 6 - Conclusão e Perspetivas Futuras	95
Referências	98
Anexos	A

Lista de Figuras

Figura 1 – Esquematização do Grupo Riopelle	6
Figura 2 - Organograma Riopelle Têxteis	8
Figura 3 - Organograma DSI	9
Figura 4 - Processo ETL -retirado de (BI-Insider, s.d.).....	13
Figura 5 - Arquitetura Multicamada de um DW (retirado de (Egger, et al., 2007)).....	16
Figura 6 - Papel do BI (retirado de (Senior, 2012))	18
Figura 7 - The <i>Iron Triangle</i>	23
Figura 8 – ASAP (retirado de (SAP, SAP, 2005)).....	25
Figura 9 - ASAP 8 (retirado de (SAP, SAP, 2005)).....	26
Figura 10 - ASAP Agile 8 (retirado de (SAP, SAP, 2005)).....	27
Figura 11 - Arquitetura SAP BW (retirado de (Egger, et al., 2007))	30
Figura 12 - Arquitetura BEx (retirado de (Egger, et al., 2007)).....	31
Figura 13 - WBS	35
Figura 14 - Ciclo de Vida Dimensional do Negócio (Kimball & Ross, <i>The data warehouse toolkit: the complete guide to dimensional modeling</i> , 2011).....	39
Figura 15 - Diagrama de Gantt I.....	44
Figura 16 - Diagrama de Gantt II.....	45
Figura 17 - Localização Geográfica do Retalho.....	59
Figura 18 - Interface do <i>Data Dictionary</i>	60
Figura 20 - Impacto dos Requisitos no DW (Retirado de: (Kimball, <i>The data warehouse lifecycle toolkit: expert methods for designing, developing, and deploying data warehouses</i> , 1998).).....	61
Figura 21 - Fluxo de informação retalhista.....	62
Figura 22 - Modelo Multidimensional (1ª Versão).....	65
Figura 23 - Versão Final Modelo Multidimensional	67
Figura 24 - Arquitetura ETL.....	76
Figura 25 - Criação das <i>Key Figures</i>	77
Figura 26 - Criação das <i>Characteristics</i>	78
Figura 27 - <i>DataSources</i> Criados.....	79
Figura 28 - <i>InfoSources</i> Criados	79
Figura 29 - <i>InfoSource</i> Lojas	80

Figura 30 - ODS no BW (retirado de: (Fu & Biao, 2002)).....	81
Figura 31 - <i>Data Store Objects</i>	82
Figura 32 - <i>InfoCube</i> Movimentos das Lojas	83
Figura 33 - Interface SAP BEx <i>Query Designer</i>	84
Figura 34 - Interface SAP BEx <i>Query Designer</i>	85
Figura 35 - Interface SAP BEx <i>Query Designer</i>	87
Figura 36 - Arquitetura SAP BW	88
Figura 37 - Relatório RSREP_ARTIGOSLOJA 1/3	89
Figura 38- Relatório RSREP_ARTIGOSLOJA 2/3	90
Figura 39 - Relatório RSREP_ARTIGOSLOJA 3/3	91
Figura 40 - Relatório RSREP_ARTIGOSLOJA2	92
Figura 41 - Relatório RSREP_ARTIGOSLOJA3	93
Figura 42 - Relatório RSREP_ARTIGOSLOJA5	94

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Plano de Trabalhos.....	36
Tabela 2 - Cruzamento de metodologias e tarefas	39
Tabela 3 - Cruzamento Objetivo/Atividade.....	42
Tabela 4 - Lista de Riscos	48
Tabela 5 - Riscos na Execução do Projeto.....	50
Tabela 6 - Cruzamento Objetivos/Relatórios.....	53
Tabela 7 - Custos Projeto	54
Tabela 8 - Datas Projeto.....	54
Tabela 9 - Tabela de Factos	68
Tabela 10 - Dimensão Loja	69
Tabela 11 - Dimensão Artigo	70
Tabela 12 - Dimensão Cliente	71
Tabela 13 - Dimensão Tempo	71
Tabela 14 - Definição das <i>Characteristics</i>	73
Tabela 15 - Definição das <i>Key Figures</i>	74
Tabela 16 - Lista de <i>Queries</i> Criadas.....	85

Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos

ALE – *Application Link Enabling*
ASAP – *Accelerated SAP*
BAPI – *Business Application Programming Interface*
BDS – *Business Document Services*
BEx – *Business Explorer*
BI – *Business Intelligence*
BPM – *Business Performance Management*
DDL – *Data Definition Language*
DML – *Data Manipulation Language*
DRL – *Data Representation Language*
DSI – *Departamento de Sistemas de Informação*
DW – *Data Warehouse*
EDW – *Enterprise Data Warehousing*
ESA – *Enterprise Services Architecture*
ETL – *Extraction, Load, Transform*
GIS – *Geographic Information Systems*
GR – *Grupo Riopelle*
ODS – *Data Store Object*
OLAP – *Online Analytical Processing*
PBI – *Pervasive BI*
PMI – *Project Management Institute*
PSA – *Persistent Staging Area*
RFS – *Riopelle Fashion Solutions*
RTBI – *Real-Time BI*
SAD – *Sistema de Apoio à Decisão*
SQL – *Structured Query Language*
WBS – *Work Breakdown Structure*

Capítulo 1 – Introdução

O presente capítulo diz respeito à apresentação do problema, à sua contextualização, motivação, objetivos e resultados esperados. Fornece uma introdução ao conteúdo que irá ser abordado no decorrer do presente documento.

1.1. Enquadramento/Problema

O *Business Intelligence* (BI) é um conceito que já existe na organização, ainda que não se verifique na área de retalho com o mesmo nível de exploração. Toda a informação desta área não está integrada do DW do Grupo surgindo, portanto, essa necessidade também como forma de aprimorar a sua forma de análise.

O projeto a desenvolver pretende integrar toda a informação da área de retalho no *Data Warehouse* (DW) corporativo da organização sob um fluxo de dados automatizado e autónomo. Atualmente, a informação da área de retalho é extraída manualmente da base de dados em *Progress* onde se encontra armazenada, sendo feito um tratamento e ajuste aos dados de forma também manual, enviando como resultado final relatórios para as chefias responsáveis pela análise dos mesmos e que detém tomadas de decisões com base nos resultados obtidos.

A área de retalho, que contempla toda a informação indispensável ao projeto, é composta por cinco lojas, sendo elas, a loja de retalho junto às instalações do Grupo Riopelle, as duas lojas Vicri no Porto, no centro e na foz, a loja Riopelle em Braga e a loja Riopelle na Boavista.

Um sistema de BI combina recolha de dados, armazenamento e gestão de conhecimento com recurso a ferramentas analíticas, por forma a gerar informação competitiva que permita os gestores tomarem decisões mais precisas (Negash, 2004).

Com um mercado cada vez mais exigente e competitivo entende-se que as empresas deem mais destaque ao controlo dos seus processos a todos os níveis. O desenvolvimento deste projeto e respetiva integração da informação retalhista no *Data Warehouse* corporativo faz jus às ideias claras pretendidas pelo grupo. Com a realização deste projeto irá ser possível obter uma visão superficial acerca do que se passa em torno das lojas e irão ser definidos junto com os *stakeholders* internos um conjunto de indicadores de desempenho para que os mesmos possam tomar decisões de melhoria quer ao nível do processo produtivo, quer ao nível do processo de retalho.

1.2. Motivação

A motivação deste projeto surgiu da simbiose perfeita entre o meu fascínio pelo BI e a necessidade existente no Grupo Riopele. O estágio sob o qual o presente projeto se desenvolve reforçou a vontade de deixar um cunho pessoal no seio da organização, constituindo esta uma oportunidade única de demonstrar todo o conhecimento aprendido no decorrer de todos estes anos passados de licenciatura e mestrado. O gosto pela recolha, tratamento e exploração de dados formam uma força bastante animadora para o desenvolvimento do projeto. O impacto que a qualidade da informação gerada e fornecida aos demais *stakeholders* internos do Grupo Riopele terá nas suas decisões futuras e o modo como essas decisões poderão trazer melhorias organizacionais representam também uma motivação para o envolvimento no projeto. Outro fator aliciante, contudo de risco, para o presente projeto é o tempo em que o mesmo deverá ser desenvolvido e terminado, podendo ser visto até como uma prova de obstáculos contra tecnologia, tempo e até mesmo o limite pessoal. Por fim, perspetivando uma valorização pessoal a nível mercado, a possibilidade de contacto com ferramentas SAP irá com certeza ser uma mais-valia profissional para projetos futuros.

1.3. Contextualização da organização

Localizada em Pousada de Saramagos, no concelho de Vila Nova de Famalicão, a Riopele, é uma das mais antigas e conceituadas empresas da indústria têxtil portuguesa, que completa 88 anos no ano 2015.

De pequena empresa familiar, a Riopele evoluiu para uma organização em grande escala, integrando verticalmente as áreas da fição, da tecelagem, da tinturaria e dos acabamentos.

Hoje, constitui uma das empresas portuguesas de referência no sector têxtil e uma das grandes exportadoras nacionais. A Riopele opera em todo o mundo através de uma vasta rede de agentes que lhe permite exportar cerca de 98% da sua produção de tecidos de moda para vestuário.

Os principais mercados da empresa são os Estados Unidos da América, a Alemanha, a Espanha, a Itália, a França e a Grã-Bretanha.

As instalações da Riopelle ocupam uma superfície coberta superior a 139 mil metros quadrados que está inserida numa área total construída de 170 mil metros quadrados. A capacidade produtiva da empresa excede os 700 mil metros de tecido por mês.

Marcado por uma grande determinação na prossecução dos seus objetivos de crescimento e de responsabilidade social, o percurso da Riopelle está associado à família Oliveira, a quem sempre pertenceu o controlo exclusivo da empresa. A atual administração é presidida por José Alexandre de Oliveira, neto do fundador (DSI, Riopelle, 2009).

1.4. Objetivos do Projeto

De forma clara e sucinta os objetivos propostos para o projeto são:

- Construção de um *Data Warehouse* (DW) com a informação relativa à área de retalho da organização.
- Automatização do fluxo de dados.
- Criação de *Reports* (Operacionais).

Após a realização do projeto e respetivo cumprimento dos objetivos para o projeto, é esperada a obtenção de um DW onde se exige que o mesmo seja simples, apresente qualidade na informação por ele gerada e que traga vantagens competitivas para a organização.

O impacto de um projeto de BI numa organização concretiza-se pela disponibilização, exploração e análise da informação existente no DW. Assim, na fase final será possível desenvolver um conjunto de *reports* (operacionais) que possam oferecer uma visão superficial da área de retalho, permitindo um maior controlo das vendas de todas as lojas bem como de todos os artigos vendidos. Todo o processo de fluxo de dados deverá ser automatizado desde a extração dos dados da base de dados até à emissão dos relatórios para os utilizadores finais, dispensando a intervenção humana do processo.

1.5. Resultados Esperados

Os resultados esperados surgem em resposta aos objetivos e englobam a integração de toda a informação da área de retalho no DW corporativo. Todo este processo irá culminar no desenvolvimento de documentos e estruturas de análise (*Reports*) com informação de qualidade

para os *stakeholders* internos da organização. É esperado e exigido variedade mas, sobretudo, qualidade nos relatórios produzidos na realização do mesmo. Ao nível do DW é exetável um tratamento bastante apurado dos dados, eliminando todo o tipo de dados erróneos e informação incoerente no mesmo, para que todo o conhecimento gerado do mesmo possa ser fidedigno.

1.6. Estrutura do documento

Este documento encontra-se dividido pela seguinte estrutura:

- **Capítulo 1 – Introdução:** contextualiza o problema em que o projeto se desenrola, os objetivos e resultados esperados do mesmo e também as motivações para a sua realização.
- **Capítulo 2 – Grupo Riopole:** disponibiliza informação acerca do Grupo Riopole, a sua constituição, áreas, organogramas e processos do mesmo.
- **Capítulo 3 – Enquadramento Teórico:** contempla toda a informação referente à revisão de literatura do projeto. Esta está categorizada por *Data Warehouse* (DW), *Business Intelligence* (BI), Gestão de Projetos de TI, Metodologias de BI e SAP BI. Toda a informação desta seção encontra-se devidamente referenciada.
- **Capítulo 4 – Plano de Gestão do Projeto:** debruça-se no plano de gestão que irá monitorar o projeto ao longo de todas as suas fases, desde a fase de planeamento inicial, definição das atividades e gestão de risco até à fase de pós-implementação, onde o projeto é dado por terminado.
- **Capítulo 5 – *Data Warehouse* de Retalho (Desenvolvimento da Solução):** descreve o desenvolvimento de toda a solução, concretamente as etapas de cada fase de construção do DW, nomeadamente, as fases de modelação e conceção dos modelos multidimensionais, construção da estrutura do *Data Warehouse*, desenvolvimento das *queries* de dados e criação e implementação de todos os relatórios operacionais.

Capítulo 2 - Grupo Riopelle

O presente capítulo pretende dar a conhecer a organização sobre a qual o presente projeto se debruça.

2.1. Missão

A Riopelle centra a sua atividade na criação e na produção de coleções de tecido de valor acrescentado para vestuário.

Orientada para a satisfação atempada das necessidades dos clientes, a Riopelle tem como principais elementos distintivos a inovação, a qualidade e a fiabilidade (DSI, Riopelle, 2009).

2.2. Visão

Comprometida com os desafios da modernidade, a Riopelle posiciona-se para aprofundar os laços com os líderes de mercado e com as marcas de referência a nível mundial, desenvolvendo, em conjunto, soluções de excelência que permitem exceder as expectativas do consumidor final (DSI, Riopelle, 2009).

2.3. Valores

Os Valores Riopelle representam a identidade organizacional e os princípios éticos e de conduta que devem orientar o dia-a-dia dos colaboradores desta organização. Foram por isso identificados os princípios que sempre pautaram a atuação da Riopelle. Pretende-se que os Valores definidos distingam a Riopelle, positivamente, pela sua capacidade de Inovação, que pautou o percurso da empresa ao longo dos seus 85 anos de existência, por uma cultura de Cooperação, pela aposta no Desenvolvimento das Pessoas, alinhando assim os colaboradores para o Foco nos Resultados e o Foco no Cliente e assim consolidar a posição de Liderança, na conceção, desenvolvimento e produção de Tecidos para Moda.

O Grupo Riopelle acredita que os Valores definidos o distinguem positivamente, criando uma marca forte, produtos de excelência e a preferência dos clientes (DSI, Riopelle, 2009).

2.4. Áreas do Grupo

O Grupo Riopele (GR) é composto por três empresas, a Riopele Têxteis, S.A, a Riopele *Fashion Solutions* (RFS) e a Vicri, tal como é possível visualizar na Figura 1.



Figura 1 – Esquematização do Grupo Riopele

A Riopele Têxteis é a empresa responsável por todo o processo produtivo de tecido. Esta possui uma área de Fiação, Tecelagem, Tinturaria, Acabamentos, dispondo de uma autonomia e independência ao longo de todo o processo de criação de tecido. Também nestas mesmas instalações, e pertencendo à mesma empresa, estão localizadas as áreas de Administração e Planeamento, Contabilidade e Finanças, Jurídica, Recursos Humanos, Sistemas de Informação, Qualidade e Segurança, Comercial, Compras, Desenvolvimento e Marketing.

A RFS é a mais recente empresa do Grupo Riopele. Conta, atualmente, com 24 colaboradores e com uma vasta equipa de agentes que atua no mercado europeu.

Visando prestar um serviço pronto-a-vestir de excelência, que combina a elevada qualidade dos tecidos Riopele com a rápida capacidade de resposta, a empresa participa em toda a cadeia de logística, desde o *design*, a modelagem e a execução de amostras, até à produção e à entrega personalizada. Especialista na criação de peças de vestuário de grande complexidade, no co-desenvolvimento de materiais e na pesquisa de acessórios, trabalhando em regime de *private label*/marcas nacionais e internacionais de referência (DSI, Riopele, 2009).

Criada há 17 anos a VICRI surgiu no mercado, primeiro com uma coleção de gravatas e camisas, evoluindo depois para um conceito de *look* total, dos fatos aos *blazers*, passando pelas calças, sapatos, malhas e acessórios.

Fazendo parte do Grupo Riopele, a VICRI está localizada em Pousada de Saramagos, onde tem a sua sede e fábrica, integrada nas instalações do Grupo.

O requinte dos pormenores, a qualidade dos tecidos, o *design* único e inovador são as características dominantes da VICRI, uma marca criada a pensar no homem moderno e sofisticado. Presente no mercado nacional, a exportar para vários países da Europa e a entrar em novos mercados emergentes, a VICRI tem vindo a crescer de uma forma sustentada e progressiva (DSI, VICRI, s.d.).

2.5. Organogramas

A Figura 2 representa o organograma do conselho de Administração do Grupo Riopelle, onde é possível visualizar a disponibilização de todas as áreas da empresa bem como o respetivo responsável pela chefia. A Figura 3 traduz a estrutura existente no Departamento de Sistemas de Informação do Grupo Riopelle. Este departamento é responsável pela gestão de TI, desenvolvimento de aplicações informáticas, gestão e tratamento de informação e serviço de *helpdesk* ao longo de toda a organização. Será este o local onde o presente projeto irá ser desenvolvido.

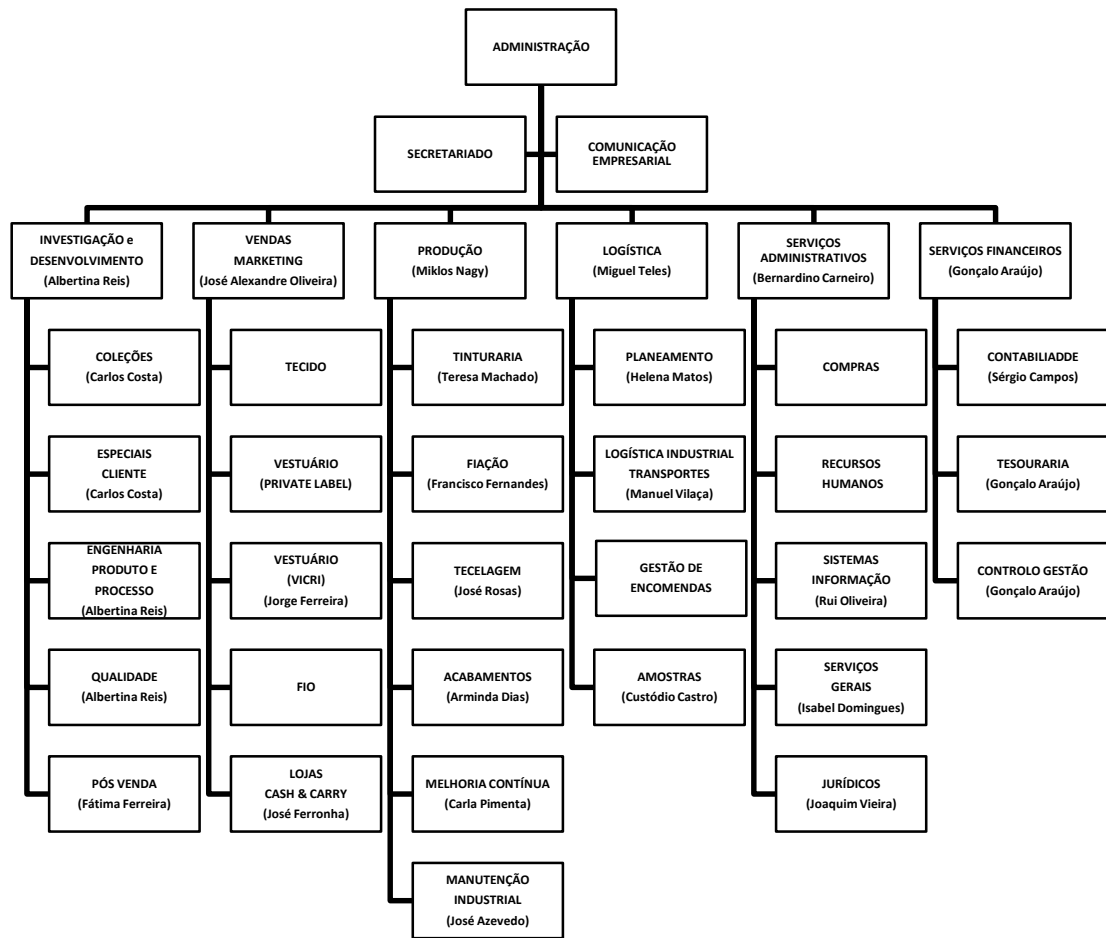


Figura 2 - Organograma Riopele Têxteis

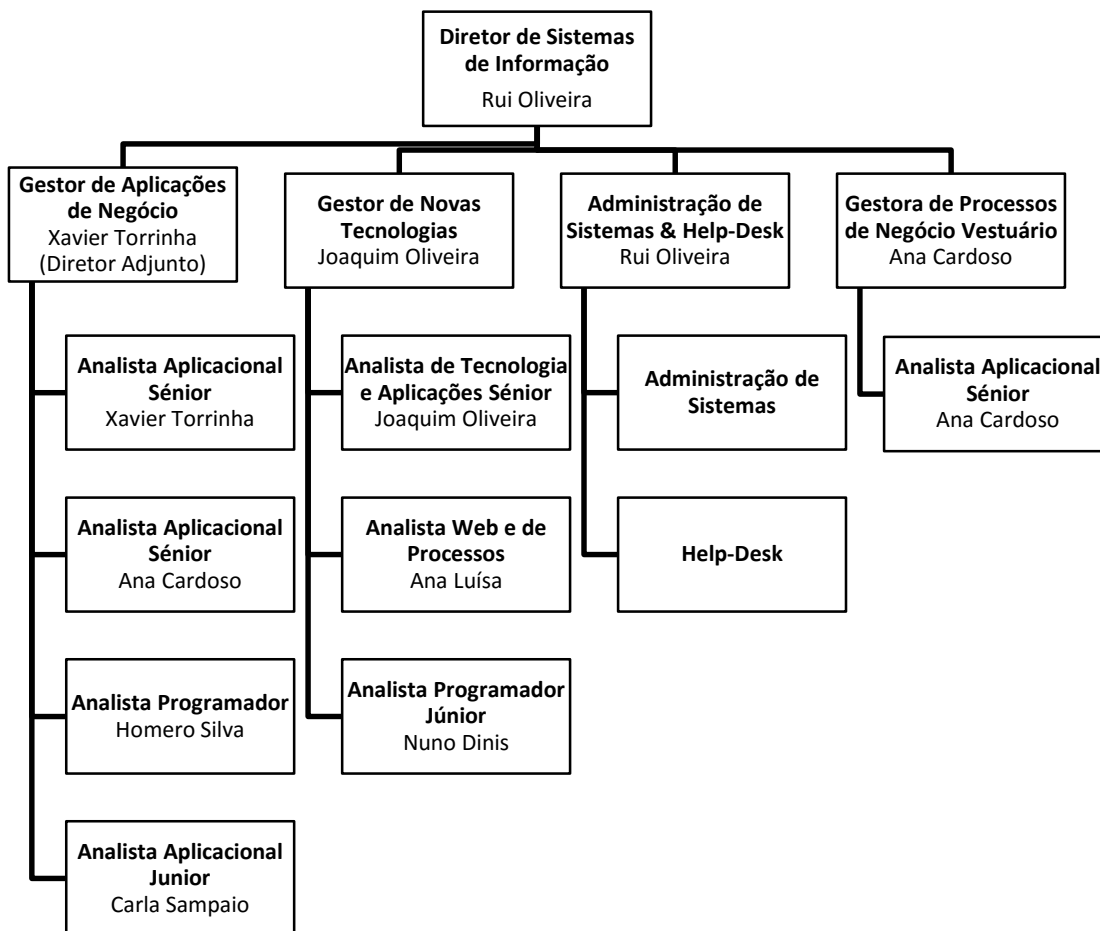


Figura 3 - Organograma DSI

2.6. Processo

A definição seguinte, apesar de ser uma definição simples, descreve, claramente, o que é um processo: *“just the way we do things around here”* (Jeston & Nelis, 2014, p. 268). Existem muitas perspetivas e abordagens em torno daquilo que é um processo, no entanto, o mesmo é, nada mais nada menos, que a forma de como as coisas são feitas. Esta sequência de atividades permite a compreensão e perceção de como determinada tarefa é realizada e conseqüentemente, determinado objetivo é mitigado.

De todos os processos organizacionais da Riopele Têxteis, o mais relevante e que caracteriza toda a organização é o processo de produção. Este processo tem como objetivo primordial produzir produtos que satisfaçam os requisitos definidos e aplica-se a todas as áreas de produção do Grupo, nomeadamente:

- Fiação/Torcedura;

- Tecelagem;
- Tinturaria;
- Acabamentos

O responsável deste processo é o responsável da produção. No Anexo A é possível visualizar em detalhe a representação do modelo do processo da produção bem como a representação de alguns dos seus principais subprocessos.

2.7. Análise da Infraestrutura de TI

A Riopelle Têxteis processa todo funcionamento geral da organização desde a gestão de encomendas, recursos humanos até à produção, gestão e *stocks* e controlo financeiro com recurso à ferramenta SAP R/3. Existem também dentro da organização diversas aplicações desenvolvidas em várias linguagens de programação com intuito de fornecer suporte a determinadas tarefas específicas e diárias de determinadas pessoas nos seus postos de trabalho. A maioria destas aplicações, desenvolvidas no Departamento de Sistemas de Informação (DSI), são desenvolvidas em *Visual Basic*.

O DSI dispõe de um servidor local responsável pela gestão e armazenamento de toda a informação global da organização tendo uma equipa de *help-desk* responsável pela gestão do mesmo bem como pela gestão do *software* de todas as máquinas alocadas na rede do Grupo.

O *software* existente e utilizado para fins de *Business Intelligence* é o SAP *NetWeaver* que se encontra na versão 7.4 e permite a integração com o SAP R/3 mas também possibilita a interação com outros tipos de aplicações de negócio.

A análise prévia à complexidade do Projeto permitiu concluir que a infraestrutura existente fornece recursos mais do que suficientes para dar resposta a todas as necessidades aplicacionais visto que a quantidade de dados envolvida no fluxo de informação diários a convergir para o SAP deverão andar por volta das dezenas, e na pior das hipóteses, centenas, o que, comparando com os milhões de registos produzidos, diariamente, na área produtiva, representam uma porção quase insignificante de dados.

O SAP HANA é o sistema de gestão de base de dados da SAP, sendo a infraestrutura responsável pelo armazenamento de toda a informação do sistema SAP.

Capítulo 3 – Enquadramento Teórico

Este enquadramento teórico engloba uma revisão de literatura de todos os conceitos que contemplam o projeto a desenvolver. Esta revisão de conceitos permitirá uma melhor assimilação de todas as fases do projeto para que estas possam ser preparadas e executadas conforme boas práticas e conhecimentos já consolidados.

Para o desenvolvimento do estado da arte apropriado aos conteúdos foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre os seguintes conceitos e tecnologias:

- *Business Intelligence* (BI);
- *Extract, Transform and Load* (ETL);
- *Online Analytical Processing* (OLAP);
- *Decision Support System* (DSS);
- *Data Warehouse* (DW);
- SAP;
- SAP *Business Warehouse* (BW);
- SAP *Business Intelligence* (BI);
- SAP *Business Explorer* (BEx);
- SAP NetWeaver 2004s;
- Gestão de projetos;
- Metodologia *bottom-up* de Ralph Kimball;
- Metodologia *top-down* de Inmon;
- Metodologias SAP;

A pesquisa destes conceitos foi realizada em motores de busca para pesquisas científicas como é o caso do *Google Scholar*, *Science Direct*, *Web of knowledge* e alguns livros disponíveis na organização, priorizando sempre todos os artigos mais relevantes e de autores com bastante notoriedade no respetivo tema.

3.1. Data Warehouse

3.1.1. Revisão de conceitos

As organizações do mundo atual fazem face a diversos desafios como forma de gerir e resolver problemas para atingir os seus objetivos operacionais. Esta necessidade apela ao uso de ferramentas de análise como forma de fazer frente a estes desafios, minimizando os problemas. Os sistemas de apoio à decisão fornecem aos gestores vários níveis organizacionais de análise de informação estratégica. Este tipo de sistemas armazenam um vasto número de dados transformando-os e conseqüentemente reduzindo-os para que estes se tornem úteis para analisar o comportamento organizacional. Este tipo de transformações consistem na aplicação de uma série de tarefas que após receberem os dados provenientes de suas fontes, transformam, integram e limpam, armazenando-os num repositório denominado Data Warehouse (DW) (Vaisman & Zimányi, 2014).

A ideia principal de um sistema de DW consiste na agregação de informação proveniente de uma ou mais Bases de Dados (BD) e/ou outras fontes para, numa fase mais avançada, tratar, formatar e consolidar numa única estrutura de dados (Ferreira, Miranda, Abelha, & Machado, 2010).

A informação constitui um dos ativos mais importantes dentro de qualquer organização. Este tipo de ativo encontra-se, na maior parte das vezes, armazenado na organização sob duas maneiras possíveis, num sistema operacional de registos e em DW's.

Um DW deve manter a informação organizacional facilmente acessível. O conteúdo do mesmo deverá ser compreensível e intuitivo para os utilizadores. A informação fornecida pelo mesmo deve ser consistente, credível e cuidadosamente integrada quando retirada das diversas fontes de informação. O DW deve ser adaptável e resiliente à mudança, que é algo inegável e que tanto as necessidades dos utilizadores como as condições de negócio são passíveis de mudanças a qualquer altura (Kimball & Ross, *The data warehouse toolkit: the complete guide to dimensional modeling*, 2011).

3.1.2. ETL

O processo de *Extract, Transform and Load* (ETL) é um processo de extração de dados de diversos sistemas, sendo esses mesmos dados processados, modificados e, posteriormente, inseridos numa outra BD. O ETL é um processo que se resume em três fases, Extração, Transformação e Carga (Ferreira, Miranda, Abelha, & Machado, 2010).

Para (Albrecht & Naumann, 2012), desenhar e gerir um fluxo de trabalho ETL exige um elevado trabalho manual e constitui cerca de 70% do custo associado a um ambiente de DW. Estes fluxos estão guardados em repositórios e são executados periodicamente.

Na Figura 4 é possível visualizar o processo ETL de uma forma iterativa. Num primeiro momento verificamos os dados que podem provir de diversos sistemas operacionais, consumando a fase de extração de dados, depois visualizamos o processo de transformação onde todas as alterações, correções e limpezas de dados são efetuadas e, por fim o carregamento, ficando estes no final armazenados no DW.

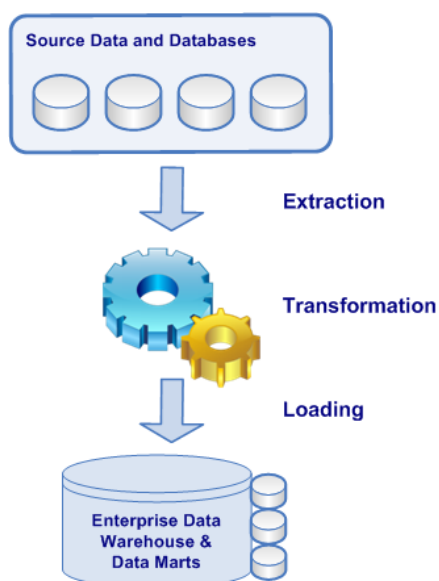


Figura 4 - Processo ETL -retirado de (BI-Insider, s.d.)

3.1.3. OLAP

3.1.3.1. Contextualização

A IBM desenvolveu e implementou a primeira linguagem com análise multidimensional, no fim da década de 60, chamada de *A Programming Language* (APL). Definida matematicamente, baseada em símbolos gregos, utilizada por utilizadores finais e grande consumidora de recursos, foi amplamente utilizada nas décadas de 80 e 90 em aplicações de negócio. Acompanhando a evolução dos sistemas, na década de 90, introduziu-se uma nova classe de ferramentas no mercado, que foi batizada de *Online Analytical Processing* (OLAP) (Anzanello, 2007).

Do BI depreende-se um conjunto de técnicas usadas para extrair e analisar dados de negócio como suporte à tomada de decisões. Um Sistema de Apoio à Decisão (SAD) inclui um vasto leque de capacidades de análise desde relatórios simples até análises sofisticadas. Todas estas aplicações incluem o OLAP, um conjunto de técnicas e algoritmos de consulta de grandes bases de dados multidimensionais tipicamente chamadas de DW (Cubes, *Enhancing OLAP Analysis with Web*, 2012).

O DW é utilizado para armazenar dados e o OLAP para recuperá-las. Ambos são especializados para exercer as suas funções de forma eficiente, sendo estas tecnologias complementares. Desta forma, para explorar o DW completamente é necessário que o OLAP extraia e alavanque totalmente as informações nele contidas (Anzanello, 2007).

Um sistema OLAP permite aos utilizadores a exploração e análise de grandes volumes de dados por via da criação de *queries* nos cubos multidimensionais (*Predicting Your Next OLAP Query Based on Recent Analytical Sessions*, 2013).

As linguagens OLAP, que incluem o *Data Definition Language* (DDL), *Data Manipulation Language* (DML) e o *Data Representation Language* (DRL) podem ser usadas para qualquer modelo descritivo, seja ele transacional ou de suporte. As camadas de um produto OLAP residem tipicamente no topo das bases de dados relacionais e geram *Structured Query Language* (SQL) como *output* da compilação. O armazenamento de dados e o acesso é suportado pela base de dados (Thomsen, 2002).

3.1.3.2. Multidimensionalidade

A visão multidimensional ao nível dos negócios de uma empresa tornou-se uma característica fundamental no desenvolvimento de aplicações OLAP. Esta visão consiste em consultas que fornecem dados a respeito de medidas de desempenho, compostas por uma ou mais dimensões. As visões multidimensionais fornecem técnicas básicas para cálculos e análises requeridas pelas aplicações de BI (Anzanello, 2007).

Para este tipo de visão é necessário ter em conta as seguintes características:

- **Cubo:** Uma estrutura que armazena dados de negócio em formato multidimensional, facilitando a sua análise (Anzanello, 2007). Um cubo de dados expressa a forma na qual os tipos de informação se relacionam entre si. É formado por tabelas de fato e pelas tabelas de dimensão que representam as possíveis formas de visualizar e consultar os dados (Hokama, Camargo, Fujita, & Fogliene, 2004).

- **Dimensão:** É uma unidade de análise que agrupa dados de negócio relacionados (Anzanello, 2007).
- **Hierarquia:** É um conjunto de relações entre vários níveis de dimensões (Malinowski & Zimányi, 2004).
- **Membro:** É um subconjunto de uma dimensão, tendo cada nível hierárquico membros apropriados para o respetivo (Anzanello, 2007).
- **Medida:** É uma dimensão especial utilizada para realizar comparações e pode incluir membros tais como custos, lucros e ou taxas (Anzanello, 2007).

3.1.4. Arquitetura

O DW permite aos utilizadores o acesso à informação de dados operacionais integrados, permitindo-lhes o acompanhamento de todas as tendências do mundo dos negócios, promoção por antecipação e planeamento de esforços (Kimball & Ross, The data warehouse toolkit: the complete guide to dimensional modeling, 2011).

O DW desempenha um papel central no sistema de apoio à decisão pois fornece informações vitais para o negócio. A construção de um DW é um processo difícil e complexo, essencialmente por causa de dificuldades de conceção e de diferentes tecnologias (Pérez , Somodevilla, & Pineda, 2007).

Na Figura 5 é possível visualizar várias camadas representativas da estrutura de um DW. Os métodos não se referem a toda a estrutura do modelo do DW. Esta arquitetura reflete a arquitetura alusiva ao projeto a desenvolver. A estrutura multicamada será composta pela camada das fontes de dados que posteriormente serão sujeitos aos processos ETL passando finalmente para a camada do DW. Posteriormente são criados os cubos multidimensionais, de onde estes dados serão aproveitados para *Reports* e *Dashboards* nesta última camada referente à camada aplicacional.

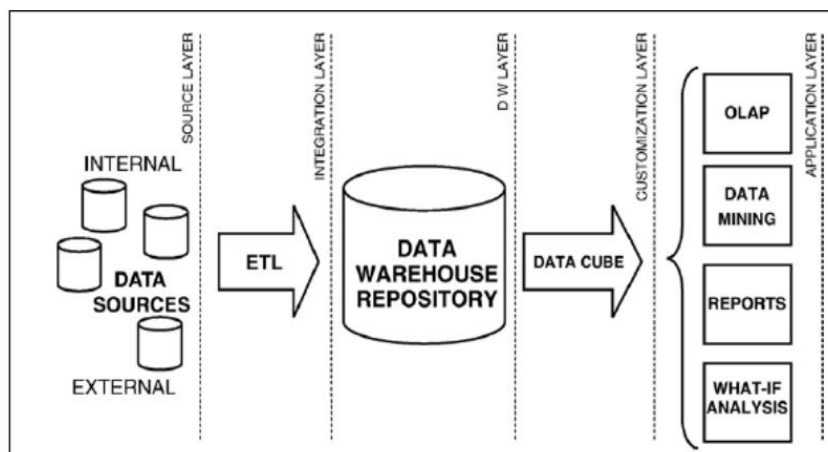


Figura 5 - Arquitetura Multicamada de um DW (retirado de (Egger, et al., 2007))

3.1.5. Ferramentas

Atualmente as ferramentas de ETL disponíveis encontram-se preparadas para lidar com todo este processo, sendo que as melhores caracterizam-se pela capacidade de comunicar com as diversas bases de dados e ler diferentes formatos.

Selecionar uma ferramenta de ETL adequadas é uma decisão bastante importante a tomar. Esta opera no núcleo do DW, com a extração de múltiplas fontes e a respetiva transformação.

A escolha de uma ferramenta ETL deve ter em conta os seguintes aspetos:

- Suporte à plataforma: deve ser independente, podendo correr em qualquer uma.
- Tipo de fonte independente: deve ser capaz de ler diretamente da fonte de dados, independentemente do seu tipo.
- Apoio Funcional: deve apoiar na extração de dados de múltiplas fontes, na limpeza de dados, na transformação e na agregação, reorganização e operações de carga.
- Facilidade de uso: deve ser facilmente usada pelo utilizador.
- Paralelismo: deve apoiar as operações de vários segmentos e execução de código paralelo.
- Apoio ao nível do *debugging*: deve apoiar o tempo de execução de limpeza e lógica de transformação. O utilizador deve conseguir ver os dados antes e depois da transformação.
- Programação: Deve apoiar o agendamento de tarefas ETL, aproveitando melhor o tempo e não necessitando de intervenção humana para completar uma tarefa em particular.
- Implementação: Deve suportar a capacidade de agrupar objetos ETL e implementá-los em ambiente de teste ou de produção, sem a intervenção de um administrador de ETL.

- Reutilização: Deve apoiar a reutilização da lógica de transformação para que o utilizador não precise de reescrever várias vezes a mesma.

De entre um vasto leque de ferramentas existentes no mercado, destacam-se o *Oracle Warehouse Builder (Oracle)*, o *Data Integrator & Data Services (SAP Business Objects)*, o *IBM Information Server (IBM)* e o *SQL Server Integration Service (Microsoft)* (Ferreira, Miranda, Abelha, & Machado, 2010).

3.2. Business Intelligence

3.2.1. Revisão de conceitos

O conceito de BI é algo relativamente novo, no entanto, os Sistemas de Inteligência para o Negócio baseados em computadores já existem há cerca de 40 anos. O termo BI tomou o lugar a Sistemas de Apoio à Decisão, Sistemas de Informação Executivos e Gestão de Sistemas de Informação, incluindo novas iterações e capacidades, aumentando a capacidade analítica e computacional das organizações, tornando-as mais sofisticadas.

Embora o BI possa fornecer respostas rápidas aos gestores, o BI pode ser também composto por *Data Warehousing* em tempo real e *Data Mining (DM)*, entre outros (Negash, 2004).

Os sistemas de BI disponibilizam um propósito que enfrenta todas as necessidades organizacionais. Estes sistemas incluem exploração, integração, agregação e análise multidimensional de diversas fontes de informação, muitas vezes combinando informação de sistemas internos com informação proveniente de estatísticas, finanças e diversas bases de dados. A Figura 6 traduz o papel dos sistemas de BI no apoio ao processo de tomada de decisões e de que forma é que podemos, começando pelas fontes de dados e passando pelo ETL e pelo OLAP, tirar uma maior vantagem competitiva perante a concorrência.

Tipicamente, os gestores organizacionais e organizações associam o BI a uma implementação organizacional de uma filosofia específica e metodologia que apela ao trabalho com informação e conhecimento ao longo de todos os processos de negócio da organização. Um sistema de BI assume papel de uma solução responsável pela conversão de dados em informação e conhecimento criando uma envolvente de decisões eficazes e fomentando a elaboração de ideias estratégicas suportadas por todo o conhecimento gerado por esta estrutura envolvente (Olszak & Ziembra, 2007).

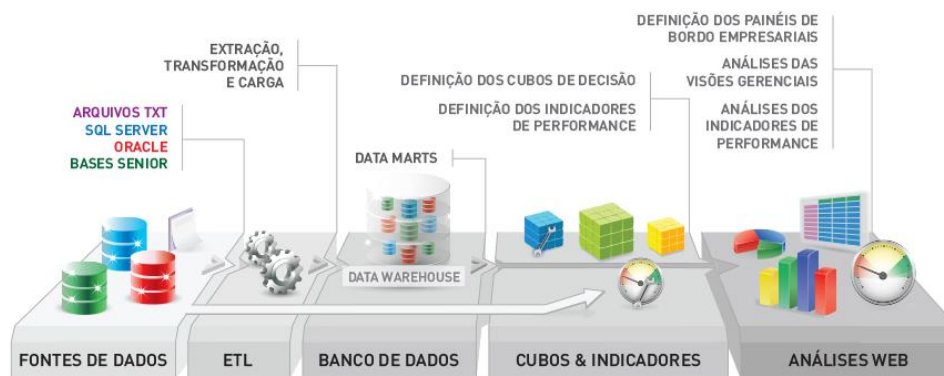


Figura 6 - Papel do BI (retirado de (Senior, 2012))

3.1.6. Fatores de Sucesso

Um estudo que remonta a 1996, realizado pela *International Data Corporation* (IDC), revelou que as organizações que utilizam de forma eficaz sistemas de BI obtinham, em média, cerca 401% de *Return Of Investment* (ROI) ao longo de um período de três anos. Ainda que o BI possua uma capacidade inegável de melhoria do desempenho organizacional, é possível encontrar casos de organizações que consideraram tentativas de implementação de projetos de BI um fracasso. Um levantamento de 142 organizações revelou que cerca de 41% dos inquiridos já vivenciaram, pelo menos uma vez, um projeto de BI fracassado e apenas 15% do leque de organizações em estudo consideraram a sua implementação BI um sucesso. De entre vários motivos que podem levar ao fracasso de um projeto de BI, 60% das organizações com projetos sem sucesso envolvidas no estudo, atribuíram o fracasso a um planeamento inadequado, má gestão de projeto e requisitos de negócio não levantados.

Apesar de o BI ser reconhecido como uma área importante de investigação, apenas estudos recentes tem vindo a ser conduzidos de forma a determinar os fatores críticos de sucesso de implementações a este nível.

Segundo (Farley, 1998), implementação rápida, habilidade de reajuste aos requisitos de negócio, informação útil e facilidade de navegação eram os fatores críticos de sucesso de um projeto de BI. Para (Watson & Haley, 1998), estes atribuíam os fatores a um apoio à gestão, à escolha de adequados recursos e a uma boa gestão de mudança de meta dados. (Chen, Soliman, & Mao, 2000) defendem a satisfação do utilizador como principal fator de sucesso. (Sammon & Finnegan,

2000) defendem como fatores uma abordagem orientada ao negócio, um apoio à gestão, recursos orçamentais e habilidades adequadas, um modelo empresarial flexível, administração de dados, ferramentas e métodos de extração de dados estratégicos e integração de DW com sistemas já existentes. Mais recente, (Chenoweth, Corral, & Demirkan, 2006) defendem como determinantes para o sucesso o apoio à gestão, a arquitetura (*datamarts*), um ajuste organizacional, e a aceitação por parte do utilizador, (Yeoth & Koronios, 2010) defendem o apoio à gestão, uma equipa de trabalho equilibrada, uma boa gestão de mudança, um quadro técnico adequado e qualidade dos dados como fatores de sucesso (Hawking & Sellitto, 2010).

Inerente ao BI temos como principal foco de valor a melhoria da tomada de decisões e respetivo aumento de vantagem competitiva por parte das organizações. No entanto, existem outros benefícios que devem também ser tidos em conta, nomeadamente poupanças a nível de tempo de fornecimento de informação, havendo também uma maior poupança de tempo para os utilizadores, a abundância de mais e de melhor informação também representa um fator relevante intrínseco ao BI traduzindo conseqüentemente uma melhoria ao nível da qualidade dos processos de negócio (Watson & Wixom, 2007).

3.1.7. Evolução atual do BI

Tal como se verifica no mundo das TI, o BI está em constante evolução, fruto claro do impulso tecnológico, como por exemplo em *software* de visualização de dados. Algumas destas evoluções surgem de necessidades organizacionais como por exemplo o acesso a dados em tempo real (*Real-Time Data*) enquanto outras refletem apenas melhores práticas e métodos, como por exemplo o *Business Performance Management* (BPM). São exemplos destas evoluções o *Pervasive BI* (PBI), o BPM, o *Real-Time BI* e, fruto do forte desenvolvimento da computação móvel, o *Mobile BI* (Watson & Wixom, 2007).

Esta evolução ao nível do BI possibilita a disponibilização de informação bastante mais útil aos gestores, promovendo melhorias na gestão, nas decisões e na forma como as pessoas executam o seu trabalho (Tank, 2015).

3.1.7.1. Real-Time BI

O *Real-Time BI* (RTBI) surge como uma nova camada do BI capaz de fornecer informação nova e urgente para o negócio. Como consequência da integração da informação organizacional e das aplicações organizacionais com tecnologias de *Data Warehousing* em tempo real é possível

fornecer informação útil em apenas alguns minutos. Esta evolução permite que as organizações melhorem consideravelmente o processo de decisão, processos de negócio operacionais e a gestão de clientes (Watson & Wixom, 2007).

As empresas que implementam com sucesso esta tecnologia tem capacidade para aumentar suficientemente a sua rentabilidade. Informação em tempo real não implica, necessariamente, que seja informação instantânea, indicando apenas que esta é tão atual quanto as necessidades organizacionais. Quando uma organização pretende implementar uma ferramenta deste tipo é necessário que compreenda de forma clara o propósito do BI e que entenda que esta não se resume à obtenção de resultados de forma rápida, mas sim à garantia da criação de valor para a organização (Tank, 2015).

Como forma de obter sucesso em projetos de RTBI as organizações necessitam de apontar o seu foco na superação de dois grandes desafios, os organizacionais e os técnicos. Os desafios organizacionais incluem o apoio organizacional e da gestão de topo e também os apoios financeiros. Já os desafios técnicos dizem respeito à aplicação de *hardware* e *software* adequado como forma de possuir as melhores ferramentas para a implementação (Grover, Jeong, Kettinger, & Teng, 1995).

3.1.7.2. Business Performance Management

De forma a tirar o proveito máximo de uma implementação BI e/ou RTBI existe a necessidade da atenção estar direcionada para os processos. O BPM é visto como uma espécie de aproximação ao BI e abrange toda a organização. Uma solução BPM fornece suporte na tomada de decisões operacionais e estratégicas. Os quatro processos nucleares de uma *framework* BPM são:

- Estratégia
- Planeamento
- Monitorização e Análise
- Ação corretiva

Estes quatro processos formam um ciclo fechado que converte a estratégia da organização num alinhamento estratégico com as operações de negócio. (Tank, 2015)

Muitas empresas implementam *Dashboards* como componentes de iniciativas BPM. Estas ferramentas sumarizam inúmeros dados relacionados com a performance organizacional e em apenas um ou vários ecrãs, sendo assim possível avaliar a performance atual, comparar com metas, *benchmarks* e performances anteriores (Watson & Wixom, 2007).

Segundo (Fingar & Smith, 2003), o BPM pretende de forma simples criar uma definição de um processo para que este mesmo possa ser visto e moldado por vários profissionais de áreas distintas dentro da organização e agirem sobre o mesmo segundo as suas competências e responsabilidades. Eles defendem que o BPM pretende desenvolver na respetiva área de negócio a capacidade de controlo dos seus principais défices, presentes e futuros, podendo acompanhar o desenrolar do processo ao longo do seu todo. Esta ponte de ligação entre processos de negócio e TI visam tornar os mesmos mais consistentes e por sua vez propiciar ao desenvolvimento global da organização.

3.1.7.3. *Pervasive BI*

O BI está-se a tornar cada vez mais difundido, uma vez que se tem espalhado a uma escala maior, proporcionando aos utilizadores a informação para que estes possam executar as suas tarefas melhor (Watson & Wixom, 2007).

Um dos objetivos de muitas empresas consiste em tornar o BI mais intrínseco à organização, isto é, fazê-lo chegar a um maior número de pessoas, desde empregados até fornecedores e clientes, atingindo toda a rede de negócio da organização. O PBI acarreta com ele vários desafios entre os quais se destacam o tempo, o custo, a complexidade, a aquisição e implementação das ferramentas de BI. Outros desafios também importantes e que não se devem descartar é o tempo e custo de treino e apoio aos utilizadores (Watson H. J., 2009).

3.3. Gestão de projetos de TI

A gestão de um projeto consiste na aplicação de uma coleção de técnicas e ferramentas como forma de canalizar um vasto leque de recursos para o cumprimento de uma complexa e única tarefa. Cada tarefa requer uma mistura particular de ferramentas e técnicas estruturadas de forma a enquadrarem-se ao ambiente e ciclo de vida da mesma.

Vários investigadores, nomeadamente (Morris & Hough, 1993) e (Gallagher, 1995), debruçaram-se na investigação de casos de sucesso em projetos, disponibilizando uma lista de fatores que os mesmos acreditam ser contributo para o sucesso ou insucesso de uma gestão de projeto, sendo eles o custo, a qualidade e o tempo.

A Figura 7 traduz o *The Iron Triangle*. Planejar, organizar, monitorar e controlar todos os aspetos de um projeto e também a motivação de todos envolvidos por forma a atingir as metas estabelecidas consiste numa combinação de tempo, custo e qualidade.

Segundo (Reims, 1993), um projeto é uma atividade humana como forma de atingir um objetivo claro ao longo do tempo. O mesmo sugere que a gestão de um projeto é a uma fusão de gestão, planeamento e gestão de mudança. Já segundo a visão de (Lock, 1994), o próprio considerava que a gestão de um projeto se processava no planeamento, coordenação e controlo das demais atividades desde a indústria moderna até aos projetos comerciais (Atkinson, 1999).

Para a obtenção de uma gestão de projeto de excelência é necessário algum tempo, visto não ser um processo que possa ser feito do dia para a noite e, a juntar a esse facto, é necessário haverem mudanças num relativo curto espaço de tempo. Segundo (Kerzner, 2006), é necessário ter em conta fatores como a recessão económica, desvalorização da quota de mercado, concorrência, menor rentabilidade e a autoestima dos funcionários. O processo da mudança exige o estudo cuidadoso de vários fatores, dos quais o gestor do projeto não pode descorar e deve sempre estar bem ciente de todas as melhorias que a mudança trará à organização.

O Gestor do projeto assume um papel bastante diferente do papel de qualquer elemento da equipa com cargos mais funcionais, aqui, o gestor assume, tipicamente, um papel de supervisão da área administrativa. Várias ferramentas e técnicas de gestão de projetos são específicas do mesmo, contudo, a compreensão e aplicação do conhecimento e de técnicas denominadas como boas práticas não é suficiente para uma gestão de projeto bastante eficaz. De uma forma geral é exigido ao gestor do projeto que este possua competências de conhecimento, de execução e pessoais. Referente ao primeiro aspeto, do conhecimento é necessário que o gestor do projeto entenda sobre gestão de projetos, ao nível da execução, entende-se que consiste na forma como o gestor é capaz de materializar o conhecimento dominado da gestão do projeto e como último aspeto, as competências mais pessoais, entende-se como o comportamento do gestor na realização da sua função, na forma como executa a sua função de líder e essencialmente como exerce o acompanhamento ao projeto mantendo a solidez e garantia da execução de todas as atividades do mesmo da melhor forma possível.

Face às opiniões de alguns atores que focaram os seus estudos nesta área que em alguns casos divergem umas das outras e noutras se complementam, várias ilações irão ser retiradas como forma de maximizar a qualidade do projeto e por forma a minimizar obstáculos no decorrer do mesmo. A metodologia utilizada será o PMBOK, uma metodologia com bastante notoriedade ao

nível da gestão de projetos, tendo sido desenvolvida pelo *Project Management Institute* (PMI) e que se encontra na sua 4ª versão. Este guião constitui uma vasta lista de boas práticas a ter em conta, contemplando processos, *inputs* e *outputs* bastante utilizados em vários projetos (PMI, 2008).

Visto que a equipa de trabalho associada ao projeto será composta apenas por um elemento, este irá desempenhar várias funções no desenrolar do projeto, desde gestor até a documentalista, o que exigirá uma versatilidade do mesmo e um controlo exímio de recursos quer de tempo quer de infraestrutura disponível por forma a maximizar a qualidade do projeto.

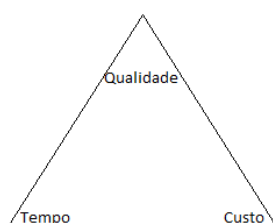


Figura 7 - The Iron Triangle

3.4. Metodologias de *Business Intelligence*

3.4.1. Revisão de conceitos

Os primeiros projetos de implementação de DW foram desenvolvidos seguindo metodologias que provieram de dois autores, Bill Inmon e Ralph Kimball. Estes dois autores representaram, em meados dos anos 1990, as referências mais fortes em termos de projeção e construção de um DW, possuindo cada um o seu próprio método, ainda que divergindo um do outro.

Bill Inmon é considerado o pai do conceito de DW e, hoje em dia, por via da sua empresa *Inmon Consulting Services* é um dos nomes mais respeitados nas abordagens *top-down*.

Ralph Kimball foi o responsável pelo *Workstation Star*, um produto desenvolvido pela Xerox. Para além de ser um dos mais famosos consultores independentes de DW dos Estados Unidos, Ralph Kimball é também considerado o pai do conceito de *star-schema* (esquema em estrela), um tipo de abordagem de modelação de dados que prioriza a estruturação de dados na forma dimensional, fugindo da maneira normalizada e canónica originada dos preceitos relacionais. É um nome bastante respeitado dentro da vasta área de BI, tendo influência bastante forte nas abordagens *bottom-up* (Barbieri, 2011).

3.4.2. Abordagem de Inmon

A abordagem de Inmon centrou-se inicialmente no estilo mais tradicional de construção de bases de dados, muito próximo daquele utilizado nos primeiros projetos desta categoria, verificando-se uma forte integração entre todos os dados da empresa alocados em diversas áreas diferentes. Tudo isto seria representado e montado por via de um modelo único, integrado e coeso, tornando-se conseqüentemente algo de difícil execução. O seu principal foco foi sempre um grande depósito central de informações tratadas, limpas e integradas e de onde outros *data marts* secundários seriam originados e construídos (Barbieri, 2011).

Uma consequência da metodologia de Inmon deve-se ao facto dos seus principais destinatários serem os profissionais das TIC, sendo necessário um grande conhecimento das ferramentas e metodologias de análise e desenvolvimento, implicando conseqüentemente que os utilizadores finais possuam papéis passivos ou acessórios no desenvolvimento do DW, podendo isto levar à diminuição da aceitação do projeto (Breslin, 2004).

3.4.3. Abordagem de Ralph Kimball – *star schema*

A abordagem de Ralph Kimball surgiu com um estilo mais simples e incremental. Esta metodologia *star schema* (esquema em estrela) aponta para projetos de *data marts* separados que deverão ser integrados na medida da sua evolução. Os projetos serão menores, independentes, focando áreas ou assuntos específicos e terão a sua conexão com o decorrer do tempo desde que seja garantida a compatibilidade dimensional entre chaves das tabelas.

Uma desvantagem deste tipo de abordagem é a possibilidade de produzir diversos *data marts* sem existir uma coesão perfeita entre os mesmos, além de um esforço redobrado na fase ETL.

A essência desta abordagem de Kimball centra-se na modelação multidimensional que, através do esquema em estrela, transforma os dados em tabelas de fatos (contemplam os dados mais interessantes e passíveis de manipulação) e em tabelas dimensão (tabelas satélites que possuem chaves de entrada do modelo) (Barbieri, 2011).

Para (Kimball & Ross, 2011) as metas de um DW definem-se da seguinte forma:

- Facilidade de acesso à informação;
- Informação organizada de forma consistente;
- Resistente à mudança;
- Suporte ao processo de decisão;

Para Kimball, a aceitação do DW é medida pela sua utilização, como indicador da sua simplicidade de utilização (Breslin, 2004).

3.4.4. Abordagens metodológicas SAP

Em 1996 a SAP apresentou a metodologia de implementação *Accelerated SAP* (ASAP) com o objetivo de acelerar projetos de implementação de SAP.

Esta metodologia de implementação ASAP consiste numa abordagem de implementação estruturada que pode ajudar os gestores a alcançar uma implementação mais rápida, com caminhos bem definidos, documentação eficiente aos diversos níveis e proporcionando uma maior aceitação da parte do utilizador. Esta destina-se especificamente para pequenas e médias empresas que adotam SAP.

A Figura 8 traduz as fases que, tipicamente, caracterizam esta metodologia ASAP e são elas a fase de preparação, a fase do modelo de negócio, a realização, a preparação final e a fase de passagem a produtivo (*go-live*) e de suporte. Cada uma destas fases é composta por um grupo de pacotes de trabalho. Estes pacotes de trabalho estão estruturados em atividade e cada atividade é composta por um grupo de tarefas, estando associado a estas um conjunto de procedimentos, resultados e regras para que o resultado final vá ter em conta ao pretendido (Esteves & Pastor-Collado, 2001).

A metodologia ASAP 8 oferece um conteúdo metodológico estruturado, composto por processos, procedimentos, aceleradores e ligações a documentos SAP *standard* necessários para a implementação de soluções SAP.



Figura 8 – ASAP (retirado de (SAP, SAP, 2005))

A Figura 9 traduz as fases associadas a esta metodologia que são: a fase de preparação do projeto, validação, realização, preparação final, passagem a produtivo (*go-live*) e por último, a fase de operação.

Esta metodologia foi construída com base no ASAP 7 e constitui um apoio eficiente para SOA, *Business Process Management* e projetos tradicionais de implementação ao longo de todos os seus ciclos de vida. Esta metodologia fornece conteúdo revisto para todas as áreas de equipas de projeto eficientes, fornecendo suporte ao nível de gestão de projeto, gestão de solução, gestão da mudança, treino, configurações e suporte.

O ASAP 8 apresenta, entre outros, os seguintes benefícios:

- Redução total de custos de implementação;
- Conteúdo rico em aceleradores de implementação, modelos e guias para implementações com operações estratégicas;
- Gestão eficiente de projeto e de qualidade;
- Combinação de técnicas, processos de negócio e Arquiteturas de TI;
- Inteira cobertura em todas as fases do ciclo de vida do projeto;
- Conteúdos consistentes desde mapas, soluções, configurações até monitorização de processos.

O sucesso de uma solução SAP está largamente determinado na velocidade e eficiência do *software* para a organização, sendo esta a principal razão da introdução do *Agile* ASAP 8. Esta nova metodologia permite a implementação de funcionalidades operacionais em curtos ciclos iterativos. Em cada ciclo a equipa implementa primeiro a funcionalidade mais importante, permitindo então a obtenção de resultados mais rápidos, obtenção de uma visão imediata de valor para a organização, aumento da flexibilidade de implementação e aumento da monitorização do progresso.



Figura 9 - ASAP 8 (retirado de (SAP, SAP, 2005))

A Figura 10 representa as metodologias do ASAP Agile 8 que está categorizado pelas seguintes fases:

- **Preparação do projeto:** Nesta fase é elaborado um planeamento inicial e definida uma preparação para o projeto, clarificados todos os objetivos e prioridades.
- **Modelação de negócio:** O propósito desta fase consiste na recolha de informação por forma a compreender como a empresa pretende suportar o seu negócio através do SAP. Nesta fase são recolhidos dados e informações com os *stakeholders* internos do projeto,

quais as suas necessidades e de que forma querem ver essas mesmas necessidades colmatadas.

- **Realização:** Esta fase resume-se à aplicação de todos os processos de negócio recolhidos na fase anterior. Este processo é feito através de tarefas de configurações, desenvolvimento, testes e documentação realizadas em ciclos de tempos iterativos, passando para a próxima iteração apenas com a realização de testes e consequente validação da presente.
- **Preparação final:** Esta fase consiste no fim de todas as atividades do projeto, incluindo as de teste, treino de utilizador final e gestão do sistema, finalizando todo este ciclo para a fase seguinte.
- **Passagem a produtivo:** O objetivo desta fase consiste em mover o projeto de um ambiente de desenvolvimento para um ambiente produtivo, fornecendo um suporte sustentado aos utilizadores no processo de transição para este novo ambiente.
- **Operação:** O propósito desta fase consiste em alinhar os ciclos, processos e procedimentos estabelecidos ao longo do projeto e alinhá-los com as necessidades operacionais.

(SAP, 2010)



Figura 10 - ASAP Agile 8 (retirado de (SAP, SAP, 2005))

3.5. SAP *Business Intelligence*

A ferramenta que irá ser utilizada para o projeto é o SAP *NetWeaver 2004s*, também designada por SAP *Business Warehouse* (SAP BW) ou SAP BI, uma ferramenta de BI desenvolvida pela SAP. Em 2005 foi quando a SAP oficialmente declarou o BI como um dos principais focos ao nível de desenvolvimento de produto, sendo óbvio que um lançamento de um produto para BI seria um projeto ambicioso (Egger, et al., 2007).

3.5.1. SAP NetWeaver 2004s

O *NetWeaver*, introduzido pela SAP em Janeiro de 2003, é um mecanismo de computação baseada em serviços web. Nesta mesma data a SAP apresentou também a arquitetura *Enterprise Services Architecture* (ESA). O *NetWeaver 2004* surge como uma integração unificada e plataforma de desenvolvimento que combina linguagem SAP (ABAP), plataforma de Java 2, infraestruturas móveis, gestão de dados mestres, BI e infraestruturas de integração. O *NetWeaver 2004s*, foi construído sob uma arquitetura orientada a serviços (SOA) (Khan, 2005).

O SAP *NetWeaver 2004s* tem como principais componentes o *Enterprise Data Warehousing* (EDW), o *Enterprise Reporting, Query e Analysis* e por fim o *Business Planning e Analytical Services*. O primeiro componente, o EDW, inclui modelação e recuperação de dados (*Data Modeling*) e administração (ETL and *Administration*). O *Enterprise Reporting, Query e Analysis* engloba a criação e formatação de *queries*, integração das mesmas em folhas de Excel ou aplicações web e desenvolvimento de relatórios. O componente *Business Planning e Analytical Services*, embora não sejam necessários para o desenvolvimento do presente projeto engloba o planeamento e planeamento de processos (Egger, et al., 2007).

3.5.2. Arquitetura do BW

O SAP BW é uma solução de DW que usa tecnologias SAP. O BW está construído numa arquitetura em 3 camadas programada em linguagem ABAP. Ele usa *Application Link Enabling* (ALE) e *Business Application Programming Interface* (BAPI) como eixo de ligação entre o BW e outros sistemas SAP.

A Figura 11 representa a arquitetura SAP. Esta arquitetura apresenta três camadas:

1. A camada do topo representa o ambiente de *reports* que pode ser representado pelo *Business Explorer* (BEx) ou por ferramentas de terceiros. O BEx consiste em dois componentes:

- O BEx *Analyzer*;
- O BEx *Browser*;

Caso o utilizador pretenda utilizar ferramentas de *reporting* de terceiros necessita conectar com o Processador OLAP do BW por via de uma ligação ODBO, OLE DB (*Object Linking and Embedding*) para OLAP.

2. A camada intermédia, o servidor do BW, é composto pelos seguintes componentes:

- Centro de trabalho do BW, Agenda do BW e o Monitor do BW;
- Repositório e Gestor de Metadados;
- PSA (*Persistent Staging Area*);
- Objetos ODS (*Data Store Object*);
- InfoCubos;
- Gestor de Dados;
- Processador OLAP;
- BDS (*Business Document Services*);
- Funções de utilizador;

Esta camada possui três principais funções que são a Administração do sistema BW, o armazenamento de dados e a disponibilização dos mesmos conforme os pedidos do utilizador.

3. A camada inferior consiste nos sistemas fonte que podem ser os sistemas SAP R/3, o próprio BW e outro tipo de sistemas. No caso do sistema fonte ser um sistema SAP, é necessário a existência de um *plug-in* que contenha extratores. Este tipo de extratores são programas em ABAP, tabelas de bases de dados e outro tipo de objetos que o BW necessita para extrair os dados desses mesmos sistemas SAP (Fu & Biao, 2002)

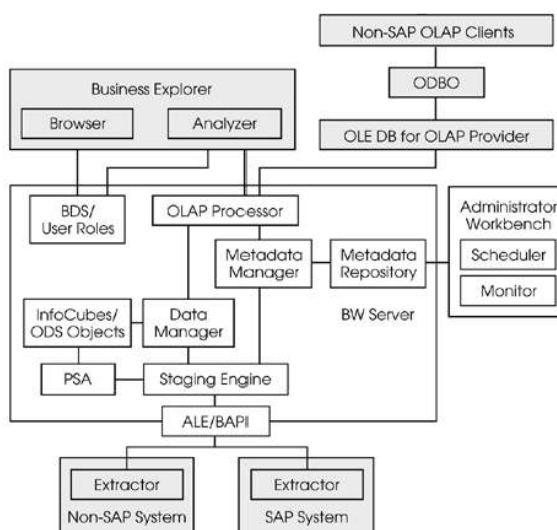


Figura 11 - Arquitetura SAP BW (retirado de (Egger, et al., 2007))

3.5.3. SAP Business Explorer (BEx)

A Figura 12 representa uma visão geral da arquitetura do *Business Explorer* BEx do SAP *NetWeaver*. Nela podemos visualizar as ferramentas do BEx que permitem aos especialistas a criação de *reports* e análises úteis para o negócio (SAP, SAP, 2005).

O BEx consiste no BEx *Query Designer*, BEx *Web Application Designer*, BEx *Broadcaster* e BEx *Analyzer*.

A base de qualquer processo de criação de um relatório (*report*) é uma *query*, sendo esta um processo que extrai dados das fontes de informação (*InfoProviders*) segundo uma visão específica. É no BEx *Query Designer* que é realizado todo o processo de criação de *queries* e onde o utilizador é livre de escolher a sua estrutura consoante as necessidades que o mesmo possua.

Caso um utilizador pretenda usar um *report* para efetuar alguns cálculos, é possível através de um vasto leque de funções disponíveis no *plug-in* do MS Excel, o BEx *Analyzer*, que permite carregar os dados para a folha de cálculo e manipulá-los da forma que pretendam. O BEx *Web Application Designer* dá ao utilizador a possibilidade de desenvolvimento de aplicações web com informações apresentadas e formatadas, podendo estas serem pré-calculadas e enviadas por *email* em vários ciclos temporais com recurso do BEx *Broadcaster* ou simplesmente criadas e exportadas para um relatório por via do *Report Designer* (Egger, et al., 2007).

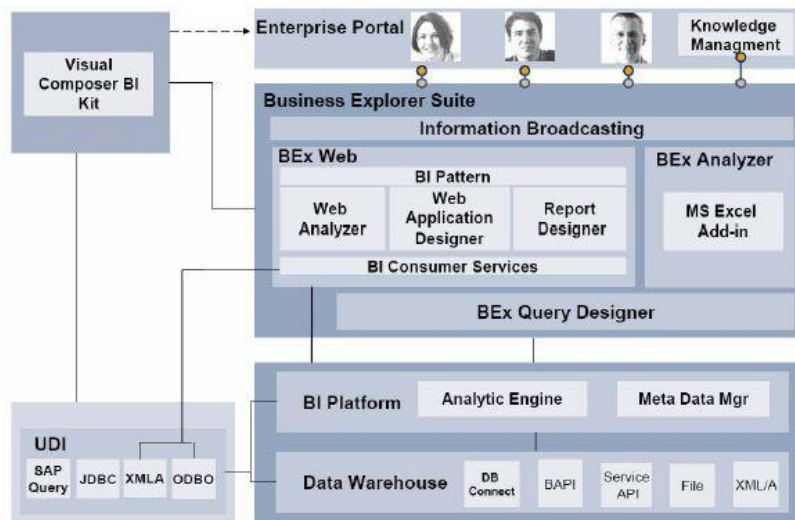


Figura 12 - Arquitetura BEx (retirado de (Egger, et al., 2007))

Capítulo 4 – Plano de Gestão do Projeto

O presente capítulo contempla o planeamento de várias decisões de gestão ao longo das fases de iniciação, planeamento, execução e encerramento do projeto. A definição de várias ações e medidas ao longo deste capítulo seguem, essencialmente, as linhas de gestão traduzidas pelo PMBOK.

4.1. Iniciação ao Projeto

Esta fase do projeto caracteriza-se pela introdução ao projeto, onde são identificados, entre outros, requisitos, pressupostos e restrições do mesmo.

4.1.1. Gestão do Âmbito

A definição do âmbito é um processo de desenvolvimento de uma descrição detalhada do projeto e do produto. Este processo é crítico para o sucesso do projeto na medida em que uma deficiência na sua definição pode gerar um produto ou projeto incompleto ou incorreto (PMI, 2008).

4.1.1.1. Requisitos

O projeto, tendo ele uma carga prática e analítica bastante elevada, irá implicar um conhecimento estável de modelação, desenvolvimento e criação de sistemas de DW. Apesar do DW ser a base de suporte da informação, a apresentação de uma solução agradável na ótica do *stakeholder* final poderá depender em muito do espírito crítico e da criatividade da equipa de trabalho. Para além do que já foi referido e com a mesma importância, os seguintes componentes também necessitam de algum conhecimento prévio:

- SAP BW;
- SAP BEx *Query Designer*;
- SAP BEx *Report Designer*;
- SAP BEx *Analyzer*;
- Capacidade de compreensão das ideias dos *stakeholders*;
- Forte espírito de trabalho e espírito de entreaajuda;

4.1.1.2. Restrições do Projeto

Este projeto apresenta, de certa forma, alguma restrição ao nível de tempo. Neste destacam-se restrições como o incumprimento das tarefas no prazo pré-definido e estipulado para a execução das mesmas. Este incumprimento pode ser agravado com a ocorrência de problemas na ordem de tecnologia e déficit de conhecimento suficiente e será um obstáculo recorrente e que irá sempre caminhar lado a lado do espaço temporal de execução do mesmo. A necessidade de procura de informação extra ou de procura de pessoas dotadas de conhecimento para a minimização desses problemas poderá ser crucial para que este tipo de obstáculos não condicione o tempo disponível para a execução do projeto.

4.1.1.3. Pressupostos do Projeto

Foram definidos alguns pressupostos do projeto que são:

- O fornecimento dos dados para o projeto é integralmente realizado pela organização;
- A qualidade dos dados deverá ser preservada, aplicando-se o mesmo à sua privacidade;
- Todos os requisitos serão definidos e acordados com o cliente;

4.1.1.3.1. Lista Preliminar de Benefícios

Foram identificados os seguintes benefícios inerentes ao projeto:

- Melhoria do processo de tomada de decisão;
- Aumento da qualidade de informação interna da área de retalho;
- Maior controlo de gestão de informação;
- Automatização de processos manuais;
- Garantia de dados fidedignos;
- Minimização de custos;
- Maximização de lucros;
- Maior controlo de inventários;
- Maior domínio de tendências;

4.1.1.3.2. Lista de Tecnologias e Ferramentas

As ferramentas associadas ao projeto são:

- *SAP Business Warehouse;*

- SAP BEx *Query Designer*,
- SAP BEx *Report Designer*,
- SAP *Analyzer*,

4.1.1.4. Procedimentos, Planos e Linhas de Orientação (WBS)

Uma *Work Breakdown Structure* (WBS) define a base para o planeamento do projeto, alocando trabalho e recursos de forma coordenada e focada. A WBS funciona como mecanismo de programa de agendamento e planeamento fiscal, fornecendo então meios para coordenar e controlar as diversas atividades do programa do projeto e para informar sobre o estado atual durante o desenrolar do mesmo (Servello & Evans, 2002). A Figura 19 sistematiza a WBS referente ao projeto.

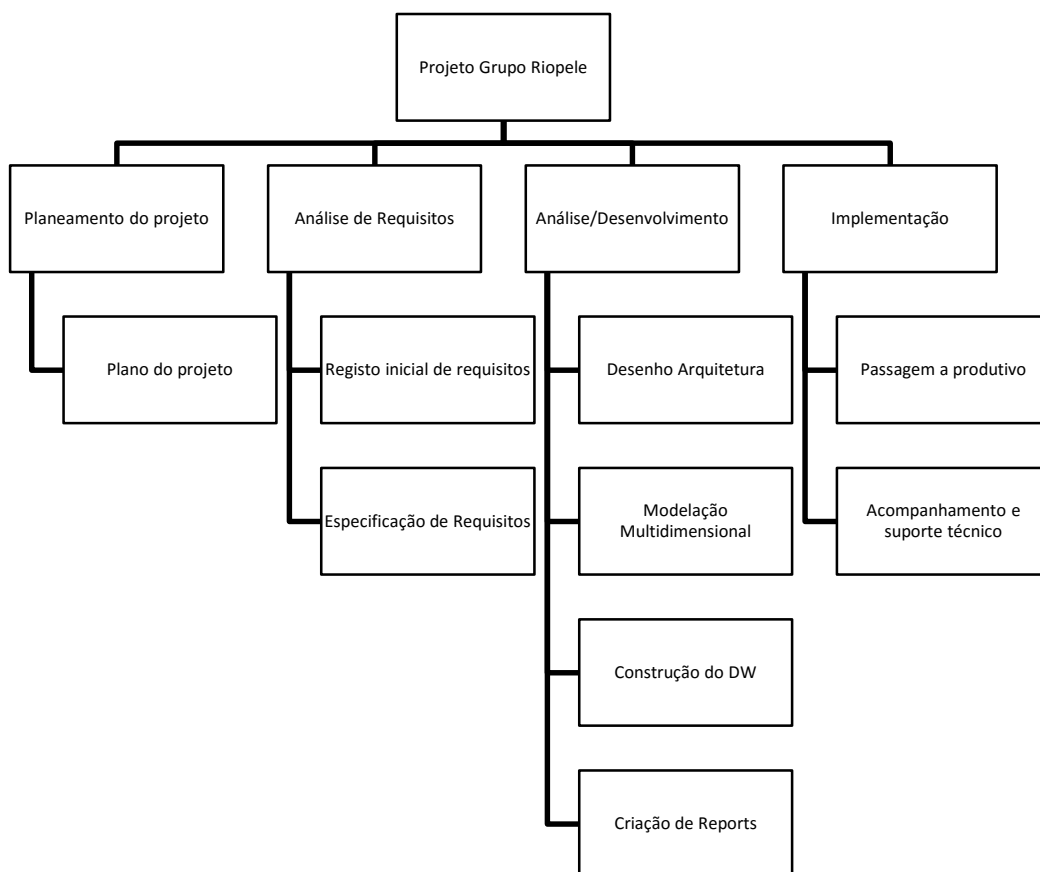


Figura 13 - WBS

4.2. Planeamento do Projeto

4.2.1. Gestão de Tempo e Atividades

O planeamento do projeto foi definido e delineado para que cada tarefa fosse executada, sequencialmente, com o tempo necessário, de modo que a sua execução fosse feita da melhor maneira, não condicionando o projeto na ocorrência de algum inconveniente. Todas as *milestones* foram definidas para que pudessem ser realizadas e conciliadas com a leitura de artigos e livros científicos da área de projeto em que o projeto se encontra. A coluna referente à Data Real não coincide, de todo, com a coluna da Data Estimada devido à ocorrência de riscos que se verificaram ao longo de toda a sua execução, o que levou à tomada de medidas que permitiram garantir o controlo do projeto e, no final do mesmo, até permitiram ganhar algum tempo face à data de conclusão prevista. Neste capítulo, na seção de Gestão do Risco, será possível obter informações detalhadas acerca de todos os riscos que condicionaram a gestão do tempo e das atividades.

Tabela 1 - Plano de Trabalhos

Número	Tarefa	Data Estimada	Data Real
1	Escolha/Proposta do tema para o projeto	19/09/14 - 23/09/14	19/09/14 - 23/09/14
1.1	Escolha orientador		
1.2	Acerto da proposta oficial do tema do projeto		
2	Planificação do projeto	08/10/14 - 17/10/14	08/10/14 - 17/10/14
2.1	Identificação clara de todos os objetivos do projeto		
2.2	Identificação de tarefas por objetivo		
2.3	Estabelecimento datas de controlo entre tarefas		
3	Gestão do projeto	23/10/14 - 31/10/14	23/10/14 - 31/10/14
3.1	Desenvolvimento de um plano de projeto		
3.2	Construir uma <i>Work Breakdown Structure</i> (WBS)		
3.3	Levantamento de todos os riscos associados ao projeto		
3.4	Construção da lista de riscos		
3.5	Criação dos <i>templates</i> referentes às atas de trabalho		
4	Definição da Infraestrutura	03/11/14 - 10/11/14	03/11/14 - 10/11/14

Capítulo 4 – Plano de Gestão do Projeto

4.1	Análise da infraestrutura		
4.2	Criação de um documento descritivo da infraestrutura a utilizar		
4.3	Criação do documento relativo ao plano de trabalhos do projeto		
5	Revisão de literatura	11/11/14 - 28/11/14	11/11/14 - 28/11/14
5.1	Procura e escolha de artigos		
5.2	Criação do artigo referente à leitura de todos os artigos		
5.3	Geração de todas as referências associadas ao artigo		
6	Identificação dos processos de negócio/atividade	01/12/14 - 04/12/14	01/12/14 - 04/12/14
7	Levantamento de dados	04/12/14 - 20/01/14	16/03/15 - 28/04/15
7.1	Compreensão do negócio		
7.1.1	Finalidade		
7.1.2	Ambiente		
7.1.3	Atividades		
7.1.4	Órgãos		
7.1.5	Modelo Conceptual do Negócio		
7.1.6	Dimensão da organização		
7.2	Mapeamento dos dados		
7.3	Cruzamento de dimensões e fatos necessários.		
7.4	Definição da base de dados.		
7.5	Definição de arquivos, tabelas, campos atributos e formatos.		
8	Desenvolvimento do Relatório de Pré-projecto	01/12/14 - 06/02/15	01/12/14 - 06/02/15
8.1	Construção do documento final		
8.2	Revisão final e últimos acertos		
8.3	Entrega do relatório de pré-dissertação	06/02/15	06/02/15
9	Modelação de dados	21/01/15 - 27/02/15	28/04/15 - 02/06/15
9.1	Definição da granularidade dos dados		
9.2	Criação das tabelas de factos		
9.3	Definição de todas as dimensões		
9.4	Criação de uma tabela matrix		
9.5	Preparação para o <i>workshop</i> de avaliação		
10	Extração de dados	02/03/15 - 31/03/15	02/06/15 - 07/07/15

10.1	Deteção de dados incorretos		
10.2	Transformação dos dados		
10.3	Definição do processo geral de carga		
11	Modelagem multidimensional	02/04/15 - 08/05/15	02/06/15 – 10/06/15
11.1	Criação dos Cubos		
11.2	Aplicação dos conceitos OLAP		
12	Criação de relatórios	09/05/15 - 01/07/15	08/07/15 - 07/08/15
12.1	Carregamento da informação dos cubos para o <i>BEx Report Designer</i>		
12.2	Ajuste da informação disponibilizada		
12.3	Criação dos relatórios		
13	Construção do relatório final	21/08/15 - 30/10/15	24/08/15 – 25/09/15
13.1	Junção de todos os documentos desenvolvidos ao longo do projeto		
13.2	Verificação de erros ortográficos e/ou de formatação		
13.3	Submissão do relatório final		
14	Passagem a produtivo do projeto	01/09/15 - 30/09/15	21/09/15 – 23/09/15
14.1	Gestão da mudança		
14.2	Formação de todos os <i>stakeholders</i>		
14.3	Eliminação de todos os riscos associados à mudança		

4.2.1.1. Cruzamento de Metodologias com Atividades

Tal como foi possível verificar na seção de Metodologias de BI do Capítulo 3 verificamos a existência de duas abordagens com bastante notoriedade, a de Inmon e de Kimball. Face à simplicidade e eficácia de implementação da segunda, a metodologia abordada no presente projeto é a metodologia de Ralph Kimball.

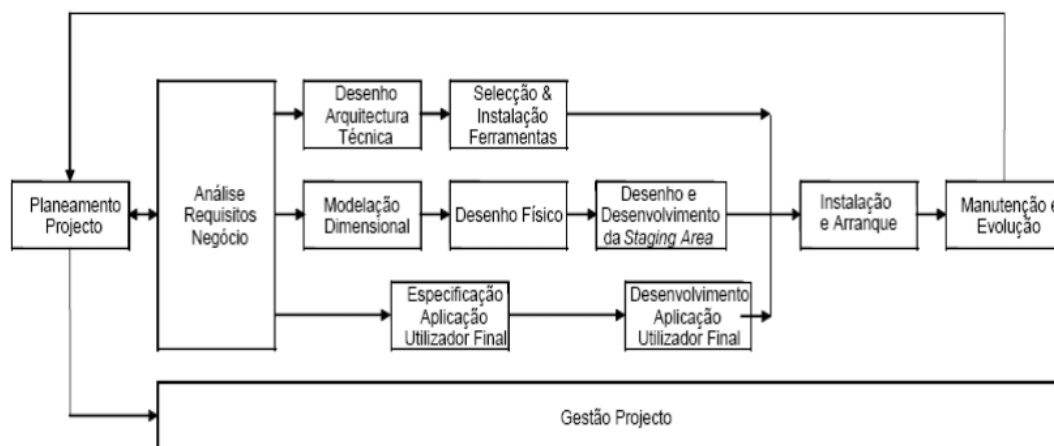



Figura 14 - Ciclo de Vida Dimensional do Negócio (Kimball & Ross, The data warehouse toolkit: the complete guide to dimensional modeling, 2011)

Sendo a metodologia de Ralph Kimball, Figura 14, destinada para projetos de BI, neste projeto, para além desta, é feita uma fusão com a metodologia *ASAP Agile 8* da SAP. Esta última, sendo tipicamente associada a projetos de integração de ERP's e visto ser uma metodologia genérica, irá ter as suas fases integradas no planeamento das tarefas do projeto.

A gestão do projeto rege-se segundo a metodologia do PMBOK que é a responsável pela gestão e controlo de todas as tarefas, garantindo a execução das mesmas de forma integral e mitigando todos os riscos inerentes ao projeto.

A Tabela 2 representa o cruzamento das metodologias com as tarefas do projeto, tendo sempre por base a gestão que irá monitorar e controlar o desempenho de todo o projeto.

Tabela 2 - Cruzamento de metodologias e tarefas

		Kimball	Atividades
PMBOK	Preparação do projeto	Planeamento do Projeto	Escolha/Proposta do tema para o projeto
	Modelação do projeto		Escolha orientador
			Acerto da proposta oficial do tema do projeto
			Planificação do projeto
			Identificação clara de todos os objetivos do projeto
			Identificação de tarefas por objetivo
			Estabelecimento datas de controlo entre tarefas
			Gestão do projeto

			<p>Desenvolvimento do plano de projeto</p> <p>Construir uma <i>Work Breakdown Structure</i> (WBS)</p> <p>Levantamento de todos os riscos associados ao projeto</p> <p>Construção da lista de riscos</p> <p>Criação dos <i>templates</i> referentes às atas de trabalho</p> <p>Definição da Infraestrutura</p> <p>Análise da infraestrutura</p> <p>Criação de um documento descritivo da infraestrutura a utilizar</p> <p>Criação do documento relativo ao plano de trabalhos do projeto</p> <p>Revisão de literatura</p> <p>Procura e escolha de artigos</p> <p>Criação do artigo referente à leitura de todos os artigos</p> <p>Geração de todas as referências associadas ao artigo</p>
	Realização	Análise de requisitos	<p>Identificação dos processos de negócio/atividade</p> <p>Levantamento de dados</p> <p>Compreensão do negócio</p> <p>Finalidade</p> <p>Ambiente</p> <p>Atividades</p> <p>Órgãos</p> <p>Modelo Conceptual do Negócio</p> <p>Dimensão da organização</p>
		Desenho Arquitetura Técnica	<p>Mapeamento dos dados</p> <p>Cruzamento de dimensões e fatos necessários.</p> <p>Definição da base de dados.</p> <p>Definição de arquivos, tabelas, campos atributos e formatos.</p> <p>Desenvolvimento do Relatório de Pré-projecto</p> <p>Construção do documento final</p> <p>Revisão final e últimos acertos</p> <p>Entrega do relatório de pré-dissertação</p>
		Modelação Multidimensional	<p>Modelação de dados</p> <p>Definição da granularidade dos dados</p> <p>Criação das tabelas de factos</p> <p>Definição de todas as dimensões</p> <p>Criação de uma tabela matrix</p>

			Preparação para o <i>workshop</i> de avaliação Extração de dados Detecção de dados incorretos Transformação dos dados Definição do processo geral de carga Modelagem multidimensional
		Desenvolvimento Aplicação Utilizador Final	Criação dos Cubos Aplicação dos conceitos OLAP Criação de relatórios Carregamento da informação dos cubos para o BEx <i>Report Designer</i> Ajuste da informação disponibilizada Criação do relatório Construção do relatório final
	Passagem a produtivo	Instalação e Arranque	Junção de todos os documentos desenvolvidos ao longo do projeto Verificação de erros ortográficos e/ou de formatação Submissão do relatório final Passagem a produtivo do projeto Gestão da mudança Formação de todos os <i>stakeholders</i> Eliminação de todos os riscos associados à mudança
	Operação	Manutenção e Evolução	Suporte técnico e acompanhamento

4.2.1.2. Cruzamento de Atividades com Objetivos

A Tabela 3 indica a relação entre os objetivos e as atividades diretamente ligadas, dando a perceber de que forma é que cada um irá ser concluído e determinado.

Tabela 3 - Cruzamento Objetivo/Atividade

Objetivos X	Atividades
Construção do Data Warehouse	Identificação dos processos de negócio/atividade
	Levantamento de dados
	Compreensão do negócio
	Finalidade
	Ambiente
	Atividades
	Órgãos
	Modelo Conceptual do Negócio
	Dimensão da organização
	Mapeamento dos dados
	Cruzamento de dimensões e fatos necessários.
	Definição da base de dados.
	Definição de arquivos, tabelas, campos atributos e formatos.
	Modelação de dados
	Definição da granularidade dos dados
	Criação das tabelas de factos
	Definição de todas as dimensões
	Criação de uma tabela matrix
	Preparação para o <i>workshop</i> de avaliação
	Extração de dados
	Deteção de dados incorretos
	Transformação dos dados
	Definição do processo geral de carga
Modelagem multidimensional	
Criação dos Cubos	
Criação de Reports	Aplicação dos conceitos OLAP
	Construção dos <i>reports</i>
	Carregamento da informação dos cubos para o BEx <i>Report Designer</i>
	Ajuste da informação disponibilizada

	Criação do relatório final do projeto
Automatização do Fluxo de dados	Passagem a produtivo do projeto
	Gestão da mudança
	Formação de todos os <i>stakeholders</i>

4.2.1.3. Diagrama de Gantt

As Figuras 21 e 22 representam o diagrama de Gantt associado ao projeto. Neste diagrama é possível visualizar a modelação de todas as tarefas a realizar nas diversas fases do projeto. Todas as datas referentes às mesmas atividades foram planeadas de maneira a que cada tarefa não finde no espaço temporal referente ao início de uma outra consecutiva. Nesta mesma planificação foi também considerado algum tempo de maneira a que tarefas que necessitem de validação possam ser validadas e, consecutivamente, aprovadas, não impedindo o processo de desenvolvimento do produto final, salvaguardando então a qualidade e integridade do projeto.

Capítulo 4 – Plano de Gestão do Projeto



Figura 15 - Diagrama de Gantt I

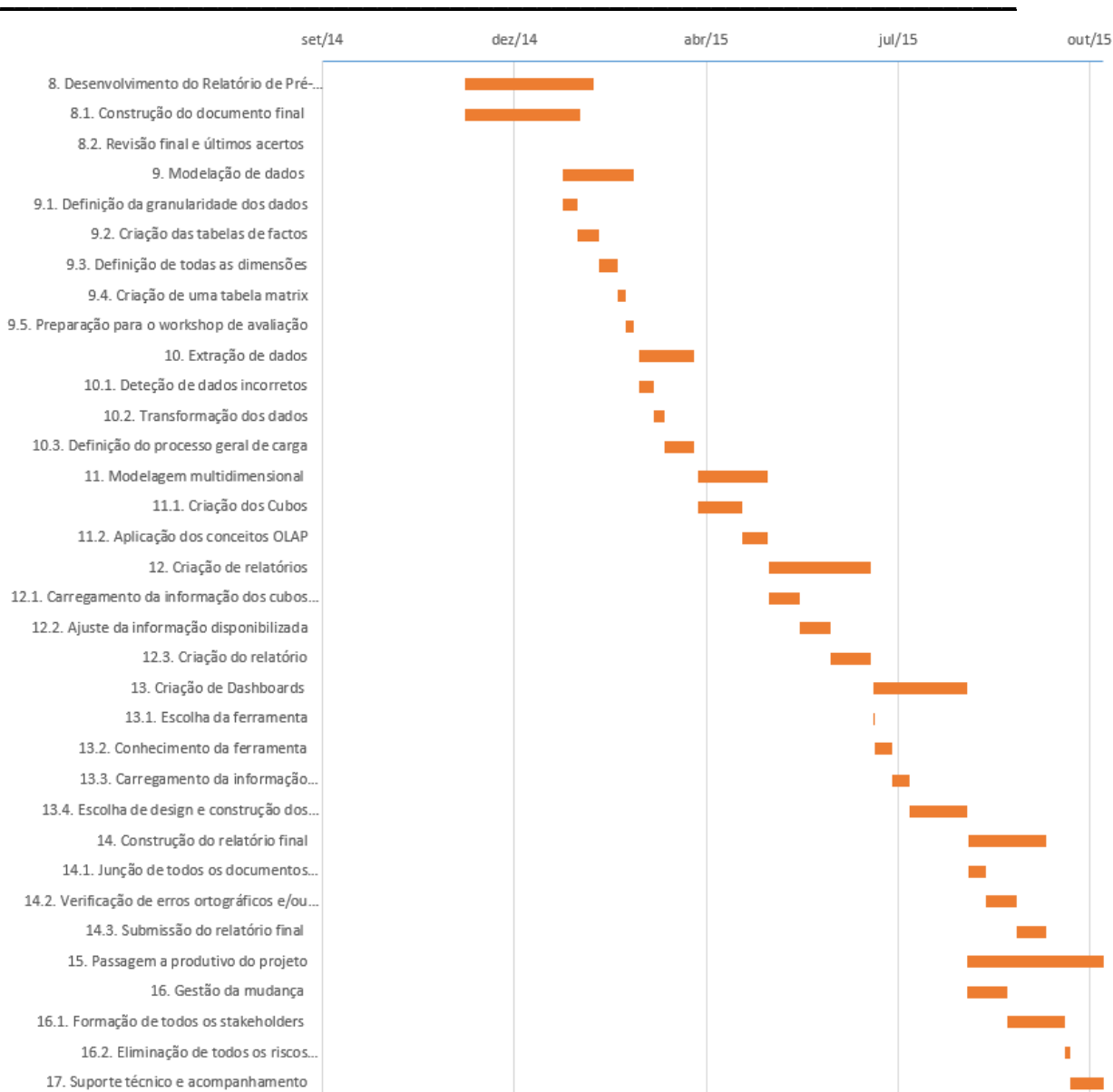


Figura 16 - Diagrama de Gantt II

4.2.2. Gestão de Custo

O Projeto realiza-se no âmbito académico não havendo portanto qualquer tipo de orçamento financiado com o propósito do mesmo, no entanto, foi realizado um cálculo como forma de determinar todos os custos associados ao mesmo, obtendo então, o custo total aproximado. Para este cálculo apenas foram consideradas duas dimensões, recursos humanos do projeto e infraestrutura referente ao mesmo.

4.2.2.1. Recursos Humanos

Sendo o total de créditos do projeto igual a 50 e equivalendo cada crédito a 28 horas de trabalho então o projeto incorre numa carga de trabalho de 27 horas semanais visto o projeto ter uma duração de 52 semanas.

Considerando o custo de 10€ por cada hora de trabalho dedicada, a seguinte fórmula representa o custo total de trabalho referente ao capital humano do projeto:

$$27\text{h/semanais} * 10\text{€/h} * 52 \text{ semanas} = 14.040\text{€}$$

4.2.2.2. Infraestrutura

Referente às tecnologias necessárias para o desenvolvimento do projeto, o Grupo Riopole disponibiliza todo o tipo de infraestrutura licenciada necessária para o desenvolvimento do mesmo, não existindo qualquer tipo de custo a este nível.

A propina da Universidade do Minho constitui um custo a adicionar ao projeto, dado o contexto académico em que o mesmo se insere. Sendo a propina total um custo de 1037,20€ referente a 60 créditos, a propina associada ao projeto equivalente a 863,33€.

Ao nível de equipamento informático necessário para o desenvolvimento do projeto, como por exemplo um computador, não haverá qualquer custo adicional dado o fornecimento do mesmo por parte do Grupo Riopole.

Em suma, o custo total referente ao projeto pode ser representado apenas pela soma dos custos dos recursos humanos com os da infraestrutura, dando origem à seguinte fórmula:

$$14.040\text{€ (RH)} + 863,33\text{€ (I)} = 14.903,33\text{€}$$

O projeto apresenta um custo previsto avaliado em 14.903,33€.

4.2.3. Gestão da Qualidade

Por forma a preservar a qualidade em todas as atividades do projeto serão sempre realizadas validações com pessoas especializadas na matéria por forma a garantir que determinada tarefa está a ser realizada dentro dos parâmetros estabelecidos.

Qualquer tipo de problema técnico e/ou decisão tomada como alternativa a algum obstáculo detetado, irá ser feita uma validação junto de um consultor SAP especializado que irá aprovar/refutar essa mesma decisão, decidindo-se então a melhor alternativa a tomar.

Cada fase de desenvolvimento da solução será acompanhada de forma quase integral por parte dos *stakeholders* internos, mantendo os mesmos sempre informados e atualizados de todo o processo de conceção da solução. Para qualquer problema que possa surgir e que condicione algo previamente planeado relativamente à solução irá ser definido junto dos mesmos, a melhor alternativa.

4.2.3.1. Garantia da Qualidade

Para que a qualidade do projeto seja salvaguardada e por forma a evitar desperdício de recursos, neste caso, o recurso mais dispendioso do projeto, o tempo, serão aprofundados conhecimentos na véspera de cada fase de desenvolvimento do DW por forma a evitar, futuramente, trabalho desnecessário e/ou não aproveitado.

No caso de ocorrência de erros, nomeadamente com definições na estrutura do BW irão ser feitos registos quer do detalhe do erro quer da sua ação atenuante. Sempre que um ou mais erros ou entraves surjam será feito um cálculo acerca do período de tempo dispensado para a resolução e será necessário compensar extraordinariamente todo esse esforço por forma a não comprometer o ciclo de vida do Projeto.

4.2.4. Gestão do Risco

A gestão do risco contempla vários tipos de riscos por forma a identificar eventuais problemas que possam surgir no decorrer do projeto bem como propostas de solução para os mesmos.

A Tabela 4 apresenta a lista de riscos associada ao projeto, inicialmente identificados, onde é possível visualizar a descrição do risco, o tipo, que indica o alvo direto do mesmo, a probabilidade prevista para o mesmo acontecer, o impacto que esse mesmo risco tem no projeto (0 – Baixo, 5 – Alto) e a seriedade que resulta da multiplicação do risco pelo seu impacto no projeto. Feito este procedimento é definida uma ação atenuante para esse mesmo risco, repetindo-se de novo o cálculo da probabilidade, impacto e seriedade, verificando em termos práticos o efeito atenuante dessas mesmas ações nos riscos previamente definidos.

De referir que todos estes riscos foram definidos de forma *ad-hoc* e de conhecimento prévio de projetos deste nível, podendo, contudo, surgir outro tipo de riscos que possam vir a condicionar o projeto e que, de momento, não tenham sido identificados.

Tabela 4 - Lista de Riscos

Descrição do risco	Tipo	Probabilidade (p) [0-5]			Ação Atenuante (AA)	Probabilidade após AA		
		Probabilidade (p)	Impacto (i) [0-5]	Seriedade (p*i) [1-25]		Probabilidade após AA	Impacto após AA	Seriedade após AA
Mau planeamento do projeto	Equipa de trabalho	3	4	12	O planeamento deve ser feito cuidadosamente contemplando todas as condicionantes a nível de tempo, recursos humanos e de outros recursos de modo a garantir a qualidade do produto final.	1	4	4
Complexidade do projeto	Equipa de trabalho	5	5	25	Dedicação de tempo extra por forma a aperfeiçoar e conhecer técnicas de trabalho melhores e que deem mais garantias ao projeto. Consulta e esclarecimento de dúvidas com pessoal especializado	4	5	20
Entraves da tecnologia	Equipa de trabalho	4	5	20	Leitura de material específico das tecnologias. Consulta e esclarecimento com pessoal da organização.	3	4	12
Dificuldade de comunicação entre equipa de trabalho e <i>stakeholders</i>	<i>Stakeholder</i>	1	4	4	Aumento da frequência de reuniões com os <i>stakeholders</i> . Validação constante de todos os passos do projeto.	0	3	0
Perda de informação do projeto	Equipa de trabalho	2	5	10	Realização de <i>backups</i> frequentes.	1	5	5
Solução Inadequada	<i>Stakeholder</i>	3	5	15	Esclarecimento e validação de todos os requisitos da solução do projeto com todos os interessados. Planeamento cuidado do delineamento da solução.	2	5	10
Atraso na entrega final do projeto	Equipa de trabalho	2	4	8	Foco cuidado no planeamento do projeto e no estabelecimento de todas as metas.	1	4	4
Atraso na definição dos requisitos	Equipa de trabalho	3	4	12	Exploração dos dados e levantamento de requisitos.	2	2	4

Os riscos são, sem dúvida, o maior obstáculo que qualquer projeto pode enfrentar. Neste projeto, a gestão de todos os riscos é, claramente, o foco mais tido em conta do ponto de vista de toda a gestão.

Face aos riscos definidos aquando do planeamento inicial, fruto talvez de todas as ações preventivas, nenhum causou impacto que pudesse colocar em causa a integridade do projeto, excetuando-se o último risco, o risco de “Atraso na definição dos requisitos”. Do ponto de vista metodológico, o desenvolvimento do projeto reger-se-ia segundo o guião desenvolvido por Ralph Kimball, onde o próprio defende uma abordagem *bottom-up*, que consiste na definição dos requisitos e, a partir daí, desenvolver a solução enquadrada com os mesmos. Motivado pelo atraso da definição dos requisitos junto do *Stakeholder* do projeto, entendeu-se necessário enveredar por uma perspetiva que se aproxima muito daquilo que Inmon defende, uma perspetiva de *top-down*, tipicamente focada nos dados. Foi então nesta fase que se optou pela exploração dos dados e, ao invés de moldá-los segundo os requisitos, foi feita uma exploração e uma determinação prévia de alguns requisitos que, quando a reunião com o *Stakeholder* aconteceu, foram ajustados consoante as suas pretensões. Esta decisão permitiu evitar qualquer tipo de entrave para a execução do projeto bem como, evitar que a equipa de trabalho ficasse sem tarefas de trabalho e, por consequência, permitiu garantir que a execução das tarefas foi realizada da forma inicialmente prevista.

Apesar do projeto, no momento de ocorrência deste risco, ter sido conduzido segundo alguma ideologia semelhante à metodologia de Inmon, o projeto regeu-se, ao longo de todas as restantes etapas, segundo a metodologia de Ralph Kimball.

A Tabela 5 apresenta a lista de riscos detetados com o decorrer do Projeto, apresenta o tipo do risco identificado, o impacto que o mesmo teve no projeto e a ação que o atenuou/mitigou. Todos estes riscos detetados não foram previstos aquando da definição do projeto.

Os riscos listados na Tabela 5 foram, claramente, os obstáculos mais significativos do Projeto. O risco número 1 foi o risco que apresentou maior gravidade para o projeto, pois fez com que a tarefa análise de dados apresentasse um atraso de dois meses face ao planeamento inicial. Isto incorreu na execução de algumas tarefas adicionais que não estavam inicialmente previstas, a exploração da base de dados do *Progress*. Visto que o atraso na receção dos dados era inevitável, foi então decidido que a melhor opção para contornar esta situação seria avançar para a exploração da ferramenta do SAP BW por forma a adquirir um maior conhecimento sobre a mesma e sobre toda a sua envolvente permitindo ganhar algum tempo nas fases posteriores, quando fosse

necessário executar todas as tarefas de criação da infraestrutura assim que os dados estivessem devidamente identificados, analisados e tratados.

Os riscos com os números 2, 3 e 4, todos relativos ao *Progress*, representaram também perto de um mês de trabalho, do qual duas semanas representaram análise e estudo das tabelas que não possuíam qualquer tipo de informação descritiva. Foi necessário realizar pesquisas, consultar informação *online* e até fóruns especializados em *Progress* por forma a conseguir mitigar todos os erros de código e dificuldades que surgiram aquando da criação das *scripts* de extração dos dados das respetivas tabelas identificadas.

O último risco identificado, já na fase final do projeto, colocou em risco a extração diária dos dados do *Progress*, tendo sido necessário cerca de dois dias, equivalentes a dezasseis horas de trabalho, para consertar um erro relacionado apenas com permissões ao nível das tabelas. Assim que as permissões foram alteradas, o risco foi completamente anulado, não apresentando, de momento, qualquer tipo de entrave à extração dos dados.

A ocorrência destes riscos obrigou a repensar na forma de como seria possível evitar comprometer o agendamento de todas as tarefas já definidas, no entanto, com a tomada de várias decisões como forma mitigadora dos riscos fez com que a data de conclusão do Projeto fosse, não só cumprida, como antecipada.

Tabela 5 - Riscos na Execução do Projeto

Número	Descrição do risco	Tipo	Impacto (i) [0-5]	Ação Atenuante (AA)
1	Atraso na receção dos dados do Projeto para análise dos dados	Equipa de trabalho	5	Realização de tarefas posteriores à análise dos dados, nomeadamente formação na criação de um exemplo de um DW por forma a melhorar os tempos de execução das tarefas futuras.
2	Falta de informação descritiva da base de dados no <i>Progress Openedge</i>	Equipa de trabalho	5	Levantamento e análise de todas as tabelas das bases de dados do <i>Progress</i> e auto compreensão das mesmas por forma a filtrar todas as fontes de dados.
3	Dados dispersos	Equipa de trabalho	4	Extração das tabelas de dados e análise de resultados
4	Dificuldade na criação das <i>scripts</i> de extração de dados	Equipa de trabalho	4	Inscrição em fóruns especializados. Consulta de pessoas especializadas em <i>Progress Openedge</i>

5	Permissões de utilizadores e tabelas do <i>Progress</i>	Equipa de trabalho	2	Pesquisa de informação <i>online</i> . Alteração das permissões
---	---	--------------------	---	---

Neste projeto a gestão dos riscos assume um papel determinante. Os riscos definidos aquando do planeamento obrigaram ao cumprimento de determinadas medidas preventivas, o que fizeram com que, praticamente todos, não se fizessem sentir. Também os riscos que surgiram com o desenrolar do mesmo obrigaram à definição de ações atenuantes que permitiram mitigar/anular o perigo que os mesmos apresentariam ao Projeto caso não fossem tidos em conta atempadamente.

4.3. Execução do Projeto

Com o Projeto em execução, foi dado especial cuidado a três grandes pontos do ponto de vista da gestão do mesmo, a gestão do plano de riscos, a gestão da garantia da qualidade e a gestão do tempo e das suas atividades.

Face à inexistência de custos quer por via da aquisição de infraestrutura e/ou outro tipo de gastos, a gestão de custos não sofreu nenhuma alteração face ao inicialmente previsto, excetuando-se apenas no total de horas previstas para a execução das tarefas inerentes ao projeto que, ao contrário do que seria exetável por consequência de todos os riscos que surgiram no decorrer do mesmo, prevê-se menor face ao cálculo que previsto inicialmente. A confirmar-se a possibilidade deste decréscimo, assim que o Projeto seja dado como terminado, o custo do Projeto será recalculado e serão determinados os motivos deste decréscimo.

A qualidade do Projeto foi garantida por via de *checkpoints* aquando da conclusão de cada fase do projeto, onde todas as tarefas executadas foram devidamente validadas. Todas as etapas do Projeto, mais concretamente na parte conceptual, foram devidamente validadas e consolidadas junto do orientador do projeto, o Professor Jorge Sá, enquanto as etapas mais técnicas e operacionais da solução foram sempre validadas junto do consultor SAP e dos responsáveis internos da organização, garantindo, desta forma, um desenvolvimento estável da solução.

A garantia da qualidade veio salvaguardar também a execução de todas as tarefas, tendo sido realizadas conforme previsto e sem qualquer desvio face ao planeamento inicial.

4.4. Encerramento do Projeto

Esta seção diz respeito ao *Post Implementation Review* e visa fazer uma avaliação geral da implementação de todo o Projeto, validar as estimativas de custos e datas definidas com os resultados obtidos, identificar melhorias futuras tal como o que correu bem e mal no presente Projeto.

4.4.1. Sumário do Projeto

O presente Projeto visou o desenvolvimento de um sistema *Data Warehouse* (DW) com intuito de fornecer respostas rápidas e fidedignas sempre que o mesmo seja requisitado. Suportado por este DW, foi automatizado um conjunto de relatórios operacionais gerados diária e mensalmente e que visam satisfazer as necessidades dos gestores organizacionais. Todo este processo e mecanismo montado é altamente independente e autônomo, dispensando a intervenção humana, excetuando os casos de erros de cariz tecnológico e diretamente relacionado com a infraestrutura.

4.4.2. Deliverables do Projeto (Cruzamento com Objetivos)

Os *deliverables* do projeto inicialmente definidos aquando da reunião inicial junto do *Stakeholder*, seriam os relatórios baseados nos existentes, divergindo apenas na sua automatização.

A Tabela 6 apresenta a lista do cruzamento entre os requisitos do Projeto com todos os *deliverables* do Projeto, neste caso os relatórios. Através desta tabela é possível concluir que todos os requisitos inerentes ao projeto e que, através dos quais, obrigaram ao desenvolvimento de todo este trabalho, encontram-se de momento satisfeitos e devidamente mitigados.

Tabela 6 - Cruzamento Objetivos/Relatórios

Requisitos / Relatórios	RSEP_ARTIGOSLOJA	RSEP_ARTIGOSLOJA2	RSEP_ARTIGOSLOJA3	RSEP_ARTIGOSLOJA5
Valor de Vendas líquidas das lojas por marca				
% Margem Bruta das lojas por marca				
Quantidade total de tipo de Artigos mais vendidos				
Valor líquido de tipo de Artigos mais vendidos				
Preço Médio Variável (PMV) por tipo de Artigos mais vendidos				
Desconto (€) de tipo de Artigos mais vendidos				
Margem Bruta (MB) de tipos de Artigos mais vendidos				
MB % de tipos de Artigos mais vendidos				
Quantidade vendida por lojas de marcas próprias				
Quantidade vendida por lojas de marcas externas				
Valor líquido das vendas por lojas de marcas próprias				
Valor líquido das vendas por lojas de marcas externas				
MB % por lojas de marcas próprias				
MB % por lojas de marcas externas				
Distribuição mensal do Valor Líquido das vendas (€)				

Todos os objetivos representados na Tabela 6 dizem respeito apenas aos que foram definidos aquando da reunião inicial com o *stakeholder* interno da organização. Foi levantado, também aquando da definição destes objetivos, um conjunto de outros objetivos a propor análise à organização, o que acabou por não ter o respetivo aval, tendo o estudo sobre os mesmos ficado suspenso até decisão em contrário surgir.

4.4.3. Custos do Projeto

Os custos do projeto divergiram ligeiramente face ao que foi previsto inicialmente. Este pequeno decréscimo face ao custo total previsto na fase inicial do projeto deveu-se, essencialmente, ao facto das tarefas terem sido realizadas com um tempo de execução inferior ao que foi previsto.

Tabela 7 – Custos do Projeto

Item	Custo
Horas Estimadas	1.404h (10€/h)
Propina prevista	863,33€
Custo Previsto	14.903,33€
Horas Reais	1.216h (10€/h)
Propina Reais	863,33€
Custo Real	13.023,33€

4.4.4. Agenda do Projeto

O Projeto teve uma duração de aproximadamente um ano. A Tabela 8 apresenta as datas estimadas e as datas reais do Projeto. Este número total de dias não se aproxima ao número verdadeiro de dias de trabalho visto que o trabalho foi sempre realizado em dias úteis apenas, não tendo sido realizado qualquer trabalho em períodos de feriado e férias.

A data de conclusão do projeto conseguiu superar a data inicialmente prevista, fruto também do excelente desempenho por parte da equipa de trabalho e de todas as entidades que cooperaram externamente que garantiram sempre que qualquer necessidade de cariz tecnológico surgisse, fosse logo resolvida.

Tabela 8 - Datas Projeto

Item	Data
Data de Inicio Prevista	08/10/2014
Data de Conclusão Prevista	30/10/2015
Data de Inicio Real	08/10/2014
Data de Conclusão Real	25/09/2015

4.4.5. Avaliação do Projeto

Esta seção diz respeito a avaliações pós-projeto onde constam os aspetos positivos e negativos desta implementação.

4.4.5.1. Aspetos Positivos

De todos os aspetos positivos a referir, aquele que merece maior nota de destaque é, claramente, a gestão em torno do projeto. Fruto de um bom planeamento e de um controlo e gestão de riscos, foi possível minimizar todos os entraves que surgiram ao longo do caminho. O planeamento do projeto também foi desenvolvido e planeado para que fosse possível adquirir conhecimento e formação necessária para a realização das demais tarefas de cada etapa do projeto.

A forte dinâmica e cooperação entre a equipa de trabalho existente no seio do Departamento de Sistemas de Informação permitiu que aspetos técnicos pontuais fossem prontamente resolvidos evitando que os mesmos pudessem constituir qualquer tipo de entrave ao projeto.

Numa fase inicial do projeto, ainda em fase de levantamento de requisitos e interação com os *stakeholders* internos denotou-se alguma falta de comunicação e algum “atrito” entre a equipa de trabalho e os órgãos organizacionais envolvidos. Assim que esta “barreira” foi ultrapassada criou-se uma relação mais aberta, clara e familiar entre equipa de trabalho e *stakeholders* internos. Esta abordagem, fruto daquilo que o PMBOK enquanto guião de gestão de projetos defende, permitiu interpretar e depreender todos os processos organizacionais em que os *stakeholders* estão, diariamente, envolvidos, permitindo uma melhor perceção de todos os pontos alvo de melhoria e de correção.

Os relatórios desenvolvidos no projeto permitiram detetar erros existentes no processo antigo, nomeadamente, na exibição dos valores da Margem Bruta das vendas, onde o preço de custo utilizado nos relatórios antigos não continham os preços de custo corretos, enquanto os novos relatórios apresentam valores mais fidedignos do ponto de vista dos preços de custo dos artigos. Não foi encontrada qualquer resposta para essas diferenças face aos relatórios antigos a circular pela organização, no entanto, todos os valores atualmente a circular são, garantidamente, os preços de custo corretos de todos os artigos.

4.4.5.2. Aspetos Negativos

De aspetos negativos do Projeto pode-se destacar, essencialmente, a falta de experiência e de conhecimento na exploração em bases de dados em *Progress*, o que tornou complicado o trabalho da equipa de trabalho, obrigando até a uma aprendizagem extra em torno desta tecnologia.

Um aspeto negativo e decisivo na exploração destas bases de dados foi a inexistência de informação de cariz descritivo acerca das tabelas a explorar. É certo que a gestão dessas bases de dados está a cargo de um empresa externa à organização, no entanto, não se percebe a inexistência de qualquer tipo de documento com a descrição de todas as tabelas bem como de todos os seus atributos. Esta carência de informação obrigou a que fosse necessário explorar mais de mil tabelas, uma a uma, tendo sido necessário, em grande parte dos casos, a extração das mesmas por forma a analisar o conteúdo das mesmas e perceber se as mesmas continham ou não informação útil para satisfação dos requisitos definidos.

Com a geração de todos os relatórios finais foi possível verificar que os relatórios anteriores apresentavam erros na atribuição dos preços de custo dos artigos associados a cada movimento. Estas diferenças, apesar de na maioria dos casos serem de valores na ordem dos cêntimos, ao fim de um dia de vendas e de movimentos nas lojas já representavam uma disparidade de valores na ordem dos euros. Apesar desta pequena gralha nos dados ter sido detetada apenas com a criação destes novos relatórios, a área financeira não conseguiu fornecer qualquer justificação para o sucedido, visto que nem os próprios tinham conhecimento deste lapso.

As tabelas da base de dados do *Progress* recolhidas ao fim da primeira exploração determinaram um índice elevado de atributos sem qualquer tipo de registo, sendo, na maior parte dos casos, muito perto de 50%. Este índice revela que ou a infraestrutura não está modelada com base apenas nas necessidades organizacionais ou a organização não está a tirar o máximo de proveito da infraestrutura disponível. Não sendo conhecido o valor de custo associado ao armazenamento da informação de retalho nesta base de dados externa, é difícil determinar se a limpeza de grande parte da base de dados traria algum retorno na fatura deste serviço, no entanto poderá ser um assunto a discutir com as entidades internas da organização.

4.4.6. Recomendações

Com a experiência adquirida no desenvolvimento deste projeto e com a exploração em detalhe da base de dados *Progress*, foi notória a falta de alguma informação que, a existir, podia trazer algumas percepções do negócio que, até então, não existem. De momento com base nos dados

não é possível identificar um perfil de cliente das lojas, isto é, não se sabe que tipo de pessoas compram determinado artigo, não é possível associar uma faixa etária ou um estatuto social a determinado tipo de roupa com base em todos os movimentos das lojas visto que essa informação não recebe especial cuidado da parte de quem procede aos registos diários em cada loja. Este comportamento é entendido como algo a mudar, futuramente, já que é perfeitamente expectável que esta mudança no processo de registo das vendas e esta maior incidência no controlo do perfil dos clientes da loja que possa trazer uma maior margem de lucro sendo também possível dirigir campanhas de publicidade de artigos a determinados segmentos de mercado.

Outro aspeto a melhorar, ainda que não tão importante como o anterior, é o preenchimento dos motivos que levam as pessoas a devolver artigos. Talvez a criação de uma lista padronizada de motivos podia levar a melhorar aspetos do ponto de vista produtivo no caso de serem por motivos de defeito e/ou melhorar outros aspetos dependendo do motivo associado.

Perspetivando já futuros projetos nesta área, para que os mesmos possam ser bem-sucedidos e por forma de facilitar o trabalho da equipa responsável, é necessária a criação de informação descritiva de todas as tabelas e atributos da base de dados. É necessário gerar algum conhecimento em torno das bases de dados do *Progress*, visto que, atualmente, não há qualquer informação interna sobre a localização de determinada informação na base de dados bem como a mesma se encontra com a informação muito dispersa.

4.4.7. Aceitação do Projeto

A aceitação do Projeto por parte da entidade responsável na organização representa a formalização da aceitação do resultado final como solução do problema existente. Este documento pode ser consultado no Anexo G.

Capítulo 5 – *Data Warehouse* de Retalho (Desenvolvimento da Solução)

O presente capítulo diz respeito à parte de desenvolvimento da solução do projeto. Aqui, serão detalhados todos os passos de cada etapa de desenvolvimento do *Data Warehouse* (DW) bem como da identificação dos processos de negócio, definição dos requisitos e modelação do modelo multidimensional associado.

Neste capítulo será possível acompanhar a construção técnica de todos os elementos que estruturam o *Data Warehouse* tal como a definição de toda a automatização do processo responsável por tornar o sistema independente e autónomo, remetendo para Anexos o detalhe das partes mais técnicas de cada fase.

5.1. Processo de negócio

A Figura 17 ilustra a localização das cinco lojas que representam a área de retalho do Grupo Riopelle. Esta área retalho, representa o processo de negócio vendas e é constituída por cinco lojas, duas lojas Vicri, uma loja de fábrica e duas lojas Riopelle.

Toda esta informação encontra-se armazenada numa base de dados externa da organização a qual necessitará de ser acedida e explorada por forma a retirar toda a informação útil para o desenvolvimento do presente projeto.

Para a análise deste processo de negócio será necessário recolher informações concretas das vendas, isto é, um conjunto de informação que, para cada registo de venda, indique o seu comprador, a loja que vende bem como a informação ao detalhe do artigo vendido e da venda propriamente dita.



Figura 17 - Localização Geográfica do Retalho

5.2. Recolha e Análise dos dados

Os dados do projeto encontram-se armazenados numa base de dados *Progress* externa à organização, como tal, foi necessária uma ligação a uma máquina remota por forma a aceder à plataforma aplicacional, o *Progress OpenEdge*.

O *Progress OpenEdge* é uma plataforma integrada para rápido desenvolvimento, implementação e gestão de aplicações de negócio *service-oriented*. Consiste numa arquitetura de *software* que representa o negócio de uma forma altamente produtiva e engloba ferramentas de desenvolvimento, servidores aplicacionais, ferramentas de gestão aplicacional, uma base de dados relacional e possui enorme facilidade de conexão e integração com outras aplicações e *data sources* (Yang, 2009).

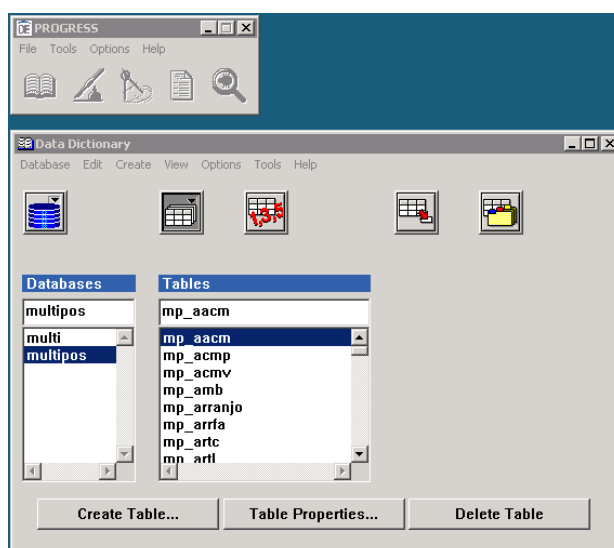


Figura 18 - Interface do *Data Dictionary*

A Figura 18 traduz a interface gráfica do *Data Dictionary* do *OpenEdge*. É possível também visualizar a base de dados que contempla a informação do retalho, o *multipos*, que é composto pelas tabelas existentes apresentadas seção *Tables*.

Esta fase de trabalho incidiu essencialmente na análise e no estudo da base de dados do *multipos*, representada pela Figura 18. Foram analisadas as tabelas compostas por esta base de dados, foram selecionados os atributos considerados válidos e com informação suficiente para um estudo verosímil e consistente. Todo este trabalho dedicado à análise da base de dados encontra-se, pormenorizadamente, descrito no Anexo B.

5.3. Definição de requisitos

Esta fase foi devidamente preparada e delineada seguindo todos os princípios que Ralph Kimball defende. Os requisitos de negócio situam-se no centro de todo o universo de um DW, sendo todas as fases de modelação, desenvolvimento e implementação guiadas pelos mesmos. A Figura 20 ilustra o impacto dos requisitos no ambiente de um DW. Através da definição de todos os requisitos será possível determinar que tipo de dados deverá constar nesta infraestrutura como forma de suprir todas as necessidades da parte dos utilizadores.

Para que a recolha de requisitos seja realizada da melhor maneira possível não chega perguntar aos utilizadores finais o tipo de informação que os próprios desejam obter. É necessário conversar com os mesmos a fim de perceber as funções que lidam, diariamente, os objetivos e desafios que os mesmos enfrentam e, conseqüentemente, descobrir de que forma é que os mesmos tomam as suas decisões, o que resultará na definição dos requisitos. Com base neste tipo de perspetiva é necessário ter um controlo superficial de toda a informação disponível podendo, prontamente, decidir o que o sistema poderá ou não ser capaz de retribuir e de que forma o mesmo poderá mitigar todas as necessidades existentes (Kimball, *The data warehouse lifecycle toolkit: expert methods for designing, developing, and deploying data warehouses*, 1998).

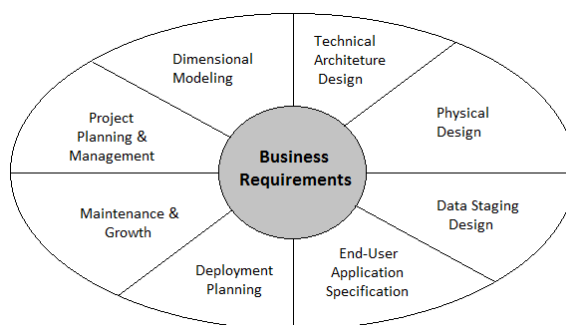


Figura 19 - Impacto dos Requisitos no DW (Retirado de: (Kimball, *The data warehouse lifecycle toolkit: expert methods for designing, developing, and deploying data warehouses*, 1998).)

5.3.1. Abordagem Inicial

A definição de requisitos foi consumada aquando da realização da reunião com o *stakeholder* interno da organização. Este *stakeholder*, alocado no departamento de Controlo de Gestão, é responsável pela criação de forma automática de informação analítica para, posteriormente, ser remetida à administração e ao membro máximo da chefia do departamento financeiro. A reunião com o *stakeholder* permitiu perceber o modelo atual do fluxo existente na organização referente à

informação retalhista. A Figura 21 representa o fluxo de informação depreendido da reunião. Sobre este modelo foram identificadas algumas falhas, nomeadamente, ao nível da tarefa “Adicionar Informação Relevante”. Nesta tarefa é realizada uma transformação aos dados e, conseqüentemente, inserida uma coluna que caracteriza a família do artigo vendido, no entanto, este valor é determinado através da descrição do próprio artigo que advém de uma outra coluna. Esta tarefa, sendo ela manual estará sempre dependente do utilizador sendo, portanto esta atribuição de família de artigo bastante subjetiva, o que não é, de todo, uma boa prática de trabalho.

Foi possível concluir que o modelo multidimensional desenvolvido previamente e apresentado ao *stakeholder* interno não contempla toda a informação necessária para gerar toda a informação pretendida, o que implicará, numa próxima fase, voltar a explorar novas tabelas no *Progress*.

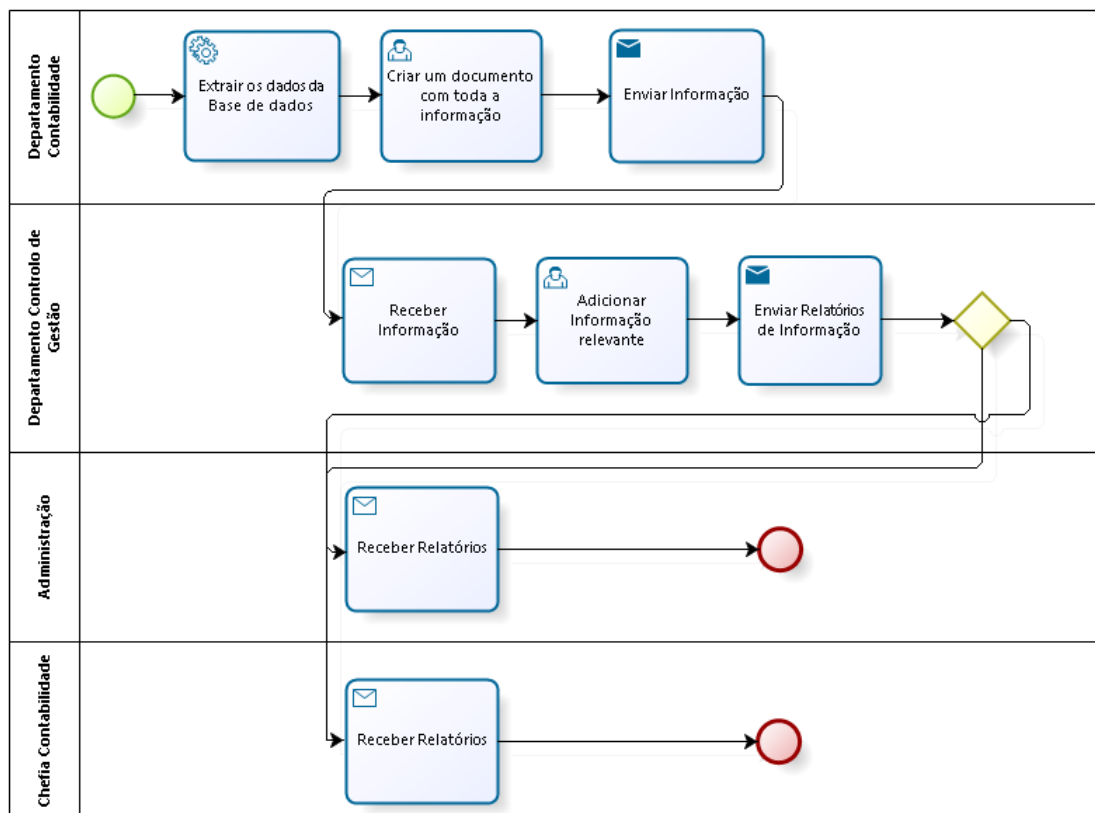


Figura 20 - Fluxo de informação retalhista

5.3.2. Lista de Requisitos

Realizada a primeira reunião com o *stakeholder* interno foi possível definir a seguinte lista de requisitos que servirão de base ao projeto a desenvolver:

- Valor de Vendas líquidas das lojas por marca
- % Margem Bruta das lojas por marca
- Quantidade total de tipo de Artigos mais vendidos
- Valor líquido de tipo de Artigos mais vendidos
- Preço Médio Variável (PMV) por tipo de Artigos mais vendidos
- Desconto (€) de tipo de Artigos mais vendidos
- Margem Bruta (MB) de tipos de Artigos mais vendidos
- MB % de tipos de Artigos mais vendidos
- Quantidade vendida por lojas de marcas próprias
- Quantidade vendida por lojas de marcas externas
- Valor líquido das vendas por lojas de marcas próprias
- Valor líquido das vendas por lojas de marcas externas
- MB % por lojas de marcas próprias
- MB % por lojas de marcas externas
- Distribuição mensal do Valor Líquido das vendas (€)

A lista de requisitos anteriores irá permitir a alavancagem da componente mais prática do projeto, apresentando todos eles uma granularidade mensal. Posteriormente, quando se consumir a próxima reunião irá ser apresentado junto da chefia da contabilidade uma lista de sugestões de requisitos adicionais, por forma a poder aprimorar a variedade e a abrangência de toda a informação gerada. Essa lista contempla os seguintes dados:

- % De Devoluções por loja
- % De Devoluções por Marca
- Lista de Horas de maior afluência das lojas
- % De vendas mensais face ao ano anterior p/loja/marca
- % De devoluções mensais face ao ano anterior p/loja/marca
- % De novos clientes no último semestre / último ano
- % Lista de Artigos menos vendidos no último mês
- Comparações de peças vendidas por loja em ocasiões festivas face a anos anteriores.

5.3.3. Perspetivas Futuras

A implementação deste projeto, para além do motivo primordial de integrar toda a informação em SAP e de ter a informação disponível de forma mais rápida e eficiente, permitirá automatizar todo o processo representado pela Figura 21, possibilitando a libertação dos recursos humanos envolvidos para outras tarefas e assegurar um envio mais fidedigno de toda a informação retalhista.

5.4. Modelação Multidimensional

A modelação multidimensional tem como principal *output* a criação de um modelo multidimensional que visa corresponder a todos os requisitos previamente definidos. A modelação multidimensional consiste numa técnica de *design* lógica que procura disponibilizar a informação numa estrutura *standard* intuitiva e que permita uma boa performance do ponto de vista de acesso aos dados.

Um modelo multidimensional é composto por uma tabela composta por vários atributos chave chamada tabela de factos e um conjunto de pequenas tabelas tipicamente designadas como tabelas dimensão. Cada tabela dimensão possui uma chave primária que corresponde a uma das chaves existentes na tabela de factos. Esta modelação estrutura-se sob forma de uma estrela, tipicamente representado com a tabela de factos numa zona mais central do modelo e com as tabelas dimensão em sua volta ligadas a ela. Este modelo designa-se, vulgarmente, como um modelo em estrela (*star-schema*). Os factos mais úteis de uma tabela de factos são numéricos e aditivos ao invés das tabelas dimensão que possuem informação textual descritiva (Kimball, The data warehouse lifecycle toolkit: expert methods for designing, developing, and deploying data warehouses, 1998).

5.5.1. Modelo Multidimensional (1ª Versão)

A definição dos requisitos despoletou o desenvolvimento da primeira versão do modelo multidimensional representado pela Figura 22. Este modelo é constituído por cinco tabelas dimensão e uma tabela de factos. As tabelas Clientes, Lojas, Tempo, Acumulados p/Modo de Pagamento e Artigos p/Loja representam as tabelas dimensões deste modelo enquanto a tabela Movimentos da Loja representa a tabela de factos. A tarefa de identificação de dimensões representa um processo que envolveu várias semanas e que, conseqüentemente, exigiu um esforço extra ao nível da pesquisa de toda a informação existente na base de dados *Progress*. Os grandes desafios de toda esta etapa do projeto centrou-se na pesquisa das fontes de dados, na caracterização de todas as dimensões e na decisão dos factos mais importantes e críticos para o DW. Todo este processo complementar de exploração da base de dados que levou à criação deste modelo encontra-se devidamente descrito no Anexo D.

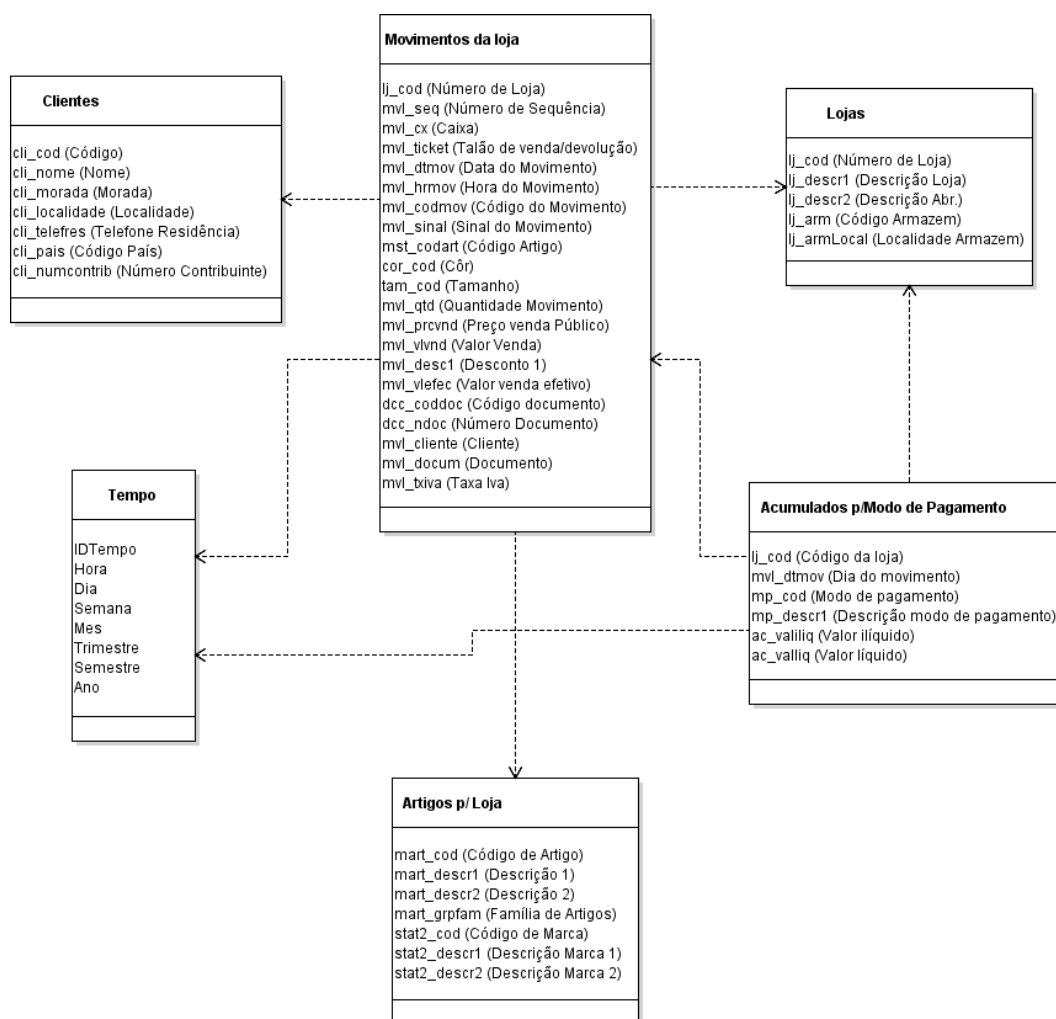


Figura 21 - Modelo Multidimensional (1ª Versão)

5.5.2. Modelo multidimensional (Versão Final)

A versão, até então, atual do modelo multidimensional sofreu algumas alterações face à versão final do mesmo. Este modelo multidimensional final surge na sequência de algumas alterações quer ao nível das dimensões como da própria tabela de factos. Foram detetados alguns erros do ponto de vista da modelação, nomeadamente, a não inclusão de todos os atributos primários como chaves externas na tabela de factos e a existência de atributos aditivos e numéricos dispersos pelas tabelas dimensão. Este tipo de erros, detetados no modelo da Figura 22 e, prontamente, corrigidos na nova atualização do modelo, desrespeitavam certos princípios básicos de um modelo multidimensional, o que obrigou ao desenvolvimento desta nova versão. A dimensão Lojas sofreu a remoção do atributo armazém dado que a sua inserção ao projeto não traria qualquer tipo de valor adicional para o estudo dos dados, da mesma forma que na tabela de factos Movimentos da Loja, foi aplicada esta mesma filosofia tendo sido removidos atributos desnecessários do mesmo.

A tabela Artigos viu ser inserido um atributo descritivo da família a que cada artigo se encontra tipicamente associado. A dimensão acumulada p/modo de pagamento foi removida deste modelo. Esta decisão foi previamente pensada e esteve na iminência de ser tomada aquando da construção da 1ª versão do modelo multidimensional, tendo só agora sido aplicada, já que não traria qualquer tipo de valor adicional às análises realizadas pelos utilizadores finais.

A modelação e conceção deste modelo final constituiu uma fase extremamente morosa e complexa dado que, no modelo anterior, não seria possível ter informação acerca do preço de custo associado a cada artigo aquando da sua venda, o que obrigou a uma exploração intensiva em torno das tabelas da base de dados do *Progress* e, posteriormente, determinação e seleção da informação pretendida para o efeito. Este processo, tal como noutros já realizados, teve como principal dificuldade a escassez de documentação acerca das tabelas, problema esse também já detetado em análises anteriores. Estas dificuldades levaram a que a determinação destas tabelas que forneceriam informações sobre o preço de custo fosse feito um pouco *ad-hoc* e através do processamento de *scripts* de extração de dados e, posteriormente, análise dos mesmos. Este tipo de trabalho, apesar de não constituir uma prática metódica, foi a única prática possível dado que esta seria a única maneira de exploração da base de dados, dada a escassez de documentação. Cada artigo possui um código de artigo no entanto, o mesmo, pode apresentar vários tamanhos e cores, verificando-se, portanto, a inserção do atributo código descodificador universal de artigo (DUA) que caracteriza um artigo com uma cor e um tamanho específico. As modelações, tanto dos modelos multidimensionais anteriores como desta última versão seguem, todas elas, um fio metódico de todas as perspetivas que Ralph Kimball defende, tendo esta modelação culminado no modelo *star schema* que, tipicamente, o caracteriza. A Figura 23 ilustra o modelo multidimensional final com toda a informação arrumada e estruturada. A presente etapa passa pela definição de toda a estrutura que irá acolher toda a informação a ser armazenada, sendo, portanto, na próxima fase, a transformação dos dados para, na última fase de todo o processo ETL, serem carregados para o DW.

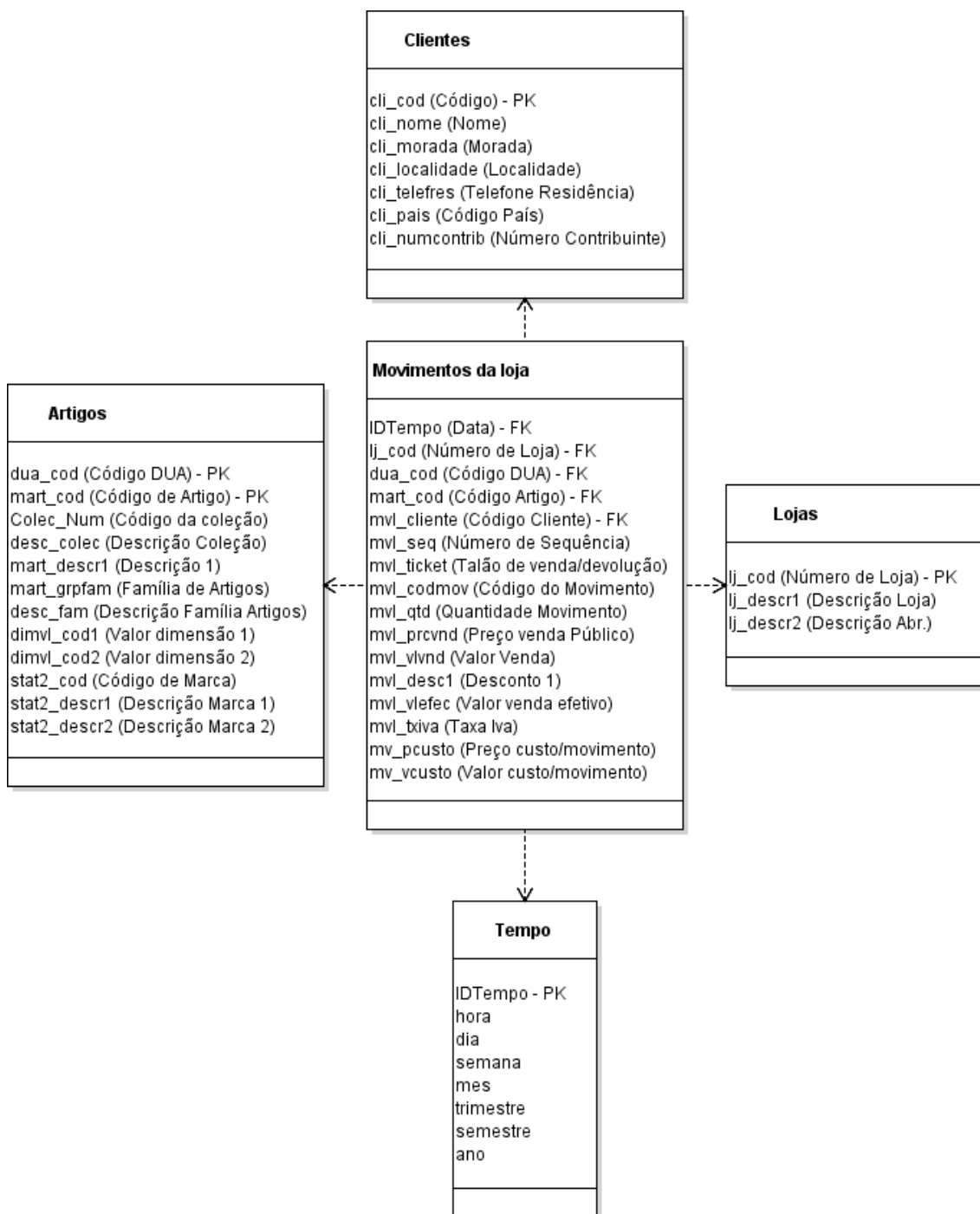


Figura 22 - Versão Final Modelo Multidimensional

5.5.2.1. Tabelas de Factos

A tabela de factos contempla todos os dados referentes ao processo de negócio das vendas da loja e designa-se por Movimentos da Loja. Esta tabela permite determinar a quem, onde, quando e o que se vendeu ao longo de todos os seus factos históricos. Na Tabela 9 é possível visualizar

todos os factos que caracterizam esta tabela bem como também as respetivas chaves. Todos os atributos caracterizados na Tabela 9 podem ser do tipo Int, no caso de serem números inteiros, do tipo Varchar, no caso de conterem caracteres de texto e Float para valores que podem apresentar casas decimais. A coluna Chaves Externas possui a designação FK (*Foreign Key*) para todos os atributos que se apresentem nesta tabela como chave estrangeira, enquanto a coluna Chaves Principais possui a designação PK (*Principal Key*) para todos os atributos que constituam a chave primária desta tabela. Esta Tabela disponibiliza, para além de todos os atributos que provêm das tabelas dimensões, o talão da venda, o código do movimento, que assumirá valor igual a 1 no caso de ser uma venda e 2 no caso de uma devolução, a quantidade de artigos adquiridos na compra, o preço de venda, o valor da venda, o desconto, o valor de venda efetivo, que resulta do abate do desconto ao valor da venda, a taxa de IVA e os atributos preço e valor de custo, que advêm da tabela de artigos e podem tomar valores diferentes ao longo do tempo. As variáveis Preço Custo e Valor Custo serão atribuídas aquando da fase de transformação dos dados, imediatamente antes do carregamento para o DW, onde será consultado um histórico de preços de custo por artigos e, conseqüentemente, feita a atribuição dos mesmos nas linhas de registo de cada venda. Com base nos atributos dispostos na Tabela 9 será possível calcular os indicadores propostos pelo cliente com recurso a determinadas fórmulas como por exemplo, no caso do valor líquido associado a uma venda onde é possível determinar este indicador através da seguinte fórmula: $mvl_prcvnd / (1 + (mvl_txiva * 0,01))$.

Tabela 9 - Tabela de Factos

Atributos	Descrição	Tipo	Chaves Externas	Chaves Principais
IDTempo	Identificador de uma linha de tempo	Int	FK	PK
lj_cod	Código da Loja		FK	PK
dua_cod	Código DUA	Int	FK	PK
mvl_cliente	Código de Cliente	Int	FK	PK
mvl_seq	Número de Sequência	Int	-	-
mvl_ticket	Talão venda/devolução	Varchar	-	-
mvl_codmov	Código do movimento	Int	-	-
mvl_qtd	Quantidade do Movimento	Int	-	-
mvl_prcvnd	Preço Venda Público	Float	-	-

mvl_vlvnd	Valor Venda	Float	-	-
mvl_desc1	Desconto	Float	-	-
mvl_vlefec	Valor Venda Efetivo	Float	-	-
mvl_txiva	Taxa IVA	Float	-	-
mv_pcusto	Preço Custo	Float	-	-
mv_vcusto	Valor Custo	Float	-	-

5.5.2.2. Dimensões

As dimensões consistem em tabelas cujos atributos, tipicamente textuais e organizados, as descrevem. Os atributos constituintes das tabelas dimensão são fortes candidatos a serem cabeçalhos de linhas, tipicamente usados, por exemplo, numa fase mais posterior numa listagem em SQL em que se faça por exemplo um GROUP BY ou um ORDER BY (Kimball, *The data warehouse lifecycle toolkit: expert methods for designing, developing, and deploying data warehouses*, 1998).

Dimensão Loja

A Dimensão Loja é constituída por três atributos, o código da loja, a descrição da loja e a descrição da loja abreviada. Esta dimensão caracteriza as cinco lojas que caracterizam a área do retalho, sendo o código de cada uma o atributo chave desta dimensão. A Tabela 10 apresenta, detalhadamente, toda a informação disponível para consulta, de todas as lojas.

Tabela 10 - Dimensão Loja

Atributo	Descrição	Tipo	Chave
lj_cod	Código da Loja	Int	PK
lj_descr1	Descrição Loja	Varchar	-
lj_descr2	Descrição Abreviada	Varchar	-

Dimensão Artigo

A dimensão Artigo contém informação detalhada de todos os artigos passíveis de venda. A Tabela 11 apresenta, detalhadamente, toda a informação disponível para consulta, de todos os artigos. A

chave primária desta dimensão é o atributo Código DUA o Código de Artigo. Nesta dimensão será também possível verificar informações concretas sobre a coleção a que determinado artigo se encontra associado, a sua marca, a sua família de artigos (p.ex. Gravata), o valor da 1ª dimensão que caracteriza a cor e o valor da 2ª dimensão que caracteriza o tamanho. Com base na informação desta dimensão será possível, numa fase posterior de *reporting*, classificar os vários tipos de resultados com base nos atributos desta dimensão, sendo possível visualizar vendas por marca, por família de artigo e/ou até por coleção.

Tabela 11 - Dimensão Artigo

Atributo	Descrição	Tipo	Chave
dua_cod	Código DUA	Int	PK
mart_cod	Código de Artigo	Int	PK
colec_num	Código da Coleção	Int	-
desc_colec	Coleção	Varchar	-
mart_descr1	Descrição Artigo 1	Varchar	-
mart_grpfam	Família de Artigos	Int	-
desc_fam	Descrição Família Artigos	Varchar	-
dimvl_cod1	Valor 1ª dimensão	Varchar	-
dimvl_cod2	Valor 2ª dimensão	Varchar	-
stat2_cod	Código de Marca	Int	-
stat2_descr1	Descrição Marca 1	Varchar	-
stat2_descr2	Descrição Marca 2	Varchar	-

Dimensão Cliente

A dimensão cliente, representada na Tabela 12, possui informações acerca de todos os elementos da carteira de clientes do retalho. Nesta dimensão, para cada cliente, tipicamente identificado por um código, é possível consultar o seu nome, a sua morada, localidade, telefone, país e nº de contribuinte. A chave principal desta dimensão e visível na tabela de factos é o atributo cli_cod, correspondendo ao código de cliente.

Tabela 12 - Dimensão Cliente

Atributo	Descrição	Tipo	Chave
cli_cod	Código de Cliente	Int	PK
cli_nome	Nome de Cliente	Varchar	-
cli_morada	Morada de Cliente	Varchar	-
cli_localidade	Localidade de Cliente	Varchar	-
cli_telefres	Telefone Residência	Int	-
cli_pais	País do Cliente	Varchar	-
cli_numcontrib	Nº Contribuinte Cliente	Int	-

Dimensão Tempo

A Tabela 13 apresenta todos os atributos caracterizadores da dimensão Tempo. Esta dimensão possui o atributo IDTempo como chave, representando, cada valor do mesmo, um instante temporal que poderá ir desde o ano até a uma hora do dia específica. Será possível, através desta dimensão, navegar ao longo do espaço temporal de acontecimentos do DW.

Tabela 13 - Dimensão Tempo

Atributo	Descrição	Tipo	Chave
IDTempo	Identificador de uma linha	Int	PK
Minuto	Minuto	Int	-
hora	Hora do dia	Int	-
Dia	Dia da semana	Int	-
semana	Número da semana	Int	-
mes	Mês do ano	Int	-
trimestre	Trimestre do ano	Int	-
semestre	Semestre do ano	Int	-
ano	Ano civil	Int	-

5.6. Criação dos *InfoObjects*

A modelação de um DW em SAP gira em torno de uma estrutura específica chamada *infoCube*. Os *infoCubes* são, nada mais, nada menos, que tabelas de fatos e as respetivas tabelas dimensão associadas, num esquema em estrela. A modelação destes *infoCubes* implica, numa fase prévia, a criação de *characteristics* e de *key figures* para que estes possam formar toda a estrutura dos *infoCubes* a desenvolver (Fu & Biao, 2002). Em SAP, *characteristics*, *key figures*, *unit characteristics*, *time characteristics* e *technical characteristics* são, ambas, classificadas como *infoObjects* (Nandimandalam, 2011). As *key figures* são valores numéricos ou quantidades como, por exemplo, preço unitário de vendas, quantidade vendida e lucro de vendas, já as *characteristics* são descrições das *key figures* como, por exemplo, o nome de cliente, o seu ID, uma unidade de medida, entre outros (Fu & Biao, 2002). As *unit characteristics* dão significado aos valores das *key figures*, armazenando valores de moedas ou unidades de medida. As *time characteristic* compõe o referencial temporal para várias análises e avaliações e já vem disponíveis no SAP BI enquanto as *technical characteristics* tem propósitos administrativos (Nandimandalam, 2011).

5.6.1. Definição das *Characteristics*

A Tabela 14 representa a definição das *characteristics* que irão acolher a informação proveniente dos *data sources*. A coluna “Atributo” lista o nome dos atributos por dimensão que provêm das fontes de dados e a coluna “Descrição” contempla a informação descritiva acerca dos mesmos. A coluna “Nome *infoObject*” detém o nome técnico em SAP proposto para o respetivo atributo, sendo as letras “RS”, no início de cada, uma prática protocolada internamente para gestão das criações de *infoObjects*, ficando esta designação associada ao conceito “Rioplele Stores”. A coluna “Tipo” indica o tipo de formato que o referido objeto irá apresentar. Este poderá ser NUMC, CHAR, TIMS e/ou DATS, sendo estas as nomenclaturas para cadeia de caracteres apenas numéricos, cadeia de caracteres, campo de hora e campo data, respetivamente. A coluna “Atributo Exclusivo?” especifica a que atributo determinada característica pertence. A coluna “Tamanho” indica-nos o comprimento de caracteres que o *infoObject* poderá disponibilizar para acolher a informação do respetivo atributo, tendo sido definido pelo dobro do tamanho do maior valor de atributo existente na base de dados. A coluna “Atributo Exclusivo” indica se um atributo é exclusivo a determinada característica, por exemplo, o atributo RSDSCLJ1 é um atributo exclusivo de RSCODLOJA. A coluna

“Minúsculas” indica-nos se o atributo permite a inserção de texto no formato *lowercase* (Fu & Biao, 2002).

As *characteristics* associadas à dimensão Tempo não necessitarão de ser definidas dado que já existem pré-definidas no ambiente de DW do SAP *NetWeaver*.

Tabela 14 - Definição das *Characteristics*

Atributo	Descrição	Nome infoObject	Tipo	Atribuição	Tamanho	Atributo Exclusivo?	Minúsculas?
Dimensão LOJAS							
lj_cod	Código	RSCODLOJA	NUMC		3	●	●
lj_descr1	Descrição 1	RSDESCLJ1	CHAR	RSCODLOJA	40	●	●
lj_descr2	Descrição 2	RSDESCLJ2	CHAR	RSCODLOJA	30	●	●
Dimensão ARTIGOS							
dua_cod	Código DUA	RSCODUART	INT	RSCODART	10	●	●
mart_cod	Código	RSCODART	CHAR		40	●	●
Colec_num	Código da Coleção	RSCOLART	CHAR	RSCODART	3	●	●
desc_colec	Coleção	RSDCOLART	CHAR	RSCODART	10	●	●
mart_descr1	Descrição 1	RSDESCART	CHAR	RSCODART	80	●	●
mart_grpfam	Código Família	RSCFAMART	NUMC	RSCODART	2	●	●
desc_fam	Família Artigos	RSDFAMART	CHAR	RSCODART	30	●	●
dimvl_cod1	Valor Dimensão 1	RSDIMCOD1	CHAR	RSCODART	20	●	●
dimvl_cod2	Valor Dimensão 2	RSDIMCOD2	CHAR	RSCODART	8	●	●
stat2_cod	Código Marca	RSCODMARC	NUMC	RSCODART	4	●	●
stat2_descr1	Descrição Marca 1	RSDMARC	CHAR	RSCODART	20	●	●
stat2_descr2	Descrição Marca 2	RSDMARC2	CHAR	RSCODART	50	●	●
Dimensão CLIENTES							
cli_cod	Código	RSCODCLI	NUMC		8	●	●
cli_nome	Nome	RSNOMECLI	CHAR	RSCODCLI	140	●	●
cli_morada	Morada	RSMORCLI	CHAR	RSCODCLI	120	●	●
cli_localidade	Localidade	RSLOCCLI	CHAR	RSCODCLI	60	●	●
cli_telefres	Telefone a	RSTLFCLI	NUMC	RSCODCLI	9	●	●
cli_pais	Pais	RSPAISCLI	CHAR	RSCODCLI	2	●	●
cli_numcontri b	Nº Contribuinte	RSNCCLI	NUMC	RSCODCLI	9	●	●
MOVIMENTOS DA LOJA							
mvl_seq	Movimento	RSMVSEQ	NUMC		7	●	●

mvl_ticket	Talão	RSMVTCKT	CHAR	11	●	●
mvl_codmov	Código	RSMVCOD	INT	1	●	●
	Movimento					
mvl_txiva	Taxa IVA	RSTIVA	INT	2	●	●

5.6.2. Definição das *Key Figures*

A Tabela 15 contempla a lista de todas as *Key Figures* definidas no âmbito do Projeto. Uma *Key Figure* consiste num campo básico de quantidade ou valor que possui características restritas e adicionais (SAP, SAP Help Portal, s.d.).

Todas as *Key Figures* descritas na Tabela 15 apresentam valores de entrada já definidos, excetuando-se as *Key Figures* Valor Venda Efetivo, Preço Custo e Valor Custo, que são preenchidas apenas na fase ETL.

Tabela 15 - Definição das *Key Figures*

Atributo	Descrição	Nome <i>infoObject</i>	Tipo	Unidade de Medida
MOVIMENTOS DA LOJA				
mvl_qtd	Quantidade	RSMVQTD	QUANTITY	OUNIT
mvl_prcvnd	Preço venda	RSPRCVND	AMOUNT	EUR
mvl_vlvnd	Valor da venda	RSVLVND	AMOUNT	EUR
mvl_desc1	Desconto 1	RDESCVN	AMOUNT	EUR
		D		
mvl_vlefec	Valor venda efetivo	RSVLEFVND	AMOUNT	EUR
mvl_vliva	Valor IVA	RSVLIVA	AMOUNT	EUR
mv_pcusto	Preço Custo	RSPCUSTO	AMOUNT	EUR
mv_vcusto	Valor Custo	RSVCUSTO	AMOUNT	EUR

5.7. Arquitetura em SAP do ETL

Definidos todos os *infoObjects* necessários para acolher toda a informação, definiu-se a arquitetura responsável por toda a fase de Extração, Transformação e Carregamento para o SAP de toda a informação. Essa arquitetura encontra-se representada pela Figura 24. A primeira fase de extração de dados incidirá pela execução diária de um processo que irá executar várias *scripts* de extração

dos dados do *Progress* gerando, portanto, vários ficheiros CSV representados no modelo no nível mais baixo do fluxo de dados. As *scripts* responsáveis por todo este processo inicial encontram-se, devidamente, detalhadas no Anexo C. Os ficheiros criados são, então, carregados para o respetivo *DataSource*, que irá suportar toda a informação proveniente de todos os ficheiros CSV numa estrutura definida aquando da sua criação. A próxima etapa do fluxo passa pelo envio dos dados para *infosources* com os *infoObjects* necessários e onde serão feitas as transformações aos dados, até então definidas, excetuando-se os *datasources* das famílias e coleções de artigos. Este nível do ETL, dentro do BW caracteriza-se por *Persistent Staging Area* (PSA), que representa uma área de armazenamento dos dados que dão entrada no BW, onde são tratados antes de serem reencaminhados para o destino pretendido. Os *infoObjects* Código da Loja, Código do Artigo e Código do Cliente representam os dados mestre, exigindo, portanto, serem carregados antes dos dados de movimento. Tipicamente, os dados mestre representam informação que sofrem pouca ou até nenhuma alteração com o passar do tempo, já os dados de movimento necessitam de ser atualizados frequentemente. O carregamento da informação dos *infoObjects* pode ser definido consoante as pretensões do utilizador, e pode ser carregamento de dados mestre, os textos e hierarquias, não sendo, este último, necessário para o efeito. Os dados mestre representam a informação de todos os *infoObjects* associados ao que está a ser carregado, inclusive o próprio, aplicando-se o mesmo aos textos, isto é, sempre que determinado *infoObject* necessite de um pequeno texto descritivo não sendo necessário recorrer à criação de outro *infoObject* como atributo, há a possibilidade do SAP reservar um espaço para essa informação na base de dados. Este tipo de definição necessita de ser definida aquando da criação do *infoObject*.

Os atributos dos *infoObject* Código de Loja, Código de Artigo e Código de Cliente são portanto carregados de forma quase direta desde a fonte até ao destino, o mesmo se aplica com os textos referentes ao *infoObject* Código da Coleção e Código de Família, atributos do Código de Artigo. Os dados de movimento, equivalentes à tabela de factos no modelo multidimensional, terão um processo ligeiramente diferente, face aos restantes.

O Carregamento dos movimentos das lojas e dos preços, terão como intermediário um *Data Store Object* (ODS) entre os *infoCubes* e a PSA. Tal como os *infoCubes*, os ODS estão disponíveis para a análise no BEx *Reporting* do SAP BW, no entanto, os objetos ODS não são estruturados segundo o modelo de *star schema*, da mesma forma que o mesmo não agrega os dados da mesma forma que o *infoCube* o faz (Fu & Biao, 2002).

No ODS dos movimentos foram realizadas duas transformações aos dados com recurso a código em linguagem ABAP sendo, posteriormente, fundidos os dois ODS e, por conseguinte, reencaminhados para o *infoCube*.

No Anexo D podem ser consultadas as versões anteriores à arquitetura ETL representada pela Figura 24 bem como o código que está associado às transformações dos ODS.

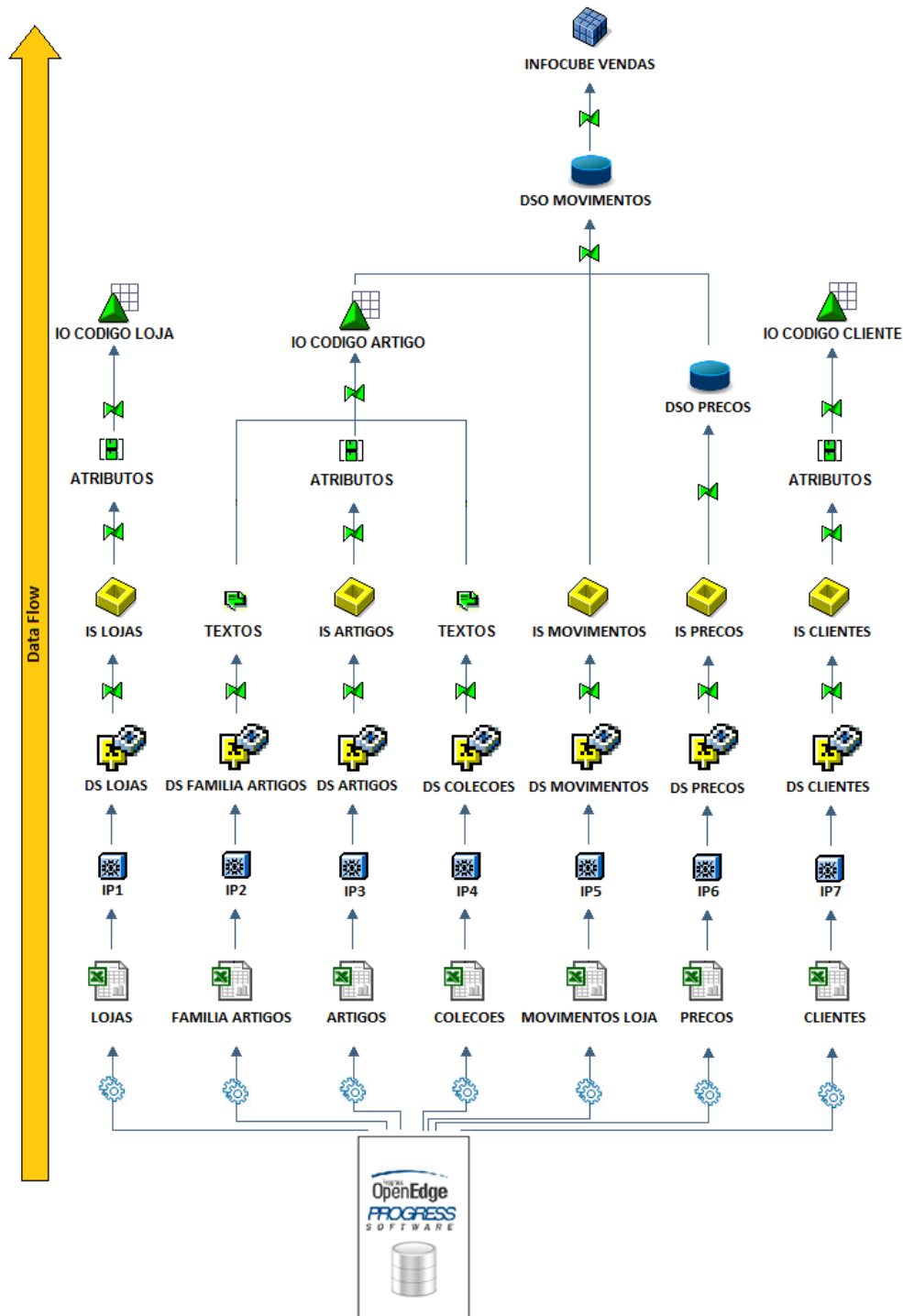


Figura 23 - Arquitetura ETL

5.8. Criação dos elementos do SAP BW

O primeiro passo da primeira etapa de desenvolvimento prática do projeto passa pela criação dos *InfoObjects*, sendo necessário numa fase inicial criar uma *InfoArea*, “Riople Stores”, para armazenar toda a estrutura a desenvolver. Em ambiente SAP BW as *InfoAreas* são os ramos e nós de uma estrutura em árvore. A relação entre *InfoAreas* e *InfoCubes* em BW assemelha-se à relação entre diretorias e ficheiros num Sistema Operativo (Fu & Biao, 2002). Todo o processo da criação da *InfoArea* pode ser acompanhado em detalhe no Anexo E.

5.8.1. Criação das *Key Figures*

Após a criação da *InfoArea Riople Stores* foi criado um *InfoObjects Catalog* com o nome “Catálogo de *Key Figures*”. Estes tipos de catálogos consistem numa pasta que armazena tipos de *InfoObjects* diferentes, sendo este específico para o armazenamento de *Key Figures*.

A Figura 25 ilustra o resultado final da criação das *Key Figures*. Todo o processo de criação de cada *Key Figure* encontra-se detalhado no Anexo E.

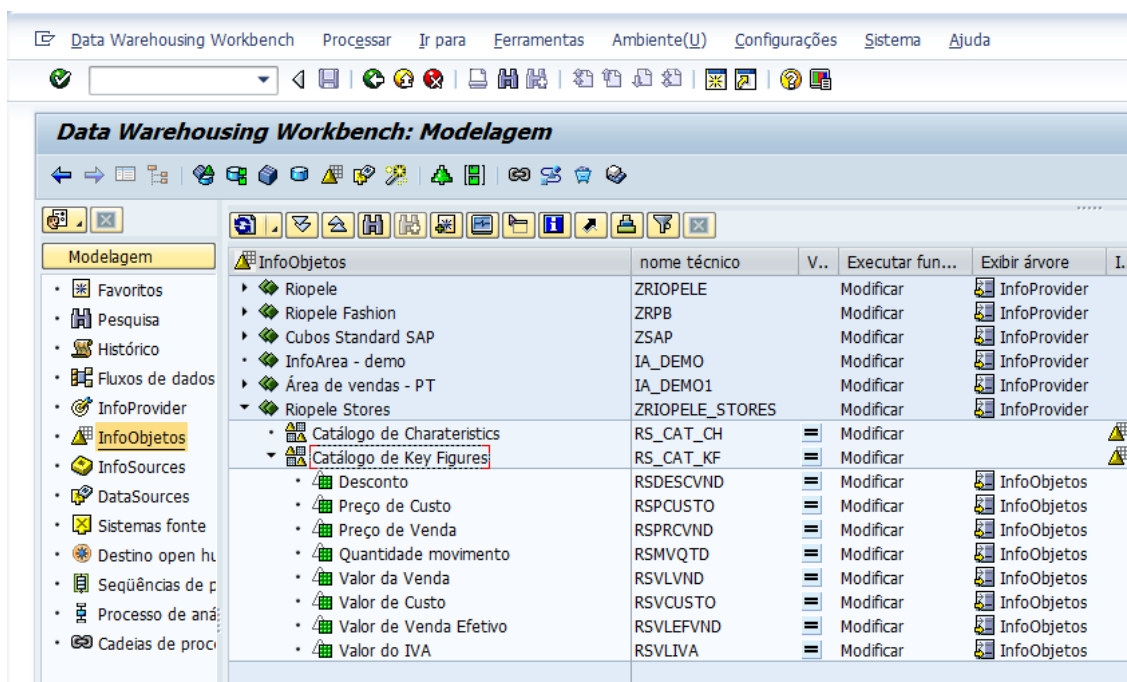


Figura 24 - Criação das *Key Figures*

5.8.2. Criação das *Characteristics*

A criação das *Characteristics* seguiram o mesmo processo que as *Key Figures*, tendo sido também criado um *InfoObjects Catalog* designado por Catálogo de *Characteristics* com intuito de agrupar todas as *Characteristics* a ser criadas.

A Figura 26 ilustra o resultado final da criação das *Characteristics*. Todo o processo de criação de cada *Characteristic* encontra-se detalhado no Anexo E.

Nome da Característica	Técnico	Ação	InfoProvider
Catálogo de Characteristics	ZRIOPELE_STORES	Modificar	InfoProvider
RS_CAT_CH		Modificar	
Código DUA Artigo	RSCODUART	Modificar	InfoObjetos
Código Família de Artigos	RSCFAMART	Modificar	InfoObjetos
Código da Coleção do Artigo	RSCOLART	Modificar	InfoObjetos
Código da Loja	RSCODLOJA	Modificar	InfoObjetos
Código da Marca	RSCODMARC	Modificar	InfoObjetos
Código de Artigo	RSCODART	Modificar	InfoObjetos
Código do Cliente	RSCODCLI	Modificar	InfoObjetos
Código do Movimento	RSMVCOD	Modificar	InfoObjetos
Descrição Artigo	RSDESCART	Modificar	InfoObjetos
Descrição Coleção do Artigo	RSDCOLART	Modificar	InfoObjetos
Descrição Família Artigos	RSDFAMART	Modificar	InfoObjetos
Descrição da Loja 1	RSDESCLJ1	Modificar	InfoObjetos
Descrição da Loja 2	RSDESCLJ2	Modificar	InfoObjetos
Descrição da Marca do Artigo	RSDMARC	Modificar	InfoObjetos
Descrição da Marca do Artigo 2	RSDMARC2	Modificar	InfoObjetos
Localidade do Cliente	RSLOCCLI	Modificar	InfoObjetos
Morada do Cliente	RSMORCLI	Modificar	InfoObjetos
Movimento Sequencial da Loja	RSMVSEQ	Modificar	InfoObjetos
Nome do Cliente	RSNOMECLI	Modificar	InfoObjetos
Número Contribuinte do Cliente	RSNCCLI	Modificar	InfoObjetos
País do Cliente	RSPAISCLI	Modificar	InfoObjetos
Talão do Movimento	RSMVTCKT	Modificar	InfoObjetos
Taxa de IVA	RSTIVA	Modificar	InfoObjetos
Telefone do Cliente	RSTLFCLI	Modificar	InfoObjetos
Valor Dimensão 1 (Cor)	RSDIMCOD1	Modificar	InfoObjetos
Valor Dimensão 2 (Tam.)	RSDIMCOD2	Modificar	InfoObjetos
Catálogo de Key Figures	RS_CAT_KF	Modificar	

Figura 25 - Criação das *Characteristics*

5.8.2. Criação dos *DataSources*

Em ambiente SAP um *dataSource* é um conjunto de campos relacionados que são fornecidos para transferência de dados para o BW. Os *dataSources* são utilizados para extrair dados do sistema fonte e para transferi-los para o sistema BW.

Existem quatro tipos de *dataSources* que podem ser:

- *DataSource* para dados de movimento;
- *DataSource* para dados mestre;
 - *DataSource* para atributos;
 - *DataSource* para textos;
 - *DataSource* para hierarquias;

Os dados podem ser carregados para o BW provenientes de qualquer fonte na estrutura do *dataSource* usando um *infoPackage*, que é o responsável por agendar de carregamento de dados

do sistema fonte para o *dataSource*. Este processo pode ser um mecanismo automático, com um agendamento definido pelo utilizador bem como pode ser diretamente acionado pelo utilizador sempre que o mesmo assim o entender (SAP, *DataSource - Modelling - SAP Library*, s.d.).

A Figura 27 ilustra o menu *DataSources* no SAP BW com os *DataSources* que tiveram de ser criados por forma a suportar o fluxo de informação do BW. O conjunto de *dataSources* criados contempla três tipos de *dataSources*, de dados de movimento, de atributos de dados mestre e de textos de dados mestre. O *dataSource* do tipo de dados de movimento carrega os dados referentes aos movimentos das lojas enquanto os do tipo atributos de dados mestre carregam os dados referentes aos Clientes, às Lojas e aos Artigos. Os textos dos códigos de marca, coleção, famílias de artigos, unidades de medida e movimentos são carregados por *dataSources* do tipo textos de dados mestre. No Anexo E é possível visualizar em detalhe a criação de um dos *dataSources* apresentados abaixo.

▼ Riopelle Stores - Data Sources	ZRS_DS	Replicar metad...	InfoSources
• InfoObject Riopelle Stores	ZRS_IO	Replicar metad...	InfoSources
• InfoSources Riopelle Stores	ZIS_RS	Replicar metad...	InfoSources
▶ Data Source Artigos	RS_DSARTIGOS	Modificar	FLATFILE
▶ Data Source Clientes	RS_DSCLIENTES	Modificar	FLATFILE
▶ Data Source Lojas	RS_DSLOJAS	Modificar	FLATFILE
▶ Data Source Movimentos Lojas	RS_DSMOVL	Modificar	FLATFILE
▶ Data Source Preços	RS_DSPRECO	Modificar	FLATFILE
▶ Textos Código da Marca	RS_DSCODMARCA_...	Modificar	FLATFILE
▶ Textos da Colecao	RS_DSCOLART_TXT	Modificar	FLATFILE
▶ Textos da Familia de Artigos	RS_DSCODFAM_TXT	Modificar	FLATFILE
▶ Textos da Unidade de Medida	RS_DSCODUM_TXT	Modificar	FLATFILE
▶ Textos do Código de Movimento	RS_DSCODMOV_TXT	Modificar	FLATFILE

Figura 26 - *DataSources* Criados

5.8.3 Criação dos *InfoSources*

A Figura 28 representa a lista de *infoSources* criados. Foi criado um *infoSource* por cada *dataSource* existente, excetuando-se os *dataSources* referentes aos textos dos *infoObjects*.

Um *infoSource* é tido em SAP como uma estrutura *non-persistent* de *infoObjects* tipicamente utilizada para ligar duas transformações (SAP, *SAP Help Portal*, s.d.).

▼ InfoSources Riopelle Stores	ZIS_RS	Modificar	InfoSources
▶ Info Source Artigos	RS_ISART	Modificar	
▶ Info Source Clientes	RS_ISCLI	Modificar	
▶ Info Source Lojas	RS_ISLJ	Modificar	
▶ Info Source Movimento das Lojas	RS_ISMOVL	Modificar	
▶ Info Source Preços	RS_ISPRECO	Modificar	

Figura 27 - *InfoSources* Criados

Um *infoSource* utiliza-se sempre que se pretende executar duas ou mais transformações sequenciais no fluxo de dados sem existir a necessidade de armazenamento de dados pelo meio. Todos os *infoSources* criados possuem sempre duas transformações cada, no entanto, são todas transformações de atribuição direta, isto é, os dados não sofrem, em nenhuma delas, qualquer tipo de alteração.

Os *infoSources* dispensam-se caso não se verifiquem transformações consequentes, podendo neste caso afirmar-se que, de momento, os mesmos são desnecessários nesta arquitetura. Optou-se na mesma por mante-los na arquitetura dado que os mesmos não causam qualquer tipo de interferência com os níveis de eficiência de carregamento dos dados e, futuramente, caso seja necessário proceder a alguma transformação intermédia, a estrutura encontra-se preparada para se adaptar a novos ajustes no fluxo de dados.

A Figura 29 representa o *infoSource* Lojas, que serve de elo de ligação entre o *dataSource* Lojas e o *infoObject* Código da Loja (SAP, SAP Help Portal, s.d.).

No Anexo E é possível visualizar em detalhe a criação do *infoSource* representado na Figura 29.

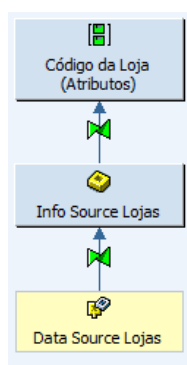


Figura 28 - InfoSource Lojas

5.8.4. Criação dos *Data Store Objects*

Um *Data Store Object* (ODS) é um componente arquitetural do BW localizado entre a PSA e o *infoCube*. Uma ODS pode conter outros ODS com dados a vários níveis de detalhe.

A Figura 30 esquematiza as ODS no ambiente do BW, onde se verifica a ordem natural do fluxo de dados. Os dados necessitam de passar pela PSA para chegarem aos ODS's, podendo, posteriormente, passar por um ou mais ODS's até serem remetidos para o *infoCube* (Fu & Biao, 2002).

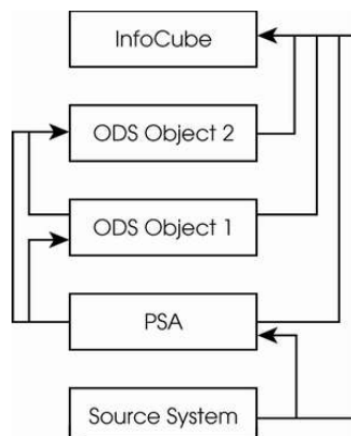


Figura 29 - ODS no BW (retirado de: (Fu & Biao, 2002))

A Figura 31 representa a lista de ODS criados. Tal como foi pré-definido na arquitetura previamente definida, foram criados dois ODS, um para armazenar informação referente aos Movimentos das Lojas e outro para armazenar informação sobre o Preço dos Artigos. O primeiro ODS regista, praticamente, na sua totalidade, toda a informação relativa à tabela de fatos do modelo dimensional, já o segundo foi criado com o propósito de armazenar todo o histórico de preços de custo de artigos desde sempre, atribuindo a cada linha dos movimentos da loja o respetivo preço de custo.

O Anexo E ilustra a criação em detalhe dos dois ODS ilustrados pela Figura 31 bem como todas as transformações dos dados provenientes dos *infoSources*. Algumas destas transformações implicaram programação com recurso a código ABAP enquanto outras envolveram pequenos cálculos.

Nome	Objeto	Ação	Ícone
Riopele Stores	ZRIOPELE_STORES	Modificar	InfoProvider
ODS Movimentos das Lojas	RS_MOVL	Administrar	
TRCS RS_ISMOVL -> ODSO RS_MOVL	0FOWCBZBQI41UT...	Modificar	
Info Source Movimento das Lojas	RS_ISMOVL	Modificar	InfoSources
RSDS RS_DSMOVFL FLATFILE	-09PCQW46ZR6ORG...	Modificar	
Data Source Movimentos L	RS_DSMOVFL	Modificar	DataSources
RS_IPMOVL	ZPAK_DK91VJVPKE...	Executar	DataSources
Procs.transf.dados	RS_MOVL	Criar processo t...	
ODS Preços dos Artigos	RS_PRECO	Administrar	
TRCS RS_ISPRECOS -> ODSO RS_PRE	0FBHQ4DDFO03JR...	Modificar	
Info Source Preços	RS_ISPRECOS	Modificar	InfoSources
RSDS RS_DSPRECO FLATFILE	099P9GW1K1WF7F...	Modificar	
Data Source Preços	RS_DSPRECO	Modificar	DataSources
RS_IPPRECOS	ZPAK_DK8KZV3CI2...	Executar	DataSources
Procs.transf.dados	RS_PRECO	Criar processo t...	

Figura 30 – *Data Store Objects*

5.8.5. Criação do *InfoCube*

A Figura 32 representa o *infoCube* Movimentos das Lojas. Este *infoCube* representa a informação mais relevante de todo o projeto que irá servir de base para todas as análises a realizar.

Em ambiente do SAP BW um *infoCube* é um conjunto de tabelas relacionais, dispostas de acordo com o modelo *star schema* (esquema em estrela), compostas por um vasto número de *Characteristics* e *Key Figures*. Tipicamente, os *infoCubes* são preenchidos com dados fornecidos de um ou mais *infoSources* ou mais *infoProviders* (SAP, SAP Help Portal, s.d.).

O *infoCube* Movimentos das Lojas recebe os dados já tratados provenientes do ODS Movimentos das Lojas, sofrendo as modificações finais na transformação que o antecede.

No Anexo E é possível verificar todos os passos que levaram à criação do *infoCube* representado pela Figura 32 tal como todos os detalhes da transformação responsável por refinar os dados aquando do carregamento para o mesmo.

No Anexo E é possível visualizar a definição da estrutura do fluxo de dados dos *infoObjects* Código Cliente, Código da Loja e Código de Artigo bem como a definição do fluxo dos textos relativos aos *infoObjects* Código Família de Artigos, Código da coleção do Artigo, Código da Marca, Código da Unidade de Medida e Código do Movimento.

▼ Riopete Stores	ZRIOPELE_STORES	Modificar	InfoProvider
▼ InfoCube Movimento das Lojas	RS_ICMOV	Administrar	
▼ ODSO RS_MOVL -> CUBE RS_ICMOV	0IWW4XOF9BAWCJ...	Modificar	
▼ ODS Movimentos das Lojas	RS_MOVL	Administrar	InfoProvider
▼ TRCS RS_ISMOVL -> ODSO RS_	0FOWCBZBQI41UT...	Modificar	
▼ Info Source Movimento das L	RS_ISMOVL	Modificar	InfoSources
▼ RSDS RS_DSMOVL FLATF	09PCQW46ZR6ORG...	Modificar	
▼ Data Source Movimen	RS_DSMOVL	Modificar	DataSources
• RS_IPMOVL	ZPAK_DK91VJVPKE...	Executar	DataSources
▶ Procs.transf.dados	RS_MOVL	Criar processo t...	
▶ Procs.transf.dados	RS_ICMOV	Criar processo t...	
▶ ODS Movimentos das Lojas	RS_MOVL	Administrar	
▶ ODS Preços dos Artigos	RS_PRECO	Administrar	

Figura 31 - InfoCube Movimentos das Lojas

5.8.6. Criação das *Queries* no SAP BEx *Query Designer*

A criação das *queries* foi realizada com recurso à tecnologia BEx *Query Designer*, também da SAP. A modelação destas *queries* tem por base todos os objetivos inerentes ao projeto e pretendem, como resultado final, dar uma resposta válida e concisa aos mesmos.

O SAP *Query Designer*, representado pelas Figuras 33 e 34, tem como único objetivo a definição de *queries* de análise do *Dataset* disponível no BW através da seleção e combinação de *infoObjects* e/ou elementos da *query*, como por exemplo estruturas e variáveis calculadas.

Para realizar todo este processo é necessário, logo de princípio, selecionar o *infoProvider* através do qual todo este desenvolvimento irá incidir (SAP, SAP The Best-Run Businesses Run SAP, s.d.). A Figura 33 apresenta a interface inicial do SAP BEx *Query Designer*, que surge após o utilizador efetuar o *login* no sistema. A área representada pelo número 1 pertence à informação referente aos *infoProviders*, através da qual é possível arrastar *infoObjects* para as restantes áreas. A área com o número 2 representa as restrições de características, isto é, todos os dados carregados para a *query* aquando da sua execução serão filtrados segundo essas restrições, não sendo possível aceder à restante informação não abrangida por esse filtro. A área representada pelo número 3 diz respeito aos valores propostos que o utilizador define ao nível das linhas e das colunas. Esta área é preenchida, automaticamente, pelo BW. A área com o número 4 representa o ecrã de disponibilização de mensagens através do qual o BW fornece mensagens de aviso, de erro e/ou de confirmação.

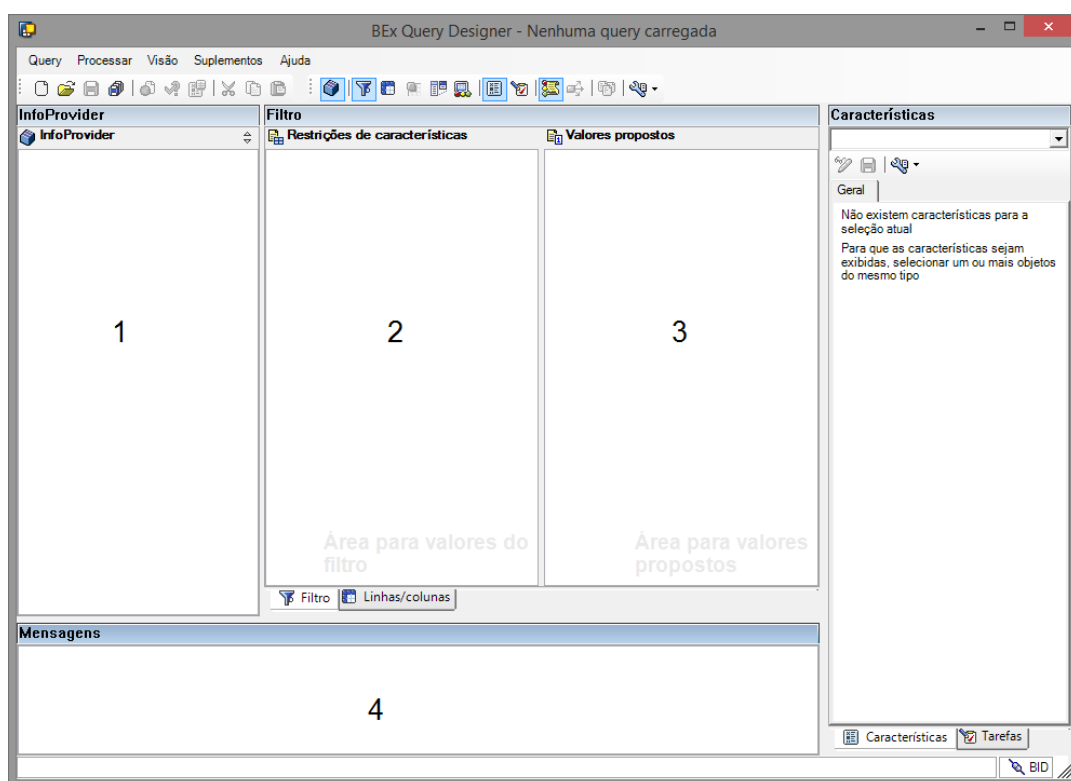


Figura 32 - Interface SAP BEx Query Designer

A Figura 34 apresenta a área de Linhas/Colunas da interface inicial do SAP BEx *Query Designer*. A área representada com o número 5 diz respeito às características livres onde é possível ao utilizador definir filtros e seleções ao nível dos *infoObjects*. Esta área é equivalente à das restrições de características, divergindo apenas no facto do utilizador, neste último, poder reajustar os filtros consoante as suas pretensões aquando do processamento da *query*.

A área com o número 6 diz respeito às colunas, e maioritariamente, alberga índices. Podem ser criadas fórmulas e seleções com base em vários *infoObjects* mas sempre sob algum índice. A área com o número 7 diz respeito às linhas da *query* e nela contam apenas *infoObjects* e ou seleções de *infoObjects*. A área com o número 8 mostra uma previsão da estrutura assim que a *query* comece a ser construída.

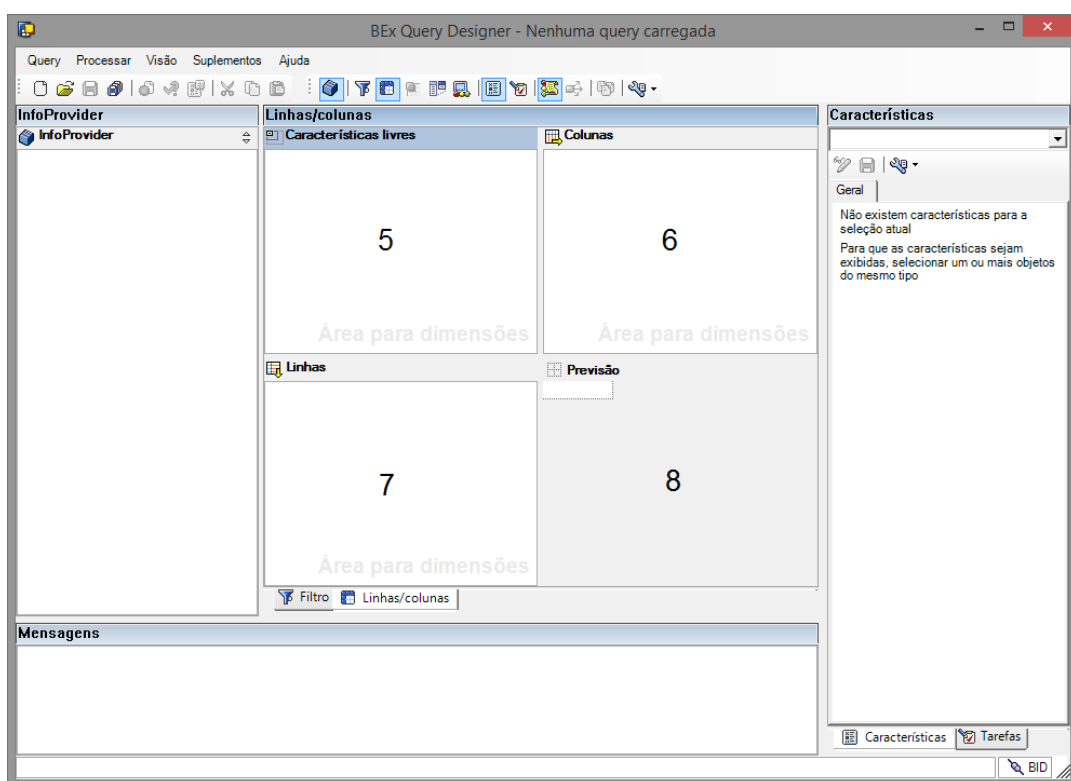


Figura 33 - Interface SAP BEx Query Designer

A Tabela 16 lista todas as *queries* criadas com o SAP BEx *Query Designer* para dar resposta a todos os objetivos definidos, previamente, nos relatórios a desenvolver numa fase mais avançada do projeto.

No Anexo E é possível acompanhar, em detalhe, a construção das oito *queries* listadas pela Tabela 16.

Tabela 16 - Lista de *Queries* Criadas

Atributo	Descrição
RS_ICMOV_Q0001	Artigos p/Loja
RS_ICMOV_Q0002	Vendas Líquidas por Marca
RS_ICMOV_Q0002_ME	Vendas Líquidas por Marca (Marcas Externas)
RS_ICMOV_Q0002_TT	Vendas Líquidas por Marca (Totais)
RS_ICMOV_Q0003	Venda Líquida de marcas p/loja
RS_ICMOV_Q0004	Margem bruta de marcas p/loja
RS_ICMOV_Q0005	Artigos mais vendidos p/loja
RS_ICMOV_Q0021	Valor Líquido das lojas (DDR)

5.8.7. Criação dos *Reports* no SAP BEx *Report Designer*

Com as *queries* devidamente criadas e validadas, é necessário dispor essa informação, por elas obtidas, de uma forma atrativa e de ótima compreensão para o utilizador através de relatórios estruturados. A ferramenta utilizada para o efeito foi o BEx *Report Designer* da SAP.

O *Report Designer* é uma ferramenta utilizada para formatar e adaptar o *layout* dos dados de negócio como um relatório que pode ser estático ou dinâmico, dependendo das necessidades do utilizador. Este relatório pode ser disponibilizado na *Web* tal como pode ser convertido num documento PDF para, posteriormente, ser impresso e distribuído.

A fonte de informação dos relatórios a desenvolver designam-se por *data providers*. Estas fontes de informação podem ser *queries* e/ou *query views*, sendo a parte da formatação e disponibilização de dados perfeitamente ajustáveis conforme os requisitos dos *stakeholders* (SAP, SAP Help Portal, s.d.).

No presente projeto foram desenvolvidos quatro relatórios que contemplam todas as *queries* desenvolvidas no ponto 5.13. e que mitigam todos os requisitos do projeto.

A Figura 35 apresenta o interface do SAP BEx *Report Designer*, o qual onde foram desenvolvidos todos os relatórios inerentes ao presente projeto. Na área principal, de fundo branco é para onde são carregados todos os *data providers*. Aqui são realizadas todas as tarefas de adaptação e ajuste de *layout* das *queries*. No menu do lado esquerdo com o título Catálogo de campos é possível seleccionar *Characteristics* e *key figures* das *queries* por forma a fazer edições na disponibilização dos dados.

No Anexo N é possível acompanhar a construção em detalhe de todos os relatórios criados.

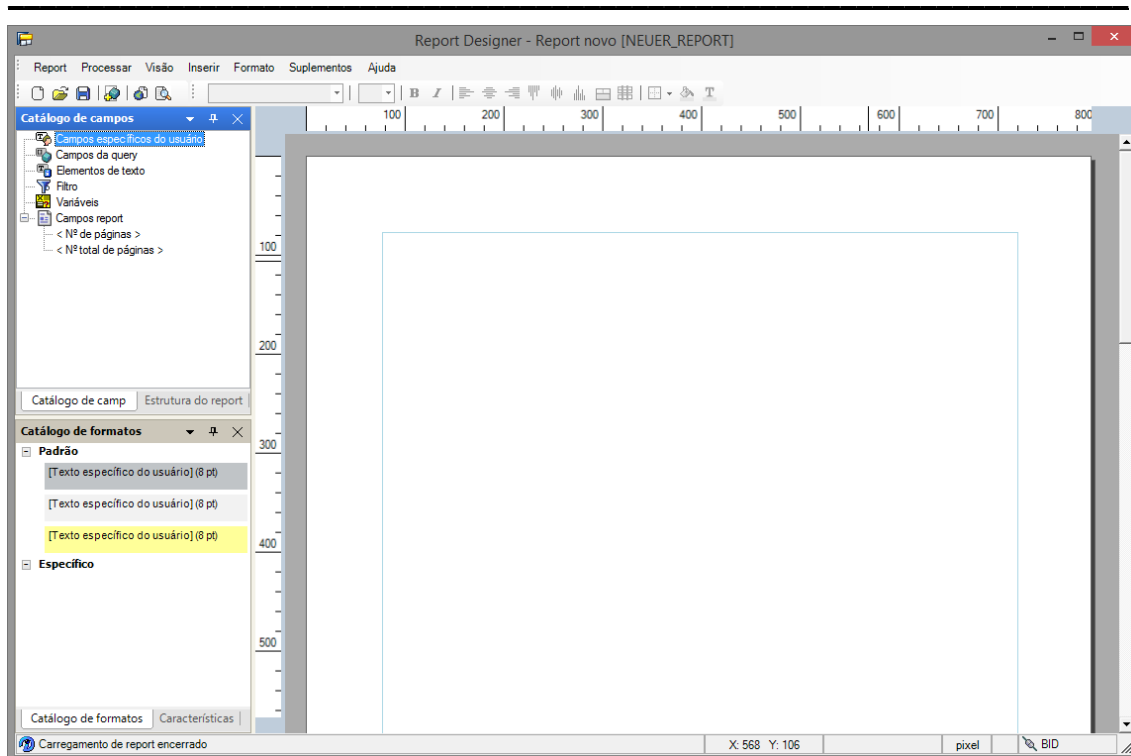


Figura 34 - Interface SAP BEx Query Designer

5.9. Resultados Finais

Esta seção visa apresentar os resultados finais do presente Projeto, que consiste na análise do produto final com base em todos os requisitos definidos em torno do mesmo bem como a análise de toda a arquitetura que, através da qual, o projeto se desenvolve.

5.9.1. Arquitetura Final

A Figura 36 ilustra a arquitetura final de todo o Projeto desenvolvido. Esta arquitetura traduz, na prática, a arquitetura representada pela Figura 24, ainda na parte conceptual do Projeto.

A arquitetura apresenta o fluxo de dados do carregamento dos textos, por não se considerar parte do fluxo principal dos dados, no entanto ele também se encontra devidamente implementado. Esta arquitetura apresenta os fluxos de dados dos três *infoObjects* mais relevantes de toda esta estrutura que são o Código da Loja, o Código de Artigo e o Código de Clientes, das duas ODS, e do *infoCube*.

Todos os fluxos de dados representados por esta arquitetura foram devidamente gerados pelo SAP BW.

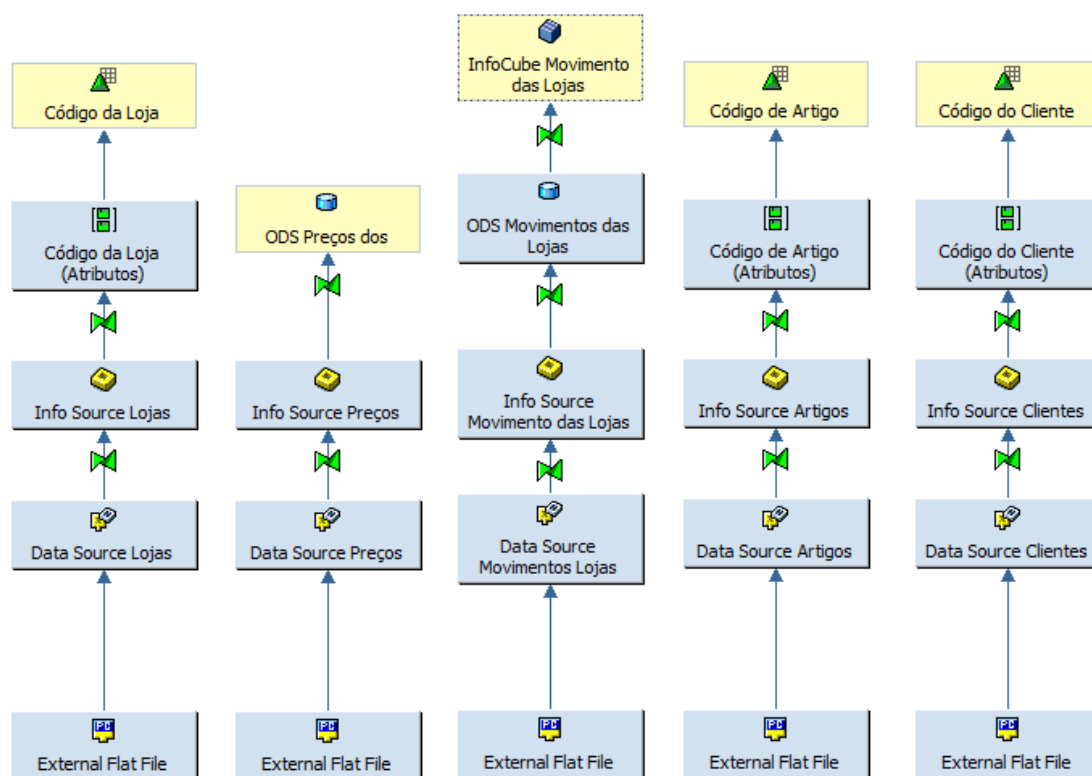


Figura 35 - Arquitetura SAP BW

5.9.2. Relatórios Finais

O Projeto tem como produto final, para além do DW devidamente estruturado e com capacidade de fornecer e disponibilizar informação em tempo útil aos utilizadores, vários relatórios estruturados e que visam automatizar todo um processo que, até ao momento, era manual.

Todos os relatórios automatizados dão resposta a todos os requisitos propostos pelo *Stakeholder* interno, aquando da sua definição.

Relatório RSREP_ARTIGOSLOJA

As Figuras 37, 38 e 39 ilustram o Relatório final RSEP_ARTIGOSLOJA. No Anexo F é possível visualizar a versão antiga do relatório que este novo vem substituir. No relatório RSEP_ARTIGOSLOJA é possível consultar o acumulado da quantidade, valor líquido, preço médio variável, desconto e margem bruta em euros e em percentagem por famílias de artigos e por lojas.



Acumulado de : JAN 2015 - AGO 2015


Vendas de Artigos por Loja

Loja	Artigos	Quantidade	Valor Liq. (€)	PMV (€)	Desconto (€)	MB (€)	MB (%)
Fábrica	Calca	914	11.512,74 €	12,60 €	524,11	-1.904,73	-17
	Camisa	617	11.157,44 €	18,08 €	507,45	-1.919,17	-17
	Casacos	351	7.795,60 €	22,21 €	298,49	-6.203,58	-80
	Vestido	496	6.968,69 €	14,05 €	148,32	-3.211,92	-46
	Fato	95	4.426,29 €	46,59 €	96,20	-262,71	-6
	Sobretudo	120	3.701,22 €	30,84 €	132,72	-1.929,78	-52
	Blusa	555	3.699,49 €	6,67 €	93,82	-3.048,61	-82
	Blazer	119	3.624,63 €	30,46 €	95,88	-320,21	-9
	Top	370	3.576,68 €	9,67 €	98,20	-885,97	-25
	Malhas	321	3.504,92 €	10,92 €	323,81	-380,90	-11
	Tecido	668	3.332,77 €	4,99 €	141,24	728,35	22
	Parka	72	2.618,18 €	36,36 €	165,15	619,68	24
	Saia	209	1.862,67 €	8,91 €	30,16	-1.043,18	-56
	Camisola	142	1.509,57 €	10,63 €	52,63	-11,51	-1
	T-shirts	164	841,00 €	5,13 €	48,34	117,99	14
	Diversos	68	755,96 €	11,12 €	0,00	-106,78	-14
	Acessórios	55	750,15 €	13,64 €	41,55	7,42	1
	Sweats	141	741,97 €	5,26 €	72,33	-216,50	-29
	Lenços	143	640,17 €	4,48 €	32,85	-798,58	-125
	Polos	89	632,96 €	7,11 €	53,17	-169,64	-27
	Gravatas	27	519,36 €	19,24 €	30,95	-340,26	-66
	Echarpe	52	414,93 €	7,98 €	28,51	-193,01	-47
	Calçado	7	322,52 €	46,07 €	34,72	-87,28	-27
	Tunica	39	303,80 €	7,79 €	7,12	-114,60	-38
	Jeans	49	209,48 €	4,28 €	6,10	-473,72	-226
	Calções	16	175,68 €	10,98 €	0,00	-150,12	-85
	Blusão	5	166,85 €	33,37 €	14,62	3,85	2
	Capa	6	146,12 €	24,35 €	0,00	-159,88	-109
	Bermudas	13	103,25 €	7,94 €	2,44	-98,25	-95
	Gabardine	6	84,12 €	14,02 €	0,00	-89,88	-107
	Colete	2	60,01 €	30,01 €	4,87	16,01	27
	Sacos	3	39,16 €	13,05 €	1,41	-0,78	-2
	Ponchos	4	35,64 €	8,91 €	6,31	7,64	21
Luvras	2	13,68 €	6,84 €	2,42	5,72	42	
	TOTAL	5.940	76.247,70 €	12,84 €	3.095,87	-22.614,89	-30
Boavista	Calça	970	9.637,72 €	9,94 €	57,21	-3.887,94	-40
	Vestido	686	8.271,39 €	12,06 €	33,10	-4.937,90	-60
	Blazer	203	6.249,66 €	30,79 €	27,72	-559,01	-9
	Casacos	395	6.241,43 €	15,80 €	11,15	-5.831,24	-93
	Camisa	411	5.113,53 €	12,44 €	26,20	396,53	8
	Fato	82	3.801,15 €	46,36 €	28,57	-258,85	-7
	Sobretudo	113	3.375,75 €	29,87 €	48,37	-1.939,75	-57
	Top	269	3.115,23 €	11,58 €	27,70	-561,57	-18
	Parka	72	2.284,10 €	31,72 €	14,61	307,60	13
	Saia	262	2.125,02 €	8,11 €	3,05	-1.618,33	-76
	Blusa	283	2.019,76 €	7,14 €	10,62	-910,39	-45
Malhas	205	1.830,84 €	8,93 €	22,54	-448,36	-24	

Última atualização a: 31.08.2015 11:03:33

1/3

Figura 36 - Relatório RSREP_ARTIGOSLOJA 1/3



powered by information.systems@riopele.pt

Acumulado de : JAN 2015 - AGO 2015

Loja	Artigos	Quantidade	Valor Liq. (€)	PMV (€)	Desconto (€)	MB (€)	MB (%)
	Camisola	191	1.486,95 €	7,79 €	10,90	-519,34	-35
	T-shirts	277	1.212,66 €	4,38 €	2,93	12,41	1
	Polos	225	1.176,21 €	5,23 €	4,33	-517,93	-44
	Sweats	196	943,95 €	4,82 €	6,68	-206,63	-22
	Lenços	211	848,34 €	4,02 €	0,00	-1.047,88	-124
	Tecido	158	824,12 €	5,22 €	9,84	174,24	21
	Acessorios	68	659,97 €	9,71 €	5,24	71,78	11
	Tunica	83	434,64 €	5,24 €	5,32	-203,76	-47
	Bermudas	32	260,16 €	8,13 €	0,00	-235,84	-91
	Echarpe	44	231,15 €	5,25 €	2,62	-201,83	-87
	Blusão	6	221,63 €	36,94 €	0,00	25,13	11
	Colete	5	118,72 €	23,74 €	0,00	8,72	7
	Jeans	21	98,77 €	4,70 €	0,00	-180,43	-183
	Diversos	22	95,63 €	4,35 €	0,00	-124,37	-130
	Gabardine	5	67,67 €	13,53 €	0,00	-77,33	-114
	Capa	4	66,47 €	16,62 €	0,00	-79,53	-120
	Calções	13	64,85 €	4,99 €	0,00	-123,45	-190
	Sacos	3	54,71 €	18,24 €	0,00	11,77	22
	Ponchos	2	19,40 €	9,70 €	1,58	5,40	28
	TOTAL	5.517	62.951,58 €	11,41 €	360,28	-23.458,08	-37
Vicri Porto	Camisa	474	31.905,77 €	67,31 €	4.830,93	13.414,81	42
	Gravatas	330	12.658,04 €	38,36 €	5.210,49	4.937,09	39
	Blazer	24	4.236,63 €	176,53 €	2.437,76	954,63	23
	Lenços	300	4.027,67 €	13,43 €	714,55	1.703,81	42
	Calca	43	2.145,85 €	49,90 €	1.046,42	547,85	26
	Acessorios	67	1.879,21 €	28,05 €	340,24	810,51	43
	Calçado	23	1.873,86 €	81,47 €	857,48	531,86	28
	Laco	55	850,70 €	15,47 €	333,33	275,35	32
	Malhas	12	568,39 €	47,37 €	120,23	199,39	35
	Arranjos	72	485,76 €	6,75 €	29,48	172,29	35
	Botoes de	48	484,53 €	10,09 €	0,00	315,67	65
	Polos	11	210,48 €	19,13 €	12,16	-20,52	-10
	Sobretudo	1	174,80 €	174,80 €	174,80	2,80	2
	Casacos	1	123,58 €	123,58 €	185,37	-28,42	-23
	Calções	2	68,70 €	34,35 €	47,56	11,70	17
	Capa	1	64,39 €	64,39 €	96,59	-14,61	-23
	Interiores	3	46,35 €	15,45 €	0,00	17,85	39
	Diversos	12	28,36 €	2,36 €	0,00	20,28	72
	TOTAL	1.479	61.833,07 €	41,81 €	16.437,40	23.852,34	39
VICRI FOZ	Camisa	166	10.553,49 €	63,58 €	3.028,66	3.810,51	36
	Blazer	44	6.842,62 €	155,51 €	4.954,96	968,62	14
	Calca	78	3.708,41 €	47,54 €	2.047,89	917,91	25
	Gravatas	81	3.002,19 €	37,06 €	1.375,11	1.140,05	38
	Calçado	23	1.733,59 €	75,37 €	1.210,57	255,09	15
	Malhas	31	1.292,15 €	41,68 €	361,10	316,15	24
	Lenços	58	775,84 €	13,38 €	262,32	267,86	35
	Acessorios	34	750,66 €	22,08 €	349,35	212,46	28
	Fato	2	714,88 €	357,44 €	58,29	334,88	47
	Casacos	6	573,98 €	95,66 €	635,77	-21,02	-4
	Arranjos	55	442,58 €	8,05 €	42,89	218,29	49

Última atualização a: 31.08.2015 11:03:33 2/3

Figura 37- Relatório RSREP_ARTIGOSLOJA 2/3



Acumulado de : JAN 2015 - AGO 2015

Loja	Artigos	Quantidade	Valor Liq. (€)	PMV (€)	Desconto (€)	MB (€)	MB (%)
	Calções	7	235,53 €	33,65 €	184,80	-32,47	-14
	Laço	13	181,36 €	13,95 €	93,09	48,21	27
	Polos	9	176,08 €	19,56 €	6,08	-12,92	-7
	Sacos	2	126,82 €	63,41 €	190,24	-29,18	-23
	Jeans	2	120,32 €	60,16 €	9,76	10,32	9
	Interiores	8	112,00 €	14,00 €	11,59	36,00	32
	Botoes de	4	57,72 €	14,43 €	8,94	23,32	40
	Diversos	8	36,79 €	4,60 €	0,61	20,79	57
	TOTAL	631	31.437,01 €	49,82 €	14.832,00	8.484,87	27
Braga	Vestido	387	5.467,67 €	14,13 €	40,54	-2.320,66	-42
	Calça	297	3.644,04 €	12,27 €	45,74	-241,49	-7
	Casacos	200	3.417,39 €	17,09 €	47,37	-2.907,85	-85
	Top	214	2.753,67 €	12,87 €	13,18	-165,38	-6
	Camisa	158	2.480,07 €	15,70 €	22,59	854,57	34
	Sobretudo	58	1.865,14 €	32,16 €	9,76	-931,36	-50
	Blusa	236	1.785,71 €	7,57 €	18,53	-767,60	-43
	Blazer	74	1.738,92 €	23,50 €	24,39	-585,75	-34
	Saia	167	1.535,08 €	9,19 €	13,95	-906,17	-59
	Fato	32	1.524,11 €	47,63 €	4,88	-84,89	-6
	Parka	19	720,30 €	37,91 €	26,79	167,30	23
	Camisola	94	714,46 €	7,60 €	26,06	-144,59	-20
	Malhas	91	628,28 €	6,90 €	50,85	-284,32	-45
	Polos	129	616,29 €	4,78 €	11,46	-387,21	-63
	T-shirts	77	407,40 €	5,29 €	7,23	44,20	11
	Lenços	80	332,83 €	4,16 €	2,44	-453,42	-136
	Blusão	7	234,86 €	33,55 €	4,58	18,36	8
	Acessorios	15	146,76 €	9,78 €	7,61	40,26	27
	Sweats	28	112,85 €	4,03 €	1,83	-144,80	-128
	Echarpe	23	112,18 €	4,88 €	3,03	-87,75	-78
	Colete	4	110,61 €	27,65 €	4,87	22,61	20
	Jeans	27	109,89 €	4,07 €	0,00	-258,11	-235
	Tunica	14	102,79 €	7,34 €	1,11	-4,71	-5
	Bermudas	10	80,08 €	8,01 €	1,22	-74,92	-94
	Capa	2	51,62 €	25,81 €	0,00	-50,38	-98
	Diversos	4	16,28 €	4,07 €	0,00	-23,72	-146
	Ponchos	2	16,18 €	8,09 €	0,00	2,18	13
	Calções	1	4,07 €	4,07 €	0,00	-9,08	-223
	TOTAL	2.450	30.729,53 €	12,54 €	389,99	-9.684,68	-32
TOTAL		16.017	263.198,89 €	16,43 €	35.115,54	-23.420,44	-9

Figura 38 - Relatório RSREP_ARTIGOSLOJA 3/3

Relatório RSREP_ARTIGOSLOJA2

A Figura 40 ilustra o Relatório final RSEP_ARTIGOSLOJA2. No Anexo F é possível visualizar a versão antiga do relatório que este novo vem substituir. O relatório RSEP_ARTIGOSLOJA2 disponibiliza o valor líquido e a percentagem da margem bruta referente às vendas de cada loja por marca e também lista as cinco famílias com maior valor líquido gerado por loja no período referente.

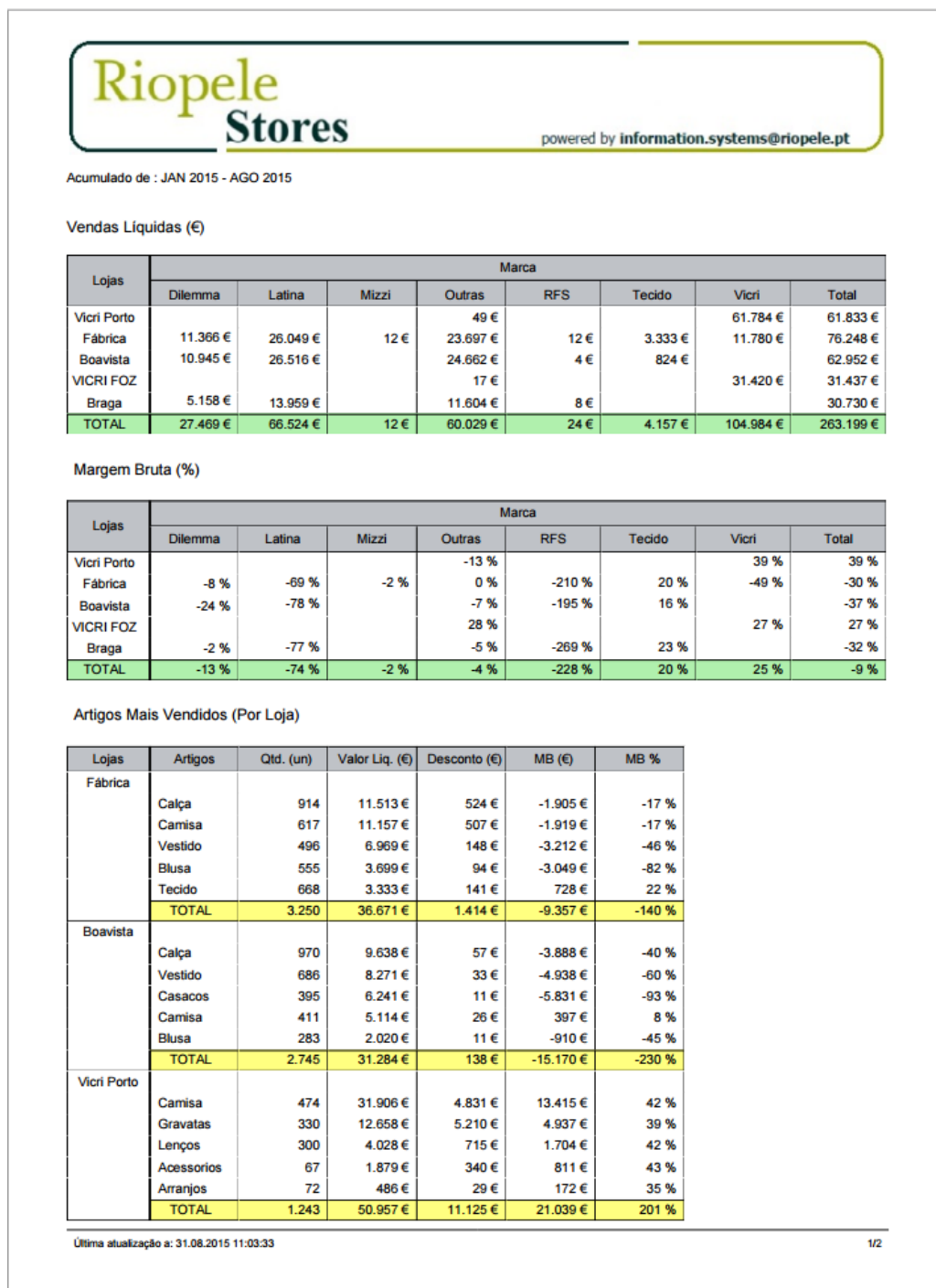


Figura 39 - Relatório RSREP_ARTIGOSLOJA2

Relatório RSREP_ARTIGOSLOJA3

A Figura 41 ilustra o Relatório final RSEP_ARTIGOSLOJA3. No Anexo F é possível visualizar a versão antiga do relatório que este novo vem substituir. O relatório RSEP_ARTIGOSLOJA3 lista a distribuição do valor líquido, da quantidade vendida e da percentagem da margem bruta por marca ao nível das lojas. É feita uma análise sobre um conjunto de marcas caracterizadas como marcas próprias e sobre o restante grupo caracterizado como marcas externas.



Acumulado de : JAN 2015 - AGO 2015

Vendas Líquidas Por Marca

Marca	Vicri NS			Fábrica			Boavista			Vicri Foz			Braga			Total		
	Valor (€)	Qtd.	MB%	Valor (€)	Qtd.	MB %	Valor (€)	Qtd.	MB %	Valor (€)	Qtd.	MB %	Valor (€)	Qtd.	MB %	Valor (€)	Qtd.	MB%
Dilemma				11.366 €	724	-8 %	10.945 €	940	-24 %				5.158 €	386	-2 %	27.469 €	2.050	-13 %
Latina				26.049 €	2.416	-69 %	26.516 €	2.575	-78 %				13.959 €	1.314	-77 %	66.524 €	6.305	-74 %
Vicri	61.784 €	1.470	39 %	11.780 €	468	-49 %				31.420 €	628	27 %				104.984 €	2.566	25 %
Riopole				10.568 €	987	20 %	7.084 €	430	16 %				6.216 €	250	23 %	23.868 €	1.667	20 %
Mizzi				12 €	5	-2 %										12 €	5	-2 %
RFS				12 €	3	-210	4 €	1	-195				8 €	2	-269	24 €	6	-228 %
Total Marcas Próprias	61.784 €	1.470	39 %	59.786 €	4.603	-38 %	44.549 €	3.946	-50 %	31.420 €	628	27 %	25.342 €	1.952	-37 %	222.881 €	12.599	-10 %
ABDUL				972 €	125	23 %	1.362 €	185	32 %				407 €	51	23 %	2.741 €	361	27 %
Buffalo				12 €	1	-96 %										12 €	1	-96 %
CRN				105 €	22	-140	424 €	74	-112				60 €	15	-190	590 €	111	-125 %
DiMarco				46 €	4	20 %	95 €	8	27 %				21 €	1	25 %	162 €	13	25 %
Francisc							8 €	2	-97 %							8 €	2	-97 %
Geral	49 €	9	-13 %	683 €	50	0 %				17 €	3	28 %	0 €	0	X	748 €	62	0 %
HAV				140 €	35	12 %	114 €	26	53 %							254 €	61	31 %
HP				774 €	76	-5 %	641 €	83	-42 %				157 €	18	-26 %	1.572 €	177	-22 %
IsNot							16 €	2	-50 %							16 €	2	-50 %
J A Gama				7.370 €	251	9 %	9.745 €	310	4 %				2.467 €	70	17 %	19.581 €	631	8 %
MchPT				29 €	2	-3 %	49 €	6	-85 %							78 €	8	-54 %
MZGZ							12 €	3	-219							12 €	3	-219 %
NaaMá				49 €	7	39 %	49 €	12	-63 %							98 €	19	-12 %
Op Rock				340 €	54	-40 %	131 €	31	-91 %				69 €	17	-101	540 €	102	-60 %
OutBoard				3.623 €	331	-12 %	2.603 €	303	-33 %				955 €	114	-43 %	7.181 €	748	-23 %
Pandora							12 €	3	-72 %							12 €	3	-72 %
Puriti				741 €	177	16 %	767 €	211	4 %				324 €	90	3 %	1.832 €	478	9 %
Red Rive							12 €	3	-146							12 €	3	-146 %
RR				969 €	133	-37 %	1.244 €	166	-33 %				404 €	60	-49 %	2.617 €	359	-37 %
SanMarti				226 €	27	-2 %	403 €	48	7 %				339 €	38	1 %	967 €	113	3 %
TFun				81 €	20	2 %	200 €	49	-43 %				28 €	7	-72 %	310 €	76	-34 %
Toujours				300 €	22	-11 %	515 €	46	4 %				158 €	17	19 %	974 €	85	2 %
Total Marcas Externas	49 €	9	-13 %	16.462 €	1.337	0 %	18.402 €	1.571	-7 %	17 €	3	28 %	5.388 €	498	-5 %	40.318 €	3.418	-4 %
Total	61.833 €	1.479	39 %	76.248 €	5.940	-30 %	62.952 €	5.517	-37 %	31.437 €	631	27 %	30.730 €	2.450	-32 %	263.199 €	16.017	-9 %

Última atualização a: 31.08.2015 11:03:33

1/1

Figura 40 - Relatório RSREP_ARTIGOSLOJA3

Relatório RSREP_ARTIGOSLOJA5

A Figura 42 ilustra o Relatório final RSEP_ARTIGOSLOJA5. No Anexo F é possível visualizar a versão antiga do relatório que este novo vem substituir. O relatório RSEP_ARTIGOSLOJA3 apresenta a faturação diária de cada loja, isto é, o valor líquido associado às vendas diárias. É também apresentado um gráfico que compara o valor líquido total das lojas referente aos meses do ano atual com os meses equivalentes no ano anterior.

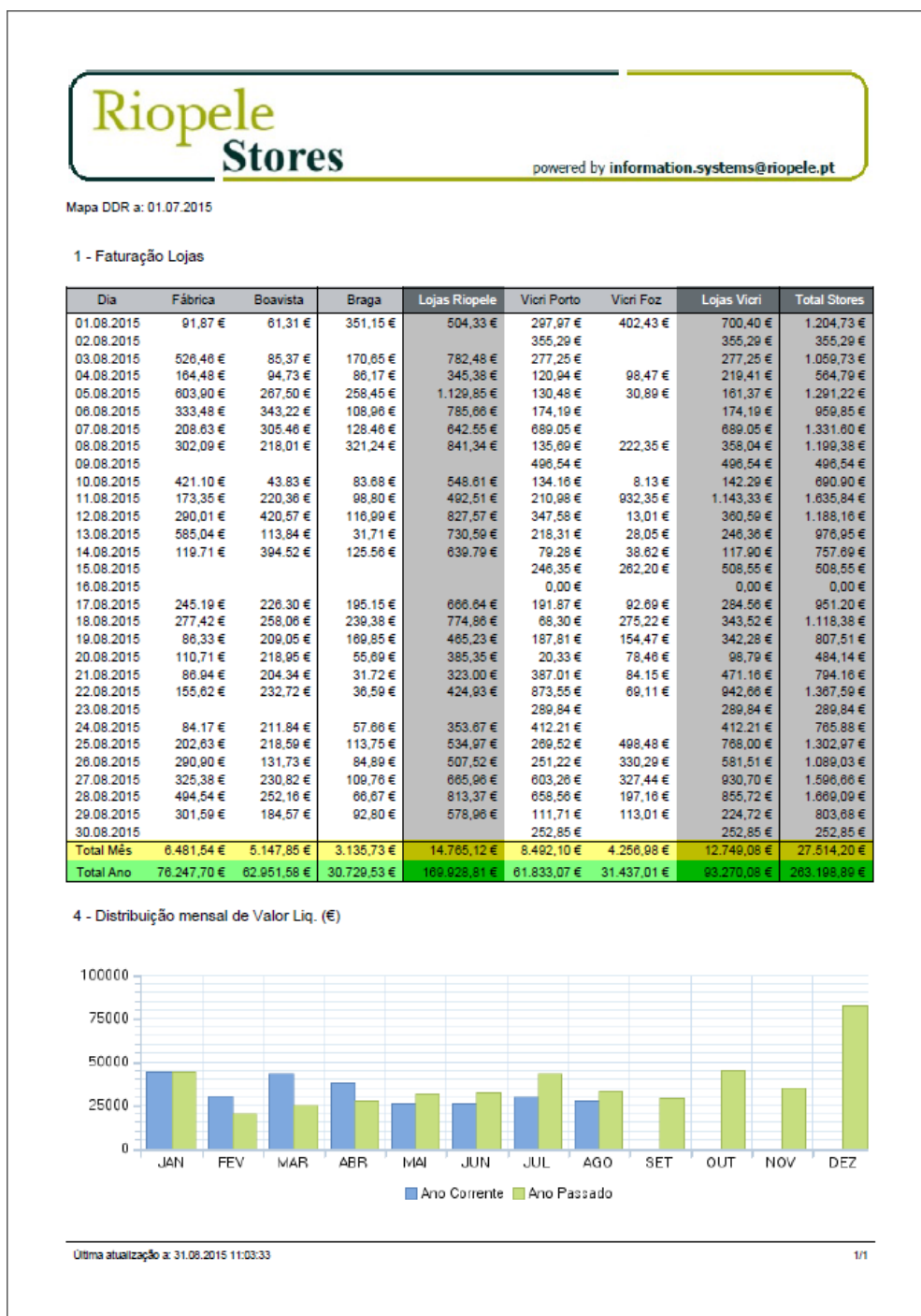


Figura 41 - Relatório RSREP_ARTIGOSLOJA5

Capítulo 6 - Conclusão e Perspetivas Futuras

Nesta secção revisitam-se os objetivos estabelecidos para o presente projeto e, para cada um, serão discutidos os pontos atingidos. Os objetivos que motivaram o desenvolvimento deste projeto são:

- Construir um *Data Warehouse* (DW) capaz de estruturar toda a informação proveniente da área de retalho;
- Desenvolver um conjunto de relatórios automáticos que possibilitam substituir os relatórios existentes que eram produzidos de uma forma manual;
- Automatizar todo o processo de fluxo de dados desde a fonte, representada pelo *Progress*, até ao SAP BW.

O cumprimento destes três objetivos permitiu que a solução implementada possa garantir que os dados existentes no repositório DW sejam corretos, pois, na construção do processo de ETL, foram detetados erros que, até ao momento, eram desconhecidos e passavam ao lado dos diversos intervenientes associados ao processo. A automatização do processo de ETL garante que todos os valores calculados são produzidos sempre da mesma forma, evitando, portanto, falhas nos valores em análise. Nos relatórios anteriores, esses valores eram calculados manualmente todas as vezes que se criavam os relatórios, o que provoca o aparecimento de valores errados. O modelo do DW apresenta um conjunto de dimensões de análise com hierarquias de análise devidamente definidas, por exemplo, famílias de produtos e produtos, até então esta classificação dos produtos em famílias não era efetuada de uma forma correta, pois dependia da subjetividade de quem fazia esta tarefa. Este projeto permite disponibilizar um vasto conjunto de informações mais coerente e, essencialmente, fidedigna.

Com base nos resultados obtidos e na sua qualidade é possível concluir que o projeto foi um sucesso e que todos os objetivos foram devidamente cumpridos, permitindo até melhorar a qualidade de informação e rapidez ao nível do fluxo de dados.

Claro que para se obterem estes resultados, o projeto foi planeado e executado segundo as boas práticas recomendadas pelo PMBOK, garantindo que situações que poderiam ter comprometido o projeto fossem mitigadas e geridas. Os riscos que causaram maior impacto no projeto foram o atraso na receção da informação referente ao retalho e o atraso na definição dos requisitos junto do *Stakeholder* final. Os restantes riscos, maioritariamente, pontuais, foram devidamente mitigados e, em alguns dos casos, completamente anulados. No geral, todos os riscos provocaram perdas de tempo consideráveis, no entanto, foram sempre tomadas medidas que permitiram obter

retornos de tempo futuros e salvaguardar a execução do planeamento definido, refletindo a boa gestão que serviu de base a todo o projeto.

Do ponto de vista metodológico a conclusão a que o projeto permite chegar é que, apesar da metodologia *bottom-up* ser a metodologia que possui uma estrutura mais adequada às necessidades organizacionais, menos morosa e dispendiosa que a metodologia *top-down*, o atraso não premeditado da definição dos requisitos motivou que fosse feita uma abordagem excessivamente centrada nos dados e, através da mesma, elaborar um vasto conjunto de requisitos para que, futuramente, pudessem ser enquadrados com os do cliente. Esta abordagem permitiu um conhecimento maior sobre toda a informação organizacional disponível e permitiu, essencialmente, não comprometer o ciclo de vida do projeto. É possível concluir que as duas metodologias são, ambas, ótimas referências para a execução de projetos deste nível, no entanto, depende muito do contexto sobre o qual o projeto se debruça. A metodologia *bottom-up* permite um desenvolvimento mais objetivo e focado no resultado, o que, num projeto sob um contexto empresarial, traduz poupanças de tempo bastante consideráveis, daí a sua escolha.

A utilização do PMBOK como metodologia de suporte à gestão de projeto tornou-se uma mais-valia para o projeto já que permitiu desenvolver a sua gestão a vários níveis, nomeadamente, de custo, de atividades, de riscos, de âmbito e de qualidade. O planeamento prévio e cuidado bem como a elaboração de um controlo e gestão de riscos foram alvos de maior destaque aquando do desenvolvimento do plano de gestão do projeto perspetivando a definição de medidas a tomar no caso da ocorrência de determinados riscos e o respetivo impacto na execução de todas as atividades. O controlo dos riscos foi um fator determinante no sucesso do projeto visto que permitiu garantir que o agendamento inicial de todas as tarefas ocorresse conforme previsto, preservando, sempre, a integridade e qualidade do projeto. Esta metodologia permitiu gerir, de forma cuidada, todos os entraves que se opuseram ao desenvolvimento do projeto bem como também permitiu garantir que todas as tarefas foram devidamente realizadas, tal como haviam sido planeadas.

Ao longo de toda a análise exploratória dos dados, foi possível identificar que a base de dados que armazena a informação da área de retalho, não tem o devido aproveitamento e o resultado traduz-se na baixa percentagem de atributos preenchidos por linha de registos, face ao número total que, em tabelas que contêm informações sobre clientes e vendas, podem fazer a diferença. Esta falha ao nível de aproveitamento dos dados peca no sentido de não ser possível, por exemplo, definir um tipo de perfil de cliente que, habitualmente, realiza as suas compras nas lojas do grupo Riopole. O preenchimento e respetivo aproveitamento deste tipo de informações, como por exemplo, as

habilitações literárias, a idade e até mesmo gostos ou preferências pessoais, permitiria uma maior precisão no direcionamento de novos produtos aos clientes, podendo ser possível desenvolver campanhas publicitárias e/ou de marketing com um foco mais específico e direto. Do ponto de vista das vendas não existe, de momento, qualquer tipo de informação sobre o motivo das devoluções de artigos nas lojas, o que, apesar de ser um número reduzido face às vendas, poderia aprimorar a satisfação de todos os clientes das lojas.

Referências

- (s.d.). Obtido em 20 de Janeiro de 2015, de BI-Insider: <http://bi-insider.com/data-warehousing/three-steps-in-etl-processing/>
- Albrecht, A., & Naumann, F. (2012). "Schema decryption for large extract-transform-load systems" *Conceptual Modeling*. Berlin: Springer.
- Anzanello, C. A. (2007). *OLAP conceitos e utilização*. Instituto de Informática .
- Atkinson, R. (1999). Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria. *International Journal of Project Management Vol. 17*, 337-342.
- Barbieri, C. (2011). *Bi2 - Business Intelligence Modelagem & Qualidade*. Rio de Janeiro - Brasil: Elsevier.
- Bilhim, J. A., & Neves, B. B. (s.d.). O Governo Electrónico em Portugal: O caso das Cidades e Regiões Digitais.
- Breslin, M. (2004). Data Warehousing Battle of the Giants: Comparing the Basics of the Kimball and Inmon Models. *Business Intelligence Journal*, 7.
- Caruso, A. C. (s.d.). E-Government Cost and Financing.
- Chen, L.-d., Soliman, K. S., & Mao, E. (2000). Measuring user satisfaction with data warehouses: an exploratory study. *Information and Management*, 103-110.
- Chenoweth, T., Corral, K., & Demirkan, H. (2006). Seven key interventions for data warehouse success. *Communications of the ACM*, 114-119.
- Cubes, Enhancing OLAP Analysis with Web. (2012). Em L. Etcheverry, & A. A. Vaisma, *The Semantic Web: Research and Applications* (pp. 469-483). Springer Berlin Heidelberg.
- DSI. (2009). *Riopele*. Obtido em 4 de Janeiro de 2015, de Riopele: <http://www.riopele.pt/>
- DSI. (2009). *Riopele*. Obtido em 10 de Janeiro de 2015, de Riopele: <http://www.riopele.pt/>
- DSI. (s.d.). *VICRI*. Obtido em 13 de Janeiro de 2015, de <http://www.vicri.com/pt/>
- Egger, N., Fietcher, D. J.-M., Kramer, S., Sawicki, R. P., Straub, P., & Weber, S. (2007). *SAP Business Intelligence*. Boston, USA: Galileo Press.
- Esteves, J., & Pastor-Collado, J. (2001). Analysis of critical success factors relevance along SAP implementation phases. *AMCIS 2001 Proceedings*, (p. 197).
- Farley, J. (1998). *Measuring Business Excellence*. MCB UP Ltd.

- Ferreira, J., Miranda, M., Abelha, A., & Machado, J. (09 de 09 de 2010). O Processo ETL em Sistemas Data Warehouse. *INForum*.
- Fingar, P., & Smith, H. (2003). *Business process management: the third wave*. Meghan-Kiffer Press.
- Fu, H., & Biao, F. (2002). *Sap Bw: A Step-by-Step Guide*. Addison-Wesley.
- Gallagher, K. C. (1995). Information Technology and Project Management Conference Proceedings. London.
- Grover, V., Jeong, S. R., Kettinger, W. J., & Teng, J. T. (1995). The Implementation of Business Process Reengineering. *Journal of Management Information Systems*, 109-144.
- Hawking, P., & Sellitto, C. (2010). Business Intelligence (BI) Critical Success Factors. *Association for Information Systems*.
- Hokama, D. D., Camargo, D., Fujita, F., & Fogliene, J. V. (2004). *A Modelagem de dados no ambiente Data Warehouse*. São Paulo.
- Inmon, W. H. (2005). *Building the data warehouse*. John Wiley & sons.
- Jeston, J., & Nelis, J. (2014). *Business Process Management*. UK: Routledge.
- Kertesz, S. (2003). Cost-Benefit Analysis of Analysis of E-Government Investments.
- Kerzner, H. (2006). *Gestão de Projetos*. Bookman.
- Khan, A. (2005). *SAP and BW Data Warehousing: How to Plan and Implement*. iUniverse.
- Kimball, R. (1998). *The data warehouse lifecycle toolkit: expert methods for designing, developing, and deploying data warehouses*. John Wiley & Sons.
- Kimball, R., & Ross, M. (2011). *The data warehouse toolkit: the complete guide to dimensional modeling*. John Wiley & Sons.
- Klawans, B. (2006). Saving Time and Money - Why Open-Source BI Makes Sense. *Business Intelligence Journal*, 18.
- Layne, K., & Jungwoo, L. (2001). Developing fully functional E-government: A four stage.
- Lock, D. (1994). *Project Management*, 5th ed. Aldershot: John Wiley and Sons.
- Malinowski, E., & Zimányi, E. (2004). OLAP Hierarchies: A Conceptual Perspective. Em *Advanced Information Systems Engineering* (pp. 477-491). Springer Berlin Heidelberg.
- Morris, P., & Hough, G. (1993). *The Anatomy of major projects*. Chichester (UK): John Wiley and Sons.
- Nandimandalam, V. (28 de Agosto de 2011). Different Types of Characteristic Info Object Tables and its Structures in SAP BI 7.0. *SAP Comunity Network*, p. 15.

- Negash, S. (15 de 2 de 2004). Business Intelligence. *Communications of the Association for Information Systems*, 177-195.
- Olszak, C. M., & Ziemba, E. (2007). Approach to Building and Implementing Business Intelligence Systems. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*.
- Pérez , D., Somodevilla, M. J., & Pineda, I. H. (2007). Fuzzy spatial data warehouse: a multidimensional model. *Current Trends in Computer Science, 2007. ENC 2007. Eighth Mexican International Conference on* (pp. 3-9). Michoacan: IEEE.
- PMI. (2008). *Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*. Pennsylvania.
- Predicting Your Next OLAP Query Based on Recent Analytical Sessions. (2013). Em M.-A. Aufaure, N. Kuchmann-Beauger, P. Marcel, S. Rizzi, & Y. Vanrompay, *Data Warehousing and Knowledge Discovery* (pp. 134 -145). Springer Berlin Heidelberg.
- Reiss, B. (1993). *Project Management Demystified*. London: E. and F.N. Spon.
- Sammon, D., & Finnegan, P. (2000). The ten commandments of data warehousing. *ACM SIGMIS Database*, 82-91.
- SAP. (2005). *SAP*. Obtido de The Best-Run Businesses Run SAP: http://help.sap.com/erp2005_ehp_06/helpdata/en/26/cde241aa8e9d39e10000000a155106/content.htm
- SAP. (15 de Janeiro de 2010). *SAP Community Network*. Obtido de SAP Community Network: <http://scn.sap.com/docs/DOC-8032>
- SAP. (s.d.). *DataSource - Modelling - SAP Library*. Obtido de SAP Help Portal: http://help.sap.com/saphelp_nw73/helpdata/en/4a/141277174f0452e10000000a421937/content.htm
- SAP. (s.d.). *SAP Help Portal*. Obtido de The Best-Run Businesses Run SAP: http://help.sap.com/saphelp_nw70/helpdata/en/7e/001342743eda2ce10000000a1550b0/content.htm
- SAP. (s.d.). *SAP Help Portal*. Obtido de The Best-Run Businesses Run SAP: http://help.sap.com/saphelp_nw70/helpdata/en/8d/2b4e3cb7f4d83ee10000000a114084/content.htm
- SAP. (s.d.). *SAP Help Portal*. Obtido de The Best-Run Businesses Run SAP: http://help.sap.com/saphelp_46c/helpdata/en/5b/d2310243c611d182b30000e829fbfe/content.htm

- SAP. (s.d.). *SAP Help Portal*. Obtido de The Best-Run Businesses Run SAP: http://help.sap.com/saphelp_nw70/helpdata/en/dd/cea14119eb9f09e10000000a155106/content.htm
- SAP. (s.d.). *SAP The Best-Run Businesses Run SAP*. Obtido de SAP Help Portal: http://help.sap.com/saphelp_nw73/helpdata/en/9d/76563cc368b60fe10000000a114084/content.htm
- Senior. (2012). Obtido em 10 de Janeiro de 2015, de Senior: <http://www.senior.com.br/agilidade-e-confiabilidade-na-tomada-de-decisao-impulsiona-companhias-a-adesao-de-ferramentas-de-business-intelligence/>
- Servello, M., & Evans, M. W. (2002). *Work Breakdown Structure. Encyclopedia of Software Engineering*. John Wiley & Sons.
- Tank, D. M. (2015). Enable Better and Timelier Decision-Making Using Real-Time Business Intelligence System. *Information Engineering and Electronic Business*, 43-48.
- Thomsen, E. (2002). *OLAP Solutions: Building Multidimensional Information Systems*. John Wiley & Sons.
- Vaisman, A., & Zimányi, E. (2014). *Data Warehouse Systems*. Springer.
- Watson, H. J. (2009). Tutorial: Business Intelligence – Past, Present, and Future. *Communications of the Association for Information Systems*, 487-510.
- Watson, H. J., & Haley, B. J. (1998). Managerial Considerations. *Communications of the ACM*, 32-37.
- Watson, H. J., & Wixom, B. H. (17 de Setembro de 2007). *The Current State of Business Intelligence*. Obtido de IEEE Xplore Digital Library: <http://ieeexplore.ieee.org/>
- Watson, H. J., & Wixom, B. H. (2007). The Current State of Business Intelligence. *IEEE Computer Society*, 96-99.
- Yang, L. (Agosto de 2009). Master Thesis of Computer Science. *SOA-based Maintenance Analysis*.
- Yeoth, W., & Koronios, A. (2010). Critical Success Factors for Business Intelligence System. *Journal of computer information systems*, 23-32.
- Zimmermann, H. J. (1992). *Fuzzy Set Theory and Its Applications Second*. Kluwer academic publishers.

Anexos

Anexo A – Processos Organizacionais Riopelle

O presente documento apresenta em detalhe o processo organizacional Produção da Riopelle Têxteis e dois dos seus subprocessos, o subprocesso Planeamento e o subprocesso Compras Este processo representa o processo mais importante da organização e, através do qual, é gerado o produto final.

É também apresentado ao detalhe os processos suporte de Gestão dos Sistemas de Informação e Gestão de Recursos Humanos.

A Figura 1 traduz a representação do processo de negócio Produção.

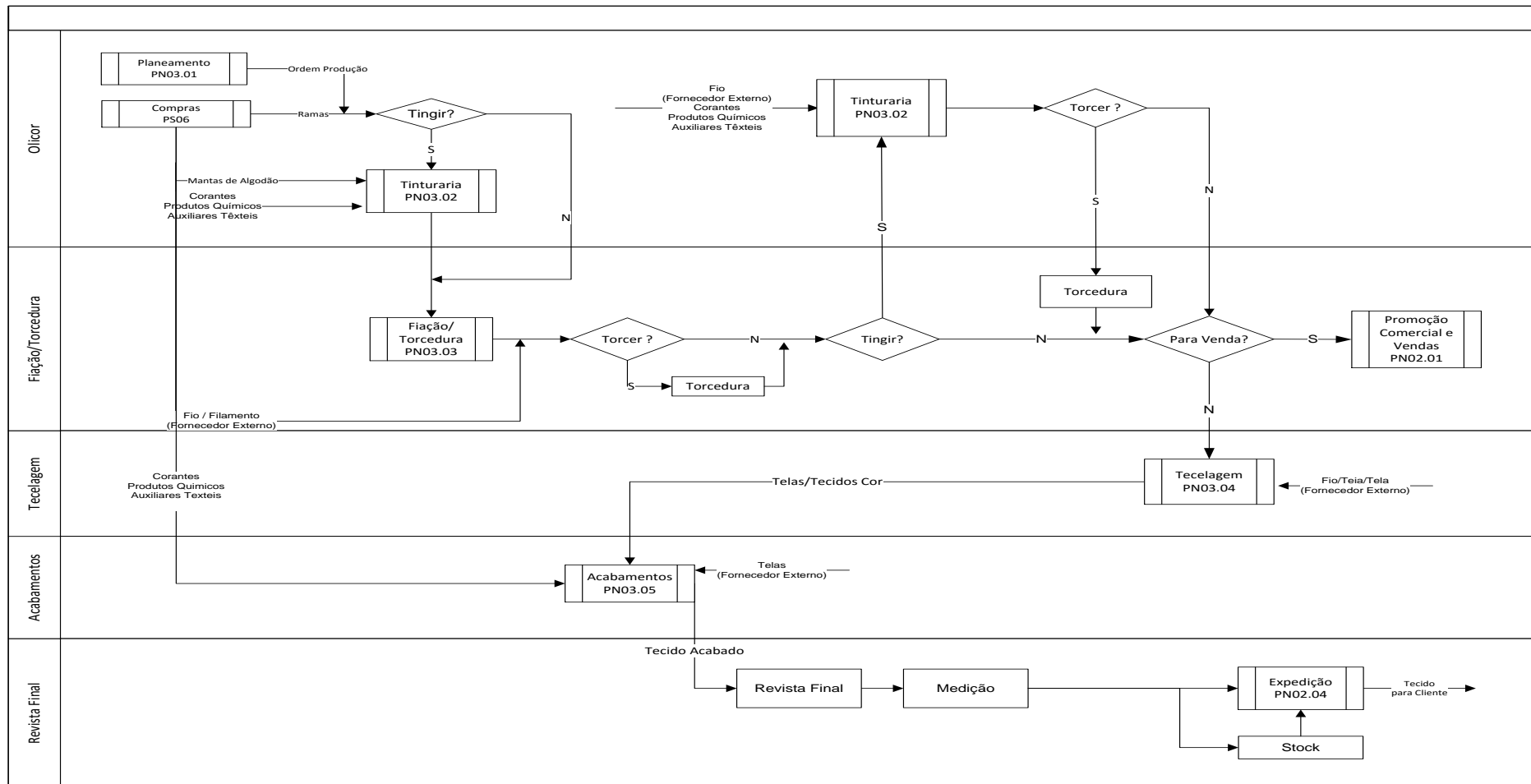


Figura 1 - Processo de Negócio Produção

O desenrolar deste processo de negócio central despoleta outros subprocessos tais como o de Planeamento, Tinturaria, Fiação/Torcedura, Tecelagem, Acabamentos, Expedição, Promoção Comercial e Vendas e Compras.

A Figura 2 representa o subprocesso Planeamento que é despoletada aquando do desenrolar do processo de negócio da Figura 4, referente ao processo de Produção. Este subprocesso tem como principal objetivo a planificação de materiais e capacidades de forma a garantir a boa execução das encomendas dos clientes e abrange todas as áreas produtivas do GTR, a área de aprovisionamentos e tem como principal responsável o responsável do planeamento.

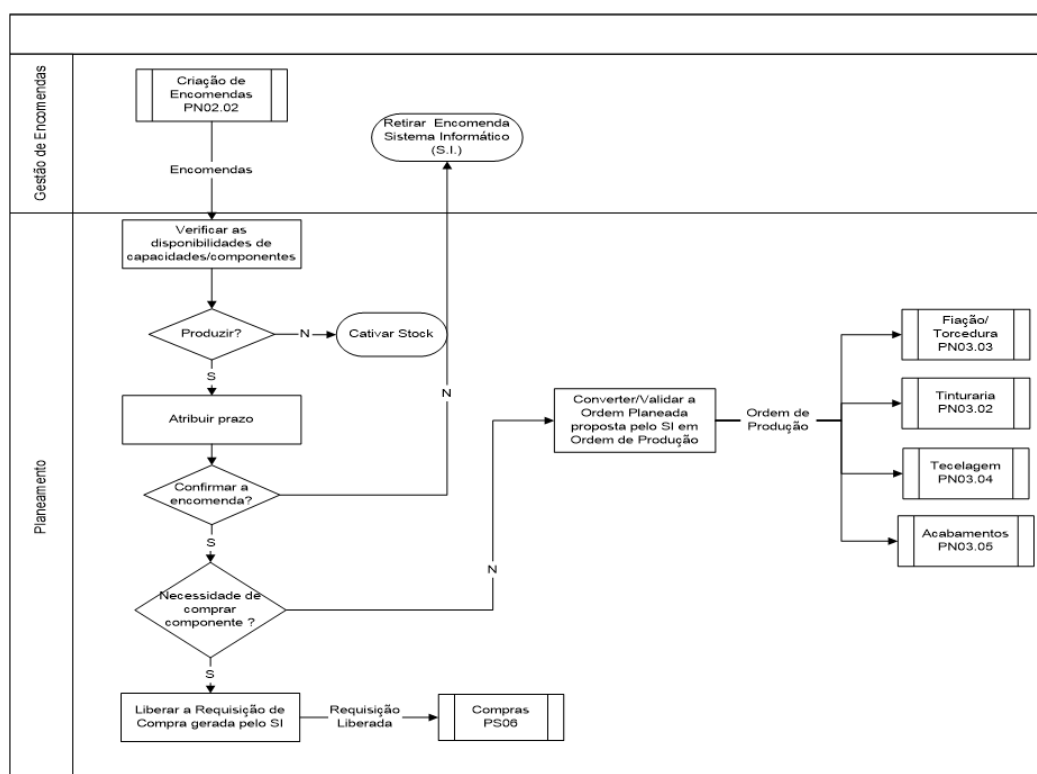


Figura 2 - Subprocesso Planeamento

Este subprocesso tem como processos associados a criação de encomendas, a Tinturaria, Fiação/Torcedura, Tecelagem, Acabamentos e Compras.

As Figuras 3 e 4 representam o subprocesso Compras existente no processo de negócio Produção equivalente à Figura 1. Este subprocesso tem como principal objetivo garantir o abastecimento e satisfazer critérios de qualidade, ambiente, prazo, preço e aplica-se a toda a empresa Riopele Têxteis.

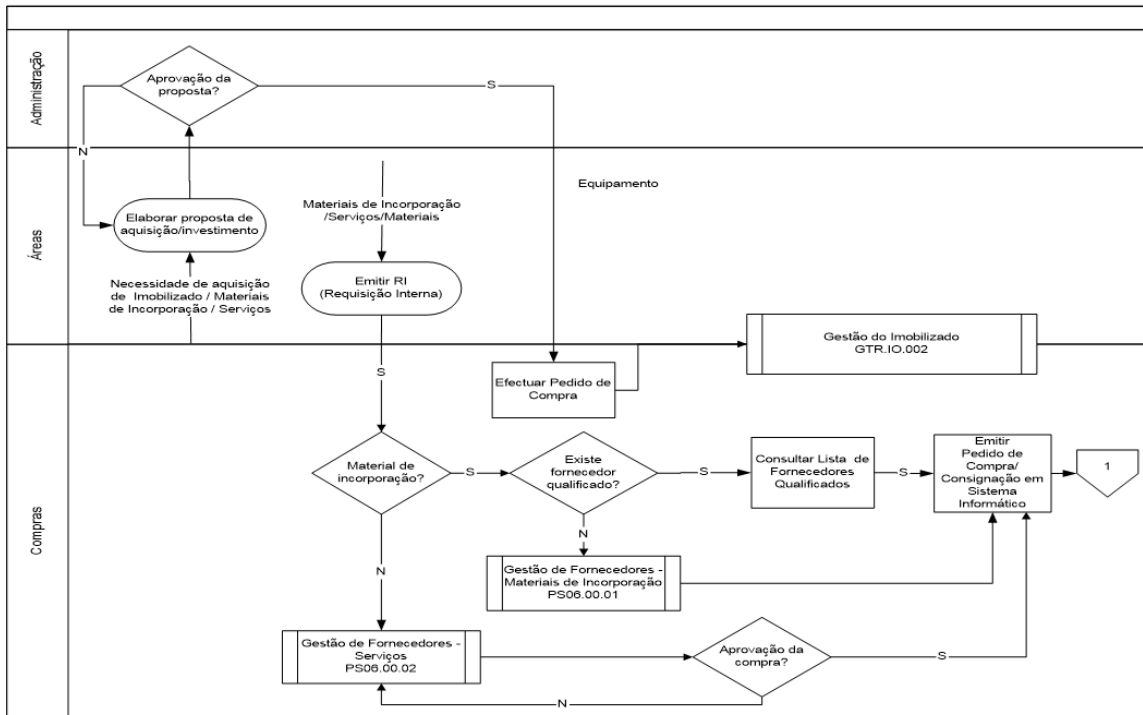


Figura 3 - Subprocesso Compras I

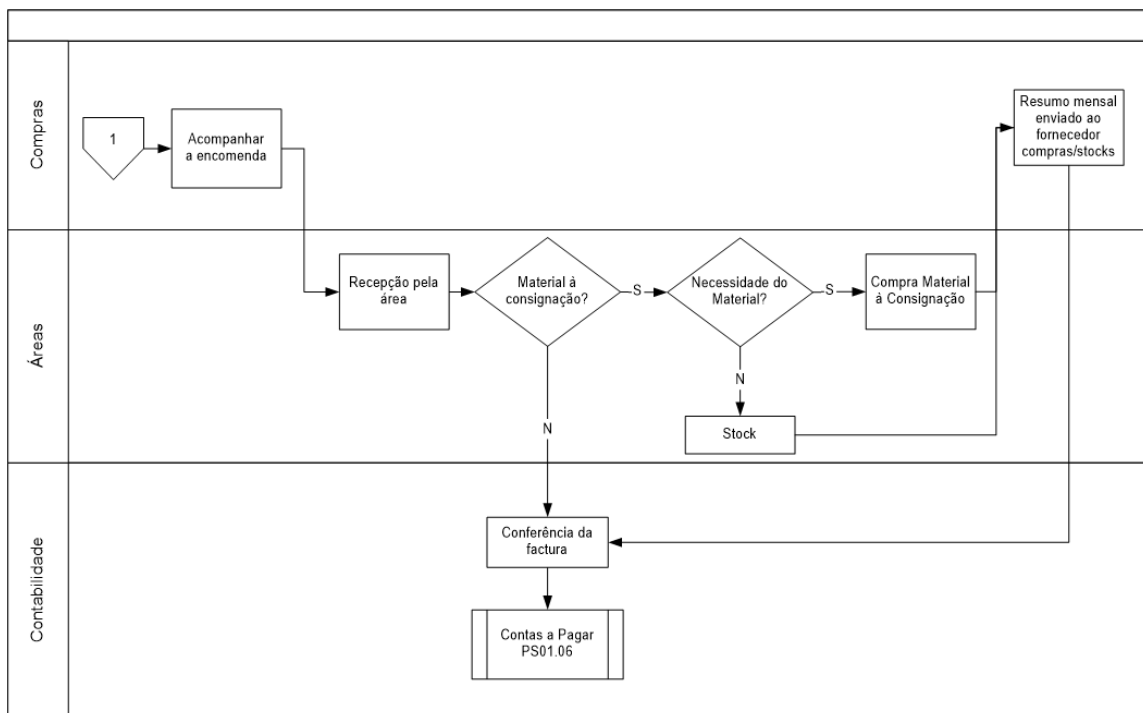


Figura 4 - Subprocesso Compras II

Este subprocesso tem como processos associados a Gestão de Fornecedores – Materiais de Incorporação, a Gestão de Fornecedores – Serviços, a Gestão de Imobilizado e Contas a pagar.

Fora do contexto do processo de negócio Produção surge o processo de suporte Gestão de Recursos Humanos (GRH) e Gestão de Sistemas de Informação (GSI) representados pelas Figuras 5 e 6, respetivamente.

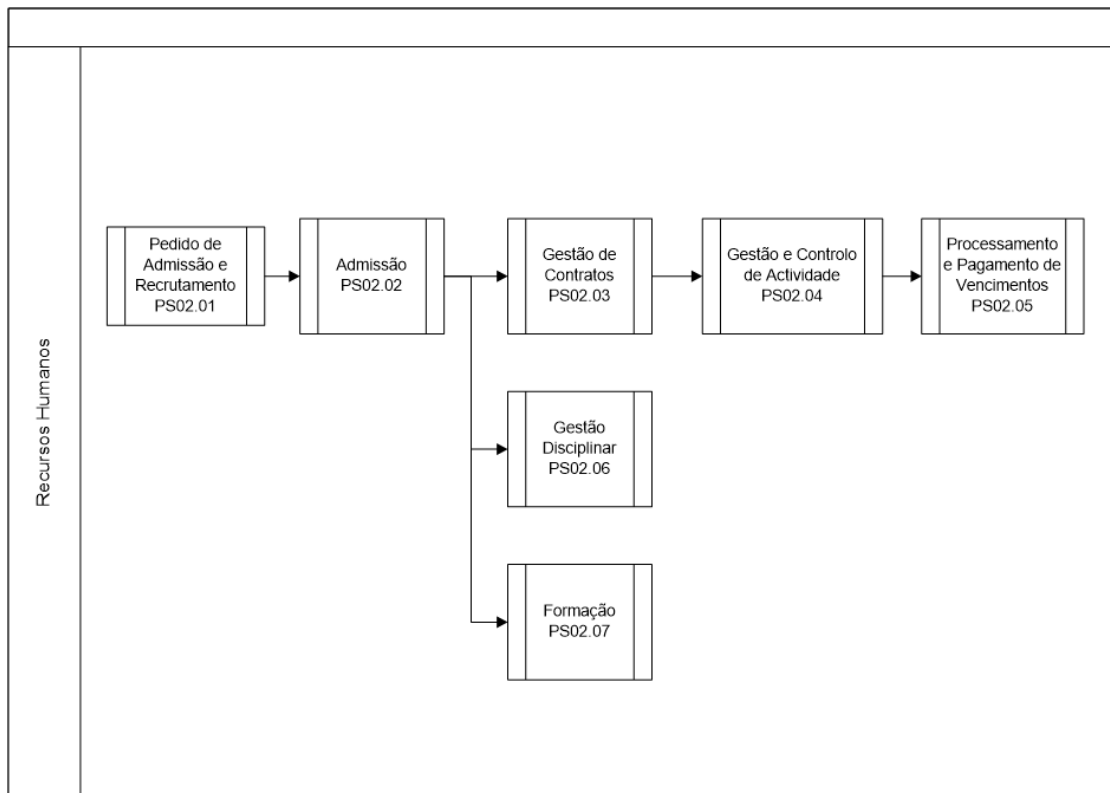


Figura 5 - Processo de Suporte Gestão de Recursos Humanos

A Figura 5 representa o processo de Suporte GRH. Este processo tem como principal objetivo garantir o cumprimento de requisitos legais, assegurando simultaneamente a permanente melhoria de produtividade da empresa e de qualidade de vida no trabalho e aplica-se a todo o Grupo Riopele.

Este processo tem como subprocessos associados o Pedido de Admissão e Recrutamento, a Admissão, a Gestão de Contratos que engloba a Gestão Disciplinar e Formação, a Gestão e Controlo de Atividade e o Processamento e Pagamentos de Vencimentos. Este processo avalia, mensalmente, o seu desempenho avaliando vários indicadores como por exemplo: Horas de Trabalho, Absentismos/Motivos, Custos com Trabalho Temporário, N° Efetivos p/Área e Custos do Trabalho Normal p/Área.

A Figura 6 representa o processo de GSI a cargo do Departamento de Sistemas de Informação (DSI). Este processo tem como principal objetivo disponibilizar sistemas integrados e tecnologias de informação de suporte ao negócio do Grupo Riopelle.

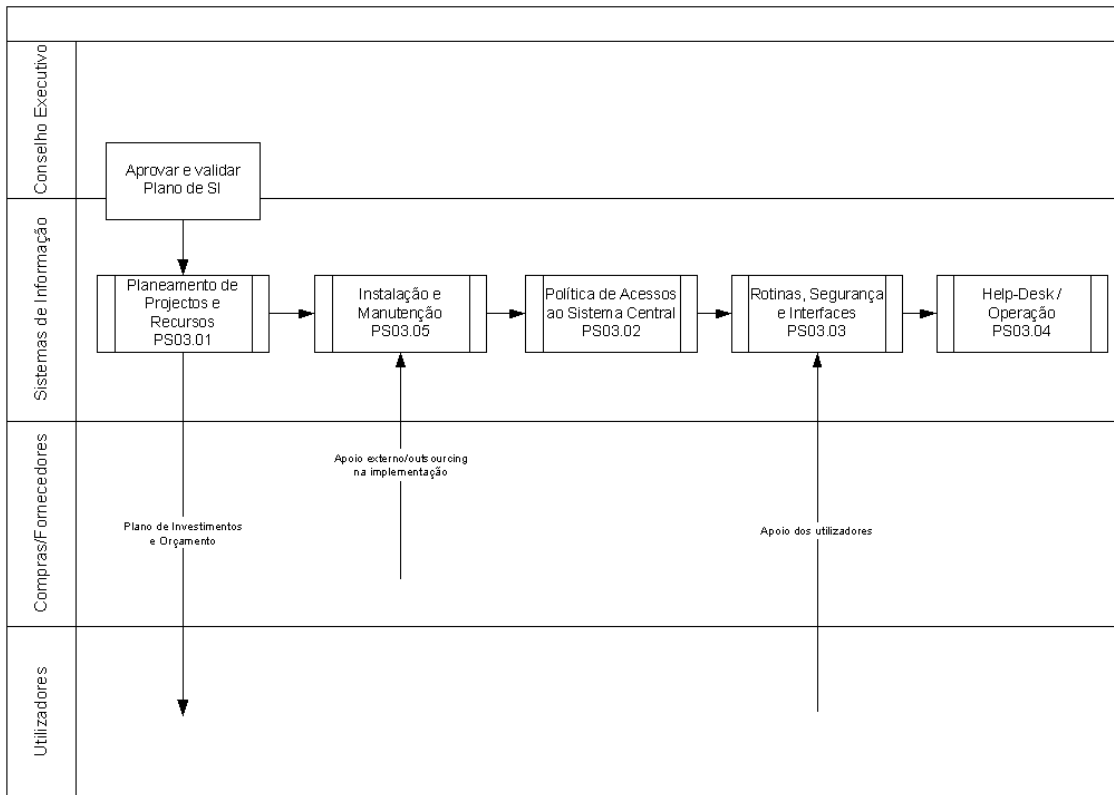


Figura 6 - Processo de Suporte Gestão de Sistemas de Informação

Este processo de suporte apresenta, como subprocessos, o Planeamento de Projetos e Recursos, Instalação e Manutenção, Política de Acessos ao Sistema Central, Rotinas, Segurança e Interfaces e *Help-Desk*/Operação.

Anexo B – Exploração das Base de Dados

O presente anexo apresenta a análise das bases de dados que foram alvo de estudo e de análise na fase exploratória inicial de dados e que são a base de dados multipos, que contempla toda a informação gerada pelo *point of sale* (POS) do retalho e a base de dados Multi.

Exploração da Base de Dados Múltiplos e Análise de Tabelas

A Tabela 1 lista todos os nomes das tabelas do múltiplos e as respetivas descrições e total de registos.

Tabela 1 - Informação Tabelas Múltiplos

Nome da Tabela	Descrição	Total Registos
mp_aacm	Acumulados Artigo p/ cod. movimento	0
mp_acmp	Acumulados por modo pagamento	13300
mp_acmv	Acumulados vendas loja p/ dia	3836
mp_amb	Ambientes	0
mp_arranjo	Arranjos	0
mp_arrfa	Arranjos/Fornecedor/Famílias	0
mp_artc	Artigos Coleção Loja	0
mp_artl	Artigos Loja	12395
mp_artp	Artigos Existências p/período	0
mp_clcc	Clientes Conta Corrente	0
mp_cliente	Clientes	326
mp_com	Controlo Comunicação entre <i>backoffice</i> e MultiPOS	0
mp_cor	Cores	128
mp_core	Coeficientes de reposição	0
mp_ctcli	Controlo valor acumulado de clientes	0
mp_ctstk	Controlo valor acumulado lojas vs. Sede	0
mp_dev	Devoluções MultiPOS	0
mp_dfarr	Definição de Arranjos	0
mp_edi	Movimentos nas lojas	0
mp_emp1	Empréstimo cabeçalho	0
mp_emp2	Empréstimo linhas	0
mp_erro	Erros de importação de ficheiros	0
mp_file	Ficheiros processados pelo daemon	0

Anexo B – Exploração das Base de dados

mp_gcli	Grupos cliente	2
mp_grid	Grelhas ideais p/reposição	0
mp_grida	Grelha ideal p/artigos	0
mp_grlj	Grupo de lojas	1
mp_horar	Horários	0
mp_ictb	Preparação de dados para a Contabilidade	24684
mp_ictbc	Dados Integração	2925
mp_imob	Imobilizado	0
mp_iva	Tabela IVA	3
mp_jac	<i>Journal</i> acumulados	0
mp_jstdc	Justificação documentos	0
mp_loja	Lojas	8
mp_lplj	Lista preços p/loja	0
mp_mdev	Motivos devolução	0
mp_mdpg	Modos pagamento	0
mp_motiv	Motivos	0
mp_mplj	Modos pagamento p/loja	10
mp_mtc1	Merc. em conferência e trânsito	4495
mp_mtc2	Caixas da guia	4495
mp_mtc3	Artigos de uma caixa de uma guia	37849
mp_mtc4	Anomalias em mercadoria	1500
mp_mtvdp	Motivos de vendas perdidas	0
mp_mtvnd	Motivos vendas/vendas perdidas	0
mp_mvcx	Movimentos caixas	0
mp_mvlj	Movimentos das lojas	157930
mp_mvmp	Movimentos por modo de pagamento	44849
mp_mvpe	Movimentos por período de TPA	8990
mp_pnd1	Documentos pendentes (cabec.)	2
mp_pnd2	Documentos pendentes (linhas)	5
mp_ponto	Registo de ponto	0

Anexo B – Exploração das Base de dados

mp_prior	Prioridades reposição	0
mp_prsr	Prestadores de serviços	0
mp_prsrl	Prestadores de serviços/lojas	0
mp_repnc	Reposição noturna – calendário	0
mp_repnd	Reposição noturna - definição	0
mp_repns	Reposição noturna - status	0
mp_rubi	Rubricas movimento	0
mp_ser1	Series numeração	3
mp_ser2	Documentos série numeração	3438
mp_stkrt	Stock Remoto	0
mp_tala	Talões de vendas/devoluções/oferta	40201
mp_tam	Tabela de tamanhos	38
mp_turno	Turno	0
mp_vchr1	Vouchers – cabeçalho	0
mp_vchr2	Vouchers – linhas	0
mp_vend	Vendedores/operadores	0

O múltiplos é constituído por 68 tabelas, no entanto, apenas 25 tabelas possuem registos, isto é, só 36,8 % da base de dados referente à seção de retalho possui registos. Este indicador poderá ter um papel um pouco limitativo na qualidade mas, essencialmente, na variedade do produto final. Esta limitação de informação poderá ter sido provocada pela falta de registo de toda a informação corrente e/ou devido ao armazenamento em outro tipo de local. Das tabelas com informação registada, as que serão alvo de análise são portanto: mp_loja, mp_cliente, mp_artl, mp_acmp, mp_acmv, mp_mvlj. A escolha destas seis tabelas deveu-se, essencialmente, à análise dos atributos de todas as tabelas com registos numa perspetiva orientada aos requisitos do produto final.

O próximo passo servirá, então, para análise ao detalhe de todas estas tabelas e procura e deteção de informação incoerente e errada, por forma a decidir que tipo de transformações deverão ser aplicadas. Na análise de cada tabela irá também ser definido o tipo de ações a tomar no caso de inexistência de informação relativa a determinado atributo.

Para a obtenção de todos os registos de cada tabela foi criada uma *script* em *Progress* cujo resultado final é um ficheiro CSV com toda a informação da respetiva tabela. A análise de cada tabela incide na descrição e tipo de cada atributo e também na validação de cada atributo por via de uma pinta verde ou vermelha que nos indica se o mesmo é válido ou não válido, respetivamente. Foi considerado que um atributo é considerado válido se, na tabela, possuir um total de valores não nulos superiores a 10% do total de registos, isto é, por cada 10 registos da tabela, um atributo classificado como válido deverá ter uma média de pelo menos 1 registo não nulo.

Tabela Lojas

A tabela mp_loja contém a informação relativa às sete lojas da área de retalho. Esta tabela possui 8 linhas de registos com 54 atributos cada e foi gerada segundo uma *script*, a qual pode ser consultada no Anexo V.

Tabela 2 - Tabela Lojas

Atributo	Descrição	Tipo	Válido
empr_cod	Empresa	int	●
lj_cod	Número de Loja	int	●
lj_descr1	Descrição Loja	varchar	●
lj_descr2	Descr. Abrev.	varchar	●
lj_tipo	Tipo de Loja	int	●
trc_cod	Cliente Associado	int	●
lj_ee	Endereço Entrega	-	●
lj_mail	Mail	-	●
lj_paramlig	Parâmetros Conexão	-	●
lj_parammtc	Param. Entrada Stock	-	●
lj_plafond	Fundo Maneio	-	●
lj_grpiva	Grupo de Iva	int	●

Anexo B – Exploração das Base de dados

lj_alfa1	Alfa1	-	●
lj_alfa2	Alfa2	-	●
lj_alfa3	Alfa3	int	●
lj_dec1	Decimal1	int	●
lj_dec2	Decimal2	int	●
lj_dec3	Decimal3	int	●
lj_data1	Data1	Date	●
lj_data2	Data2	Date	●
lj_idioma	Idioma	int	●
lj_prior	Alfa1	varchar	●
lj_zona	Zona Loja	-	●
lj_tipologia	Decimal2	-	●
lj_saldo	Decimal1	-	●
lj_activa	Activa	varchar	●
lj_outlet	Outlet/Factory Store	varchar	●
lj_confstk	Confere Stock Online	varchar	●
lj_seq	Sequência	int	●
lj_numeracoes	Séries Numerações	-	●
lj_empr	Empresa da Loja	int	●
lj_arm	Código do Armazém	int	●
lj_ArmNome	Nome do Armazém	varchar	●
lj_ArmDescr	Descrição Armazém	varchar	●
lj_ArmMora	Morada Armazém	varchar	●
lj_ArmLocal	Localidade Armazém	varchar	●
lj_ArmPostal	Cód. Postal Armaz	varchar	●
lj_armProv	Província Armazém	-	
lj_armpais	País Armaz	varchar	●

lj_armContr	Nº Contribuinte Armazém	varchar	●
lj_armTelef	Telefone Armazém	int	●
lj_armFax	Fax Armazém	-	●
lj_armEmail	Email Armazém	varchar	●
lj_armGrupo	Cod. Grupo	-	●
lj_grupodif	Grupo de Difusão	-	●
moeda_cod	Moeda	varchar	●
lj_util	Utilizador	-	●
lj_ctrstk	Controla Stock	varchar	●
lj_nmontras	Nº Montras	-	●
lj_areabrt	Área Bruta	-	●
lj_areavnd	Área Vendas	-	●
lj_totcol	Total Colaboradores	-	●
lj_tipoPOS	Tipo POS	int	●
lj_empMAXI	Empresa MAXI	-	●

Segundo a Tabela 2, existem 19 atributos sem qualquer tipo de registo de entre um total de 54, o que nos indica que apenas 64.8% desta tabela é aproveitada. Esta tabela, referente às lojas, poderia permitir estudar a existência de alguma relação entre o tamanho e a área da loja com o total de vendas, no entanto toda essa informação não se encontra disponível, havendo apenas a disponibilização de informação de cariz mais descritivo da composição de cada loja. Esta tabela contém informações geográficas de cada loja que poderão ser bastante úteis para a disponibilização de resultados de forma interativa sob a forma de *dashboards* geográficos.

Erros Detetados Tabela Lojas

A Tabela mp_loja não possui informação errada nem qualquer tipo de incoerência de dados.

Tabela Cliente

A tabela mp_cliente, contém informação relativa aos clientes. Esta tabela é composta por 328 registos de clientes, cada um caracterizado por 81 atributos. Para a obtenção dos dados necessários para análise da tabela foi criada uma *script*, a qual pode ser consultada no Anexo V.

Tabela 3 - Tabela Cliente

Atributo	Descrição	Tipo	Válido
empr_cod	Empresa	int	●
cli_cod	Cod. Cliente	int	●
cli_faxres	Fax Residência	-	●
cli_nome	Nome Cliente	varchar	●
cli_nomecrt	Nome Cartão	-	●
cli_morada	Morada	varchar	●
cli_iniciais	Iniciais Outros Nomes	-	●
cli_localidade	Localidade	varchar	●
cli_apelido	Apelido Cliente	-	●
cli_codpos	Código Postal	varchar	●
cli_alcunha	Alcunha Cliente	-	●
cli_telefres	Telefone residência	int	●
cli_telefemp	Telefone empresa	-	●
cli_morada2	Morada 2	-	●
cli_telemovel	Telemóvel	-	●
cli_morada3	Morada 3	-	●
cli_email	Email	-	●
cli_morada4	Morada 4	-	●
cli_profissao	Profissão	-	●
cli_numbi	Número BI	-	●
cli_localbi	Local Emissão BI	-	●

Anexo B – Exploração das Base de dados

cli_databi	Data Emissão BI	-	●
cli_datanasc	Data nascimento	-	●
cli_habil	Habilitações Literárias	-	●
cli_titacad	Títulos académicos	-	●
cli_numcontrib	Nº Contribuinte	int	●
cli_nib	NIB	-	●
cli_codigo	Código Grupo Cliente	Int	●
cli_pontos	Nº Pontos Acumulados	-	●
cli_dtultactpnts	Data Ult. Atual. Pontos	-	●
cli_valoracum	Valor Vendas Acumulado	float	●
cli_dtultactvlvnd	Data Ult. Atual. Acum. Vendas	-	●
cli_periodicidade	Período Regalias	-	●
cli_anomes	Início Regalias	-	●
cli_numpeças	Nº Max. Peças	-	●
cli_valmaxcmp	Valor máximo de compras com regalias no período	-	●
cli_sexo	Sexo	-	●
cli_%desc	Desc. Regular	-	●
cli_vndcre	Tem Vendas a crédito S/N?	String	●
cli_limcre	Limite Crédito	-	●
lj_cod	Número de loja	-	●
cli_numprov	No.Cli.Prov	-	●
cli_consign	Tem consignação?	-	●
cli_maxconsign	Numero máximo de peças a consignar	-	●
cli_pecasconsign	Número de Peças consignadas	-	●
cli_estado	Estado	-	●
cli_mailingjini	Mailing de Boas-Vindas emitido S/N	-	●

Anexo B – Exploração das Base de dados

cli_cartao	Estado Cartão (0-Por emitir; 1-Emitido; 2-Entregue)	-	●
cli_saldo	Saldo	-	●
cli_valdev	Valor Débito	-	●
cli_valcre	Valor Crédito	-	●
cli_dtultvnd	Data última venda	date	●
cli_dtultalt	Data última alteração	-	●
cli_provincia	Província	-	●
cli_pais	Código País	String	●
cli_profissao_descr	Profissão	-	●
cli_pecas_vnd_per	Número peças vendidas no período	int	●
cli_pecas_dev_per	Número peças devolvidas no período	-	●
cli_pecas_anu_per	Número peças anuladas no período	-	●
cli_vnd_peri	Valor Vendas Período	float	●
cli_dtapertura	Data Abertura do Cliente	-	●
conc_cod	Código do Concelho	-	●
distr_cod	Código do Distrito	-	●
util_cri	Utilizador que criou o Cliente	-	●
cli_origem	Teve conhecimento através de que meio. Tabela Geral 8512	-	●
cli_origemcod	Cod. Cliente ou Cod. Evento Origem	-	●
cli_web	Página Pessoal Web	-	●
cod_estcv	Estado Civil	-	●
cli_nfilhos	Nº Filhos	-	●
cod_nvhab	Área de Formação	-	●

cli_empresa	Empresa	-	●
cod_stprf	Tipo Profissão	-	●
cli_faxemp	Fax Emprego	-	●
cli_telememp	Telemóvel Empresa	-	●
cli_emailemp	Email Empresa	-	●
cli_webempr	Página Web Empresa	-	●
cli_tipologia	Tipologia da Morada	-	●
cli_codvest	Código Vestuário	-	●
cli_origemdescr	-	-	●
cli_nclinovos	Nº Clientes Novos	-	●
cli_tracos	Traços (físicos ou comportamentais)	-	●
cli_annotacoes	Anotações (do assistente, gerente, promotor)	-	●

A tabela mp_cliente é constituída por 83 atributos, no entanto, apenas 15 dos quais possuem um conjunto de dados passíveis de análise. Esta tabela possui uma taxa de aproveitamento de apenas 18%, limitando, em parte, a análise em detalhe dos perfis de clientes. Com os dados existentes será possível criar análises com os clientes com maior número de compras, será também possível analisar geograficamente as suas proveniências, quer do território nacional quer fora, permitindo uma maior perceção do alcance da área de retalho para com os restantes intervenientes do mercado.

Erros Detetados Tabela Cliente

Na tabela foram detetados vários erros, sendo eles, maioritariamente, por atributos nulos. A Tabela abaixo representa o cálculo do peso dos valores nulos no total dos registos.

Tabela 4 - Nulos Tabela Cliente

Atributo	Nulos (%)
empr_cod	0

cli_cod	0
cli_nome	0
cli_morada	47
cli_localidade	52
cli_codpos	39
cli_telefres	36
cli_numcontrib	5
cli_codigo	0
cli_valoracum	0
cli_vndcre	0
cli_dtultvnd	69
cli_pais	5
cli_pecas_vnd_per	0
cli_vnd_peri	0

Segundo os resultados apresentados na Tabela 4, os dados necessitarão de um tratamento bem como de determinada ação por forma a resolver todos os casos de valores nulos.

Tabela Acumulados Por Modo de Pagamento

A Tabela 5 diz respeito ao modo de pagamento recorrido, por parte dos clientes, na hora de aquisição do seu produto. A tabela mp_acmp é composta por 19 atributos, caracterizados na Tabela 5 e possui um total de 13300 registos, aquando da tiragem. Para a obtenção dos dados foi necessária a criação de uma *script*, a qual poderá ser consultada no Anexo V.

Tabela 5 - Tabela Acumulados por Modo de Pagamento

Atributo	Descrição	Tipo	Válido
empr_cod	Código da empresa	int	●
lj_cod	Número de loja	int	●
mvl_dtmov	Data do movimento	date	●

mp_cod	Modo pagamento	int	●
ac_valiliq	Valor ilíquido	float	●
ac_valcst	Valor custo	float	●
ac_valiva	Valor do IVA	-	●
ac_valivacst	Valor IVA Despesas	-	●
ac_valliq	Valor Líquido	float	●
ac_log1	Logical 1	-	●
ac_log2	Logical 2	-	●
ac_dec1	Decimal 1	-	●
ac_dec2	Decimal 2	-	●
ac_data1	Data 1	-	●
ac_data2	Data 2	-	●
ac_char1	String 1	-	●
ac_char2	String 2	-	●
ac_tottpa	Total TPA	float	●
ac_totcomTPA	Total comissão TPA	float	●

Erros Detetados na Tabela Acumulados Por Modo de Pagamento

De entre todos os atributos selecionados, nenhum apresenta qualquer tipo de valor percentual de nulos nem incoerência entre dados, garantindo, portanto, um conjunto de dados fidedignos e coesos para o estudo.

Tabela Movimentos da Loja

A tabela Movimentos da Loja (mp_mvli) contém toda a informação relativa às movimentações existentes ao nível de todas as lojas de retalho do grupo. Nesta tabela é possível visualizar todas as vendas de artigos já realizadas, o seu respetivo valor, o cliente que motivou a venda, entre outros. É uma tabela cujos registos aumentam, consideravelmente, num curto espaço de tempo sendo esta, portanto, a tabela mais importante de toda a base de dados referente ao retalho. A Tabela 6 caracteriza a tabela mp_mvli, composta por 62 atributos e 159666 registos, aquando da tiragem. Para a tiragem dos dados recorreu-se à criação de uma *script*, a qual poderá ser consultada no Anexo V.

Tabela 6 - Tabela Movimentos da Loja

Atributo	Descrição	Tipo	Válido
mpr_cod	Código da empresa	int	●
mvl_seq	Sequencial do movimento	int	●
lj_cod	Número da loja	int	●
mvl_cx	Caixa	int	●
mvl_ticket	Talão de venda/devolução	int	●
mvl_dtmov	Data do movimento	date	●
mvl_hrmov	Hora do movimento	time	●
mvl_codmov	Código do movimento	int	●
mvl_sinal	Sinal movimento	int	●
mst_codart	Artigo	varchar	●
cor_cod	Cor	varchar	●
tam_cod	Grelha tamanho	int	●
tam_indice	Índice tamanho	int	●
mvl_qtd	Quantidade movimento	int	●
mvl_prcvnd	Preço venda público	float	●
mvl_vlvnd	Valor venda	float	●
mvl_desc1	Desconto 1	float	●
mvl_desc2	Desconto 2	-	●
mvl_vlefec	Valor venda efetivo	float	●
mvl_encom	Se o movimento já foi registado em encomenda de reposição	-	●
dcc_coddoc	Código documento	int	●
dcc_ndoc	Número documento	int	●
dcl_linha	Linha documento	-	●
mvl_codcx	Cod. doc. caixa	-	●
mvl_numcx	Num. doc. caixa	-	●

Anexo B – Exploração das Base de dados

lj_coddest	Loja Destino	-	●
mvl_seqrel	Sequencial do movimento relacionado	-	●
mvl_cliente	Cliente	int	●
mvl_docum	Documento	varchar	●
mvl_txiva	Taxa IVA	int	●
mvl_valiva	Valor IVA	-	●
mvl_moeda	Moeda	-	●
mvl_cambio	Câmbio	-	●
mvl_util	Utilizador	varchar	●
mvl_dtabert	Data abertura	date	●
lj_origem	Origem da guia	-	●
cor_gama	Código Gama	-	●
lp_clstprec	-	-	●
mv_tam	-	varchar	●
lp_moeda	-	-	●
mvl_motdev	Motivo devolução	-	●
mvl_fact	Faturado	-	●
mvl_actest	Atualizado na estatística	-	●
mvl_colecao	Coleção	-	●
mvl_estacao	Estação	-	●
mvl_lprec	Lista preços	-	●
mvl_tprec	Tipo lista preços	-	●
mvl_camb	Câmbio	-	●
mvl_valatrbr	Valor atribuído para brinde	-	●
mvl_flagatrib	Flag atribuição de brinde	-	●
sr_numero	Série de numeração	-	●
sr2_numdoc	Número documento	-	●
sr_numero1	Série de numeração 1	-	●

sr2_numdoc1	Número documento 1	-	●
mvl_disconto	Movimento já faturado a desconto	-	●
mvl_gerdoc	Documento gerado	-	●
mvl_prcvnd-moe	Preço venda público	float	●
mvl_vlvnd-moe	Valor venda	float	●
mvl_desc1-moe	Desconto 1	float	●
mvl_desc2-moe	Desconto 2	-	●
mvl_vlefec-moe	Valor venda efetivo	float	●
mvl_valiva-moe	Valor IVA	-	●
mvl_talorig	Loja | Caixa | Ticket origem	varchar	●

A tabela mp_mvlj tem um aproveitamento total de 50% dos atributos, sendo os restantes nulos e/ou vazios. Esta tabela, em comparação com as restantes, possui informação relevante para o presente projeto, permitindo obter uma ideia temporal exata acerca das vendas, identificar os clientes com mais compras realizadas bem como quais as lojas com maior número de vendas e margem de lucro.

Erros Detetados na Tabela Acumulados Por Movimento da Loja

A tabela mp_mvlj não apresenta qualquer tipo de atributos nulos entre os atributos seleccionados, no entanto foram detetados alguns erros que necessitam uma análise cuidada e exigem a definição de medidas de correção para este tipo de incidentes.

Os erros detetados são:

- No atributo mvl_hrmov (Hora do movimento) cujo formato está como hh:MM:ss, existem registos compostos apenas por números inteiros (p.ex. 1031), e que, portanto, necessitarão de uma transformação numa fase posterior.
- No atributo mvl_qtd (Quantidade do movimento) que diz respeito à quantidade vendida, existem valores negativos, o que exige uma análise atenta sobre a sua razão de ser visto não ser lógico e coerente a existência de preços de venda negativos.

Tabela Movimentos Diário Loja

A Tabela 7 representa a análise dos atributos da tabela Movimentos Diário Loja (mp_acmv). Esta tabela, muito idêntica à tabela mp_mvlj, representa os movimentos da loja numa perspetiva apenas de dia e não de movimento, apresentando o total de peças vendidas e devolvidas assim como também todo o valor associado a todos os movimentos. Esta tabela totaliza 3836, é composta por 23 e foi obtida com recurso de uma *script*, a qual pode ser consultada no Anexo V.

Tabela 7 - Tabela Movimentos Diários Loja

Atributo	Descrição	Tipo	Válido
empr_cod	Código da empresa	int	●
lj_cod	Número de loja	int	●
mvj_dtmov	Data do movimento	date	●
ac_pcsvnd	Pecas vendidas	float	●
ac_pcsdev	Pecas devolvidas	float	●
ac_pcsofe	Pecas oferecidas	-	●
ac_creditos	Total créditos	-	●
ac_vlvnd	Valor vendas	float	●
ac_vldev	Valor devoluções	float	●
ac_ultact	Hora última atualização	-	●
ac_vlofe	Valor ofertas	-	●
ac_vldescvnd	Valor vendas	float	●
ac_vldescdev	Valor devoluções	float	●
ac_dec1	Decimal 1	-	●
ac_dec2	Decimal 2	-	●
ac_log1	Logical 1	-	●
ac_data1	Data 1	-	●
ac_data2	Data 2	-	●
ac_char1	Char 1	-	●
ac_char2	Char 2	-	●

ac_vlarr	Valor arranjos	-	●
ac_numarr	Arranjos efetuados	-	●
ac_fact	Dia faturado?	-	●

De entre os atributos visualizados na Tabela 7, apenas 9 foram tidos em considerados válidos, o que traduz uma taxa de apenas 39.9% desta tabela. Não é, de todo, grave a inexistência de valores nos restantes atributos visto que traria pouco ou nada de valor para a análise em estudo.

Erros Detetados na Tabela Movimentos Diário Loja

Na análise dos dados desta tabela foram detetados 179 registos com data de movimento de anos como 3011, 3012, 3013, 3014, 3015, 4011, 4012, 4013, 4014 e 4015. Estes registos, representando apenas 4.6% da amostra final deverão ser removidos posteriormente.

Tabela Artigos por loja

A Tabela 8 representa a tabela Artigos por loja (mp_artl) que diz respeito às informações dos artigos nas lojas e suas características. Esta tabela é composta por 12395 registos, aquando da tiragem e caracterizada por 50 atributos. Para a obtenção dos dados recorreu-se a uma *script*, a qual pode ser consultada no Anexo V.

Tabela 8 - Tabela Artigos por Loja

Atributo	Descrição	Tipo	Válido
empr_cod	Código da empresa	int	●
lj_cod	Número de loja	int	●
mst_codart	Artigo	varchar	●
cor_cod	Cor	varchar	●
tam_cod	Grelha tamanho	int	●
art_estado	Estado artigo	-	●
art_dataini	Data início	date	●
art_dtultvnd	Data última venda	date	●
art_sequltmv	Seq. ult. mov. vend	int	●

Anexo B – Exploração das Base de dados

art_qtdtamexi	Existência por tamanho	float	●
art_qtdtotexi	Existência total	float	●
art_pvpr1	P.V.P.R 1	-	●
art_pvpr2	P.V.P.R 2	-	●
art_pvpr3	P.V.P.R 3	-	●
art_pvpr4	P.V.P.R 4	-	●
art_pvpr5	P.V.P.R 5	-	●
art_pvpr6	P.V.P.R 6	-	●
art_pvpr7	P.V.P.R 7	-	●
art_pvpr8	P.V.P.R 8	-	●
art_pvpr9	P.V.P.R 9	-	●
art_pvpr10	P.V.P.R 10	-	●
art_dtpvp1	Data PVP 1	date	●
art_dtpvp2	Data PVP 2	-	●
art_dtpvp3	Data PVP 3	-	●
art_dtpvp4	Data PVP 4	-	●
art_dtpvp5	Data PVP 5	-	●
art_dtpvp6	Data PVP 6	-	●
art_dtpvp7	Data PVP 7	-	●
art_dtpvp8	Data PVP 8	-	●
art_dtpvp9	Data PVP 9	-	●
art_dtpvp10	Data PVP 10	-	●
art_qtdexiaux1	Quantidade existente auxiliar	-	●
art_mpv1	Motivo alteração preço 1	varchar	●
art_mpv2	Motivo alteração preço 2	-	●
art_mpv3	Motivo alteração preço 3	-	●
art_mpv4	Motivo alteração preço 4	-	●
art_mpv5	Motivo alteração preço 5	-	●
art_mpv6	Motivo alteração preço 6	-	●
art_mpv7	Motivo alteração preço 7	-	●

art_mpv8	Motivo alteração preço 8	-	●
art_mpv9	Motivo alteração preço 9	-	●
art_mpv10	Motivo alteração preço 10	-	●
art_tbp	Tabela preços	-	●
art_mlp	Moeda listagem preços	-	●
art_qtdtament	Data vigor listagem preços	float	●
art_dtenv	Quantidade entrada	-	●
cor_gama	-	-	●
art_qtdtamsai	Quantidade saída	float	●
art_qtdtotent	Quantidade total entrada	float	●
art_qtdtotsai	Quantidade total saída	float	●

Face ao exposto na Tabela 8, é possível comprovar que apenas 16 registos dos 50 é que apresentam conteúdo passível de análise, o que traduz apenas 32% de aproveitamento da tabela. Os atributos considerados válidos constituem toda a parte essencial da informação mais relevante para a caracterização dos artigos.

Erros Detetados na Tabela Artigos por Loja

A tabela Artigos por Loja não possui qualquer tipo de registos a nulo e/ou incoerência ao nível dos dados que implique moldagem dos dados

Exploração da Base de Dados Multi e Análise de Tabelas

O presente anexo apresenta, em detalhe a exploração da base de dados Multi a e análise das tabelas por ela composta. A necessidade de complementar a informação já existente na primeira versão do modelo multidimensional e a não existência dessa mesma informação na base de dados do multips exigiu a exploração de uma outra. Foi necessário recorrer à exploração de uma outra base de dados, que sugerido pelos responsáveis organizacionais internos seria a multi, também ela em *Progress*, mas que no entanto possuía informações mais completas e vastas que a multips acerca dos assuntos pretendidos. A multi, representada graficamente pela Figura 1, é constituída por aproximadamente 1000 tabelas e armazena bastante informação organizacional. A exploração destas tabelas envolveu um trabalho de alguns dias e constituiu diversos entraves, tendo sido

essencialmente motivada pela necessidade de encontrar a relação dos artigos com marcas e com famílias, relações essas não disponíveis na multipos.

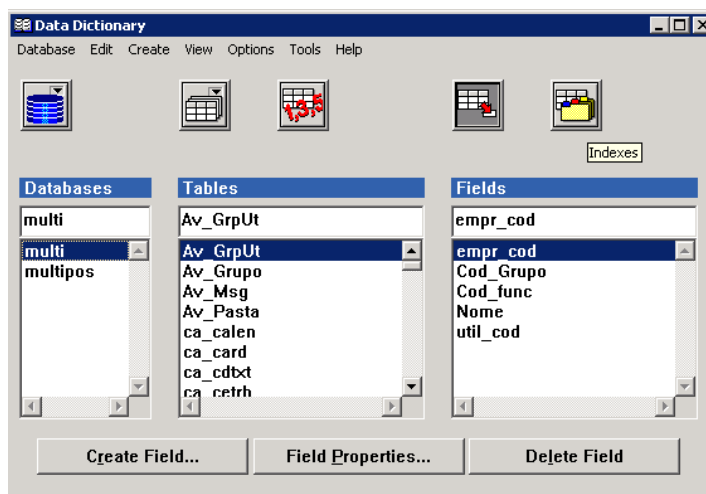


Figura 1 - Interface Multi

Exploração Inicial da base de dados

Pré-seleção de tabelas

A base dados multi foi explorada ao longo de todas as suas tabelas onde o processo se resumiu à visualização na descrição de todas as tabelas e, nos casos em que esta informação era omissa, eram tidos em conta os campos por ela constituída por forma a averiguar se os mesmos seriam suspeitos a fazerem parte da lista de tabelas pré-selecionadas para análise. Esta fase foi bastante penosa e trabalhosa devido à escassez de informação ao nível do detalhe de todas as tabelas bem como na disposição de nomes de atributos não intuitivos o que levou em alguns casos à necessidade de gerar uma script de extração de dados e, posteriormente, analisar o conteúdo da tabela.

Consumada esta primeira fase de exploração inicial de dados, foi gerado um conjunto de tabelas, representado na Tabela 1 que, posteriormente, seria alvo de exploração mais profunda ao nível dos conteúdos. A lista de tabelas pré-selecionadas totaliza 50 tabelas, onde apenas 18 das quais não se encontram vazias. A próxima fase de análise incidirá sobre estas 18 tabelas não vazias.

Tabela 1 - Lista de tabelas pré-selecionadas

Nome	Descrição	Não vazia
gr_desm	SN.D-Artigos - Desmantelamento	●
grm_desmb	SN.D-Artigo - Decomposição	●
im_atvnd	IM.D-Ativos n/correntes p/venda.	●
mr_necar	SP.D-Necessidades por Artigo	●
mr_necto	SP.D-Necessidades totais por MRP e Artigo	●
sn_advd	SN.D-Artigo Dimensão Valor Dua	●
sn_artar	SN.D-Artigos por Armazém	●
sn_artdg	SN.D-Definição de Artigos por Dimensões Gammas	●
sn_artes	SN.D-Artigos Ativos p/ Estação	●
sn_arte	SN.D-Ecovalores p/Artigo	●
sn_artid	SN.D-Artigos p/Idiomas	●
sn_artot	SN.D-Artigos Outlet/Não Outlet	●
sn_artp	SN.D-Perspectivas p/Artigo	●
sn_artps	SN.D-Preco Std Artigo Ano Periodo	●
sn_artt1	SN.D-Artigos Terceiros-Cabeçalho	●
sn_artt2	SN.D-Artigos/Terceiros - Detalhe : valores com datas de entrada em vigor do acordo	●
sn_artt3	SN.D-Artigos/Terceiros - Detalhe : valores com datas de entrada em vigor do acordo	●
sn_artte	SN.D-Artigos Terceiros-EAN	●
sn_artti	SN.D-Artigos p/Terceiro-Informações	●
sn_carga	SN.D-Artigos de Cargas	●
sn_catal	SN.D-Catalogo	●
sn_cbarr	SN.D-Códigos de Barras por Artigo	●
sn_ccart	SN.D-C.Comerciais-Art	●
sn_ccartg	SN.D-C.Com-Grp Art	●
sn_ccartg1	SN.D-C.Com.-Art Grp	●

Anexo B – Exploração das Base de dados

sn_cmov	SN.C-Códigos de Movimentos	●
sn_cmovd	SN.C-Códigos de Movimento - Detalhe	●
sn_colec	SN.D-Colecções	●
sn_comb	SN.D-Comb	●
sn_comba	SN.D-Combinado Artigos	●
sn_dim	SN.D-Dimensões	●
sn_dimgm	SN.D-Gamas por Dimensões	●
sn_dimgv	SN.D-Valores por Dimensão/Gama	●
sn_dimta	SN.D-Codigo Dimensão Terc/Art	●
sn_dimvl	SN.D-Valores das Dimensões	●
sn_dua	SN.D-Descodificador Universal Artigo	●
sn_doctl	SN.D-Documentos Temporário Linhas - SIGE	●
sn_fam	SN.CD-Família de Artigos	●
sn_gama	SN.D-Gama	●
sn_gamtr	SN.D-Gamas de Terceiros	●
sn_inv01	SN.D-Inventario	●
sn_lera	SN.D-Código LER por Artigo	●
sn_mart	SN.D-Mestre de Artigos	●
sn_mart1	SN.D-Artigos - Análise	●
sn_martw	SN.D-Artigos W	●
sn_stat2	SN.D-Códigos Estatísticos II	
sn_tpmat	SN.D-Tipos de Material	●
sn_tpmov	SN.C-Tipos de Movimento	●
sn_volar	SN.D-Associação de Artigos a Volumes	●
tg_ler	SB.C-Codigos Ler	●

Seleção final de tabelas

Nesta fase, todas as tabelas com potencial para serem seleccionadas as tabelas necessárias para o projeto foram alvo de análise ao detalhe. Esta análise consistiu na criação e execução de um

script de extração de toda a informação da tabela para um ficheiro CSV, sendo este um processo similar ao que foi aplicado na análise das tabelas da base de dados multítipos.

A Tabela 2 representa as tabelas selecionadas de toda a exploração do multítipos. As tabelas selecionadas para adicionar informação às tabelas já selecionadas do modelo foram a *sn_mart* e a *sn_stat2*. A primeira veio substituir a tabela que alimentava a dimensão Artigos do primeiro modelo pois possui informação mais completa e relevante acerca de todos os artigos, mais concretamente ao nível do código da marca e da família do artigo, necessários para a solução final.

Tabela 2 - Tabelas selecionadas

Nome	Descrição	Atributos
<i>sn_mart</i>	SN.D-Mestre de Artigos	119
<i>sn_stat2</i>	SN.D-Códigos Estatísticos II	5

Seleção final de Atributos

As Tabelas 3 e 4, representam os atributos selecionados da tabela artigos e códigos estatísticos, respetivamente. Foi criada uma *script*, que pode ser consultada no Anexo V, que irá alimentar a dimensão Artigos do projeto e que representa a fusão entre estas duas tabelas, dado que a única informação que a primeira possui sobre a marca do artigo está representada através de um código numeral o que implicou a criação de uma fusão entre esta tabela e a tabela códigos estatísticos, já que, esta segunda, possui informações descritivas acerca de cada marca, sendo as quais necessárias para o projeto.

Tabela 3 - Seleção Tabela Artigos

Nome	Descrição
<i>mart_cod</i>	Código de Artigo
<i>mart_descr1</i>	Descrição 1
<i>mart_descr2</i>	Descrição 2
<i>mart_grpfam</i>	Família de Artigos
<i>stat2_cod</i>	Código de Marca

Tabela 4 - Seleção Tabela Códigos Estatísticos

Nome	Descrição
stat2_descr1	Código de Artigo
stat2_descr2	Descrição 1

Observações Finais

Esta análise constituiu uma fase crucial e decisiva na determinação das fontes de informação da dimensão Artigos. Durante esta fase foram várias as dificuldades deparadas, mais concretamente a falta de documentação e a forma dispersa de como se encontra a informação. A falta de documentação acerca das tabelas, aliadas à atribuição de nomes pouco intuitivos, levou a que, tanto a pesquisa de atributos como a descrição da marca e a família de artigos fossem elementos difíceis de determinar e de serem obtidos.

Tendo em conta que a criação de documentação descritiva de todos os elementos da base de dados pode ser um processo moroso e que pode exigir a dispensa de algum tempo, condicionando o trabalho de determinado recurso humano, sugere-se, numa perspetiva de futuro o preenchimento de todos os campos disponíveis na plataforma da tabela. Cada tabela, tal como cada atributo existente na base de dados, possui um campo de cariz descritivo, no entanto, em alguns casos, verificou-se a inexistência de informação a este nível, levando o utilizador a explorar as coisas de forma *ad-hoc* sem um seguimento lógico pré-definido.

Anexo C – *Scripts* de extração de dados do *Progress*

O presente anexo apresenta, em detalhe, as *scripts* responsáveis pela extração dos dados das bases de dados Multi e Multipos do sistema *Progress Openedge* bem como a função responsável pela execução de todas as *scripts* em simultâneo.

A função responsável pela execução de todas as *scripts* deverá ser executada com uma periodicidade diária para que o sistema BI possa carregar informação recente em tempo útil para dar resposta às necessidades do sistema.

A Figura 1 representa a *script* responsável pela geração do ficheiro materiais.csv que, posteriormente, será carregado para a aplicação e fornecerá os dados necessários para o preenchimento da dimensão artigo. Esta *script* apresentou algumas dificuldades ao nível da codificação de caracteres já que todos os atributos são extraídos sem qualquer tipo de formatação, o que, posteriormente, traria menos credibilidade e fiabilidade ao nível dos resultados finais.

Esta *script* foi, portanto, das que mais envolveu alterações e, entre as restantes, é a *script* mais “pesada” do ponto de vista da execução pois relaciona a tabela Artigos com a tabela Descodificador Universal de Artigos, já que esta última possui características próprias dos Artigos necessárias para transformações aquando do ETL.

```
1  /*
2
3  Script de extração da informação da tabela Artigos
4  @PMATOS
5
6  */
7
8  DEF STREAM st1.
9
10 OUTPUT STREAM st1 TO c:\temp\MATERIAIS.csv CONVERT SOURCE "ISO8859-1" TARGET "ISO8859-1".
11
12 /* Atribuição dos títulos das respetivas colunas */
13
14 PUT STREAM st1 UNFORMATTED
15 "COD_DUA" ";"
16 "MART_COD" ";"
17 "COLEC_NUM" ";"
18 "COD_UM" ";"
19 "MART_DESCR" ";"
20 "FAM_ART" ";"
21 "DIMCOD1" ";"
22 "DIMCOD2" ";"
23 "MARCA" ";"
24
25 SKIP.
26
27 FOR EACH multi.sn_dua, EACH multi.sn_mart WHERE multi.sn_dua.dua_cod <> 0 AND multi.sn_dua.mart_cod = multi.sn_mart.mart_cod NO-LOCK:
28
29     PUT STREAM st1 UNFORMATTED
30         multi.sn_dua.dua_cod ";"
31         multi.sn_mart.mart_cod ";"
32         multi.sn_mart.Colec_Num ";"
33         multi.sn_mart.unive_cod ";"
34         multi.sn_mart.mart_descr1 ";"
35         multi.sn_mart.mart_grpfam ";"
36         multi.sn_dua.dimvl_cod1 ";"
37         multi.sn_dua.dimvl_cod2 ";"
38         STRING(multi.sn_mart.stat2_cod) ";"
39
40     SKIP.
41
42 END.
```

Figura 1 - *Script* Extração Artigos

A Figura 2 representa a *script* de extração das marcas de artigos. Cada Artigo tem um código de marca associado e, nesta *script*, recolhe-se a informação descritiva de todos esses tipos de códigos de artigos.

```
1  /*
2
3  Script de extração da informação da tabela das Marcas
4  @PMATOS
5
6  */
7
8  DEF STREAM st1.
9
10 OUTPUT STREAM st1 TO c:\temp\MARCAS.csv CONVERT SOURCE "ISO8859-1" TARGET
    "ISO8859-1".
11
12 /* Atribuição dos títulos das respetivas colunas */
13
14 PUT STREAM st1 UNFORMATTED
15     "COD_MARCA" ";"
16     "DESC_MARCA" ";"
17
18 SKIP.
19
20 FOR EACH multi.sn_stat2 NO-LOCK:
21
22     PUT STREAM st1 UNFORMATTED
23
24         STRING(multi.sn_stat2.stat2_cod) ";"
25         multi.sn_stat2.stat2_descr1 ";"
26
27     SKIP.
28
29
30 END.
```

Struct length: 661 lines: 33 Ln: 20 Col: 1 Sel: 0|0 Dos\Windows UTF-8 w/o BOM INS

Figura 2 - *Script* de extração de Marcas de Artigos

A Figura 3 representa a *script* da extração da tabela com informação relativa aos preços dos artigos. O resultado constitui um historial de preços de custo dos artigos ao longo dos últimos anos.

Esta informação será relevante e necessária aquando da fase ETL para que seja possível atribuir o preço de custo de determinado artigo aquando do registo da venda, para que seja possível realizar os cálculos financeiros necessários como, por exemplo, a margem bruta das vendas.

```
1  /*
2
3  Script de extração da informação da tabela dos Precos
4  @PMATOS
5
6  */
7
8  DEF STREAM st1.
9
10 OUTPUT STREAM st1 TO c:\temp\PRECOS.csv CONVERT SOURCE "ISO8859-1" TARGET "ISO8859-1".
11
12 /* Atribuição dos titulos das respetivas colunas */
13
14 PUT STREAM st1 UNFORMATTED
15
16     "ANO" ";"
17     "PERIODO" ";"
18     "CODUA" ";"
19     "CODART" ";"
20     "DIMCOD1" ";"
21     "DIMCOD2" ";"
22     "PRECO" ";"
23
24 SKIP.
25
26 FOR EACH multi.sn_acum2 WHERE multi.sn_acum2.armaz_cod = 0 AND multi.sn_acum2.
27 acum2_pmed > 0 NO-LOCK:
28
29     PUT STREAM st1 UNFORMATTED
30         multi.sn_acum2.acum2_ano ";"
31         multi.sn_acum2.acum2_periodo ";"
32         multi.sn_acum2.dua_cod ";"
33         multi.sn_acum2.mart_cod ";"
34         multi.sn_acum2.dimv1_cod1 ";"
35         multi.sn_acum2.dimv1_cod2 ";"
36         multi.sn_acum2.acum2_pmed ";"
37
38     SKIP.
39
40 END.
41 OUTPUT STREAM st1 CLOSE.
```

Struct length : 965 lines : 39 Ln : 1 Col : 1 Sel : 0 | 0 Dos\Windows UTF-8 w/o BOM INS

Figura 3 - Script de extração dos Preços dos Artigos

As Figuras 4 e 5 representam a *script* de extração dos movimentos da loja. Esta *script* recolhe os dados de todos os movimentos processados, diariamente, em todas as lojas. Os movimentos podem ser vendas ou devoluções e possuem toda a informação por eles composta, nomeadamente, o artigo, o cliente e o dia/hora em questão. Esta *script* necessitará de ser processada, diariamente, já que esta representa a informação equivalente à tabela de factos no modelo multidimensional.

A construção desta *script* necessitou de algum tempo extra face às restantes dado que foi necessário extrair o atributo Data num outro tipo de formato que não o formato do *Progress*, tendo este processo exigido pesquisa de informação extra e esclarecimento de dúvidas em fóruns e plataformas desse efeito.

```
1  /*
2
3  Script de extração da informação da tabela dos Movimentos das lojas
4  @PMATOS
5
6  */
7
8  DEF STREAM st1.
9  OUTPUT STREAM st1 TO c:\temp\MOVIMENTOS.csv CONVERT SOURCE "ISO8859-1" TARGET
  "ISO8859-1".
10
11  DEF VAR va-format AS CHAR.
12  DEF VAR lva-c_saveformat AS CHAR format "x(3)".
13  DEF VAR va-return AS CHAR.
14  DEF VAR hora-format AS CHAR.
15  SESSION:DATE-FORMAT = "MDY".
16  va-format = "99" + "/" + "99" + "/" + "9999".
17
18  /* Atribuição dos títulos das respectivas colunas */
19
20  PUT STREAM st1 UNFORMATTED
21
22      "MVL_SEQ" ","
23      "MVL_TICKET" ","
24      "COD_LOJA" ","
25      "DATA" ","
26      "HORA" ","
27      "CODMOV" ","
28      "CODART" ","
29      "COR" ","
30      "TAM" ","
31      "QTD" ","
32      "CLIENTE" ","
33      "IVA" ","
34      "PRC_VND" ","
35      "VL_VENDA" ","
36      "DESC" ","
37      "VLEFEC" ","
38
39  SKIP.
40
41
42
43  FOR EACH multtipos.mp_mv1j WHERE multtipos.mp_mv1j.mvl_codmov = '01' OR multtipos.
  mp_mv1j.mvl_codmov = '02' NO-LOCK:
44
45      /* Caso a hora seja p.ex. 1628, transforma em 16:28 */
46
47  IF LENGTH(multtipos.mp_mv1j.mvl_hrmov) = 4 THEN
48
```

Figura 4 - Script de extração dos Movimentos da Loja (1ª Parte)

```
49      ASSIGN hora-format = SUBSTRING( multtipos.mp_mv1j.mvl_hrmov,1,2) + ":" +
50      SUBSTRING( multtipos.mp_mv1j.mvl_hrmov,3,4).
51  ELSE
52      ASSIGN hora-format = multtipos.mp_mv1j.mvl_hrmov.
53
54  va-return = STRING(multtipos.mp_mv1j.mvl_dtmov,va-format).
55
56
57      PUT STREAM st1 UNFORMATTED multtipos.mp_mv1j.mvl_seq ";"
58      multtipos.mp_mv1j.mvl_ticket ";"
59      multtipos.mp_mv1j.lj_cod ";"
60      va-return ";"
61      hora-format ";"
62      multtipos.mp_mv1j.mvl_codmov ";"
63      multtipos.mp_mv1j.mst_codart ";"
64      multtipos.mp_mv1j.cor_cod ";"
65      multtipos.mp_mv1j.mv_tam ";"
66      multtipos.mp_mv1j.mvl_qtd ";"
67      multtipos.mp_mv1j.mvl_cliente ";"
68      multtipos.mp_mv1j.mvl_txiva ";"
69      multtipos.mp_mv1j.mvl_prcvnd ";"
70      multtipos.mp_mv1j.mvl_vlvnd ";"
71      multtipos.mp_mv1j.mvl_desc1 ";"
72      multtipos.mp_mv1j.mvl_vlefec ";"
73
74
75
76
77      SKIP.
78  END.
79  OUTPUT STREAM st1 CLOSE.
80
```

length : 2097 lines : 80 Ln: 1 Col: 1 Sel: 0|0 Dos\Windows UTF-8 w/o BOM INS

Figura 5 - Script de extração dos Movimentos da Loja (2ª Parte)

A Figura 6 representa a *script* de extração da tabela coleções. Esta *script*, tal como acontece na das marcas, recolhe toda a informação descritiva acerca das coleções de artigos.

```
1  /*
2
3  Script de extração da informação da tabela Coleções
4  @PMATOS
5
6  */
7
8  DEF STREAM st1.
9  OUTPUT STREAM st1 TO c:\temp\COLECAO.csv CONVERT SOURCE "ISO8859-1" TARGET
10 "ISO8859-1".
11 /* Atribuição dos títulos das respectivas colunas */
12
13 PUT STREAM st1 UNFORMATTED
14
15     "COLEC_NUM" ";"
16     "COLEC_DESCR" ";"
17
18
19 SKIP.
20
21 FOR EACH multi.sn_colec NO-LOCK:
22
23     PUT STREAM st1 UNFORMATTED multi.sn_colec.Colec_Num ";"
24                                     multi.sn_colec.Colec_Descr ";"
25
26                                     SKIP.
27
28 END.
29 OUTPUT STREAM st1 CLOSE.
30
```

Figura 6 - Script de Extração das Coleções de Artigos

A Figura 7 representa a *script* de extração da tabela lojas. Esta *script* tem como resultado apenas 5 linhas caracterizadas pelo código da loja e o respetivo nome. Existe mais informação descritiva acerca das lojas mas, para o estudo necessário, não será necessário qualquer outro tipo de informação que não o nome e o código.

A Figura 8 representa a *script* de extração da tabela *Clientes*. Esta *script* contempla informações relativas aos clientes que nos permite ter a percepção e uma ideia do perfil dos clientes que compram nas lojas da Riopelle.

```
1  /*
2  .....
3  Script de extração da informação da tabela Clientes
4  @PMATOS
5  .....
6  */
7
8  DEF STREAM st1.
9
10 OUTPUT STREAM st1 TO c:\temp\CLIENTES.csv CONVERT SOURCE "ISO8859-1" TARGET
    "ISO8859-1".
11
12 /* Atribuição dos títulos das respectivas columnas */
13
14 PUT STREAM st1 UNFORMATTED
15
16     "CLI_COD" ";"
17     "CLI_NOME" ";"
18     "CLI_MORADA" ";"
19     "CLI_LOCALIDADE" ";"
20     "CLI_TELEFRES" ";"
21     "CLI_PAIS" ";"
22     "CLI_NUMCONTRIB" ";"
23
24 SKIP.
25
26
27 FOR EACH multipos.mp_cliente NO-LOCK:
28
29     PUT STREAM st1 UNFORMATTED multipos.mp_cliente.cli_cod ";"
30                               multipos.mp_cliente.cli_nome ";"
31                               multipos.mp_cliente.cli_morada ";"
32                               multipos.mp_cliente.cli_localidade ";"
33                               multipos.mp_cliente.cli_telefres ";"
34                               multipos.mp_cliente.cli_pais ";"
35                               multipos.mp_cliente.cli_numcontrib ";"
36
37                               SKIP.
38
39 END.
40 OUTPUT STREAM st1 CLOSE.
```

length : 895 lines : 39 Ln : 5 Col : 1 Sel : 0 | 0 Dos\Windows UTF-8 w/o BOM INS

Figura 8 - Script de Extração da Tabela Clientes

A Figura 9 representa a *script* de extração de dados da tabela famílias de artigos. Esta tabela possui informações descritivas acerca do código de família a que cada artigo se encontra, tipicamente, associado.

```
1  /*
2
3  Script de extração da informação da tabela das famílias
4  @PMATOS
5
6  */
7
8  DEF STREAM st1.
9
10 OUTPUT STREAM st1 TO c:\temp\FAMILIAS.csv CONVERT SOURCE "ISO8859-1" TARGET
    "ISO8859-1".
11
12 /* Atribuição dos títulos das respetivas colunas */
13
14 PUT STREAM st1 UNFORMATTED
15
16     "COD_FAM" ";"
17     "DESCR1" ";"
18     .
19 SKIP.
20
21 FOR EACH multi.sb_tabv1 WHERE multi.sb_tabv1.tb_num = 9506 NO-LOCK:
22
23     EXPORT STREAM st1 DELIMITER ";"
24
25         multi.sb_tabv1.tb_cod
26         multi.sb_tabv1.tb_alfal
27
28     SKIP.
```

Figura 9 - Script de Extração da Tabela Família de Artigos

A Figura 10 representa a *script* de extração de dados da tabela unidades de medida. Esta tabela contém a informação descritiva dos códigos de unidade de medida associados a cada artigo.

```
1  /*
2
3  Script de extração da informação da tabela das Unidades de Medida
4  @PMATOS
5
6  */
7
8  DEF STREAM st1.
9
10 OUTPUT STREAM st1 TO c:\temp\UM.csv CONVERT SOURCE "ISO8859-1" TARGET
11 "ISO8859-1".
12
13 /* Atribuição dos títulos das respectivas colunas */
14
15 PUT STREAM st1 UNFORMATTED
16
17     "CODUM" ";"
18     "DESCR1" ";"
19     "DESCR2" ";"
20
21 SKIP.
22
23 FOR EACH multi.sn_unuti WHERE multi.sn_unuti.empr_cod = 1 AND multi.sn_unuti.
24 idiom_cod = 1 NO-LOCK:
25
26     EXPORT STREAM st1 DELIMITER ";"
27
28         multi.sn_unuti.unuti_cod
29         multi.sn_unuti.unuti_descr1
30         multi.sn_unuti.unuti_descr2
31
32     SKIP.
33
34 END.
```

Figura 10 - Script de Extração da Tabela Unidades de Medida

A Figura 11 representa a *script* de extração dos dados da tabela códigos de movimento. Cada linha de registos dos movimentos da loja assume um código de tipo de movimento que poderá ser ou 1 ou 2, sendo venda e devolução, respetivamente. Esta *script* extrai a informação descritiva desses tipos de código de movimento.

```

1  /*
2
3  Script de extração da informação da tabela dos Códigos de Movimento
4  @PMATOS
5
6  */
7
8
9  DEF STREAM st1.
10
11  OUTPUT STREAM st1 TO c:\temp\CODMOV.csv CONVERT SOURCE "ISO8859-1" TARGET
12  "ISO8859-1".
13
14  /* Atribuição dos títulos das respectivas colunas */
15
16  PUT STREAM st1 UNFORMATTED
17
18  "CODMOV" ";"
19  "DESCR1" ";"
20
21  SKIP.
22
23  FOR EACH multi.sn_tpmov WHERE multi.sn_tpmov.empr_cod = 1 NO-LOCK:
24
25  EXPORT STREAM st1 DELIMITER ";"
26
27  multi.sn_tpmov.tpmov_cod
28  multi.sn_tpmov.tpmov_descr1
29
30  SKIP.
31
32  END.

```

length: 687 lines: 32 Ln: 2 Col: 1 Sel: 0|0 Dos\Windows UTF-8 w/o BOM INS

Figura 11 - Script de extração dos Códigos de Movimento

A Figura 12 ilustra a *script* em *Progress* responsável pela execução de todas as *scripts* apresentadas e, por sua vez, extração de todos os dados necessários da base de dados.

```

1  /* Conectar à base de dados */
2
3
4  CONNECT multipos -H srvvicrimulti -S 2525 NO-ERROR.
5
6  RUN C:\Multi\SRC\z_rio\RS\lojas.p.
7  RUN C:\Multi\SRC\z_rio\RS\movimentos.p.
8  RUN C:\Multi\SRC\z_rio\RS\clientes.p.
9
10
11  DISCONNECT multipos.
12
13  CONNECT Multi -H srvvicrimulti -S 2521 NO-ERROR.
14
15  RUN C:\Multi\SRC\z_rio\RS\codmovimento.p.
16  RUN C:\Multi\SRC\z_rio\RS\colecacao.p.
17  RUN C:\Multi\SRC\z_rio\RS\familias.p.
18  RUN C:\Multi\SRC\z_rio\RS\marcas.p.
19  RUN C:\Multi\SRC\z_rio\RS\precos.p.
20  RUN C:\Multi\SRC\z_rio\RS\umedida.p.
21  RUN C:\Multi\SRC\z_rio\RS\artigos.p.
22
23  QUIT.
24
25  DISCONNECT Multi.
26
27

```

length: 612 lines: 27 Ln: 1 Col: 1 Sel: 0|0 Dos\Windows ANSI INS

Figura 12 – Script de extração de todas as tabelas

Anexo D – Histórico de versões da Arquitetura ETL

O presente anexo, apresenta, em detalhe, as versões anteriores do modelo ETL do projeto. Com base nestas versões deu origem o modelo ETL final do projeto.

A Figura 1 representa a 1ª versão da arquitetura ETL do projeto. Nesta primeira versão optou-se pela criação de um *dataSource* por cada documento CSV e, num nível mais acima no modelo, um *infoSource* para cada *dataSource*. Entendeu-se, até então, que a informação existente nos *infoSources* Lojas e Clientes seriam remetidos diretamente para o *infoCube* enquanto os restantes necessitariam de um processo de tratamento intermédio, na fase precedente do *infoCube*. Os *infoSources* Família, Artigos e Colecoes viriam a ser fundidos por via do *Data Store Object* (ODS) Artigos enquanto o *infoSources* Movimentos e Precos seriam fundidos no ODS Movimentos Loja. Decidiu-se que o carregamento dos ODS Movimentos Loja seria realizado após o carregamento do ODS Artigos, sendo depois, aquando do carregamento do ODS Movimentos Loja ir ao ODS Artigos buscar o atributo Código DUA de cada artigo para depois, com esse mesmo código, obter o preço de custo do respetivo Artigo no mesmo espaço temporal em que foi procedida a venda ou devolução. Concluída a fase de carregamento dos ODS's, os dados seriam enviados para o *infoCube* já com o respetivo tratamento ao nível de toda a informação.

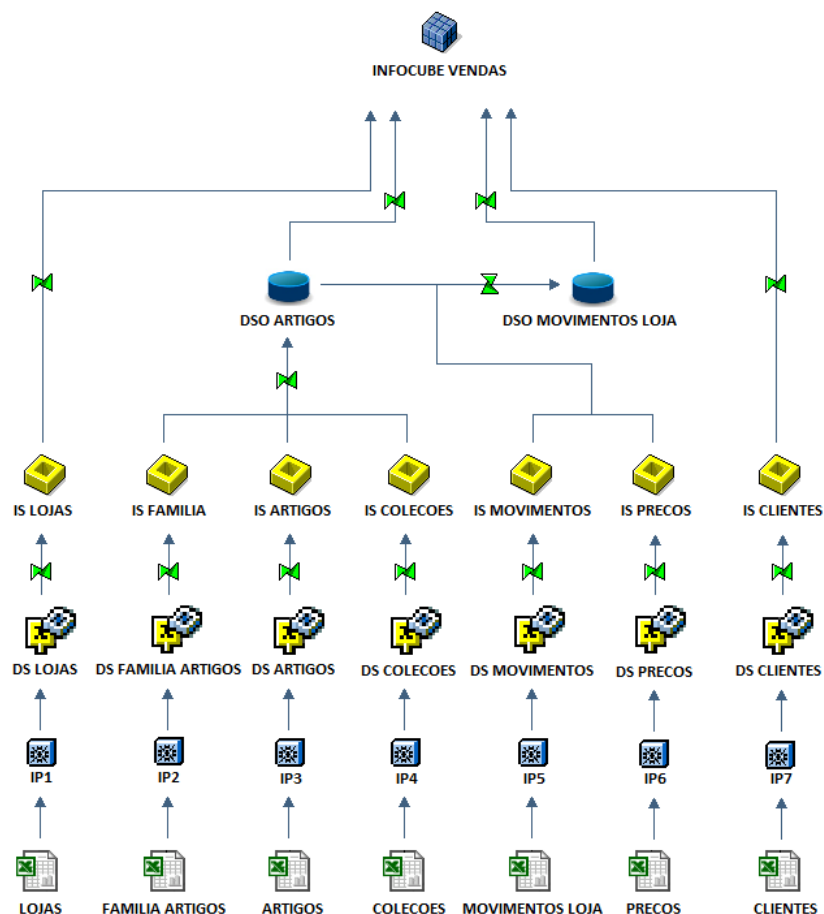


Figura 1 - Arquitetura ETL (1ª versão)

A 1ª versão do ETL pouco tempo durou até que surgissem algumas objeções ao modelo, nomeadamente no nível imediatamente antes do *infoCube* e, após indicação do consultor SAP da organização, deu origem o modelo representado pela Figura 2.

Este modelo apresenta um esquema idêntico ao representado pela Figura 1 até ao nível dos *infoSources*, sofrendo apenas alterações entre este nível e o *infoCube*. Entendeu-se que os *infoSources* Lojas e Clientes são remetidos diretamente para os *infoObjects*, IO Lojas e IO Clientes, respetivamente. O *infoObject* Artigos também é carregado aquando dos anteriores por via da junção de informação proveniente dos *infoSources* Família, Artigos e Colecoes.

Os *infoSources* Movimentos e Precos são então remetidos para dois ODS's criados para armazenar cada um destes *infoSources* sendo aplicadas algumas transformações, nomeadamente, de atribuição de preço de custo de artigo e, posteriormente, são submetidos para o *infoCube*.

O *infoCube* contempla os dados equivalentes à tabela de factos do modelo multidimensional (dados de movimento) enquanto os *infoObjects* representam os dados mestre.

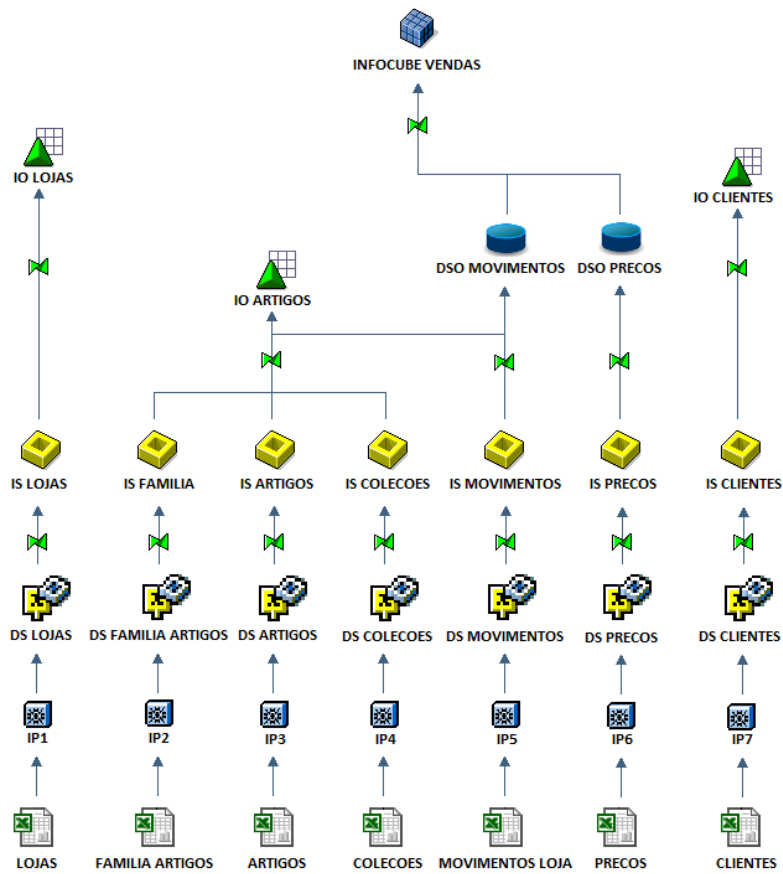


Figura 2 - Arquitetura ETL (2ª versão)

Anexo E – Criação dos elementos do SAP BW

O presente documento apresenta, em detalhe, a criação de todos os *infoObjects*, *DataSources*, *InfoSources*, *DataSources* e *InfoCube*, a definição do fluxo de dados dos *infoObjects*, a construção das *queries* bem como a construção dos relatórios. A criação dos *infoObjects* desdobra-se, numa primeira parte, na criação de *Key Figures* e, numa segunda, na criação de *Characteristics*.

Índice

Criação dos <i>InfoObjects</i>	E3
Criação dos <i>DataSources</i>	E25
Criação dos <i>InfoSources</i>	XXXIIE32
Criação do <i>InfoCube</i>	E35
Definição Fluxo de Dados dos <i>InfoObjects</i>	E44
Construção das <i>Queries</i> no SAP BEx <i>Query Designer</i>	E50
Construção dos Relatórios no BEx <i>Report Designer</i>	E74

Criação dos *InfoObjects*

Para a criação dos *infoObjects* é necessário a autenticação na máquina de desenvolvimento em SAP. Em SAP existem duas interfaces de desenvolvimento, o SAP DEV e o SAP PROD, sendo a máquina de desenvolvimento e a produtiva, respetivamente. O processo natural de trabalho passa pelo desenvolvimento em máquina de desenvolvimento e, posteriormente, criar uma ordem de transporte para transportar todas as criações/alterações para a máquina em produtivo.

A Figura 1 ilustra o *Login* de acesso à máquina de desenvolvimento, onde irá ser realizado todo este processo de criação de *infoObjects*.

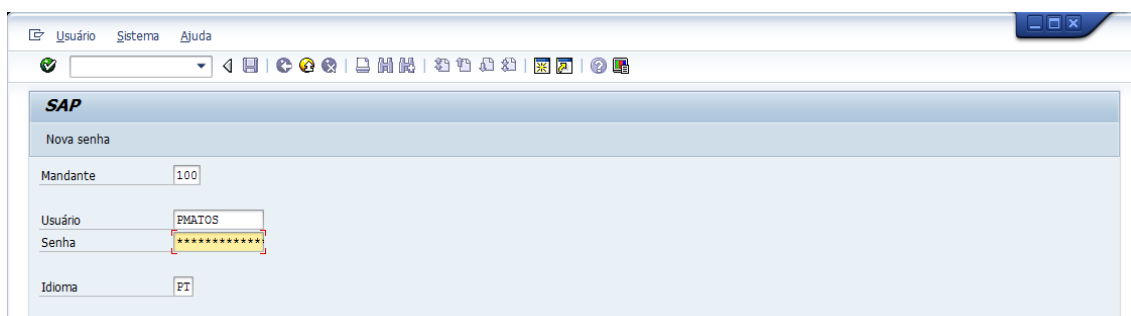


Figura 1 - Login SAP

Consumado o *Login* ao sistema, representado na Figura 2, acedemos então à máquina de desenvolvimento do SAP BW. Para acedermos ao *Data Warehousing Workbench*, onde será feita toda a modelação do sistema, é necessário inserir o código de transação RSA1 como forma de aceder a este menu.

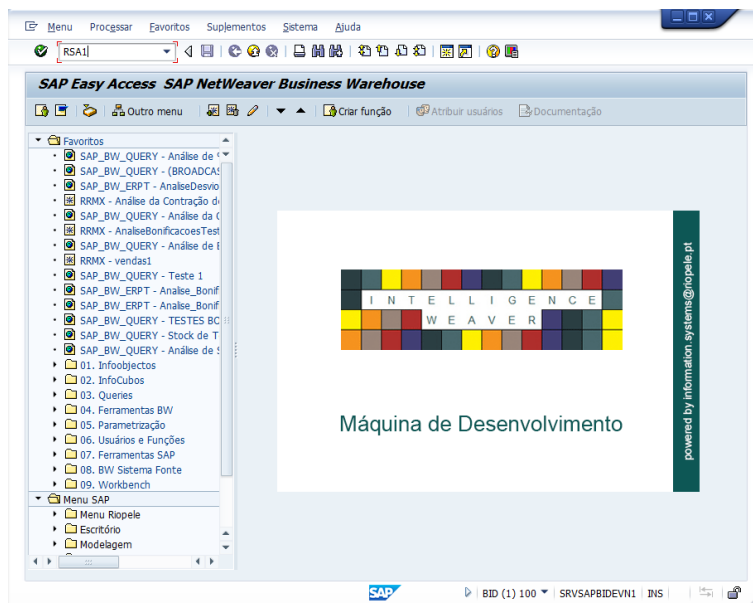


Figura 2 - Máquina de Desenvolvimento SAP

A Figura 3 representa o centro de trabalho do BW. Neste centro de trabalho será possível modelar todo o processo que os dados irão ser alvo desde as fontes de informação até ao *infoCube*. Por forma a generalizar e a restringir toda a informação necessária para o presente projeto criou-se a *infoArea*, com o nome de ZRIOPELE_STORES. A criação desta *infoArea* encontra-se representada pela Figura 4.

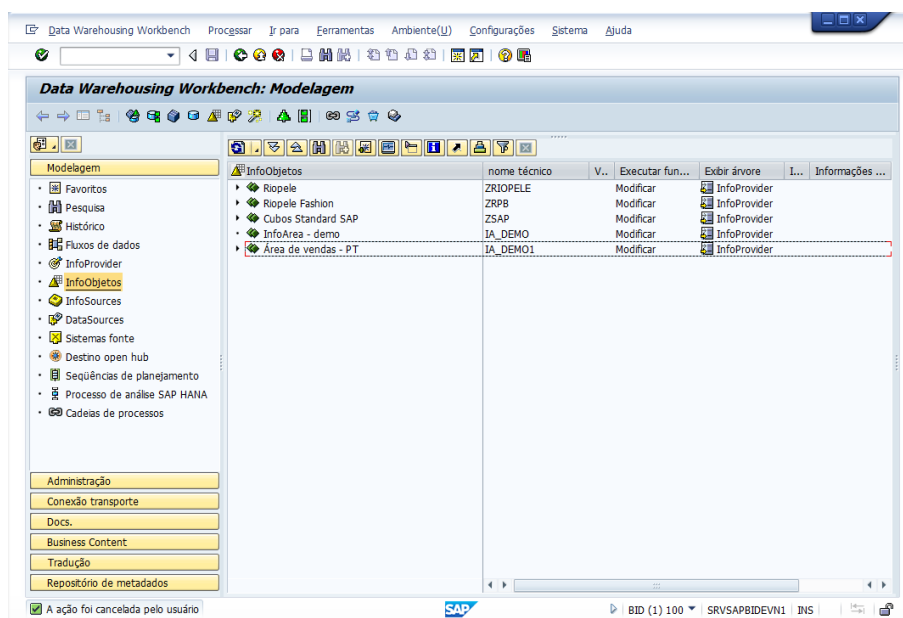


Figura 3 – Centro BW

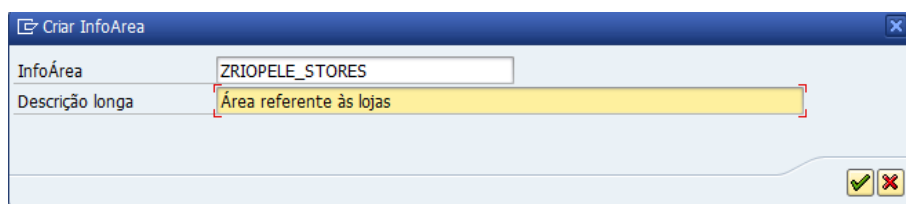


Figura 4 - Criação *InfoArea*

Tal como já foi referido, sempre que se cria ou edita alguma coisa em SAP DEV, o sistema solicita-nos, sempre, a criação ou associação a uma ordem de transporte por forma a guardar toda a informação envolvida e, posteriormente enviar para a máquina produtiva. A Figura 5 ilustra a ordem de transporte criada para guardar toda a informação relativa à criação de todos os *InfoObjects*.

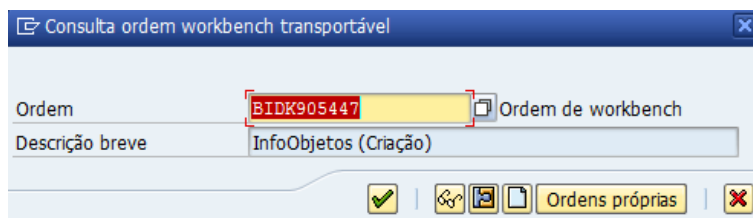


Figura 5 - Ordem de Transporte

Criada a *infoArea* ZRIOPELE_STORES criou-se, de seguida, dois catálogos de *infoObjects*, um para as *characteristics* outro para as *key figures*. A Figura 6 representa o processo de criação do catálogo de *characteristics*, sendo um processo similar ao da criação do catálogo de *key figures* divergindo no tipo de *infoObject* selecionado aquando da sua criação. A criação destes catálogos permitirá arrumar separadamente as *key figures* das *characteristics*.

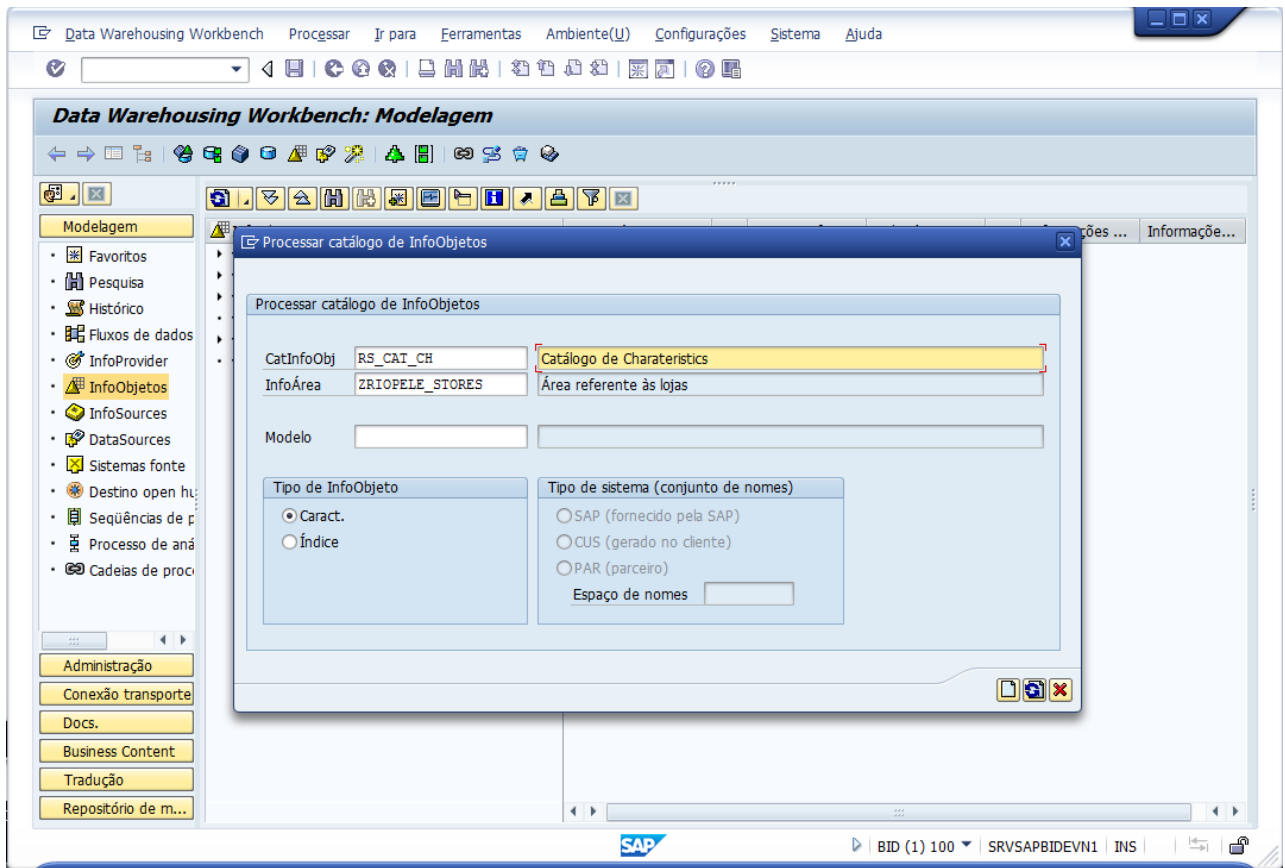


Figura 6 - Catálogo de *Characteristics*

Cada vez que o utilizador solicita a criação de uma *Key Figure*, o programa sugere o preenchimento de um nome técnico e uma descrição longa, tal como é possível visualizar na Figura 7. No caso da *Key Figure* possuir um índice de referência e/ou um modelo é possível também inseri-lo aquando da sua criação, no entanto, no exemplo abaixo, não foi necessário.

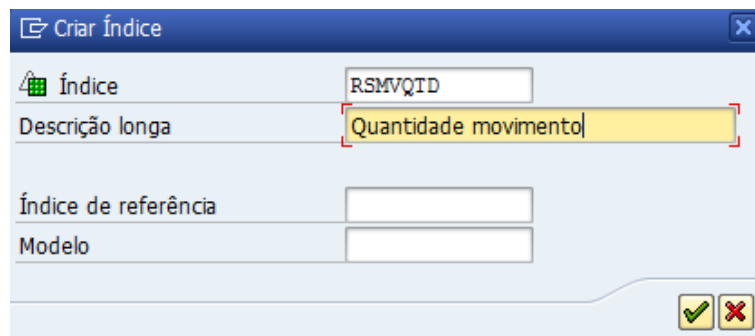


Figura 7 - Formulário Registo *Key Figure*

A Figura 8 representa a fase posterior à Figura 7, referente ao detalhe do tipo de *Key Figure* que se pretende criar. A Figura 8 representa a criação da *Key Figure* Quantidade do movimento e, como tal, selecionou-se a opção Quantidade como o tipo definitivo deste índice. Cada *Key Figure* pode assumir vários tipos de dados, podendo ser Quantidade, N^o, Data, Montante, N^o Inteiro e Hora. Consumado o preenchimento de todos os dados, é então necessário clicar no ícone de validação (contorno vermelho na Figura 9) e, no caso de não existência de erros, carrega-se no ícone de validação (contorno verde na Figura 9) para que este seja devidamente ativado. A ativação passa pela criação das tabelas internas que irão recolher informações dos *InfoObjects*. As Figuras 9, 10, 11, 12, 13, 14 e 15 representam a criação de cada uma das *Key Figures* segundo a modelação que foi feita aquando da definição dos *InfoObjects* no ponto 5.5.

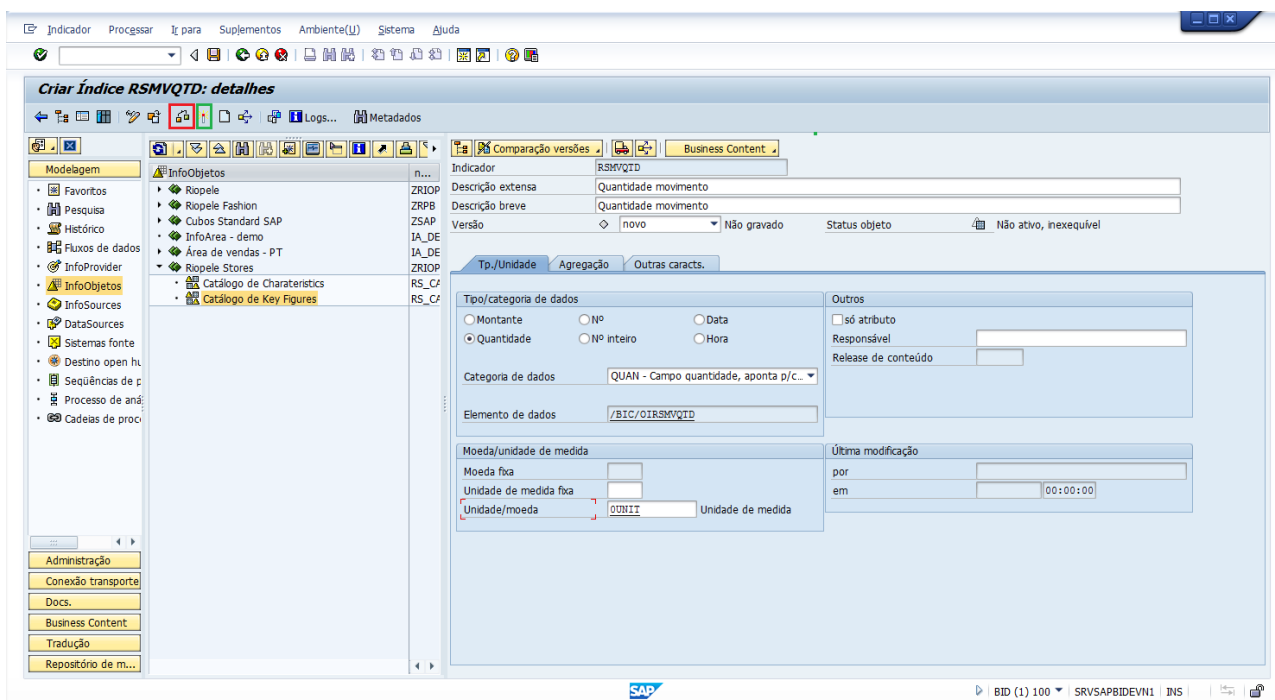


Figura 8 - Validação Informação *Key Figure*

Anexo E – Histórico de versões da Arquitetura ETL

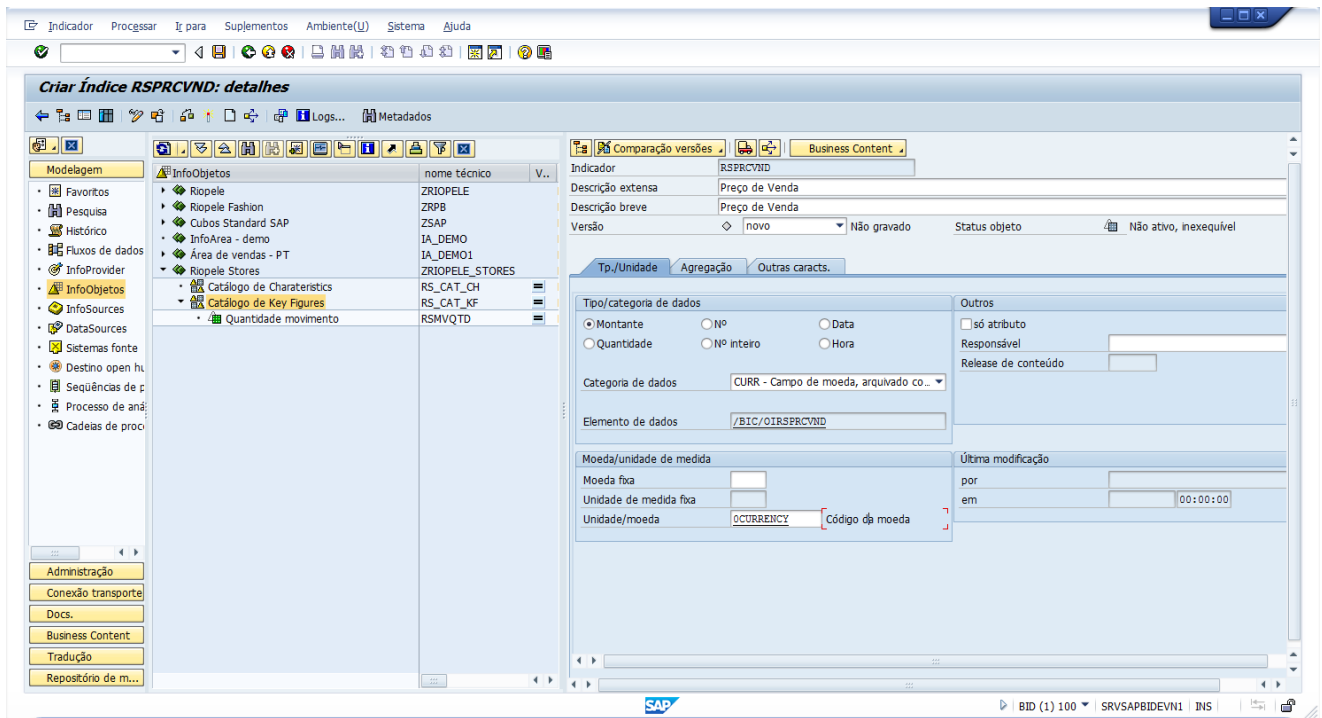


Figura 9 - Validação Informação Key Figure

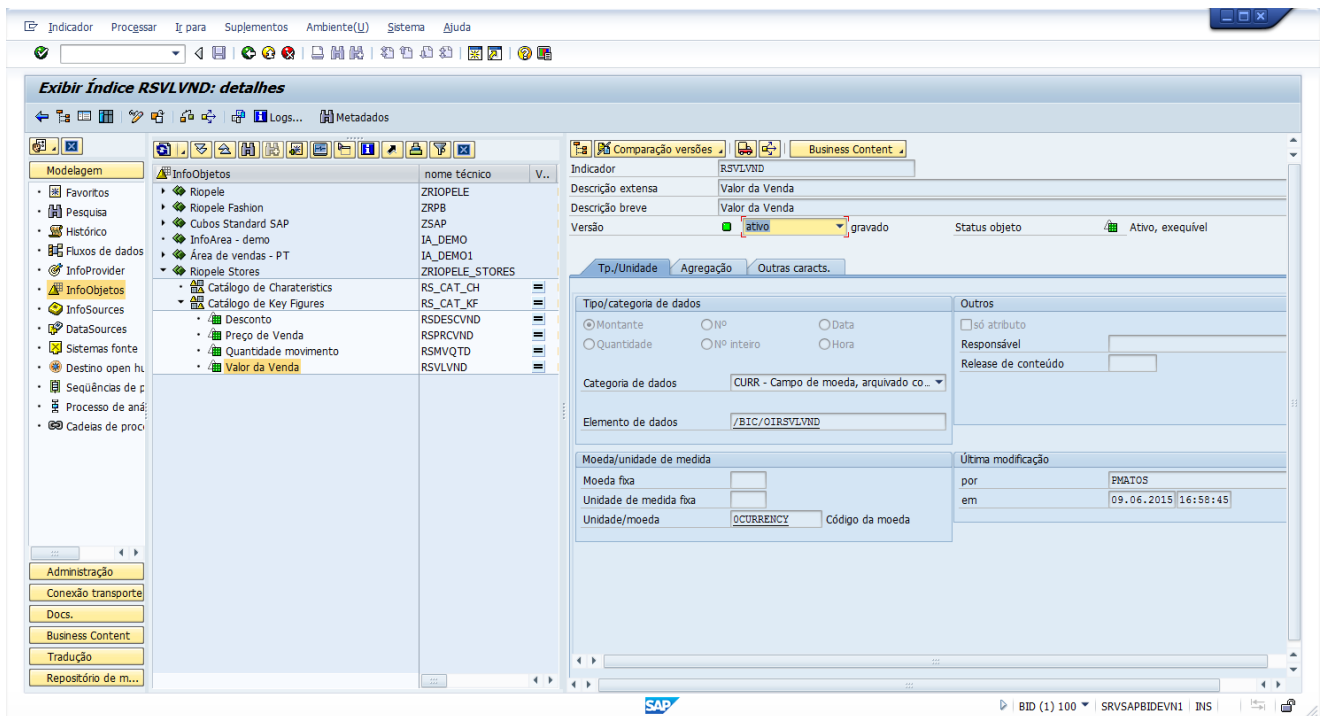


Figura 10 - Validação Informação Key Figure

Anexo E – Histórico de versões da Arquitetura ETL

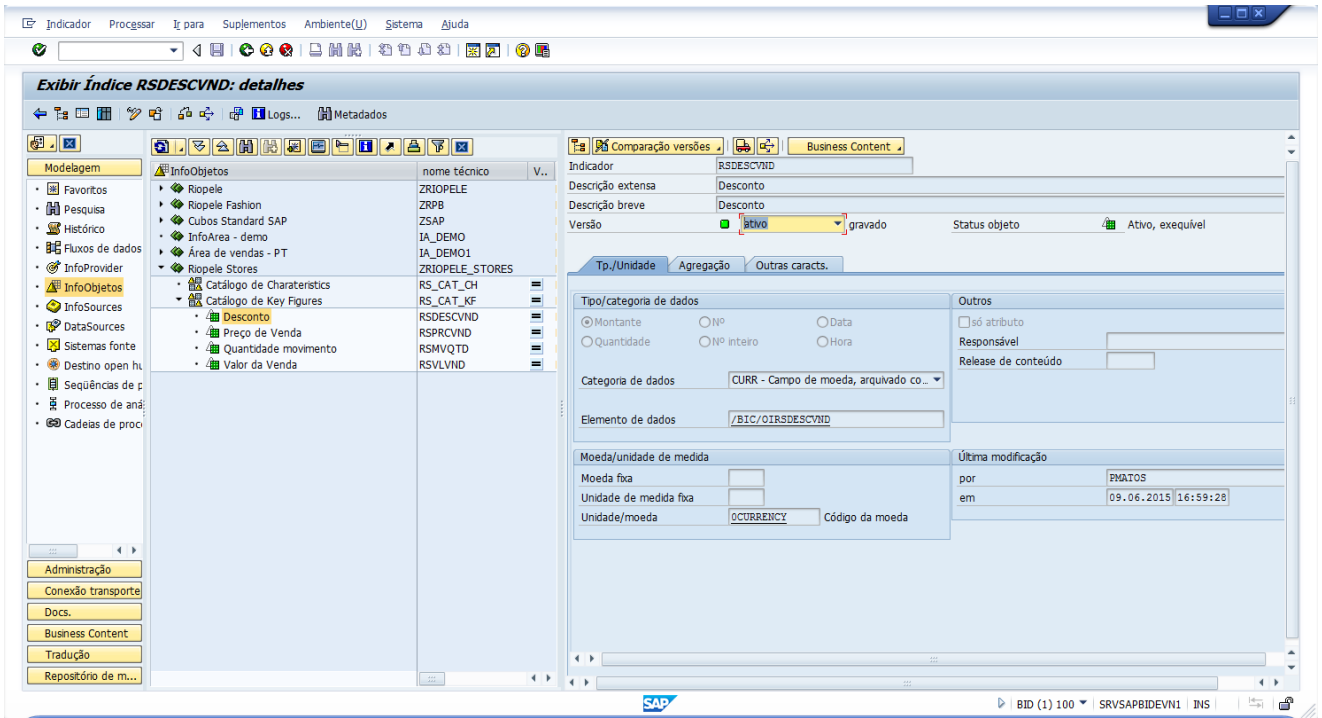


Figura 11 - Validação Informação Key Figure

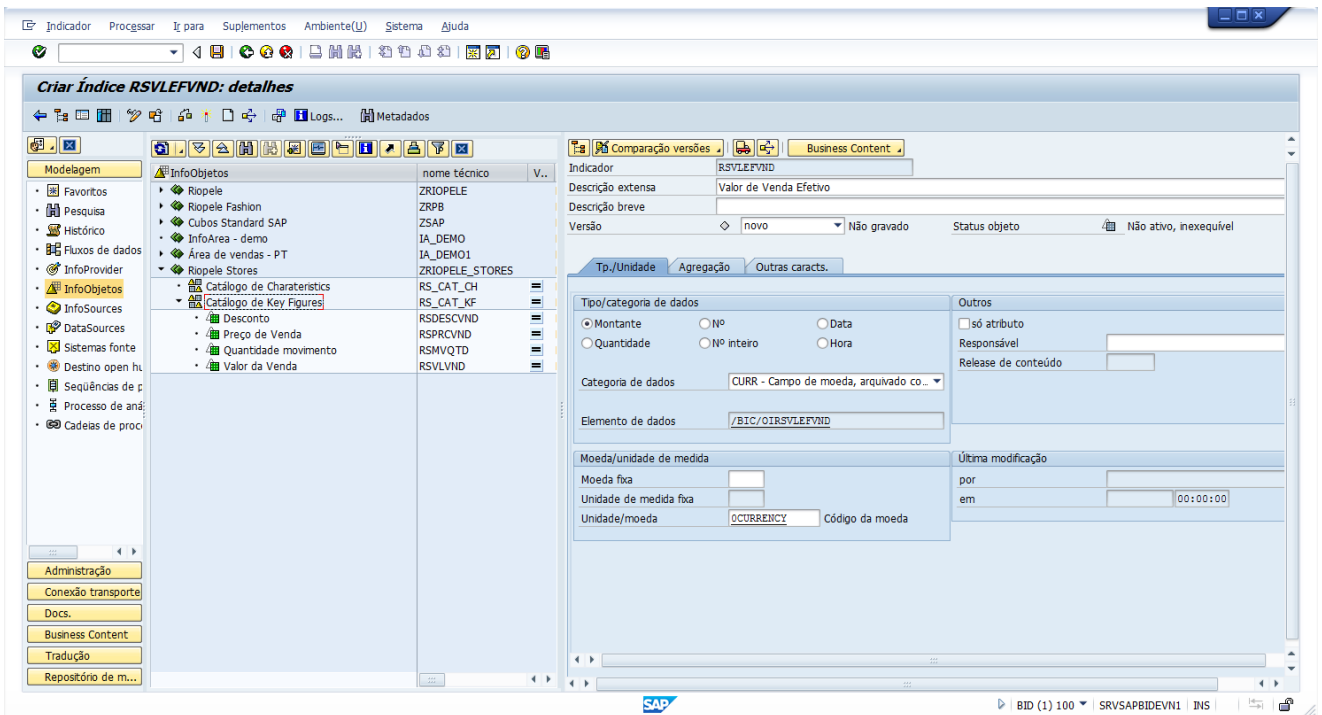


Figura 12 - Validação Informação Key Figure

Anexo E – Histórico de versões da Arquitetura ETL

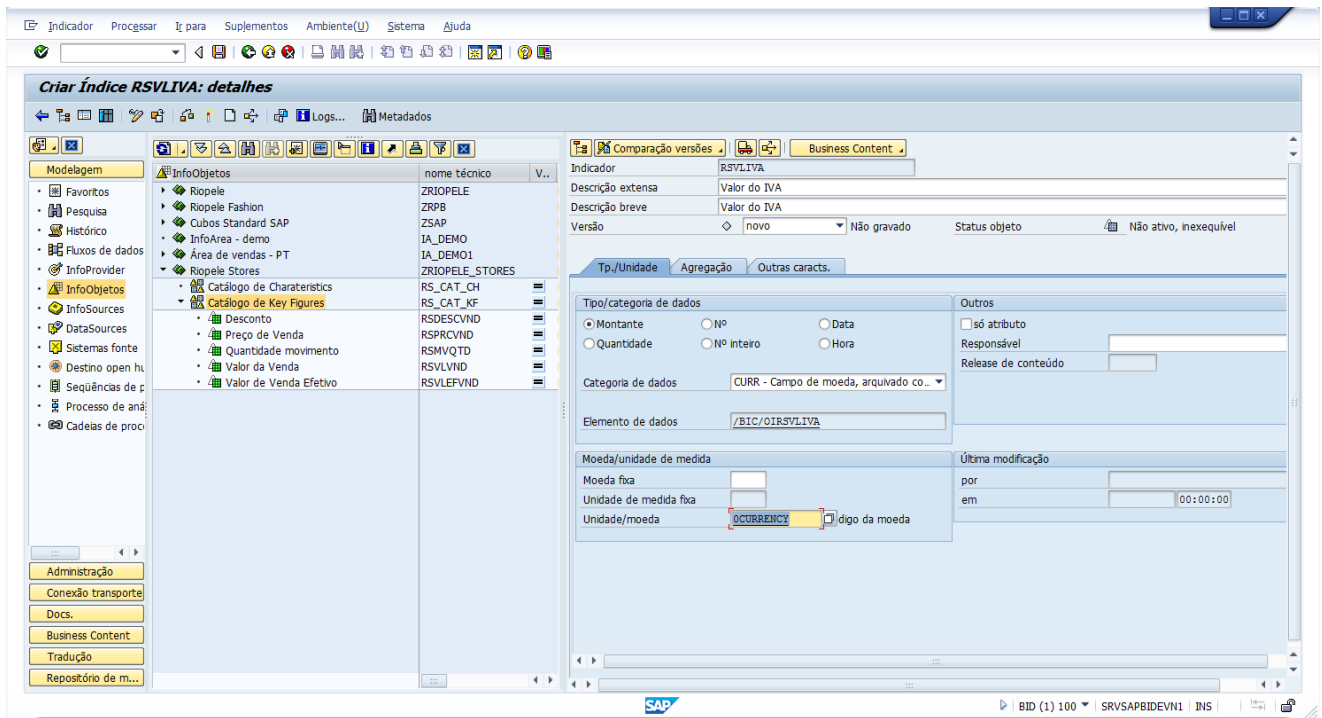


Figura 13 - Validação Informação Key Figure

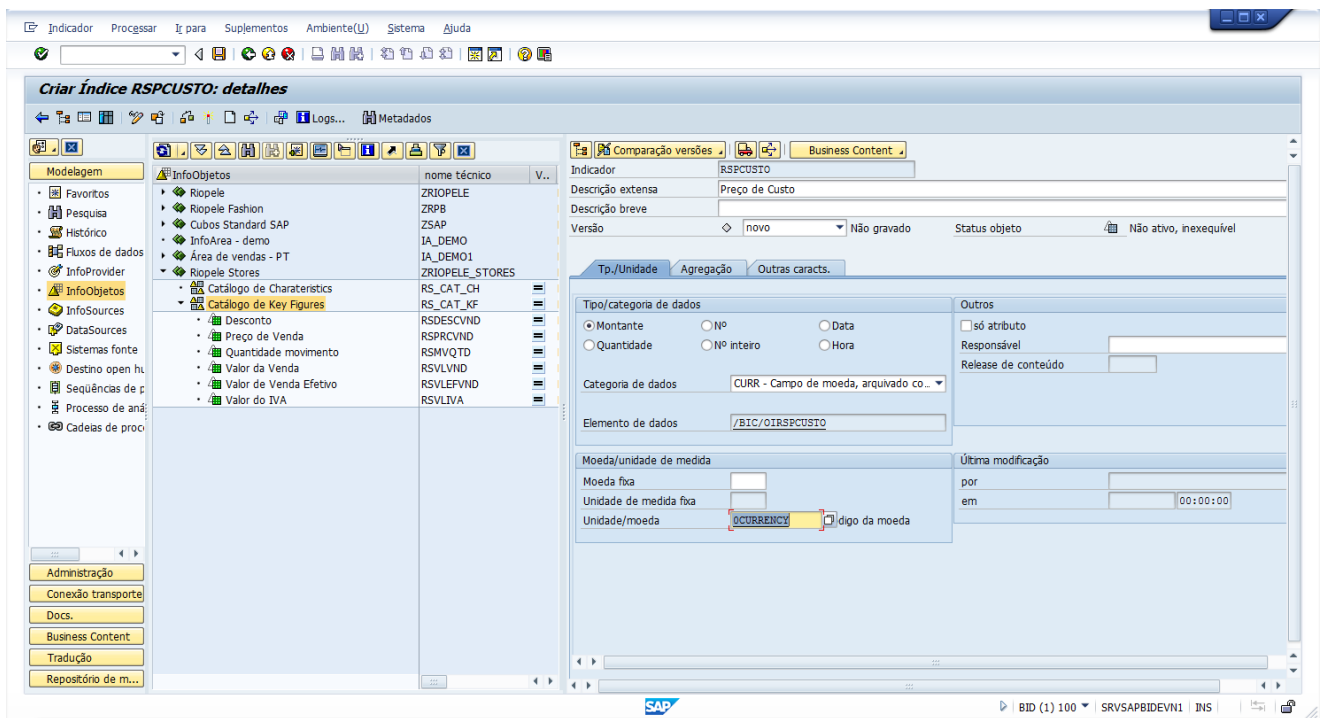


Figura 14 - Validação Informação Key Figure

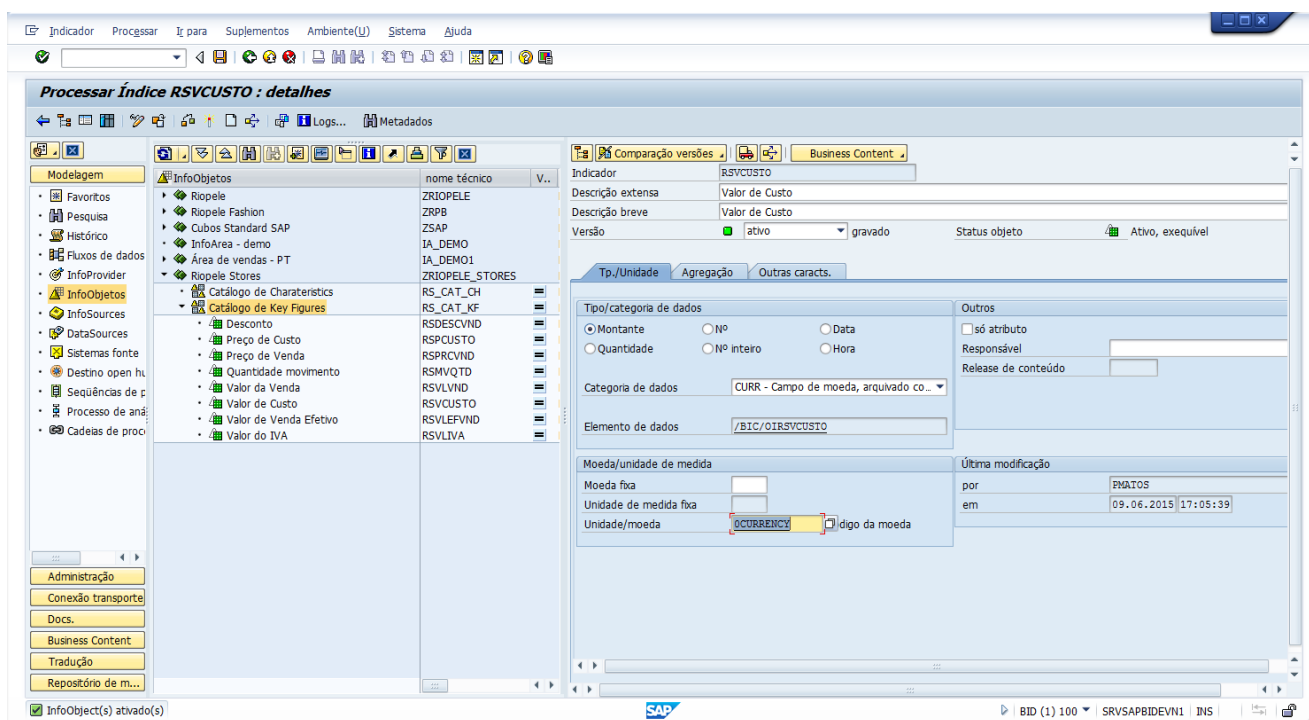


Figura 15 - Validação Informação Key Figure

Após a criação das *Key Figures* é necessário criar todas as *Characteristics* para concluir todo este processo de criação de *InfoObjects*. O registo das *Characteristics* é muito idêntico ao registo das *Key Figures*, sendo também preenchido o formulário com informação adjacente a cada uma. Cada *Characteristic* pode possuir quatro tipos de formato, sendo eles NUMC, DATS, CHAR e TIMS sendo cadeia de caracteres com algarismos, campo de data, campo da hora e cadeia de caracteres, respetivamente. São também definidos tanto o comprimento do atributo como também seleccionar se o atributo possui ou não Letras Minúsculas. Se o atributo for do tipo “Só Atributo” significa que o mesmo é um subatributo de outro *InfoObject*. No separador Dados Mestre/Texto é definido se o atributo possui dados mestre e/ou textos, isto é, no caso do mesmo possuir Dados Mestre significa que o mesmo possui atributos subadjacentes ao mesmo enquanto se possuir apenas textos significa que o mesmo necessita de um guardar informação descritiva acerca da informação que contempla não necessitando *InfoObject* para esse fim.

A conclusão do preenchimento do formulário necessita, tal como na criação das *Key Figures*, de uma validação prévia e, posteriormente, a ativação, que irá criar todas as tabelas internas de armazenamento quer de textos quer de dados mestres, se necessário.

Anexo E – Histórico de versões da Arquitetura ETL

As Figuras 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40 e 41 ilustram a criação de todas as *Characteristics* segundo a modelação que foi feita aquando da definição dos *InfoObjects* no ponto 5.5.

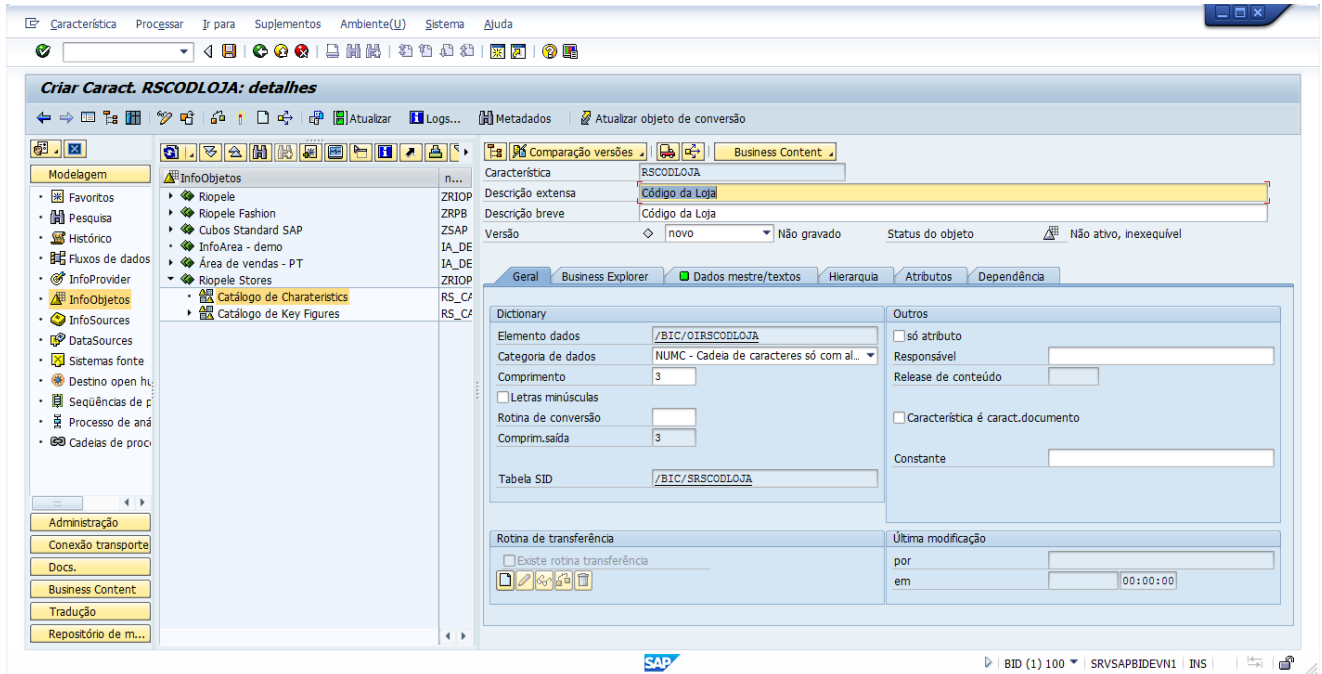


Figura 16 – Registo de *Characteristic*

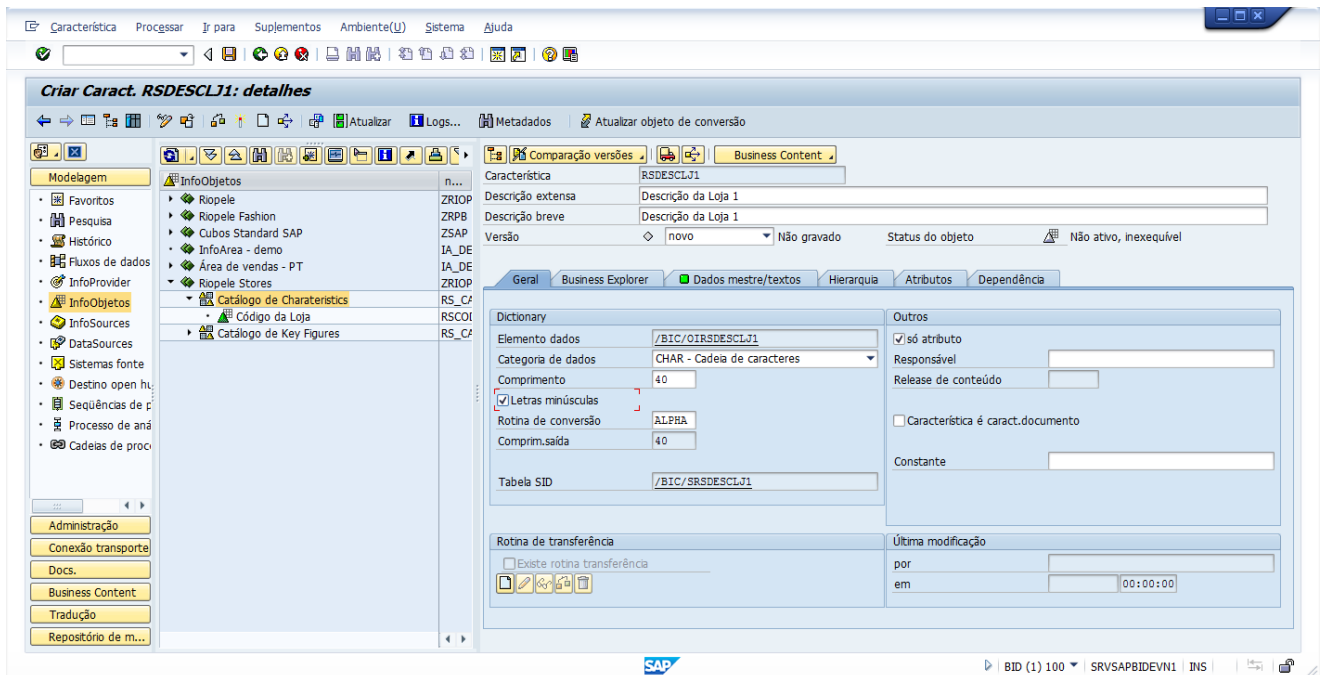


Figura 17 – Registo de *Characteristic*

Anexo E – Histórico de versões da Arquitetura ETL

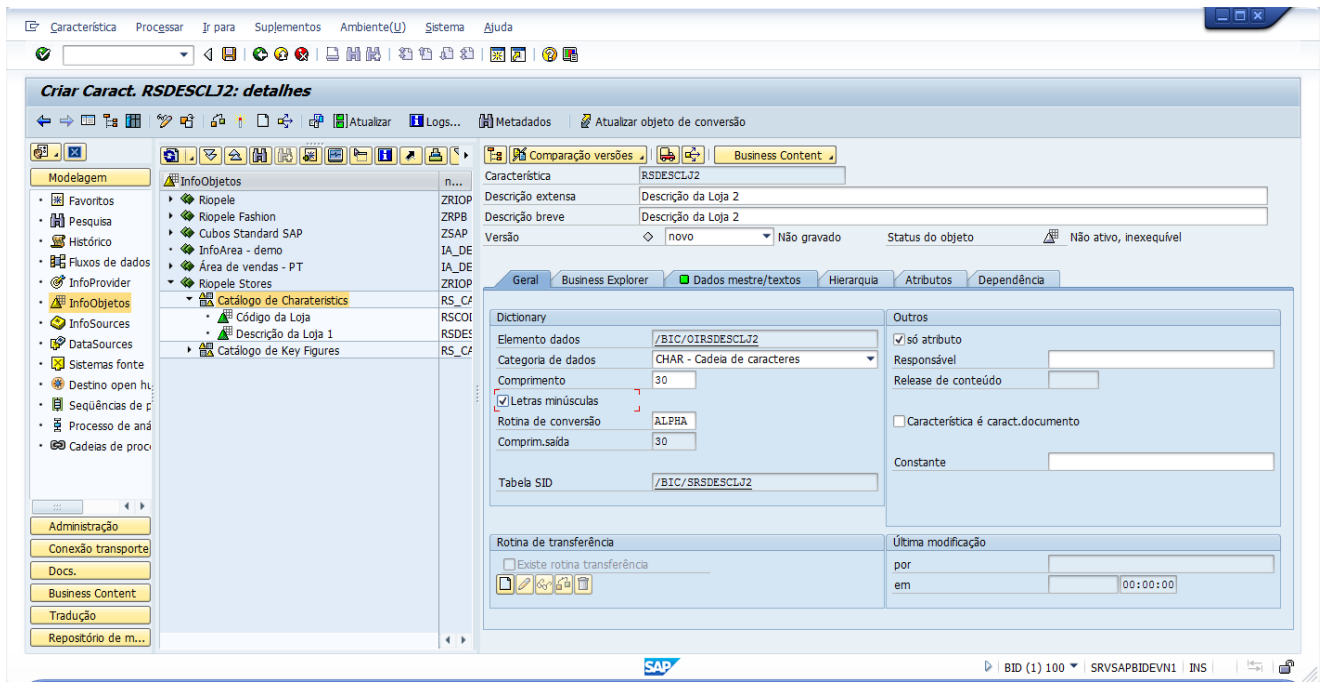


Figura 18 – Registro de *Characteristic*

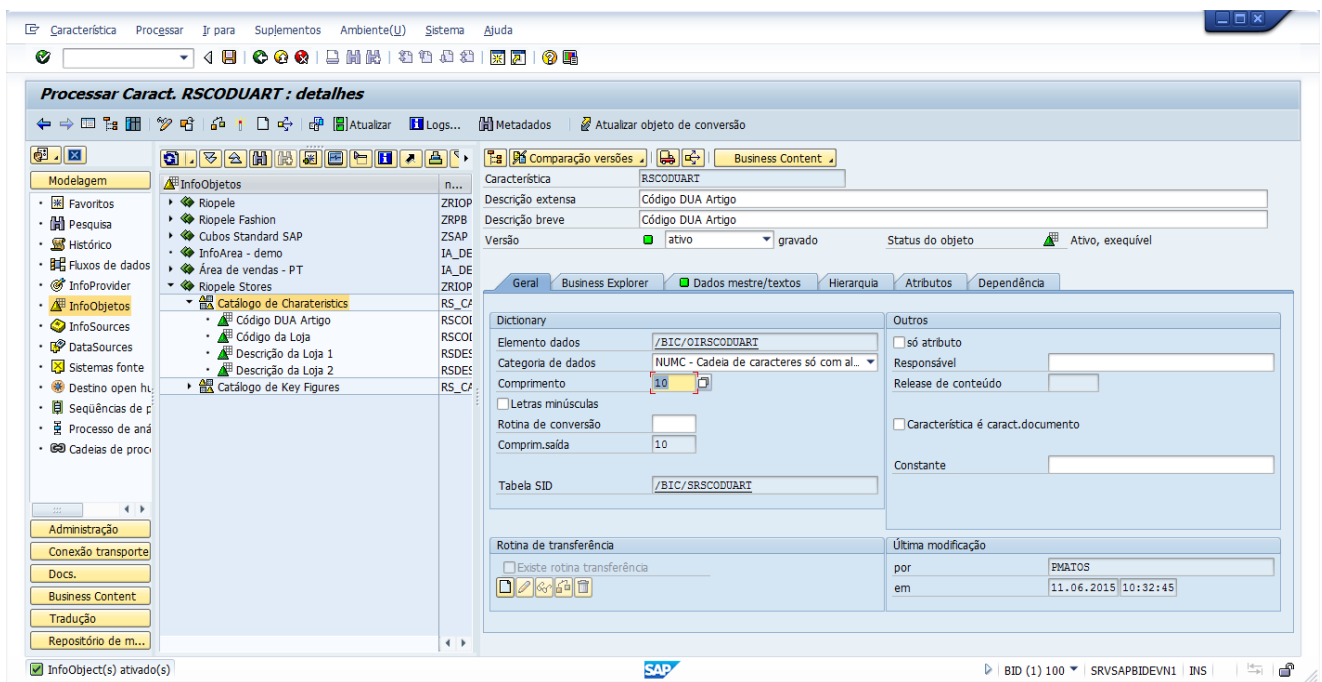


Figura 19 – Registro de *Characteristic*

Anexo E – Histórico de versões da Arquitetura ETL

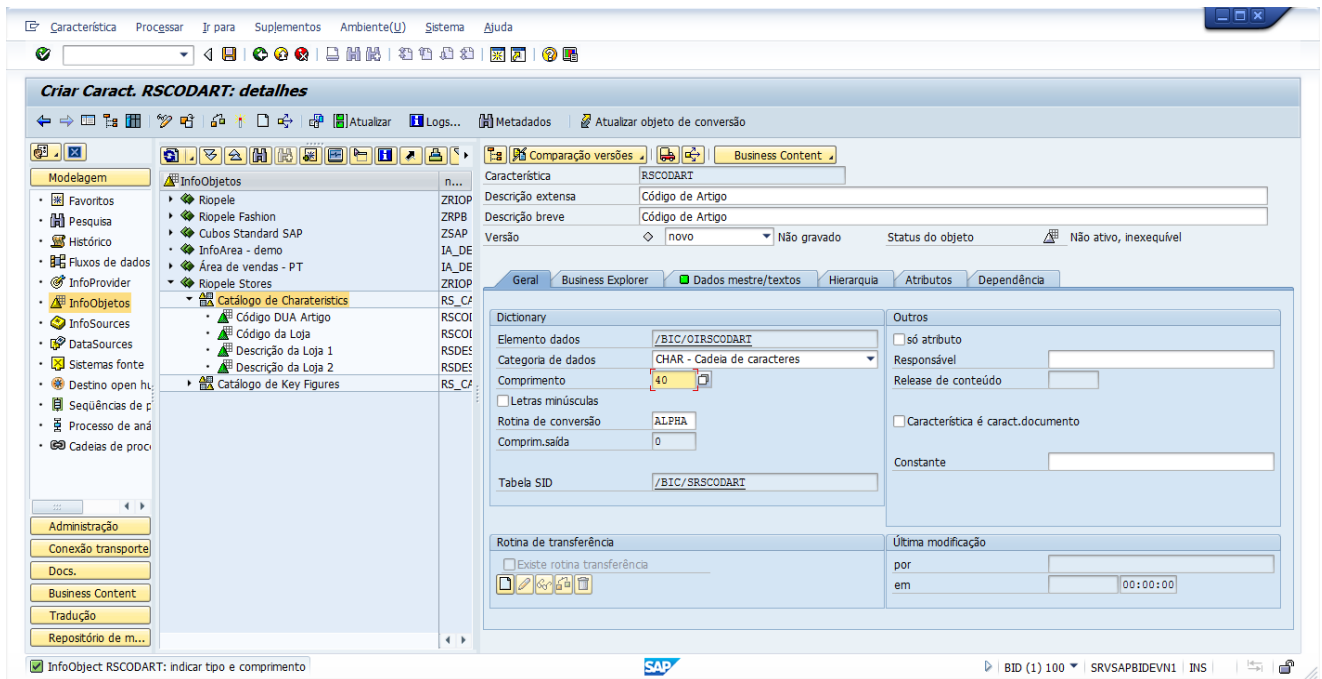


Figura 20 – Registro de *Charateristic*

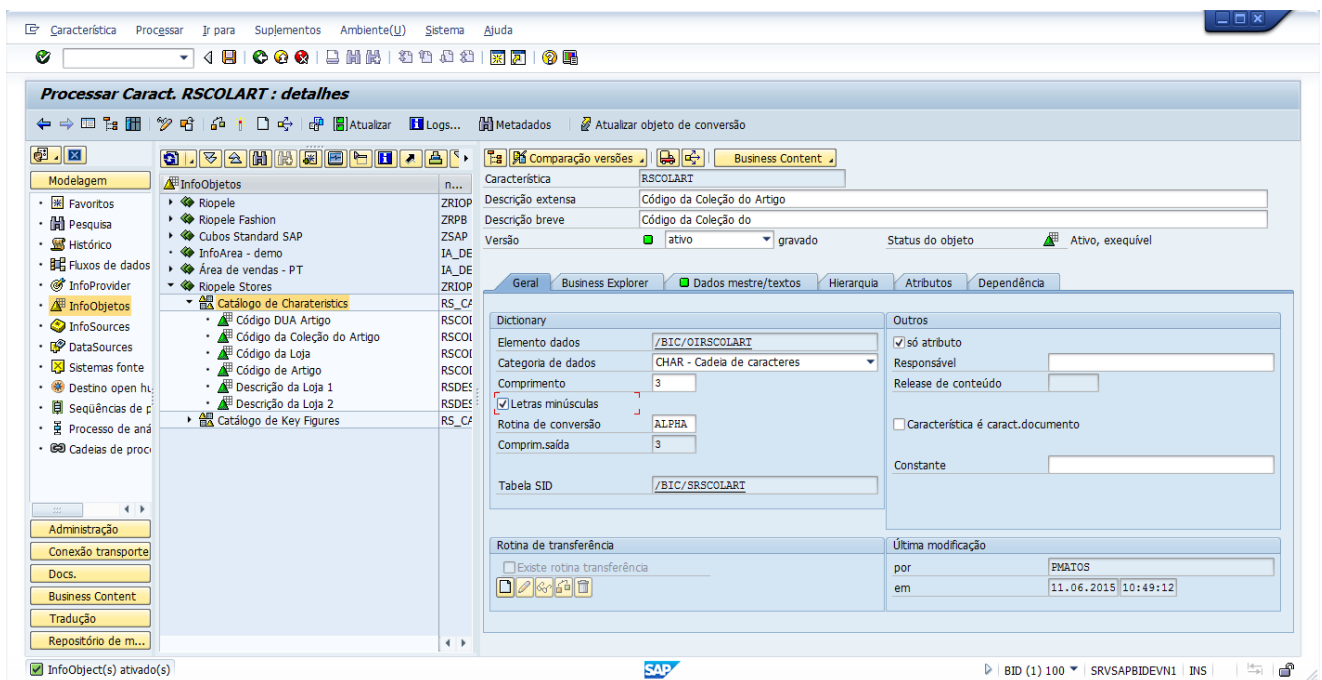


Figura 21 – Registro de *Charateristic*

Anexo E – Histórico de versões da Arquitetura ETL

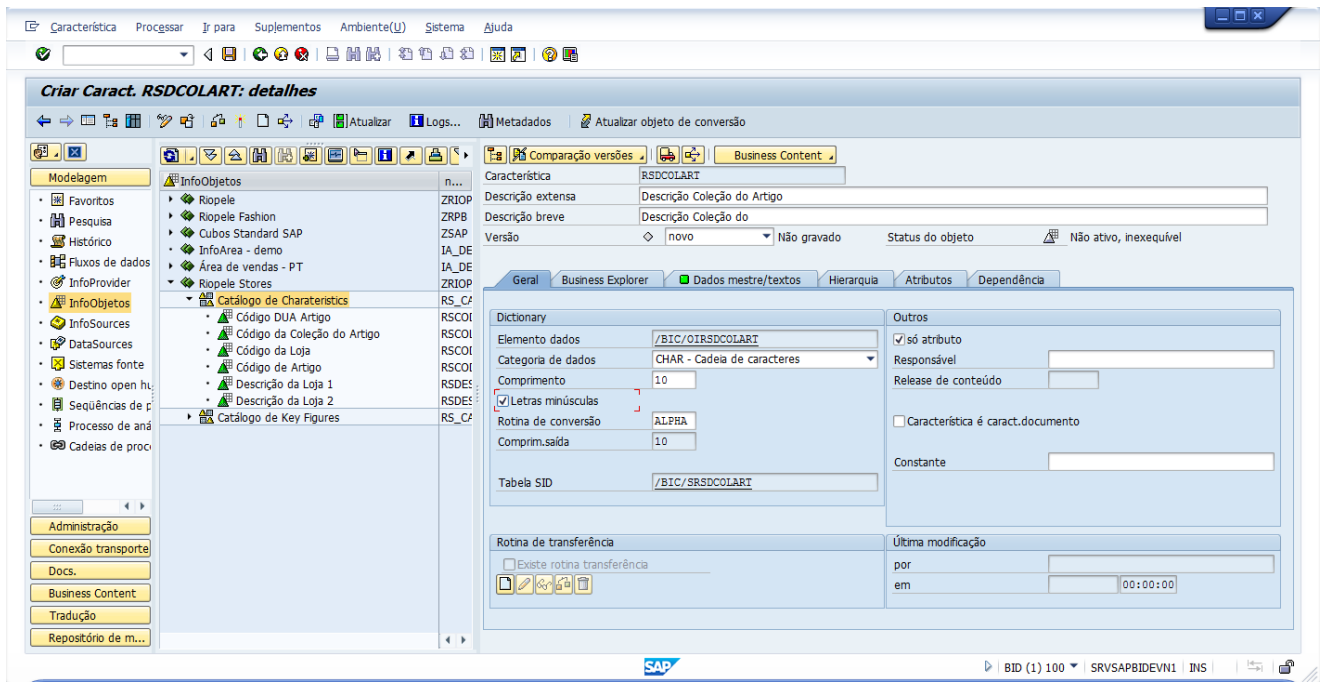


Figura 22 – Registro de *Charateristic*

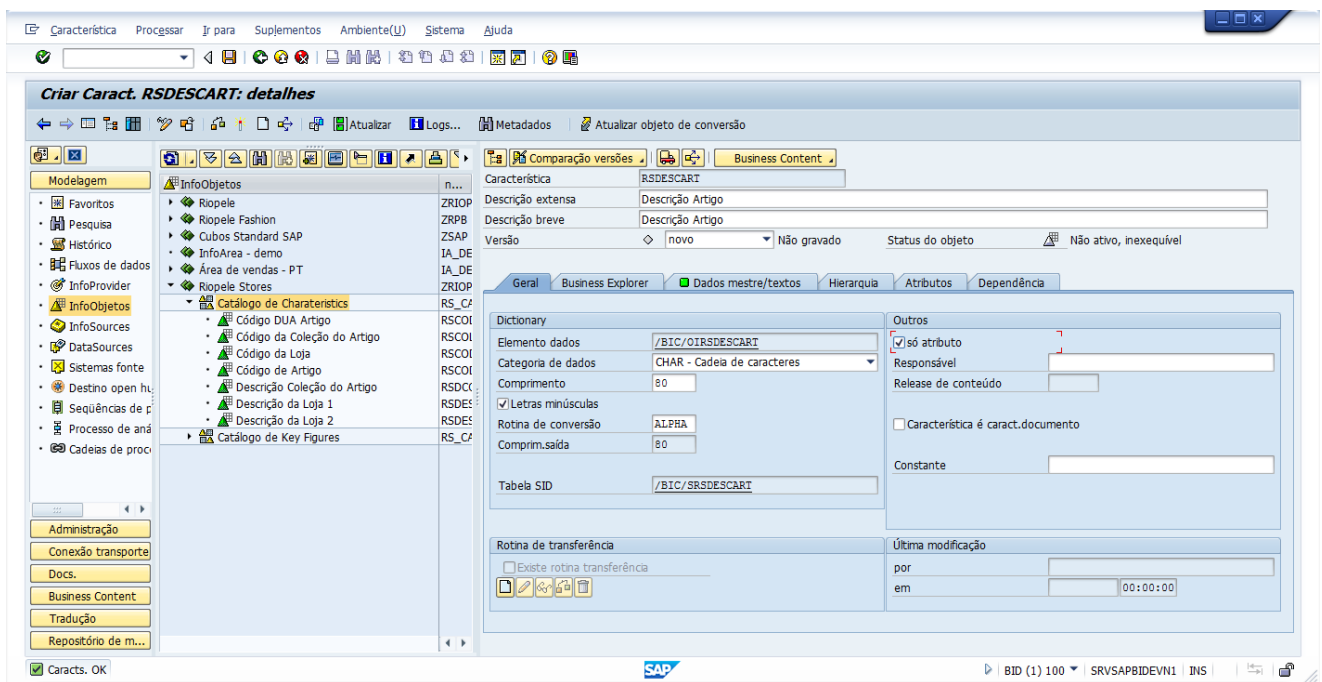


Figura 23 – Registro de *Charateristic*

Anexo E – Histórico de versões da Arquitetura ETL

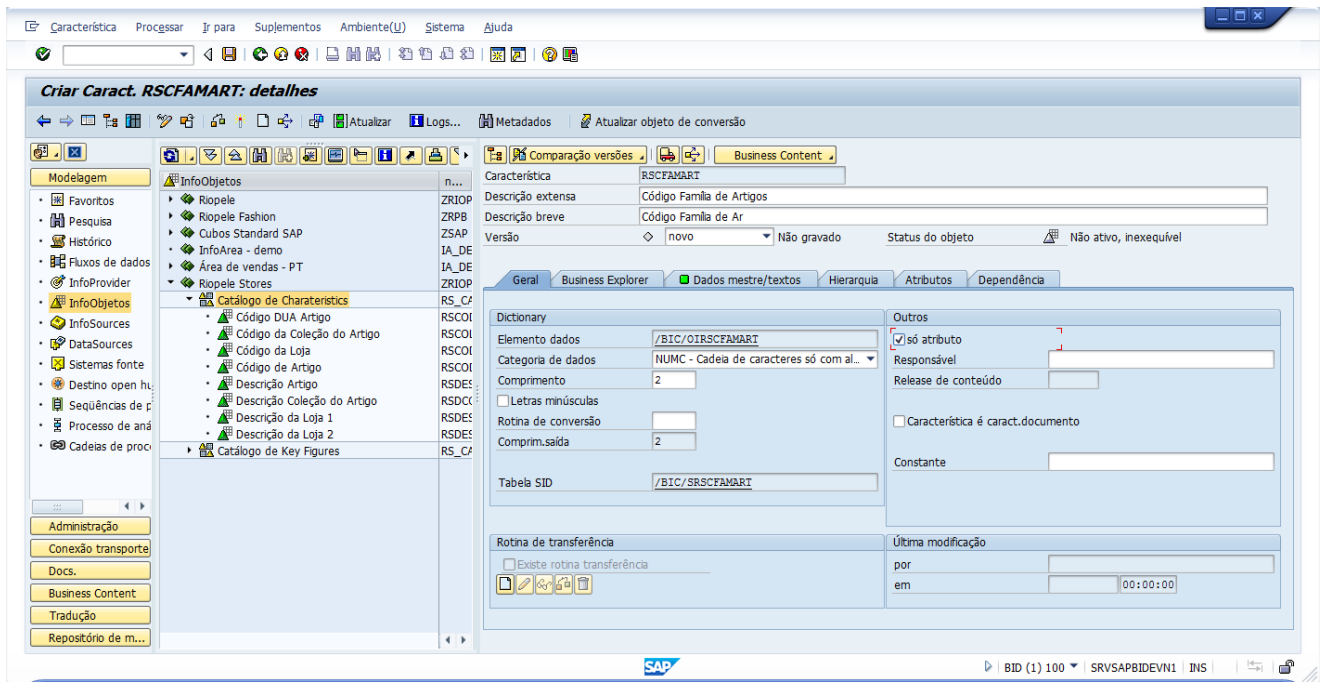


Figura 24 – Registro de *Charateristic*

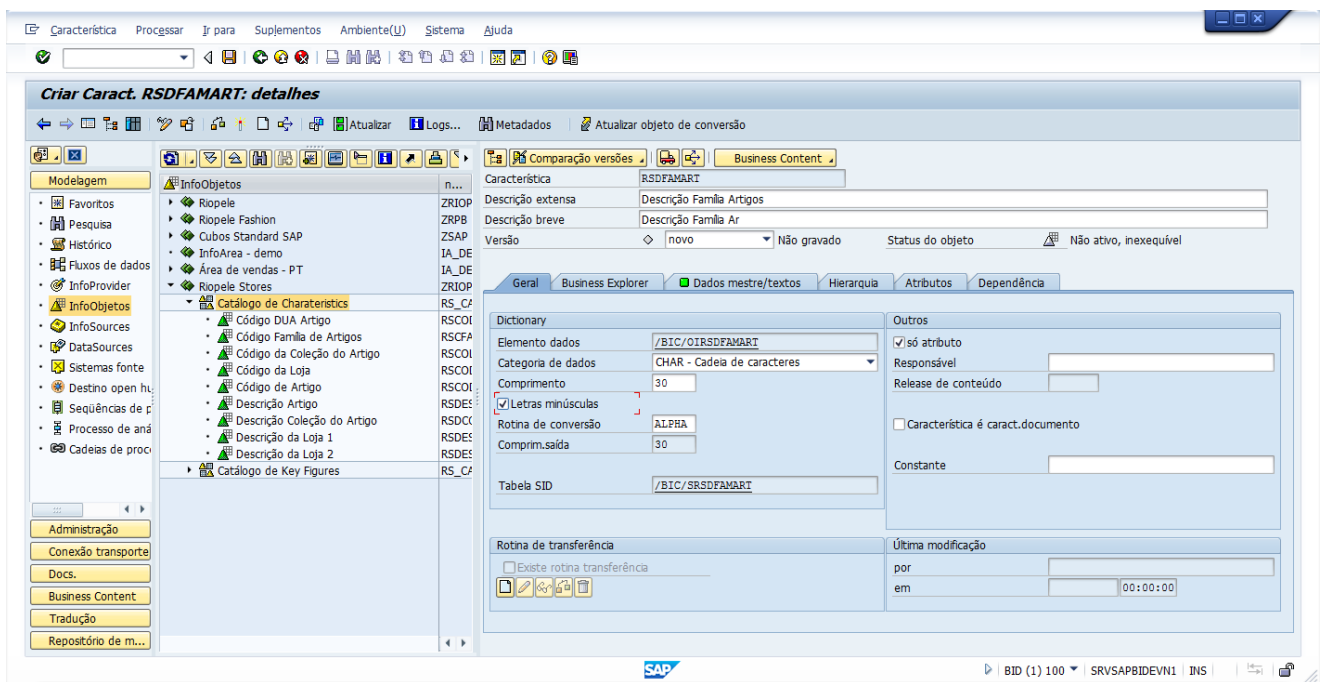


Figura 25 – Registro de *Charateristic*

Anexo E – Histórico de versões da Arquitetura ETL

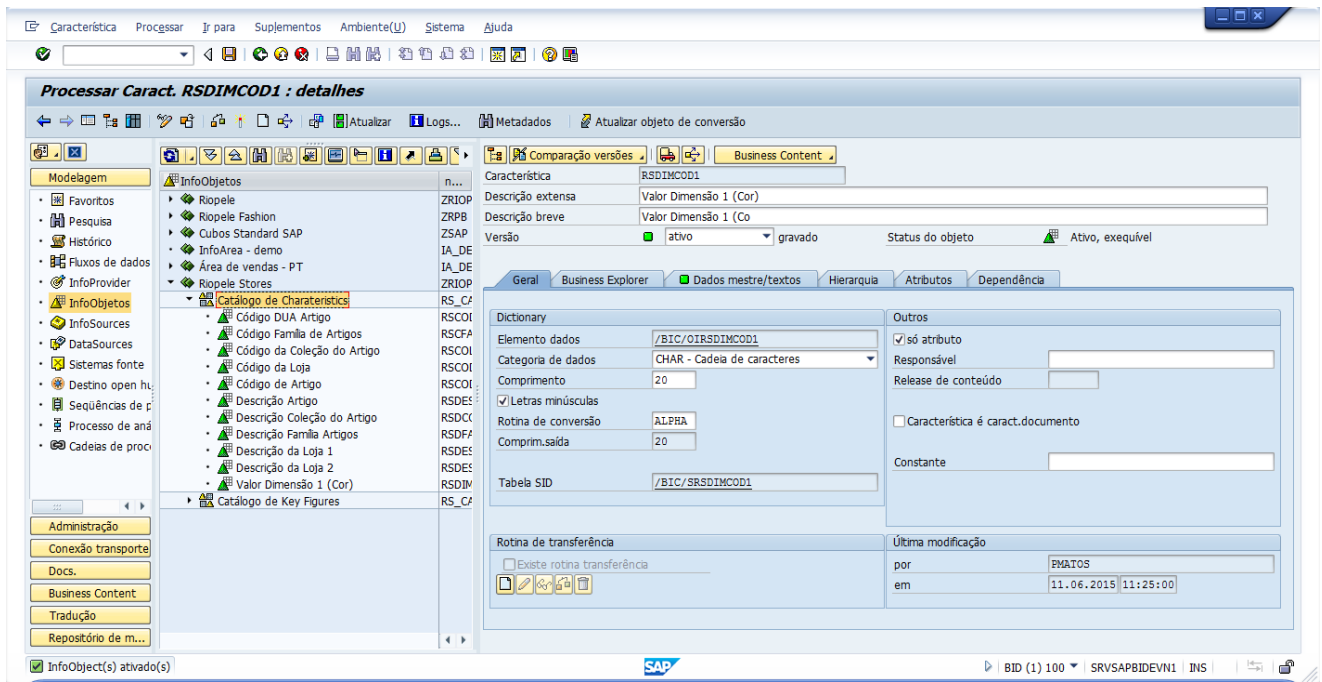


Figura 26 – Registro de *Charateristic*

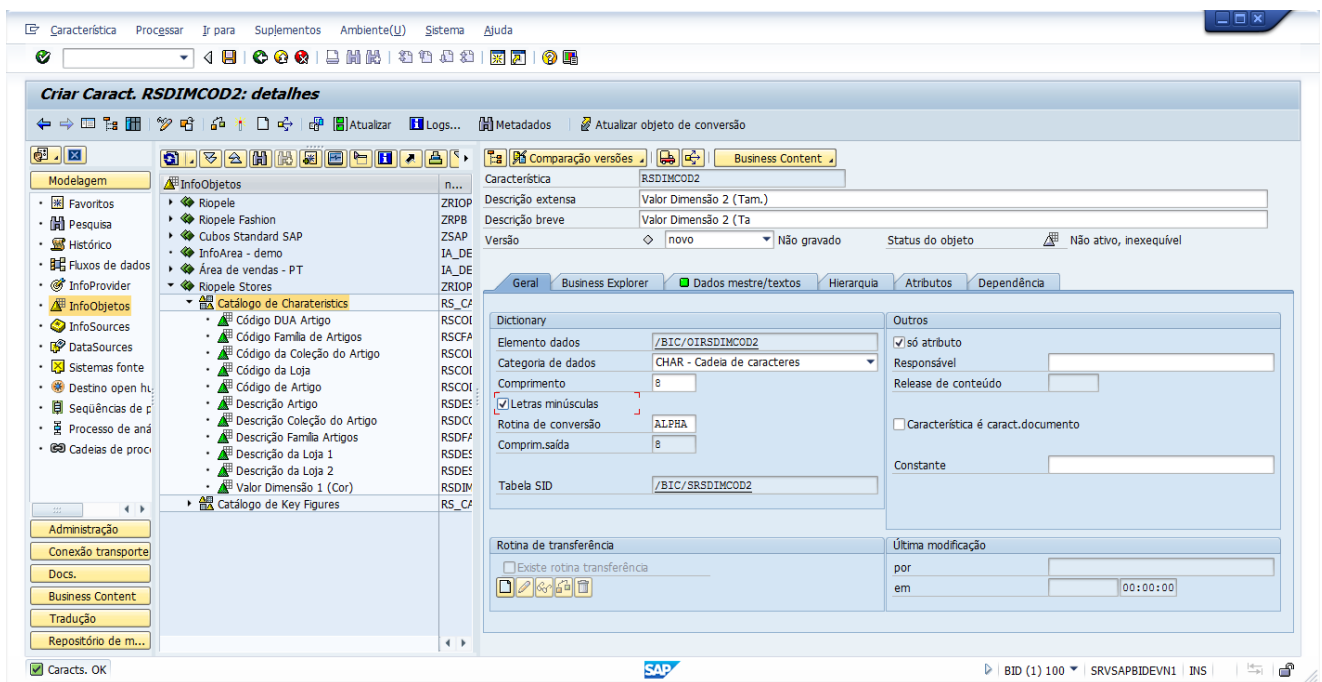


Figura 27 – Registro de *Charateristic*

Anexo E – Histórico de versões da Arquitetura ETL

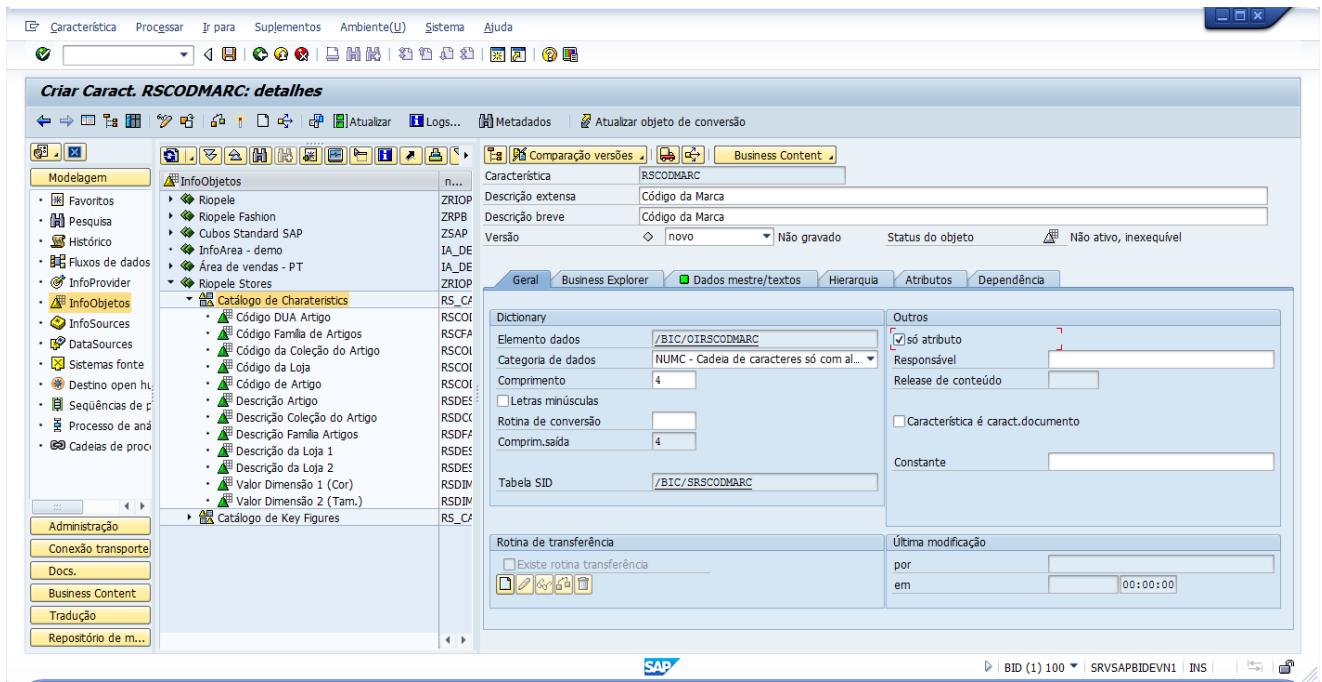


Figura 28 – Registro de *Charateristic*

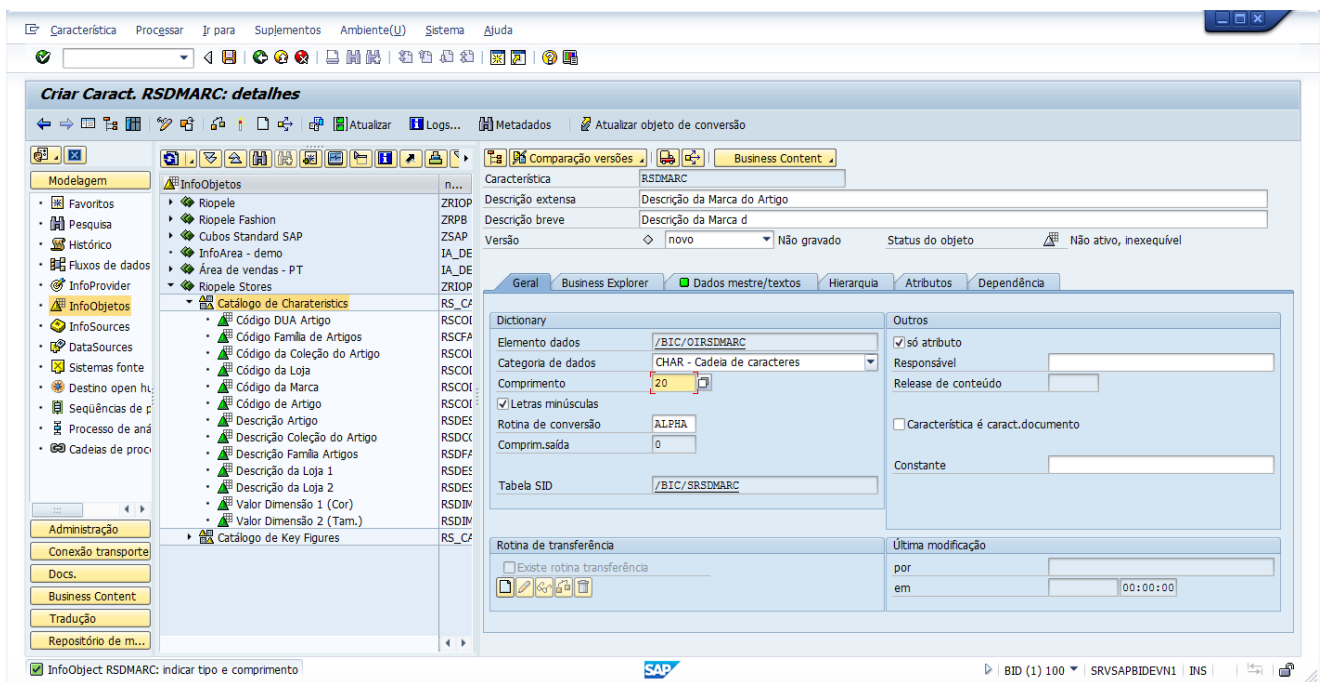


Figura 29 – Registro de *Charateristic*

Anexo E – Histórico de versões da Arquitetura ETL

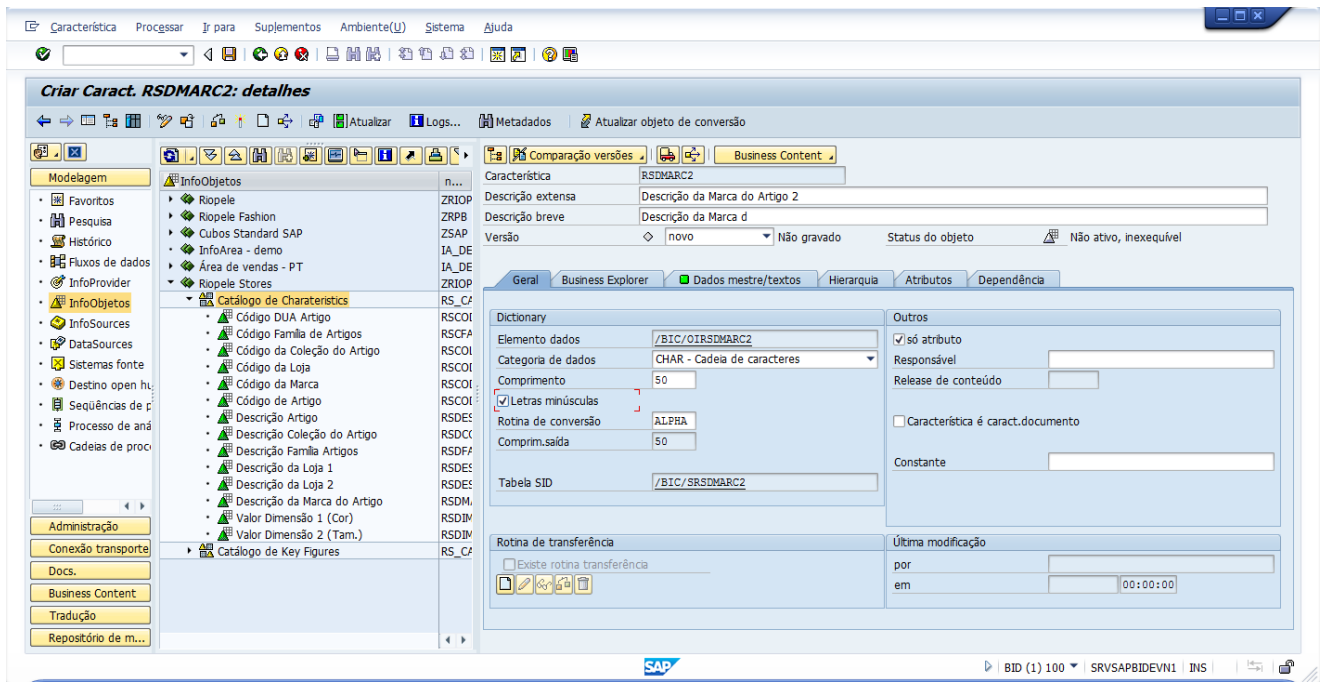


Figura 30 – Registro de *Charateristic*

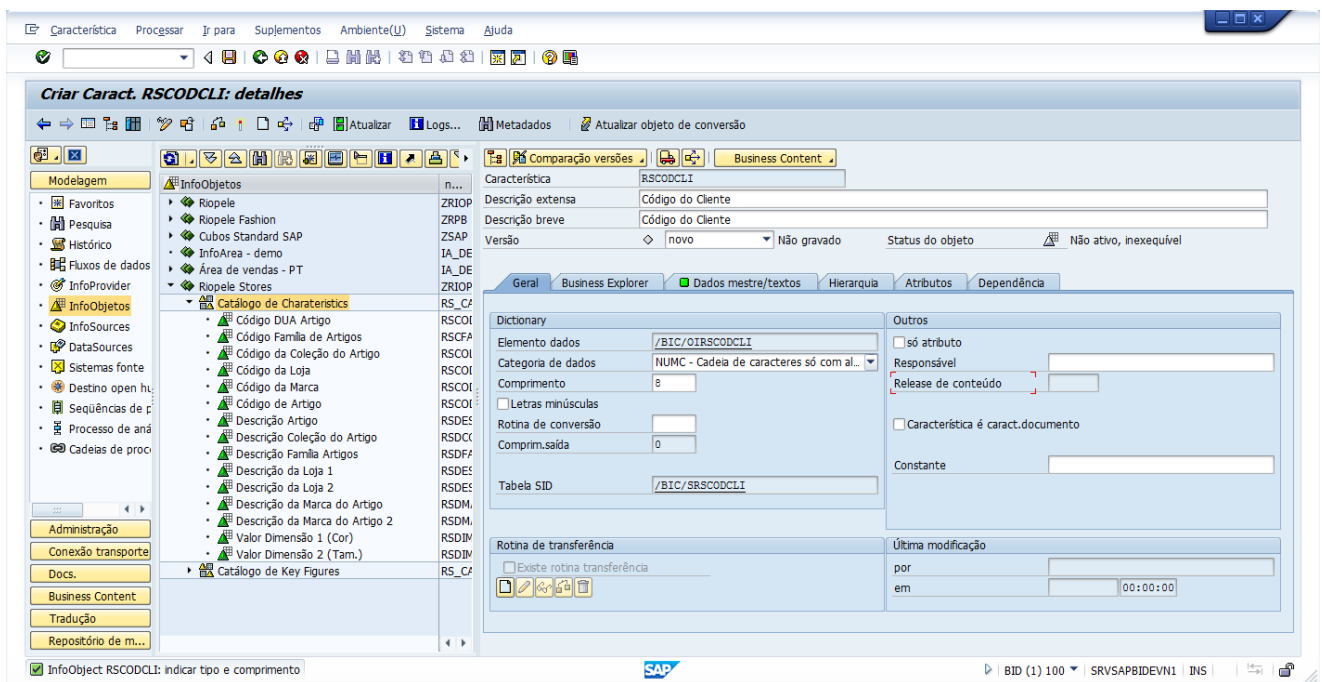


Figura 31 – Registro de *Charateristic*

Anexo E – Histórico de versões da Arquitetura ETL

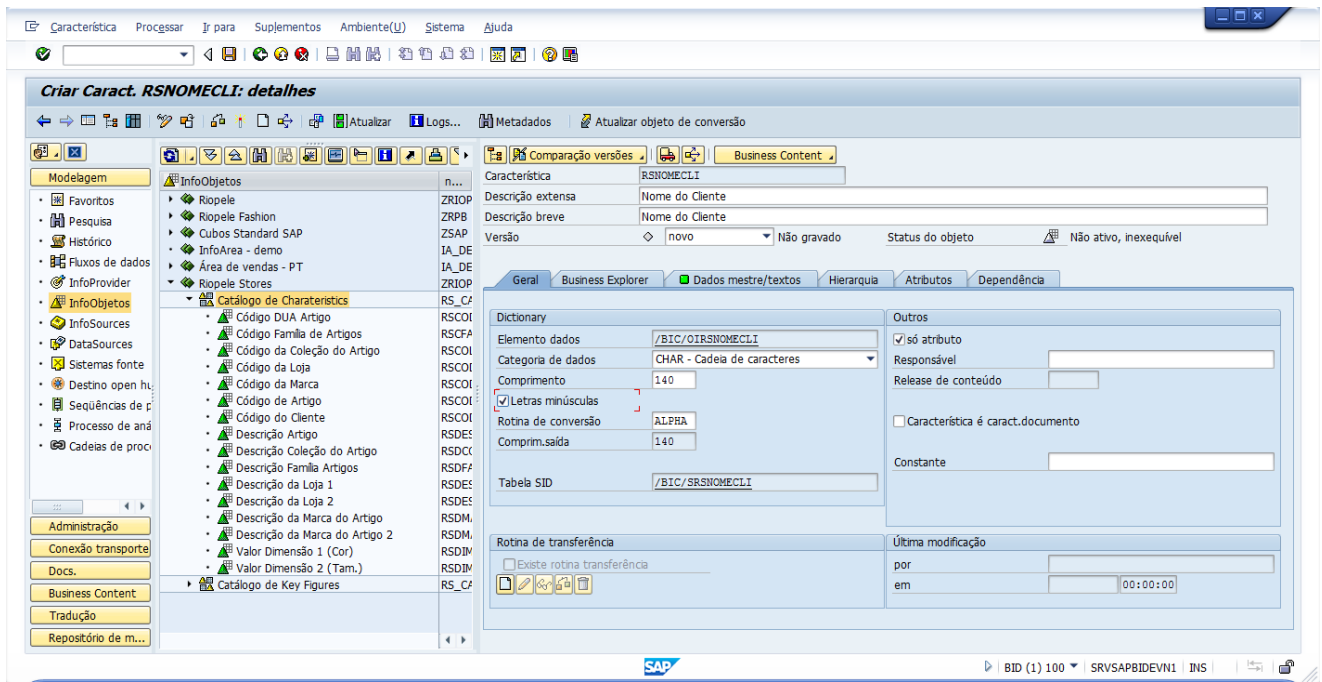


Figura 32 – Registro de *Charateristic*

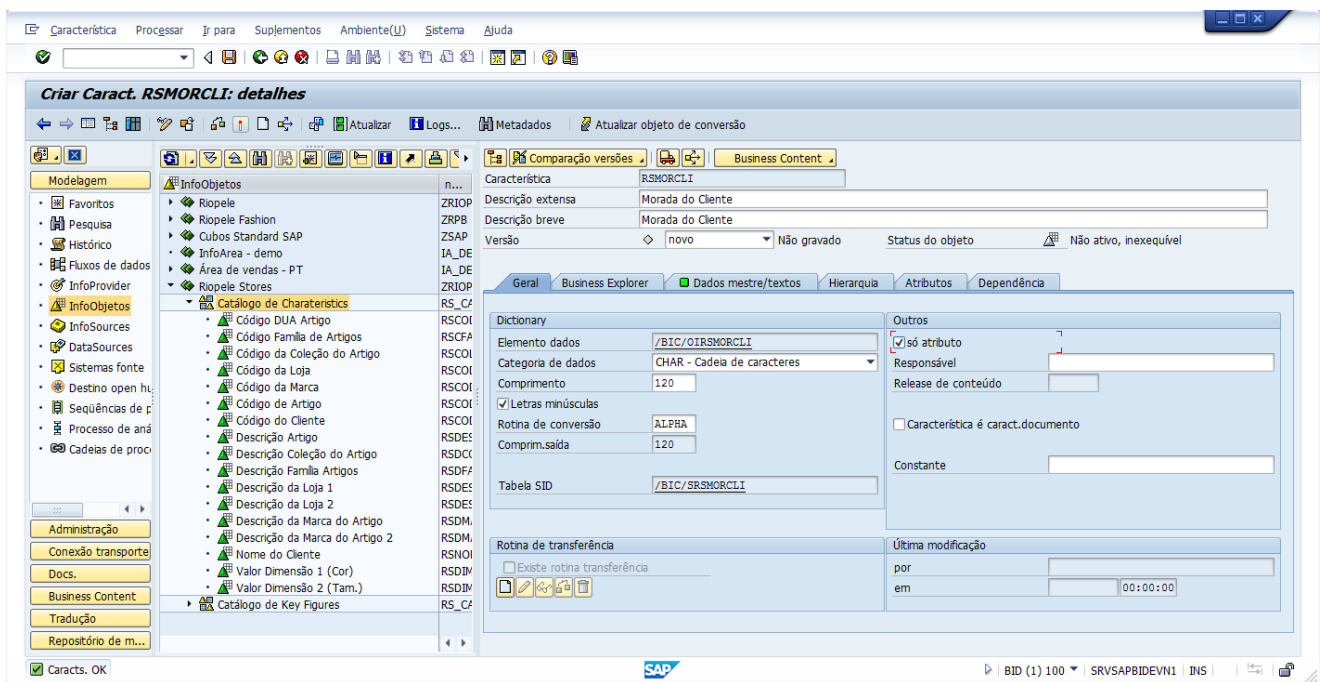


Figura 33 – Registro de *Charateristic*

Anexo E – Histórico de versões da Arquitetura ETL

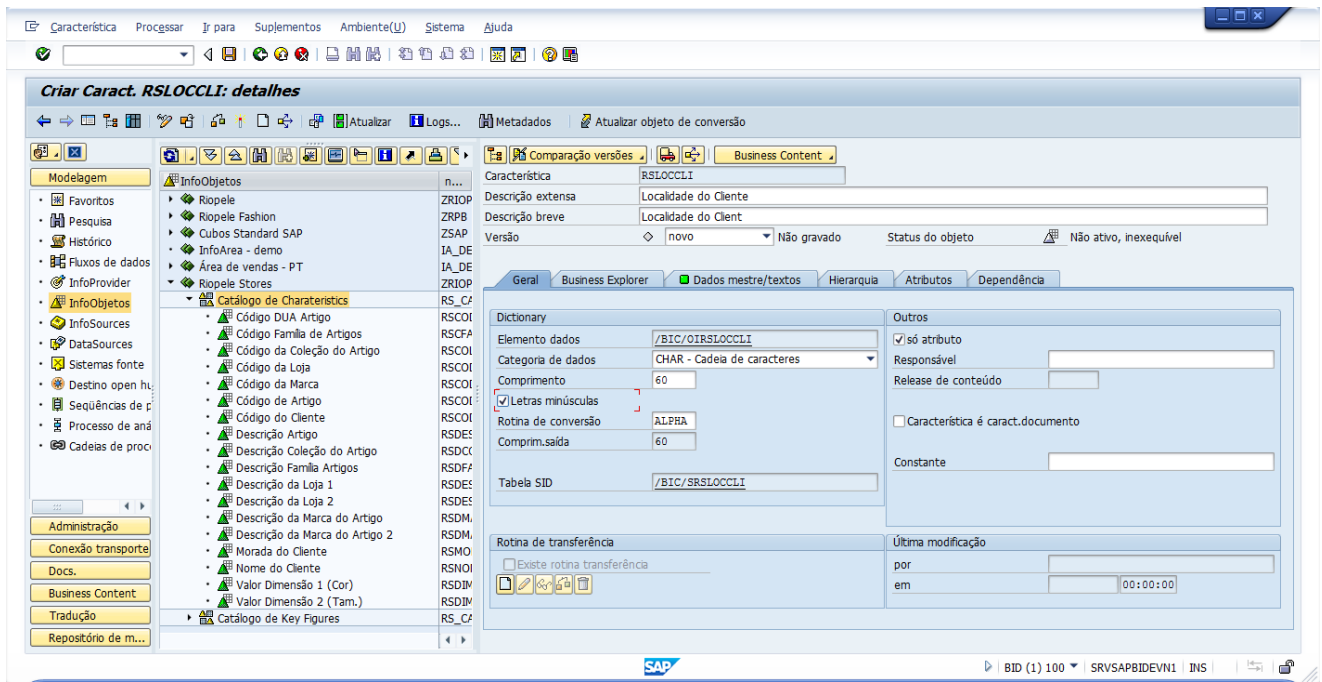


Figura 34 – Registro de *Characteristic*

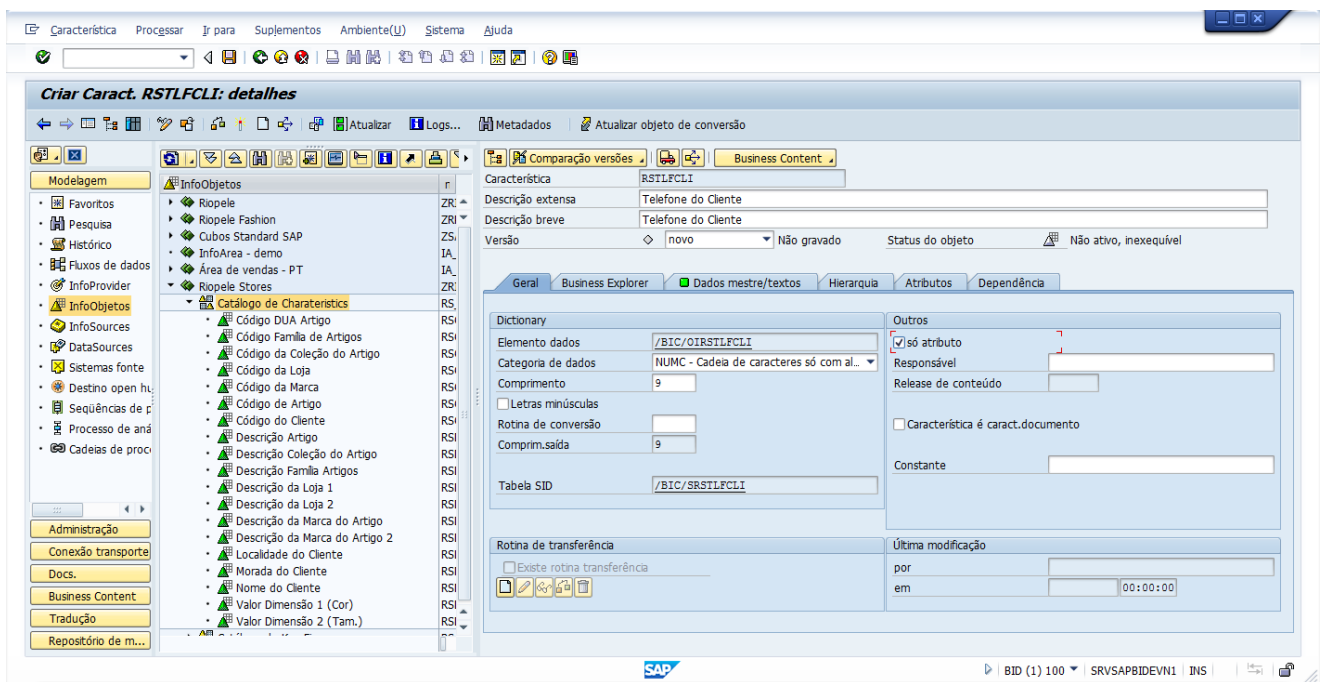


Figura 35 – Registro de *Characteristic*

Anexo E – Histórico de versões da Arquitetura ETL

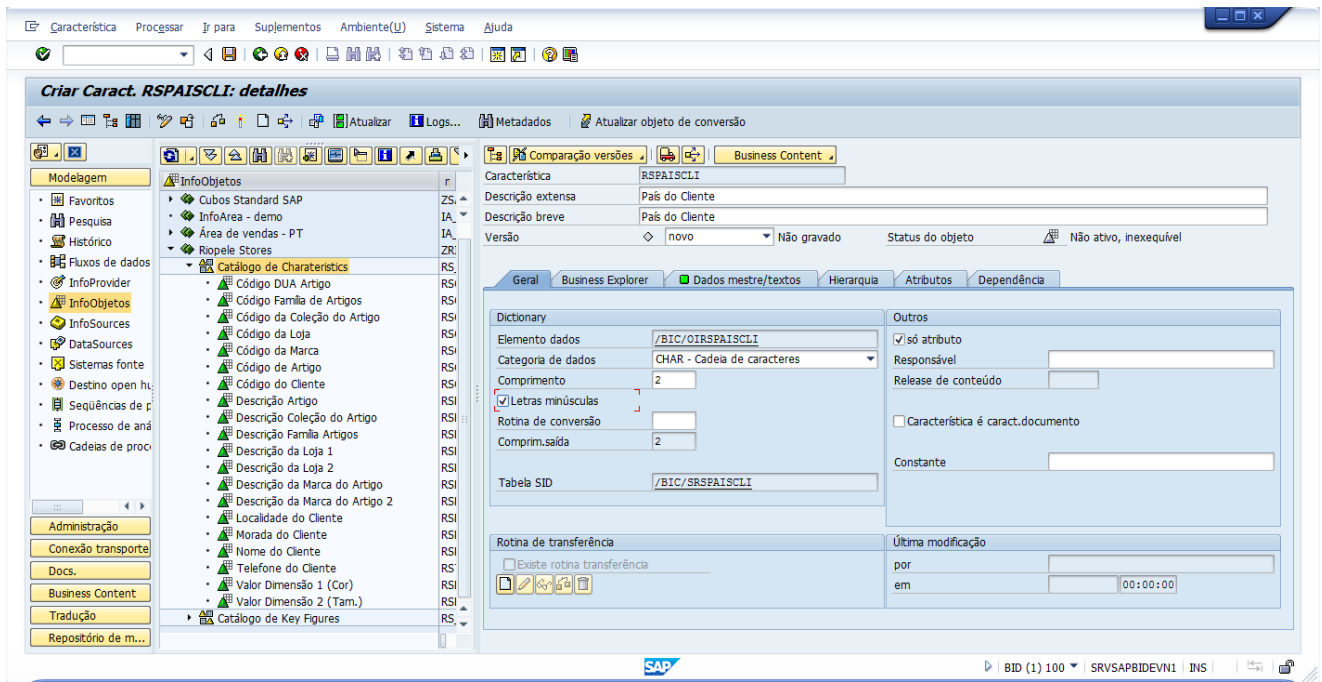


Figura 36 – Registro de *Charateristic*

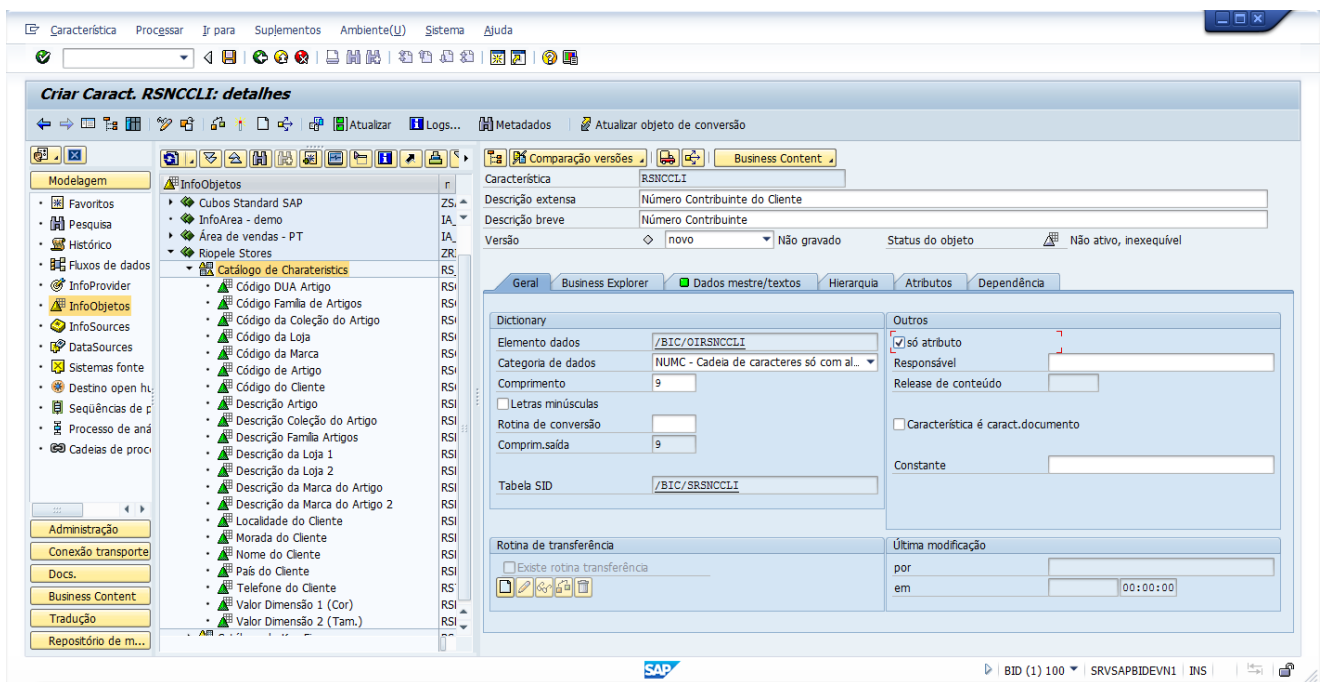


Figura 37 – Registro de *Charateristic*

Anexo E – Histórico de versões da Arquitetura ETL

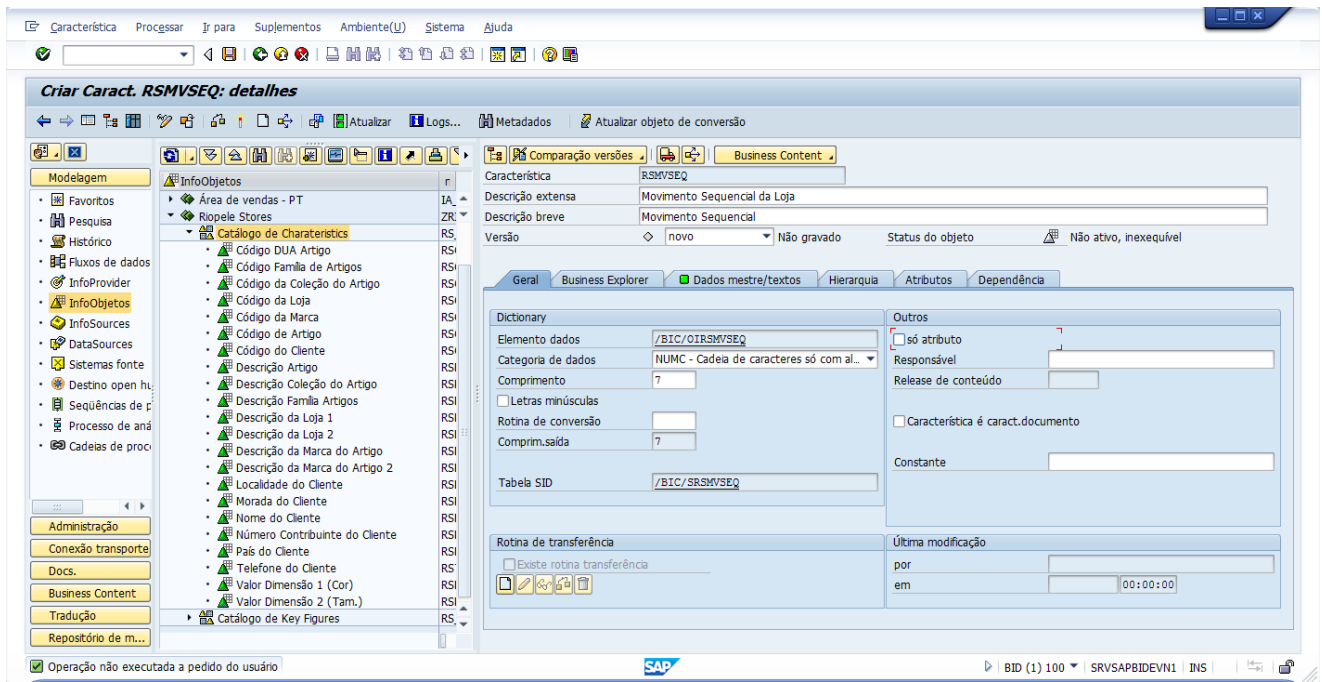


Figura 38 – Registro de *Charateristic*

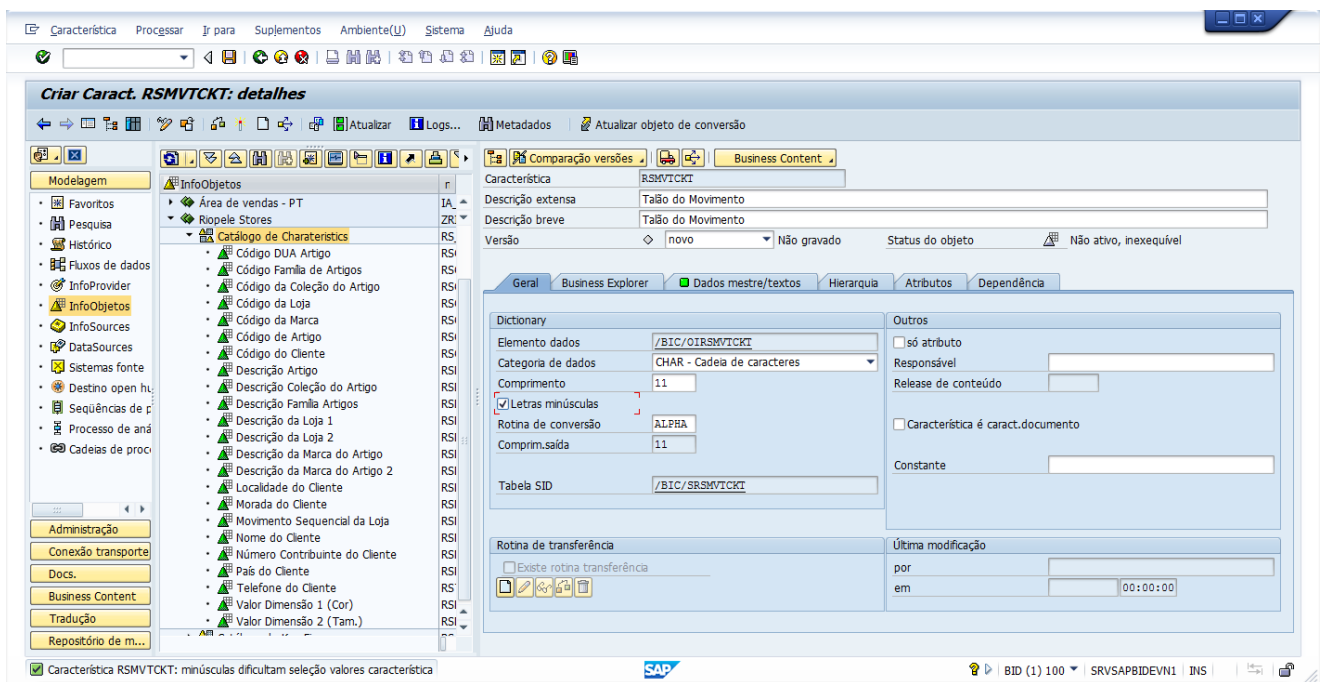


Figura 39 – Registro de *Charateristic*

Anexo E – Histórico de versões da Arquitetura ETL

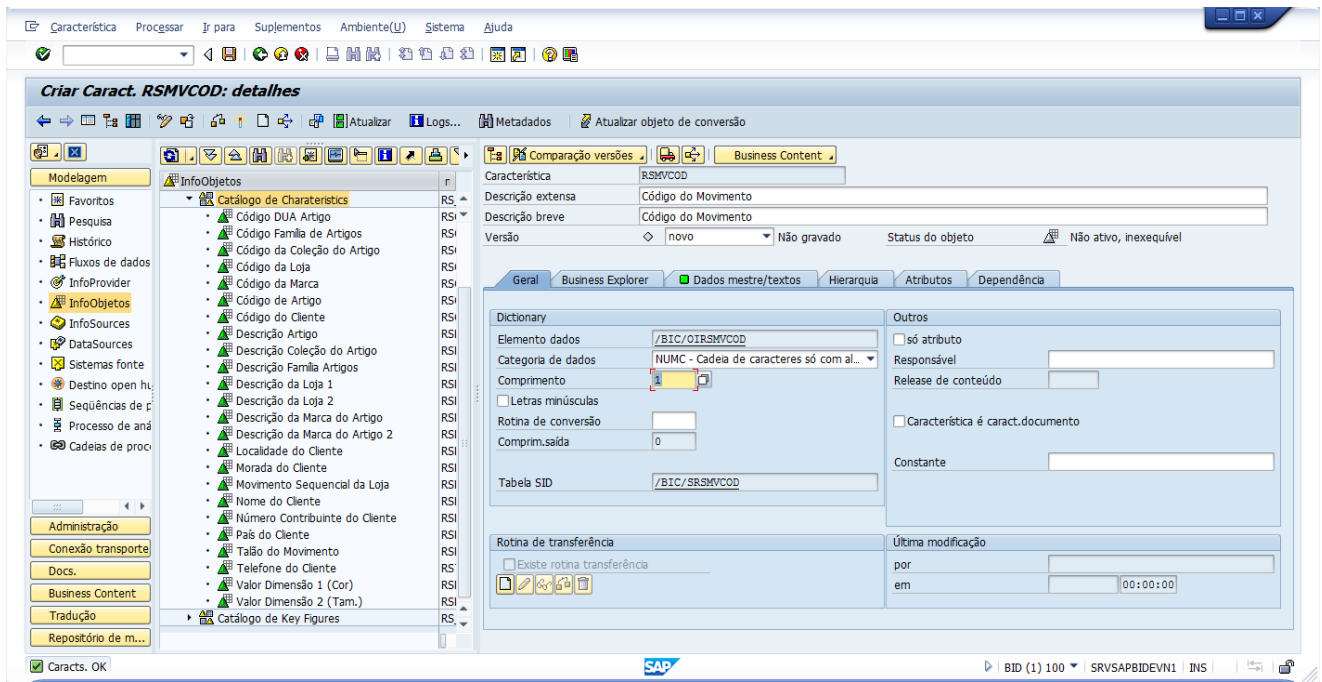


Figura 40 – Registro de *Charateristic*

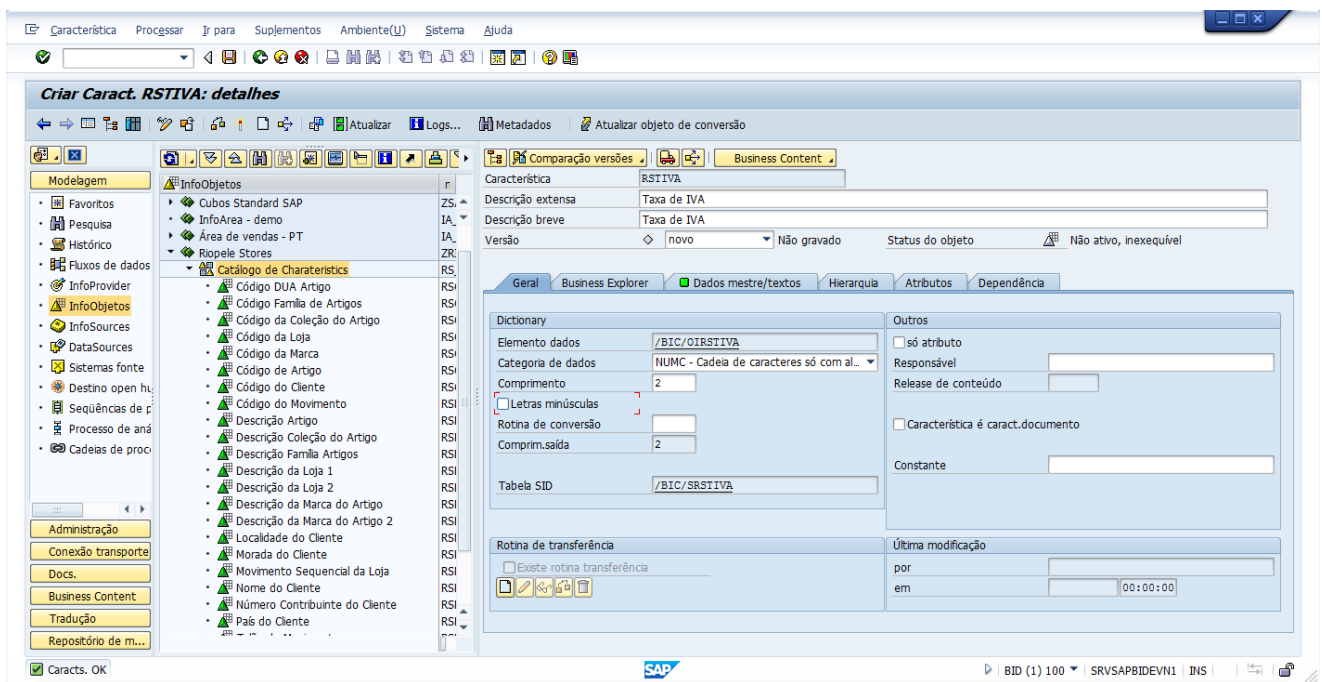


Figura 41 – Registro de *Charateristic*

Criação dos DataSources

Esta seção ilustra, em detalhe, todas as operações e todo o processo de criação de *DataSources* no BW, representando a construção de apenas um exemplar, tendo os restantes, um processo igual, divergindo apenas na seleção do tipo de *DataSource*, que em alguns casos é do tipo dados de movimento e noutros textos de dados mestre.

DataSource Artigos

A criação de um *dataSource* inicia-se com o preenchimento de um formulário com a informação base no mesmo, é definido um nome técnico bem como identificado o seu sistema fonte e tipo de dados.

A Figura 1 representa o menu de criação do *dataSource* artigos. Este é um do tipo Atributos dos dados mestre e pretende carregar a informação do *infoObject* código de artigo.

O nome técnico segue o padrão da área em que se encontra associado, justificando assim, as iniciais RS, como designação de Riopole *Stores*.

No tipo de objeto na seção de modelo a opção a ser selecionada pela *combo box* é FLATFILE.

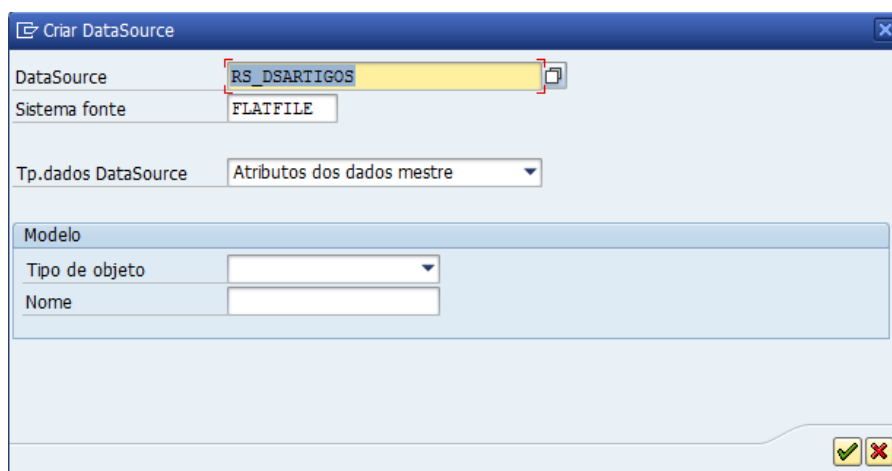


Figura 1 - Criação *DataSource* Artigos I

A Figura 2 representa a definição das informações gerais do *dataSource*. Aqui, foi definida uma descrição breve do *dataSource*.

The screenshot shows the 'Data Source Artigos II' configuration window. At the top, the 'DataSource' is identified as 'RS_DSARTIGOS' and 'Data Source Artigos'. The 'Sistema fonte' is 'FLAIFILE' (External Flat File). The 'Versão' is set to 'novo' (highlighted in yellow) and is marked as 'não gravado'. The 'Versão ativa' is 'Inexistente'. Below this, there are tabs for 'Infs.gerais', 'Extração', 'Proposta', 'Campos', and 'Previsão'. The 'Infs.gerais' tab is active, showing a 'Características gerais' section. This section includes fields for 'Descrição breve' (filled with 'Data Source Artigos'), 'Descrição média', and 'Descrição extensa'. It also shows 'Componente aplicação' as 'ZRS_DS' (Riople Stores - Data Sources), 'Último modificador' as 'PMATOS', and 'Dt.modif.' as '16.06.2015 / 16:50:18'. There are several checkboxes for options like 'DataSource p/reconcl.dados', 'PSA em formato CHAR', 'PSA como tabela externa', 'Saldo inicial', 'Dados dependentes idioma', and 'Dados dependentes do tempo'. A dropdown for 'Fornecimentos regs.dados duplos' is set to 'indefinido'.

Figura 2 - Criação *DataSource* Artigos II

A Figura 3 representa a definição do ficheiro que deverá ser transferido e são definidos os formatos de dados. Para o efeito escolheu-se a opção no adaptador “Carregar file em forma de texto da estação de trabalho local”, ignorando a primeira linha de cabeçalho dado que a mesma se encontra reservada para os títulos das colunas e no formato de dados escolheu-se o tipo “separado por separador (por exemplo, CSV)”.

The screenshot shows the 'Data Source Artigos III' configuration window, with the 'Extração' tab selected. The top section is identical to Figure 2. The 'Extração' section includes dropdowns for 'Processo delta' (set to 'Upload completo (delta só mediante seleção InfoPackage)'), 'Acesso direto' (set to 'nenhum DTP permitido para acesso direto'), and 'Real-time' (set to 'Realtime Data Acquisition não suportado'). The 'Adaptador' is set to 'Carregar file em forma de texto da estação de trabalho local...'. Below this, the 'Nome do file' is '\\fileserver\bi_data\RiopleStores\materiais.csv'. 'Ignorar linhas cabeçalho' is set to '1'. 'Configs.set caracteres' is 'Configuração standard'. 'Code page de sistema' is '4103 UTF-16LE Unicode / ISO/IEC 10646'. The 'Formato de dados' is 'separado por separador (por exemplo, CSV)'. There are checkboxes for 'Separador de dados' (set to ';') and 'Caract.escape' (set to '"'), both with 'Hex' options. 'Idioma conv.' and 'Formato de n°s' are both set to 'Registro mestre do usuário'.

Figura 3 - Criação *DataSource* Artigos III

A Figura 4 representa a proposta que o BW dá para os tipos e tamanhos de dados para cada campo do CSV a carregar. Esta proposta nem sempre é fidedigna e pode perfeitamente apresentar erros nas transformações a realizar numa fase mais à frente do fluxo de dados. Para esta proposta o BW teve em consideração apenas 10000 registos que é o valor de dados que ele, por definição, analisa, no entanto, é possível mudar o total de valor de análise bem como de definir, manualmente e um a um, os tipos e tamanhos de cada campo.

Visto que os tamanhos dos *infoObjects* já teriam sido definidos aquando da definição dos mesmos, o valor do tamanho bem como os respetivos tipos foram os mesmos que se colocaram no preenchimento desta proposta de dados.

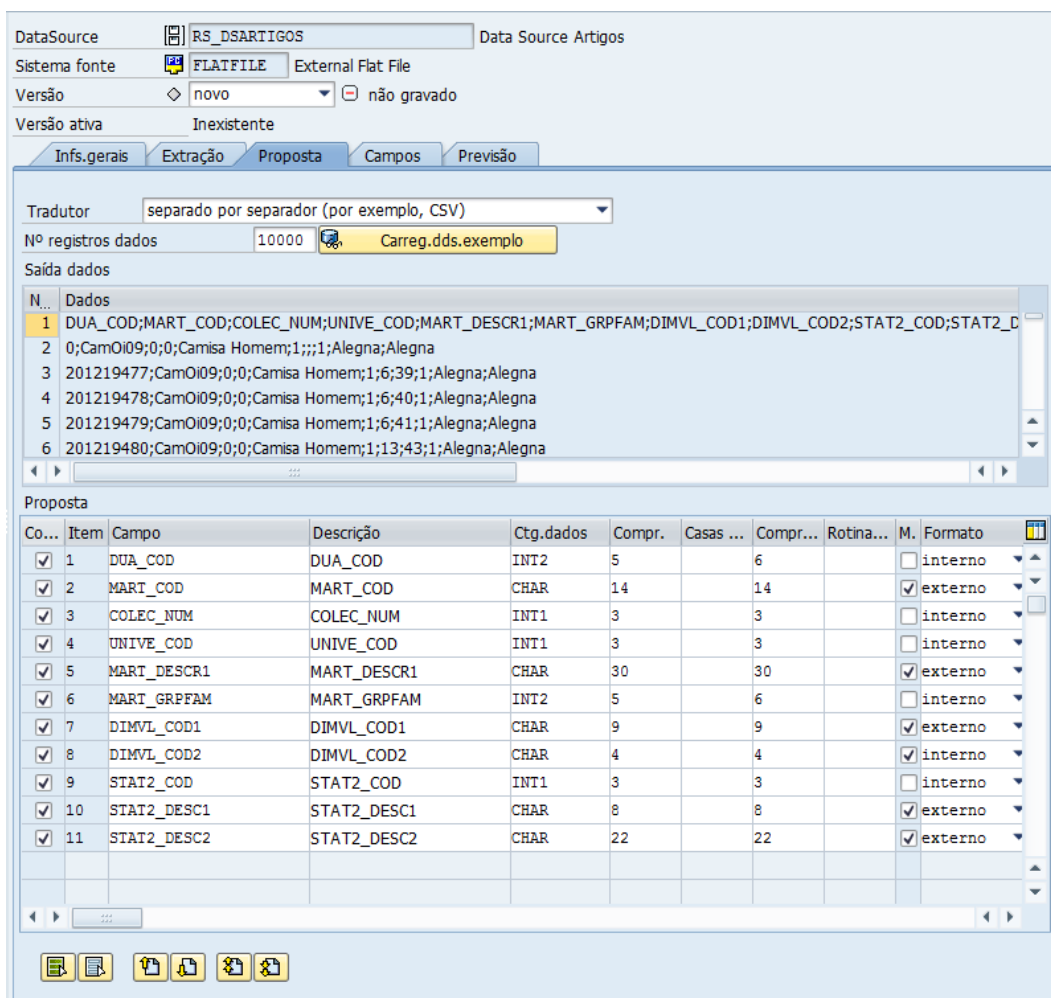


Figura 4 - Criação *DataSource* Artigos IV

A Figura 5 representa a definição dos campos do *DataSource*, isto é, a definição dos campos que foram editados na proposta. Os campos a definir fazem parte da estrutura do *DataSource* que irá acolher os dados provenientes do CSV enquanto os da proposta são apenas campos de leitura ao nível do CSV.

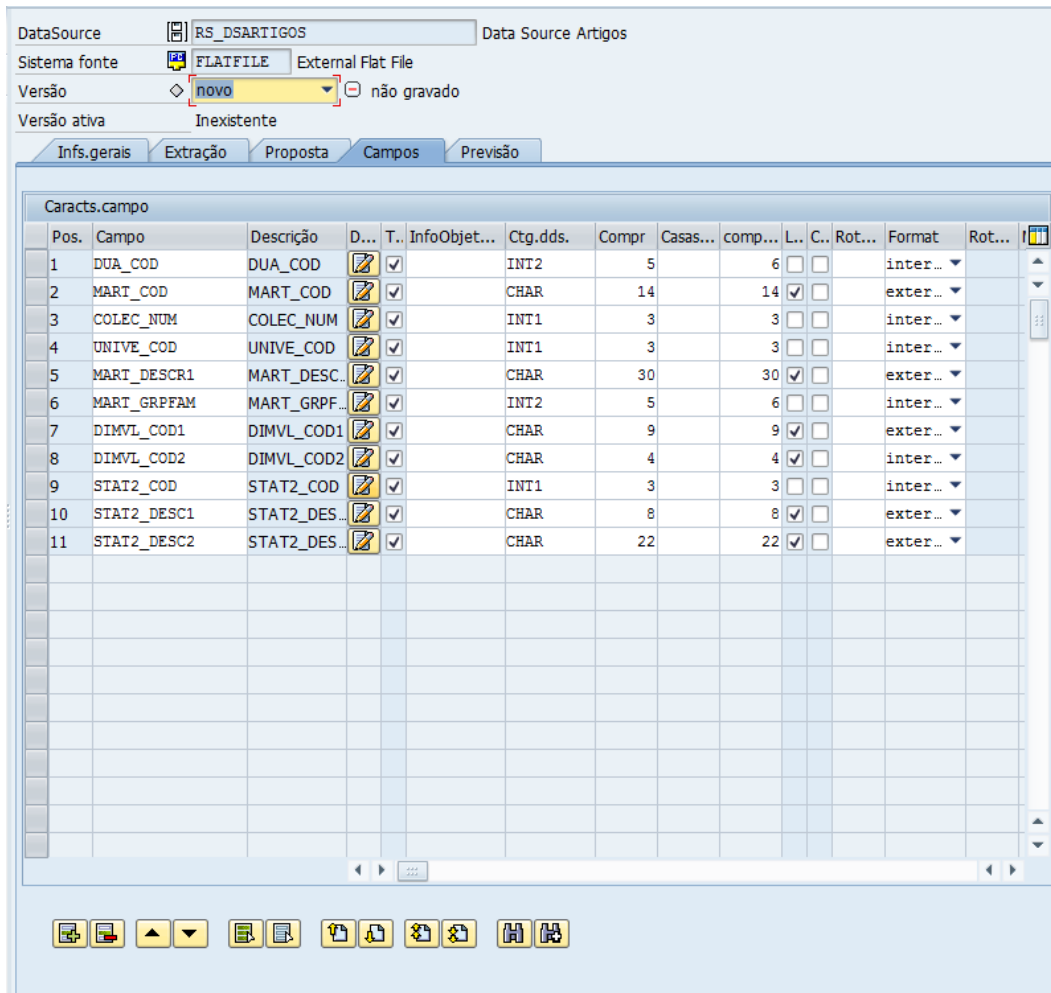


Figura 5 - Criação *DataSource* Artigos V

O separador previsão, representado pela Figura 6, serve apenas para visualizar os dados definidos com um intervalo de leitura equivalente ao que o utilizador insira, sendo por defeito 1000 registos. Caso, haja algum erro de incompatibilidade de tipos de formatos de dados o BW emite uma mensagem com o erro detalhado. De referir que nesta fase os dados ainda não se encontram carregados para o BW, isso implica a criação de um *infoPackage*, a definir mais à frente.

DUA_COD	MART_COD	COLEC_NUM	UNIVE_COD	MART_DESCR1	MART_GRPfam	DIMVL_COD1	DIMVL_COD2	STAT2_COD	STAT2_DESC1	STAT2_DESC2
201237290	CamOI09	0	0	Camisa Homem	1 13	36		1	Alegna	Alegna
201237291	CamOI09	0	0	Camisa Homem	1 13	37		1	Alegna	Alegna
201237292	CamOI09	0	0	Camisa Homem	1 13	38		1	Alegna	Alegna
201237293	CamOI09	0	0	Camisa Homem	1 13	39		1	Alegna	Alegna
201237294	CamOI09	0	0	Camisa Homem	1 13	40		1	Alegna	Alegna
201237295	CamOI09	0	0	Camisa Homem	1 13	41		1	Alegna	Alegna
201237296	CamOI09	0	0	Camisa Homem	1 13	42		1	Alegna	Alegna
201237297	CamOI09	0	0	Camisa Homem	1 13	44		1	Alegna	Alegna
201237298	CamOI09	0	0	Camisa Homem	1 18	36		1	Alegna	Alegna
201237299	CamOI09	0	0	Camisa Homem	1 18	37		1	Alegna	Alegna
201237300	CamOI09	0	0	Camisa Homem	1 18	38		1	Alegna	Alegna
201237301	CamOI09	0	0	Camisa Homem	1 18	40		1	Alegna	Alegna
201237302	CamOI09	0	0	Camisa Homem	1 18	41		1	Alegna	Alegna
201237303	CamOI09	0	0	Camisa Homem	1 18	42		1	Alegna	Alegna
201237304	CamOI09	0	0	Camisa Homem	1 18	43		1	Alegna	Alegna
201237305	CamOI09	0	0	Camisa Homem	1 18	44		1	Alegna	Alegna
201237306	CamOI09	0	0	Camisa Homem	1 16	36		1	Alegna	Alegna
201237307	CamOI09	0	0	Camisa Homem	1 16	37		1	Alegna	Alegna
201237308	CamOI09	0	0	Camisa Homem	1 16	38		1	Alegna	Alegna
201237309	CamOI09	0	0	Camisa Homem	1 16	39		1	Alegna	Alegna
201237310	CamOI09	0	0	Camisa Homem	1 16	40		1	Alegna	Alegna
201237311	CamOI09	0	0	Camisa Homem	1 16	41		1	Alegna	Alegna
201237312	CamOI09	0	0	Camisa Homem	1 16	42		1	Alegna	Alegna
201237313	CamOI09	0	0	Camisa Homem	1 16	43		1	Alegna	Alegna
201237314	CamOI09	0	0	Camisa Homem	1 6	46		1	Alegna	Alegna
201237315	CamOI09	0	0	Camisa Homem	1 6	47		1	Alegna	Alegna
201237316	CamOI09	0	0	Camisa Homem	1 6	48		1	Alegna	Alegna

Figura 6 - Criação *Data Source* Artigos VI

Quando um *dataSource* se encontra devidamente concluído e ativado, é necessário criar um *infoPackage* que serve para especificar quando e como carregar os dados do sistema fonte.

A Figura 7 representa o início da criação de um *infoPackage* que, nesta primeira fase, começa com o preenchimento do nome técnico que se pretende atribuir ao mesmo.

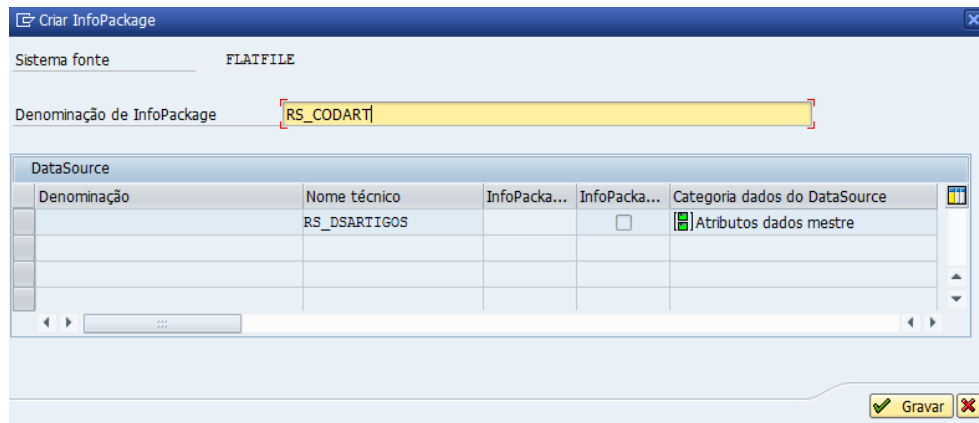


Figura 7 - Criação de um *InfoPackage* I

A Figura 8 representa o passo seguinte da criação de um *infoPackage*, onde, após a introdução do nome pretendido para o mesmo, é validada a informação já definida na *dataSource*.

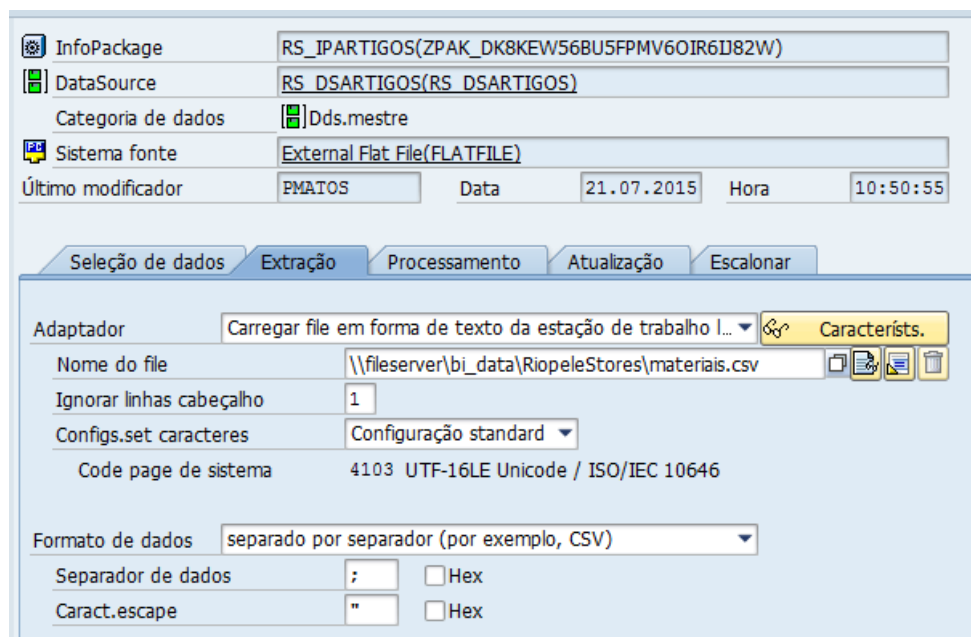


Figura 8 - Criação de um *InfoPackage* II

A Figura 9 representa o separador onde é feito o carregamento do pacote de dados para o *dataSource*. Cada vez que seja acionado o botão é enviado um pacote de dados para o *dataSource*. Este processo acontece sempre que o botão seja acionado, ficando os pacotes listados no menu administrar do *dataSource*. Todos os pacotes permanecem no *dataSource* até que os mesmos sejam requisitados por outros componentes do BW.

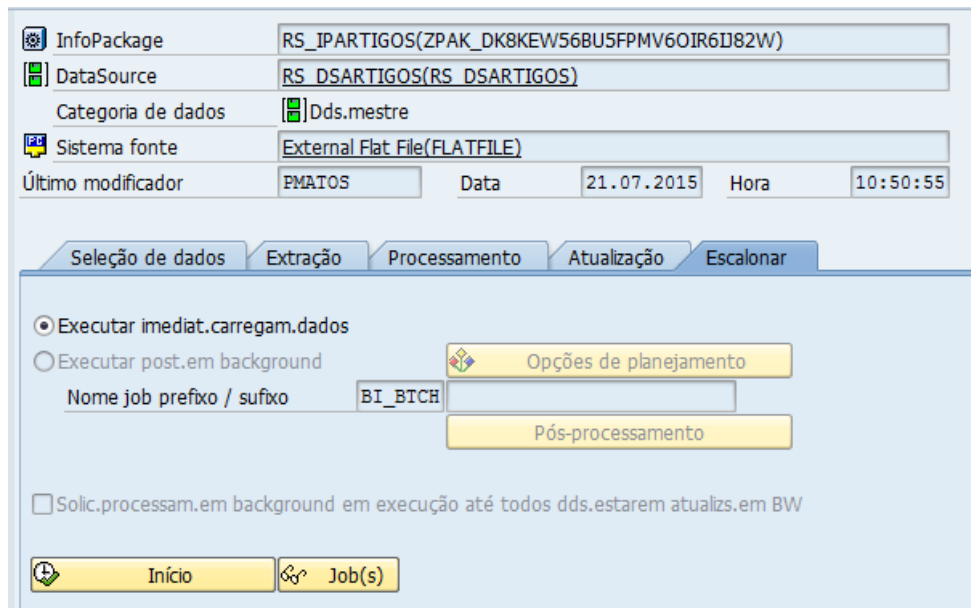


Figura 9 - Criação de um *InfoPackage* III

Na primeira coluna da lista de requisições do *dataSource*, Figura 10, a imagem significa que o pacote de dados ainda não foi requisitado, apresentando um visto assim que surja determinada requisição. O semáforo verde simboliza que o pacote se encontra disponível, ao invés do amarelo e vermelho, que significam que o mesmo está em carregamento e corrompido, respetivamente.

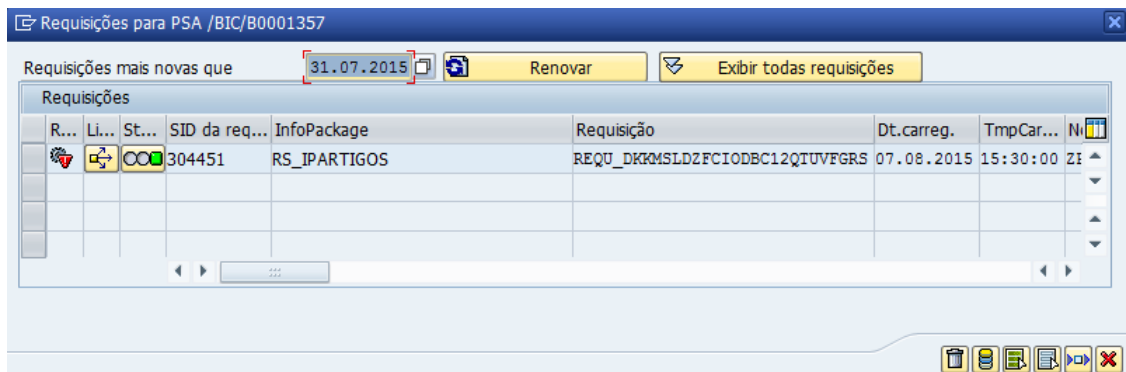


Figura 10 - Carregamento de dados

Criação dos InfoSources

Esta seção ilustra, em detalhe, todas as operações e todo o processo de criação do *InfoSource* Lojas no BW sendo possível acompanhar a construção de apenas um exemplar, tendo os restantes um processo igual, divergindo apenas nos *infoObjects* que os mesmos contem.

InfoSource Lojas

A criação de um *infoSource* ocorre no menu *infoSources* aquando do clique na opção “Criar *InfoSource*”, seguindo-se o preenchimento do formulário representado pela Figura 1.

O nome técnico do *infoSource* começa com as iniciais RS referentes à área a que pertence o objeto criado, neste caso Riopele *Stores*, seguindo-se o preenchimento da descrição do mesmo. A componente de aplicação representa uma estrutura em árvore que organiza os *infoSources* e é criada antes do *infoSource* por forma a poder agrupar todos estes objetos consoante as áreas a que pertencem. São análogos às *InfoAreas* para os *infoCubes*.

Relativamente ao modelo do *infoSource* a criar não se aplica nada desta categoria.

The screenshot shows a SAP dialog box titled "Criar InfoSource". It contains several input fields and a "Modelo" section. The "InfoSource" field contains "RS_ISLJ". The "Descrição extensa" field contains "Info Source Lojas". The "Componente aplicação" field contains "ZIS_RS" and is followed by the text "InfoSources Riopele Stores". The "Modelo" section has two checked checkboxes: "Tipo de objeto" and "Nome". At the bottom right, there are "OK" and "Cancel" buttons.

Figura 1 - Formulário de registo de *InfoSource*

Consumado o preenchimento das informações básicas do *infoSource*, procedeu-se então ao preenchimento dos *infoObjects* por ele composto. Sendo este *infoSource* criado para acolher a informação proveniente do *dataSource* Lojas, selecionaram-se os *infoObjects* RSCODLOJA, RSEDESCLJ1 e RSEDESCLJ2 tendo sido feito por fim a respetiva validação e ativação de toda a estrutura criada. Este processo está representado na Figura 2.

Ch.	InfoObjeto	Descrição breve	C..	T	Objeto verificação	Unidade	Tipo	Co...	C..	Campo	Rot...	Pos.	S...
<input checked="" type="checkbox"/>	RSCODLOJA	Código da Loja	▲	▲	RSCODLOJA		NUMC	3		/BIC/RSCODL...		1	1
<input type="checkbox"/>	RSEDESCLJ1	Descrição da Loja 1	▲	▲			CHAR	40		/BIC/RSEDESC...	ALP...	2	1
<input type="checkbox"/>	RSEDESCLJ2	Descrição da Loja 2	▲	▲			CHAR	30		/BIC/RSEDESC...	ALP...	3	1
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													
<input type="checkbox"/>													

Figura 2 - Criação do *InfoSource*

Com o *infoSource* ativo, procedeu-se então à criação da transformação. Esta transformação é responsável por transferir os dados do respetivo *dataSource* para o *infoSource* criado na Figura 2. A Figura 3 representa a primeira fase da criação dessa transformação onde, nesta primeira fase, é definida a fonte de informação da qual os dados provém. Esta fonte pode ser um *infoSource*, um *infoCube*, um *dataSource*, um *infoObject*, um *Object Data Store* (ODS), entre outros, tendo sido neste caso a fonte o *dataSource* Lojas.

Criar transformação

Destino da transformação

Tipo de objeto: InfoSource

Nome: RS_ISLJ Info Source Lojas

Fonte da transformação

Tipo de objeto: DataSource

DataSource: RS_DSLOJAS

Sistema fonte: FLATFILE

Figura 3 - Criação da Transformação

A Figura 4 representa a última parte da criação da transformação. Nesta parte é feita a ligação entre os campos da fonte (*dataSource* Lojas) e os campos de destino (*infoSource* Lojas). Estas transformações não provocam qualquer tipo de alteração nos dados, sendo as mesmas de atribuição direta.

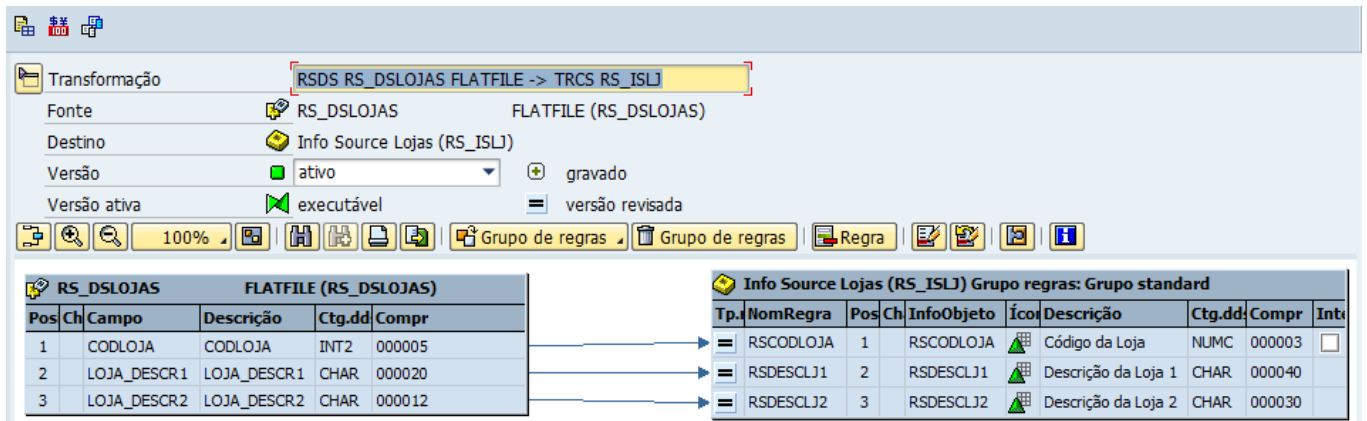


Figura 4 - Criação da Transformação II

Os restantes processo que o das Lojas, divergindo apenas nos *infoObjects* que os compõe bem como no *infoSources* seguem o mesmo *dataSource* que os abastecem de informação.

Criação do *InfoCube*

A presente seção detalha passo a passo a criação do *InfoCube* Movimentos das Lojas criado. Será possível também visualizar ao pormenor a transformação que antecede a chegada dos dados ao *InfoCube* bem como o processo de transferência de dados.

InfoCube Movimentos das Lojas

A criação de um *InfoCube* começa com o clique na opção Criar *InfoCube* na área dos *InfoProviders* e prosseguindo-se com o preenchimento das informações básicas. É definido um nome bem como a *InfoArea* que o mesmo ficará associado.

The screenshot shows the 'Processar InfoCube' dialog box in SAP. The main fields are: InfoCube: RS_ICMOV; InfoÁrea: ZRIOPELE_STORES; InfoCube: InfoCube Movimento das Lojas; InfoÁrea: Riopele Stores; Tp.objeto: InfoCube. The 'Tipo de InfoProvider' section is set to 'InfoCube standard' (radio button selected), with 'Tempo real' (checkbox) unchecked. Below this, there are options for data source: 'com arquivo de dados físico' (selected), 'VirtualProvider' (unchecked), 'c/base em processo transferência dds.p/acesso direto' (radio button selected), 'com base em um BAPI' (radio button selected), and 'com base em um módulo de função' (radio button selected). The 'Tipo de sistema (espaço de nomes)' section has 'SAP (fornecido pela SAP)' (radio button selected), 'CUS (gerado no cliente)' (radio button unselected), and 'PAR (parceiro)' (radio button unselected). The 'Capacidade delta' section has 'Nome da classe cache delta' (text field empty). The 'Atributos de navegação/condições de seleção' section has 'Não transformar condições sel.' (checkbox unselected), 'Atributos de navegação' (checkbox checked), and 'Derivar condições seleção' (checkbox unselected). The 'Característica' section has 'particionado semanticamente' (checkbox unselected).

Figura 1 - Criação *InfoCube* I

Sendo o *infoCube* uma estrutura de dados torna-se, portanto, relevante, agrupar toda esta informação por forma a manter determinada coerência entre os mesmos. Para isso existem as dimensões, sendo um termo genérico permitem arrumar dados com certa relação lógica.

A Figura 2 representa o formulário de criação de dimensões no *infoCube*. Foram criadas cinco dimensões, Clientes, Lojas, Movimentos, Artigo e Hora. Estas dimensões podem ser consultadas na Figura 3. Por definição o *infoCube* disponibiliza as dimensões Pacote de dados, Tmp e Unidade.

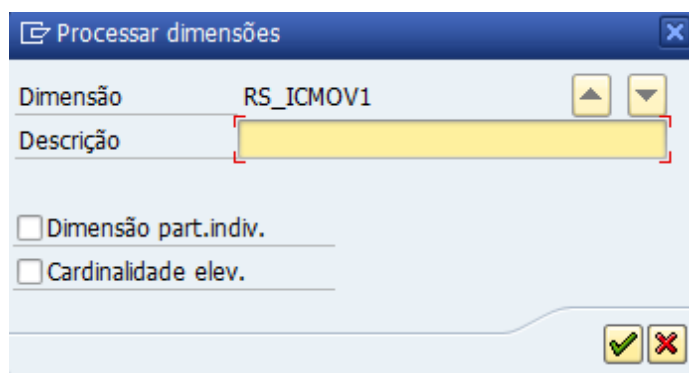


Figura 2 - Criação das dimensões

A Figura 3 representa a construção da estrutura que irá albergar os dados provenientes da ODS Movimentos das Lojas. A estrutura organizada por dimensões permite uma melhor disponibilização de todos os *infoObjects* dentro do *infoCube*.

O *infoCube* é composto por oito dimensões, Pacote de dados, Tmp, Unidade, Cliente, Loja, Movimento, Artigo e Hora sendo apenas as três primeiras geradas, automaticamente, pelo BW aquando da sua criação.

A dimensão Pacote de dados possui informações técnicas, nomeadamente, acerca dos ID's das requisições de dados. A dimensão Tmp armazena dados de cariz temporal, nomeadamente, o dia, o ano e o mês dos movimentos. A dimensão Unidade armazena informação sobre as unidades de medidas adjacentes aos *infoObjects*. As dimensões Cliente, Loja, Movimento, Artigo e Hora dizem respeito aos *infoObject* referentes aos clientes, lojas, movimentos, artigos e hora, respetivamente.

Anexo E – Criação dos elementos do SAP BW

Como atributos de navegação na aba com o mesmo nome foram colocados os atributos Código de Família de Artigos e Código da Marca visto que, posteriormente serão necessários para gerar análises com esse filtro.

Na seção dos índices encontram-se todas as *Key Figures* criadas.



The screenshot shows the SAP BW configuration interface for an InfoCube. The main table lists various dimensions and their corresponding technical names. The 'Atributos de navegação' (Navigation Attributes) section is expanded, showing 'Código Família de Artigos' and 'Código da Marca' with checkboxes checked. The 'Índices' (Indices) section lists various key figures.

Nome técnico / v...	F...	O.
InfoCubo	Ativo, executável	
• Status do objeto		
▸ Configurações		
▾ Dimensões		
▾ Pacote de dados	RS_ICMOV	
• ID de execução de modificação	0CHNGID	
• Categoria de registro	0RECORDTP	
• ID requisição	0REQUID	
▾ Tmp.	RS_ICMOV	
• Dia do calendário	0CALDAY	
• Ano civil/mês	0CALMONTH	
• Mês do calendário	0CALMONTH2	
• Ano civil	0CALYEAR	
▾ Unidade	RS_ICMOV	
• Código da moeda	0CURRENCY	
▾ Cliente	RS_ICMOV	
• Código do Cliente	RSCODCLI	
▾ Loja	RS_ICMOV	
• Código da Loja	RSCODLOJA	
▾ Movimento	RS_ICMOV	
• Movimento Sequencial da Loja	RSMVSEQ	
• Talão do Movimento	RSMVTCKT	
• Código do Movimento	RSMVCOD	
• Taxa de IVA	RSTIVA	
▾ Artigo	RS_ICMOV	
• Código de Artigo	RSCODART	
• Código DUA Artigo	RSCODUART	
• Valor Dimensão 1 (Cor)	RSDIMCOD1	
• Valor Dimensão 2 (Tam.)	RSDIMCOD2	
• Código de Unidade de Medida	RSCUM	
▾ Hora	RS_ICMOV	
• Hora	0TIME	
▾ Atributos de navegação		
• Código Família de Artigos	RSCODART_RSCF...	<input checked="" type="checkbox"/>
• Código da Marca	RSCODART_RSCO...	<input checked="" type="checkbox"/>
▾ Índices		
• Quantidade movimento	RSMVQTD	
• Preço de Venda	RSPRCVND	
• Valor da Venda	RSVLVND	
• Desconto	RSEDESCVND	
• Preço de Custo	RSPCUSTO	
• Valor de Custo	RSVCUSTO	
• Valor de Venda Efetivo	RSVLEFVND	
• Desconto Líquido	RSEDECLIQ	
• Venda Líquida	RSVLIVA	

Figura 3 - Criação do *InfoCube* Movimentos das Lojas

Anexo E – Criação dos elementos do SAP BW

Com o *infoCube* devidamente validado e ativo é necessário definir a transformação que irá ligar o ODS Movimentos da Loja ao próprio. O início da definição desta transformação está representado pela Figura 4 e inicia-se com o preenchimento da informação básica que a caracteriza.

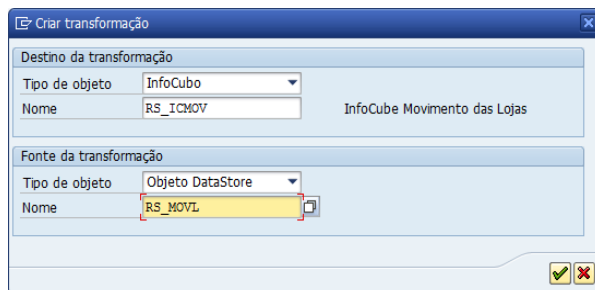


Figura 4 - Criação da Transformação ODS -> IC

A Figura 5 representa a definição de todas as regras de passagem dos dados da ODS para o *infoCube*. Todas as regras, ao invés das que se encontram sinalizadas com os algarismos 1, 2 e 3, são do tipo Atribuição direta. As regras sinalizadas na Figura 5 foram definidas com recurso a fórmulas.

ODS Movimentos das Lojas (RS_MOVL)							InfoCube Movimento das Lojas (RS_ICMOV) Grupo regras: Grupo standard						
Pos	Cha	InfoObjeto	Campo	Íco	Descrição	Ctg.dd	Compr	Pos	Cha	InfoObjeto	Íco	Descrição	
1		RSMVSEQ	/BIC/RSMVSEQ		Movimento Sequencial da Loja	NUMC	000007			RSCODLOJA		Código da Loja	
2		0RECORDMODE	RECORDMODE		Processo delta BW: modo de atualização	CHAR	000001			RSCODCLI		Código do Cliente	
3		RSMVTCKT	/BIC/RSMVTCKT		Talão do Movimento	CHAR	000011			RSMVSEQ		Movimento Sequencial da Loja	
4		RSCODLOJA	/BIC/RSCODLOJA		Código da Loja	NUMC	000003			RSMVTCKT		Talão do Movimento	
5		RSMVCOD	/BIC/RSMVCOD		Código do Movimento	NUMC	000001			RSMVCOD		Código do Movimento	
6		RSCODART	/BIC/RSCODART		Código de Artigo	CHAR	000040			RSTIVA		Taxa de IVA	
7		RSDIMCOD1	/BIC/RSDIMCOD1		Valor Dimensão 1 (Cor)	CHAR	000020			RSMVQTD		Quantidade movimento	
8		RSDIMCOD2	/BIC/RSDIMCOD2		Valor Dimensão 2 (Tam.)	CHAR	000008			RSPRCVND		Preço de Venda	
9		RSMVQTD	/BIC/RSMVQTD		Quantidade movimento	FLTP	000016			RSVLVND		Valor da Venda	
10		RSCODCLI	/BIC/RSCODCLI		Código do Cliente	NUMC	000008			RSDESCVND		Desconto	
11		RSTIVA	/BIC/RSTIVA		Taxa de IVA	NUMC	000002			RSPCVSTO		Preço de Custo	
12		RSPRCVND	/BIC/RSPRCVND		Preço de Venda	CURR	000017			$\text{RSPCVSTO} * \text{RSMVQTD}$		Valor de Custo	
13		0CURRENCY	CURRENCY		Código da moeda	CUKY	000005			RSVLEFVND		Valor de Venda Efetivo	
14		RSVLVND	/BIC/RSVLVND		Valor da Venda	CURR	000017			RSCODART		Código de Artigo	
15		RSDESCVND	/BIC/RSDESCVND		Desconto	CURR	000017			RSCODUART		Código DUA Artigo	
16		RSVLEFVND	/BIC/RSVLEFVND		Valor de Venda Efetivo	CURR	000017			RSDIMCOD1		Valor Dimensão 1 (Cor)	
17		RSCODUART	/BIC/RSCODUART		Código DUA Artigo	NUMC	000010			RSDIMCOD2		Valor Dimensão 2 (Tam.)	
18		0TIME	TIME		Hora	TIMS	000006			OCALDAY		Dia do calendário	
19		OCALDAY	CALDAY		Dia do calendário	DATS	000008			OCALMONTH		Ano civil/mês	
20		RSPCVSTO	/BIC/RSPCVSTO		Preço de Custo	CURR	000017			OCALYEAR		Ano civil	
21		RSVCUSTO	/BIC/RSVCUSTO		Valor de Custo	CURR	000017			0TIME		Hora	
22		OCALMONTH2	CALMONTH2		Mês do calendário	NUMC	000002			$\text{RSDESCVND} / (1 + (/BIC/RSTIVA * 0,01))$		Desconto Líquido	
23		OCALYEAR	CALYEAR		Ano civil	NUMC	000004			$/(1 + (/BIC/RSTIVA * 0,01))$		Venda Líquida	
24		RSCUM	/BIC/RSCUM		Código de Unidade de Medida	NUMC	000002			RSCUM		Código de Unidade de Medida	
										OCALMONTH2		Mês do calendário	

Figura 5 - Definição das transformações ODS -> IC

A Figura 6 representa o menu de definição da regra número 1 referente à determinação do valor de custo. O valor de custo é equivalente à multiplicação do preço de custo do artigo com a quantidade. Para isto é necessário definir no tipo de regra a opção Fórmula e, de seguida, definir o cálculo. Nos campos de entrada deverão constar os *infoObjects* necessários, neste caso, a quantidade e o preço de custo, caso contrário, não estarão disponíveis para o cálculo.

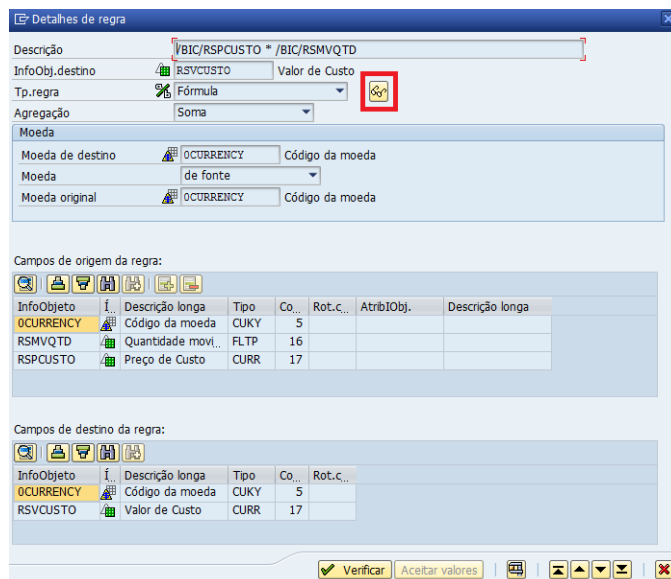


Figura 6 - Detalhe regra nº 1 I

A Figura 7 representa a definição da fórmula de cálculo após clique na zona sinalizada na Figura 6. Aqui é definida a fórmula de cálculo do valor de custo da venda ou devolução.

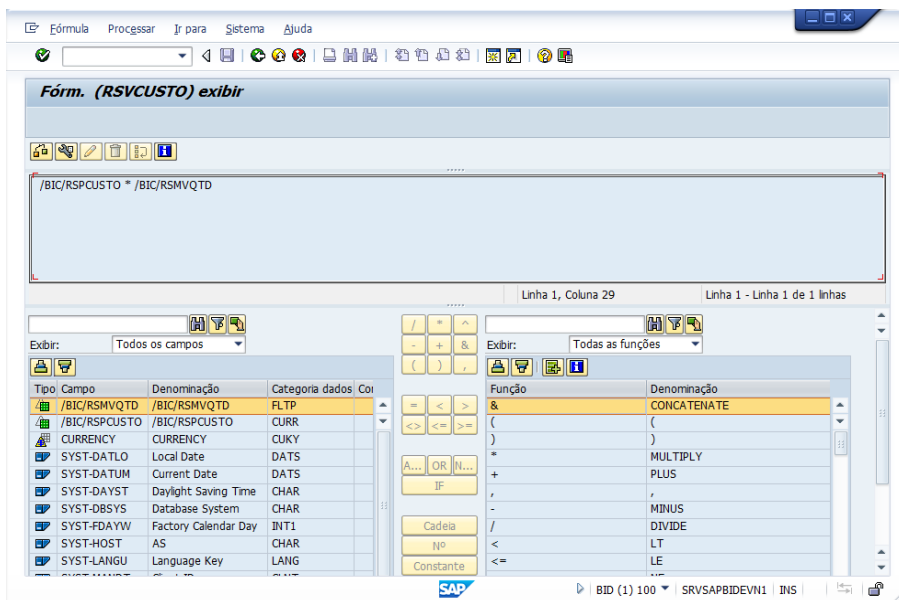


Figura 7 - Detalhe regra nº 1 II

A Figura 8 representa o menu de definição da regra número 2 referente à determinação do valor do desconto líquido. O desconto líquido é equivalente à divisão entre o desconto e a soma de uma unidade à taxa de iva multiplicada por 0.01. Para isto é necessário definir no tipo de regra a opção Fórmula e, de seguida, definir o cálculo. Nos campos de entrada deverão constar os *infoObjects* necessários, neste caso a taxa de iva e o valor do desconto, caso contrário, não estarão disponíveis para o cálculo.

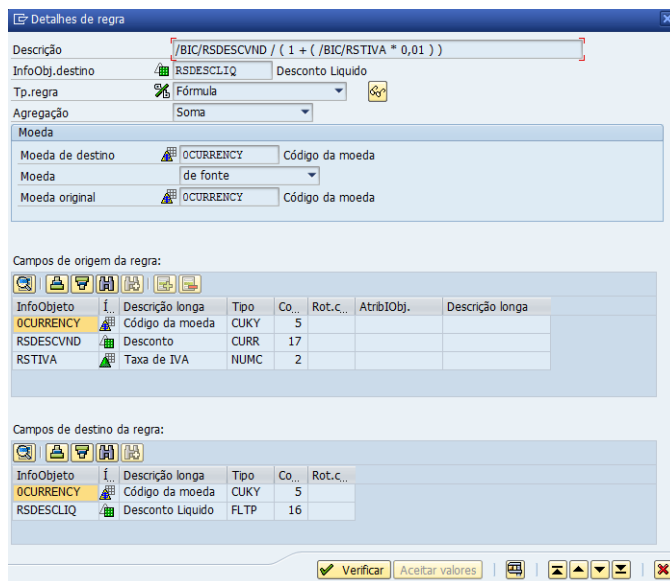


Figura 8 - Detalhe regra nº 2 I

A Figura 9 representa a definição da fórmula de cálculo. Aqui é definida a fórmula de cálculo do desconto da venda ou devolução.

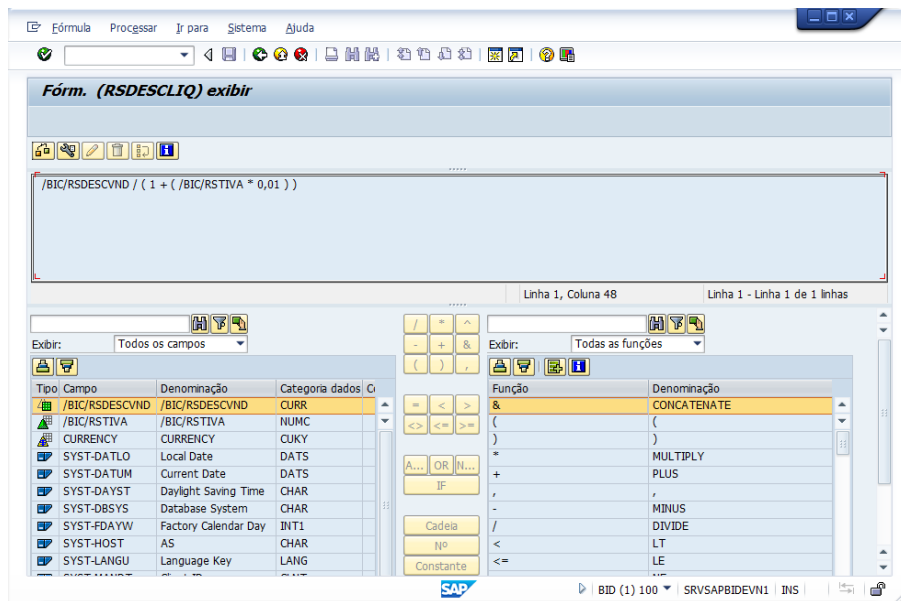


Figura 9 - Detalhe regra nº 2 II

A Figura 10 representa o menu de definição da regra número 3 referente à determinação do valor da venda líquida. A venda líquida é equivalente à divisão entre o valor da venda e a soma de uma unidade à taxa de iva multiplicada por 0.01. Para isto é necessário definir no tipo de regra a opção Fórmula e, de seguida, definir o cálculo. Nos campos de entrada deverão constar os *infoObjects* necessários, neste caso, a taxa de iva e o valor da venda, caso contrário, não estarão disponíveis para o cálculo.

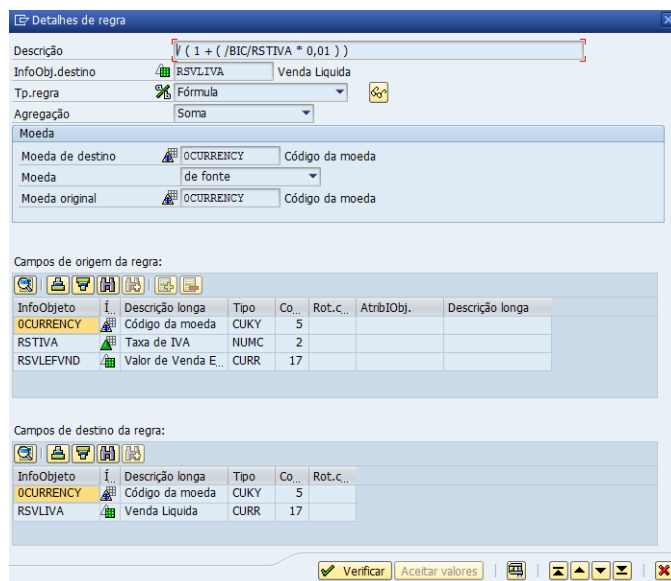


Figura 10 - Detalhe regra nº 3 I

A Figura 11 representa a definição da fórmula de cálculo. Aqui, é definida a fórmula de cálculo do valor da venda ou devolução.

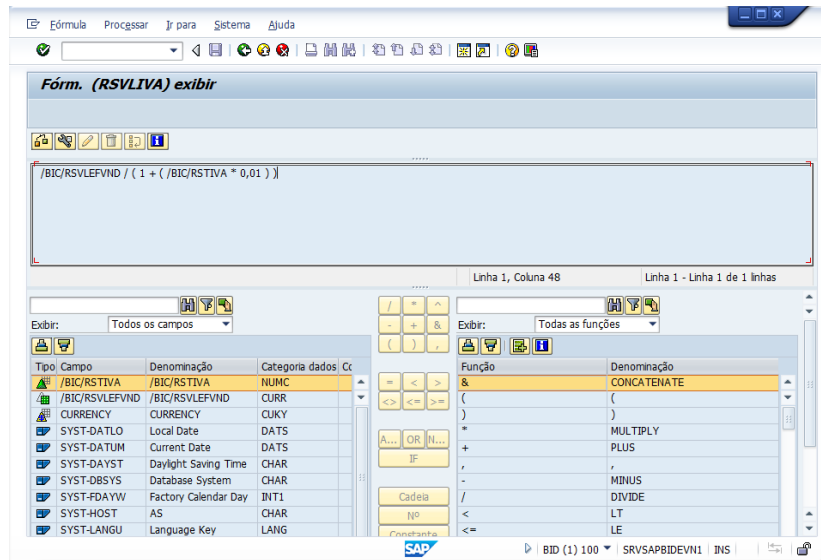


Figura 11 - Detalhe regra nº 3 II

Concluída a definição da transformação que conduz os dados desde a ODS até ao *infoCube* é necessário criar o processo de transferência de dados (DTP) para que os dados possam fluir até ao *infoCube*.

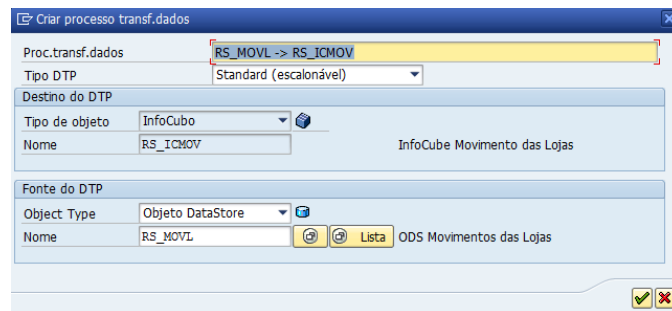


Figura 12 - Criação do DTP

Após a etapa anterior e a devida validação e ativação do DTP é necessário clicar no botão Executar (Figura 13), para que os dados da ODS possam ser transferidos para o *infoCube*. Após esta etapa, os dados encontram-se disponíveis no cubo e prontos para *reporting* com recurso a outras ferramentas. Ao contrário do que se verifica na ODS, no *infoCube* os dados não necessitam de ativação por parte do utilizador.

Proc.transf.dados RS_MOVL -> RS_ICMOV

ID DTP_0002IM3NRBZF4BXPL8CV3168F

Tipo DTP Standard (escalonável)

Versão ativo gravado

Stat.delta ativ.

Exatção Atualiz. Executar

status técnico da requisição Status requisição será definido p/'Verde' em caso advertêns.

Status global da requisição Definir status global automaticamente

Repetir automat.requisições vermelhas em cadeias procs.

Modo processamento Extração e processamento paralelo exceto inici... Executar

Execução do programa	Ptos.parada
<ul style="list-style-type: none"> RS_MOVL -> RS_ICMOV <ul style="list-style-type: none"> Iniciar processo em background principal <ul style="list-style-type: none"> Preparação da extração Loop mediante pacotes de dados <ul style="list-style-type: none"> Iniciar processo em background paralelo <ul style="list-style-type: none"> Extração InfoProvider RS_MOVL Filtro Preparação tratamento de erros ODSO RS_MOVL -> CUBE RS_ICMOV Atualização no InfoCubo RS_ICMOV 	<ul style="list-style-type: none"> Modificar pontos parada Modificar pontos parada Modificar pontos parada Modificar pontos parada

Figura 13 – Criação do DTP II

Definição Fluxo de Dados dos *InfoObjects*

Visto que o processo de definição dos fluxos de dados dos atributos, no projeto, são sempre iguais e todas as transformações são sempre de atribuição direta, o presente documento detalha, passo a passo, a criação do fluxo de dados para o *infoObject* Código de Cliente, sendo o processo exatamente igual para os *infoObjects* Código da Loja e Código de Artigo.

Esta seção detalha também a construção do fluxo de dados dos textos dos *infoObjects* Código Família de Artigos, sendo o processo exatamente igual para os *infoObjects* Código da coleção do Artigo, Código da Marca, Código da Unidade de Medida e Código do Movimento.

InfoObject Código Cliente

A Figura 1 ilustra a criação da transformação que liga os dados desde o *infoSource* Clientes ao *infoObject* Código de clientes. No menu representado pela Figura 1 é necessário selecionar a opção *infoObjeto* como Tipo de objeto e escolher a opção Atributos como subtipo. Na área nome é necessário colocar o nome do *infoObject* pretendido, neste caso RSCODCLI, referente ao *infoObject* Código de Cliente.

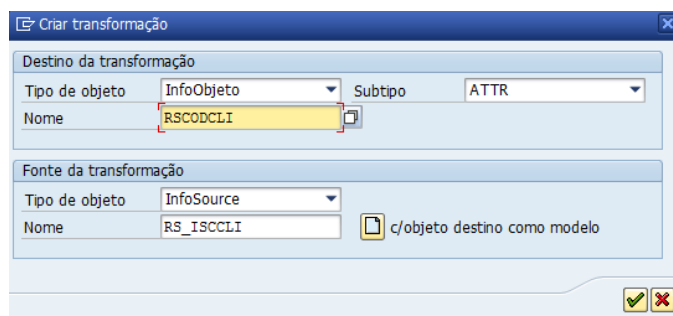


Figura 1 - Criação da transformação IS – IO

A Figura 2 representa a fase final da definição da transformação que liga o *infoSource* ao *infoObject* Código de cliente. Todas as regras desta transformação são do tipo atribuição direta.

Anexo E – Criação dos elementos do SAP BW

Info Source Clientes (RS_ISCLI)						Código do Cliente (RSCODCLI) Grupo regras: Grupo standard								
Pos	Ch	InfoObjeto	Íco	Descrição	Ctg.dd	Compr	Pos	Ch	InfoObjeto	Íco	Descrição	Ctg.dd	Compr	Int
1		RSCODCLI		Código do Cliente	NUMC	000008	1		RSCODCLI		Código do Cliente	NUMC	000008	
2		RSNOMECLI		Nome do Cliente	CHAR	000140	2		RSNOMECLI		Nome do Cliente	CHAR	000140	
3		RSLOCCLI		Localidade do Cliente	CHAR	000060	3		RSMORCLI		Morada do Cliente	CHAR	000120	
4		RSTLFCLI		Telefone do Cliente	NUMC	000009	4		RSLOCCLI		Localidade do Cliente	CHAR	000060	
5		RSPAISCLI		País do Cliente	CHAR	000002	5		RSTLFCLI		Telefone do Cliente	NUMC	000009	
6		RSNCCLI		Número Contribuinte do Cliente	NUMC	000009	6		RSPAISCLI		País do Cliente	CHAR	000002	
7		RSMORCLI		Morada do Cliente	CHAR	000120	7		RSNCCLI		Número Contribuinte do Cliente	NUMC	000009	

Figura 2 - Detalhe da transformação IS – IO

A Figura 3 representa o fluxo de dados após a validação e ativação da transformação representada pela Figura 2. Para que o carregamento seja consumido é necessário apenas criar o processo de transferência de dados associado (DTP).

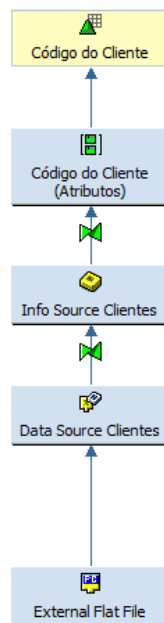


Figura 3 - Fluxo de dados InfoObject Código Cliente

A Figura 4 representa a criação do processo de transferência de dados do *dataSource* Clientes para o *infoObject* Código de Clientes.

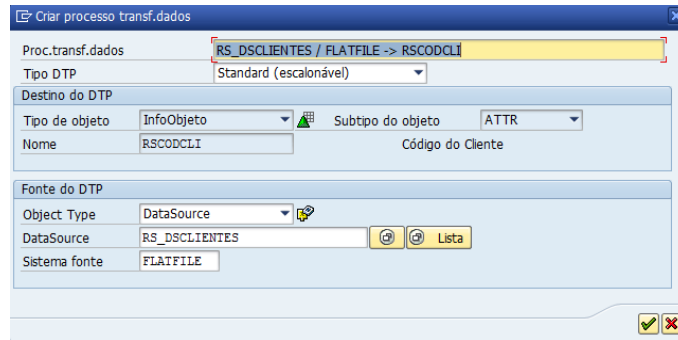


Figura 4 - Criação DTP *infoObject* Código Cliente

Para que o carregamento dos dados seja realizado é necessário clicar no botão Executar existente na Figura 5. Após o clique, o DTP irá proceder à transferência de todos os pacotes de dados existentes “em *stock*” no *dataSource*, enviando-os para o *infoObject*.

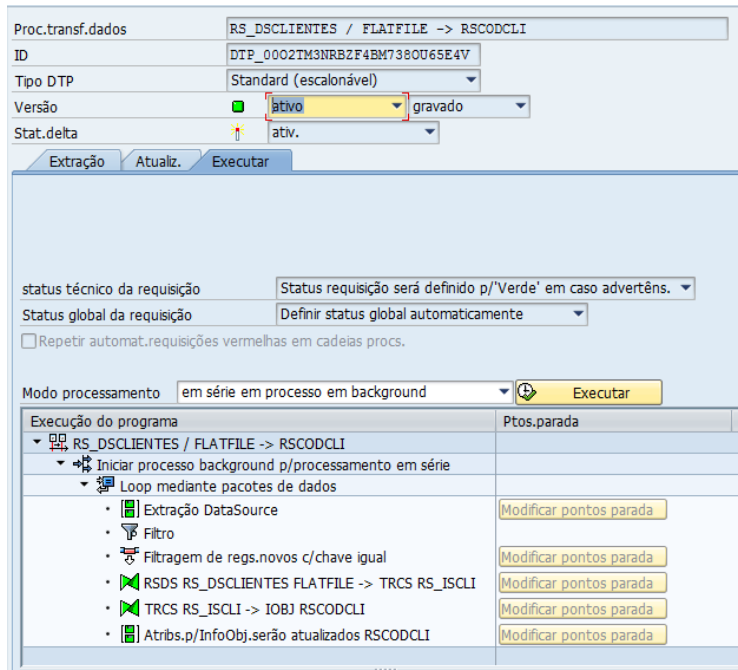


Figura 5 - Carregamento dos dados

Textos *InfoObject* Família de Artigos

A Figura 6 ilustra a criação da transformação que liga os dados desde o *dataSource* Textos Família de Artigos ao *infoObject* Família de Artigos. No menu representado pela Figura 6 é necessário selecionar a opção *infoObjeto* como Tipo de objeto e escolher a opção TEXT como subtipo. Na área nome é

necessário colocar o nome do *infoObject* pretendido, neste caso RSCFAMART, referente ao *infoObject* Família de Artigos.

Figura 6 - Criação da transformação DS – IO

A Figura 7 representa a fase final da definição da transformação que liga o *dataSource* ao *infoObject* Código Família de Artigos. Todas as regras desta transformação são do tipo atribuição direta. Para criar uma transformação do subtipo TEXT é necessário que, aquando da criação do *infoObject*, seja definido que o mesmo possui Textos para que, nesta fase, sejam definidas as transformações relativamente a esse fluxo. Aqui também é definido o Código de Idioma que, para o efeito, assume o valor PT.

RS_DSCODFAM_TXT						Código Família de Artigos (RSCFAMART) Grupo regras: Grupo standard									
Pos	Ch	Campo	Descrição	Ctg.dd	Compr	Tp.	NomRegra	Pos	Cha	InfoObjeto	Íco	Descrição	Ctg.dd	Compr	Int
FLATFILE (RS)															
1		COD_FAM	COD_FAM	INT2	000005		RSCFAMART	1		RSCFAMART		Código Família de Artigos	NUMC	000002	
2		DESCR1	DESCR1	CHAR	000015		PT	2		OLANGU		Código de idioma	LANG	000001	
							OTXTSH	3		OTXTSH		Descrição breve	CHAR	000020	

Figura 7 - Detalhe da transformação DS – IO

A Figura 8 representa o fluxo de dados após a validação e ativação da transformação representada pela Figura 7. Para que o carregamento seja consumado é necessário criar o processo de transferência de dados associado (DTP).

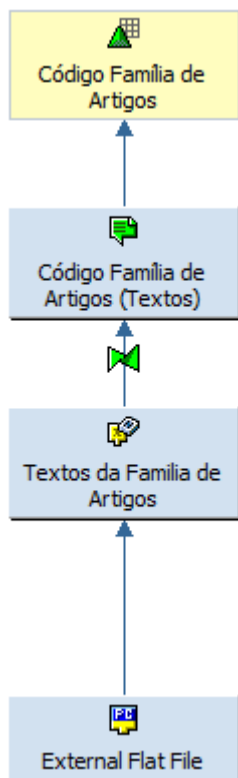


Figura 8 - Fluxo de dados *InfoObject* Código Família de Artigos

A Figura 9 representa a criação do processo de transferência de dados do *dataSource* Textos Famílias de Artigos para o *infoObject* Família de Artigos.

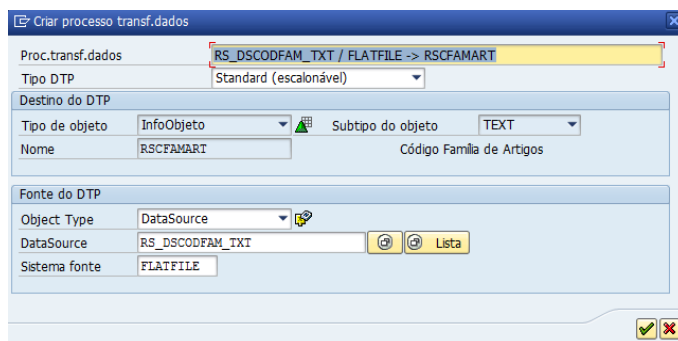


Figura 9 - Criação DTP *infoObject* Código Família de Artigos

Para que o carregamento dos dados seja realizado é necessário clicar no botão Executar existente na Figura 10. Após o clique, o DTP irá proceder à transferência de todos os pacotes de dados existentes “em *stock*” no *dataSource*, enviando-os para o *infoObject*.

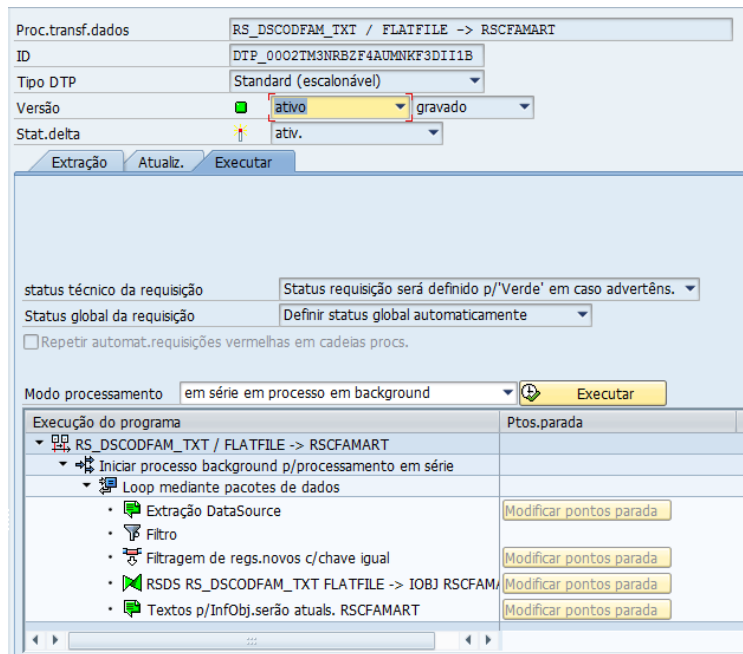


Figura 10 - Carregamento dos dados

Construção das *Queries* no SAP BEx *Query Designer*

A presente seção detalha, passo a passo, a criação das oito *queries* desenvolvidas no âmbito do projeto. Todas as *queries* foram construídas com recurso à ferramenta BEx *Query Designer* da SAP.

QueryRS_ICMOV_Q0001

A *query*RS_ICMOV_Q0001 tem como principal resultado a listagem de todos os artigos vendidos por loja no último mês, agrupados por famílias.

O processo de construção de uma *query* inicia-se com a seleção do *infoProvider* que contém a informação que constitui o alvo de análise. Após o clique no botão facilmente identificado na Figura 1, selecionou-se o *infoCube* RS_ICMOV, o *infoProvider* com a informação referente aos movimentos das lojas. Após este passo, o *infoCube* passa a estar disponibilizado para o utilizador conforme está representado na Figura 2.

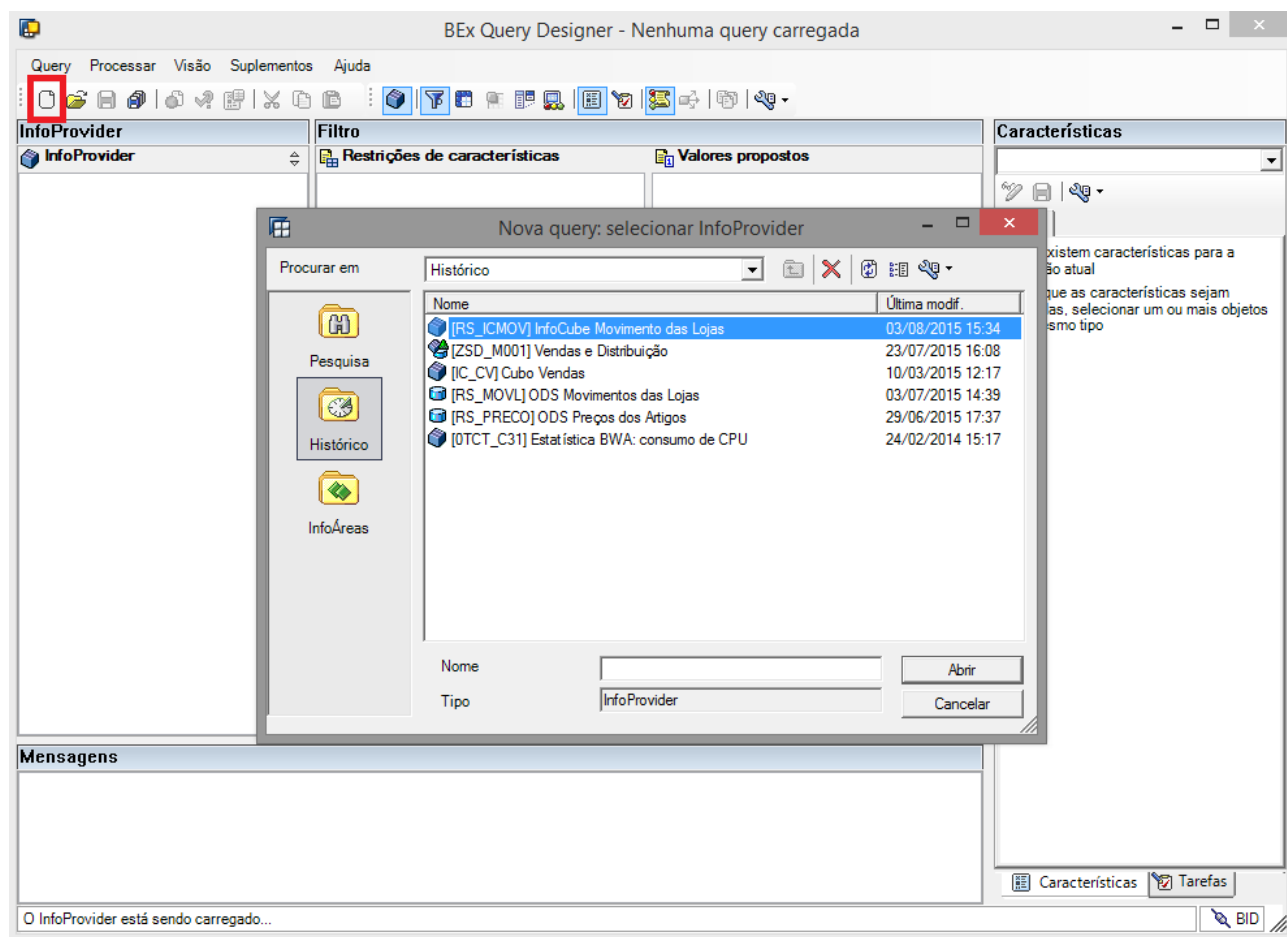


Figura 1 - Construção da query RS_ICMOV_Q0001 I

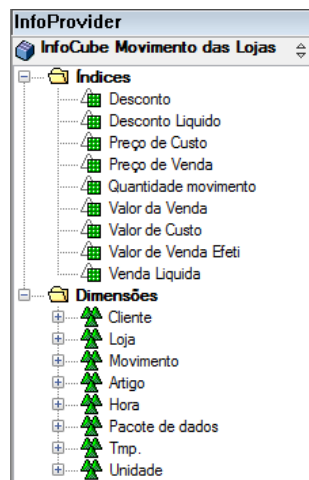


Figura 2 - InfoCube Carregado para o Query Designer

O próximo passo passa pela construção da estrutura pretendida. Com base no relatório existente, a circular de momento pela organização, foi feita uma análise sobre toda a informação que a query deveria disponibilizar. Conclui-se que a *query* deveria disponibilizar Família de Artigos, Quantidade, Valor Liq. (€), PMV (€), Desconto (€), MB (€) e MB (€) para cada loja com referência ao último mês. Para disponibilizar as colunas com os resultados pretendidos e com a estrutura apresentada na Figura 3 realizou-se uma análise cuidadosa e em detalhe com toda a informação disponível para que os resultados a exibir não contemplem erros. Foi necessária a criação de seleções e colunas auxiliares de suporte ao cálculo das colunas com os resultados, colocando essas mesmas colunas auxiliares como invisíveis aquando da execução das *queries*.

Na Figura 3 todas as colunas representadas com destaque são as colunas que estarão visíveis aquando do processamento da *query*, ao invés das restantes que não estarão visíveis para os utilizadores.

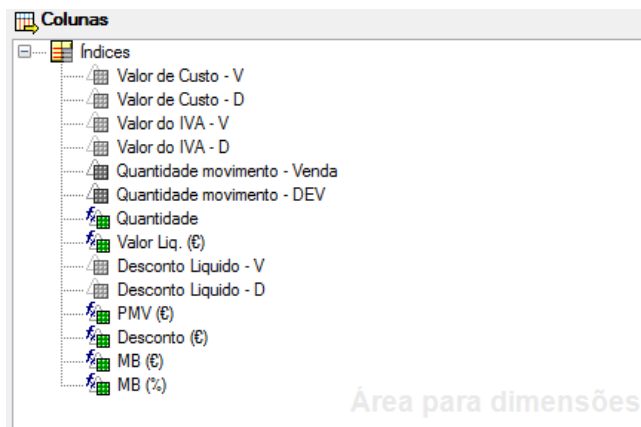


Figura 3 - Query Artigos p/Loja

O cálculo da quantidade de peças vendidas não se resume à seleção do índice quantidade de movimento pois, se assim fosse o total de peças devolvidas iria ser contabilizado e, conseqüentemente somado com as peças, efetivamente, vendidas. Face a isto foi necessário criar duas seleções, representadas na Figura 4, uma para as quantidades de movimento com o código de movimento igual a Entrada (Vendas) e outra para as quantidades de movimento com o código de movimento igual a Saída (Devoluções).

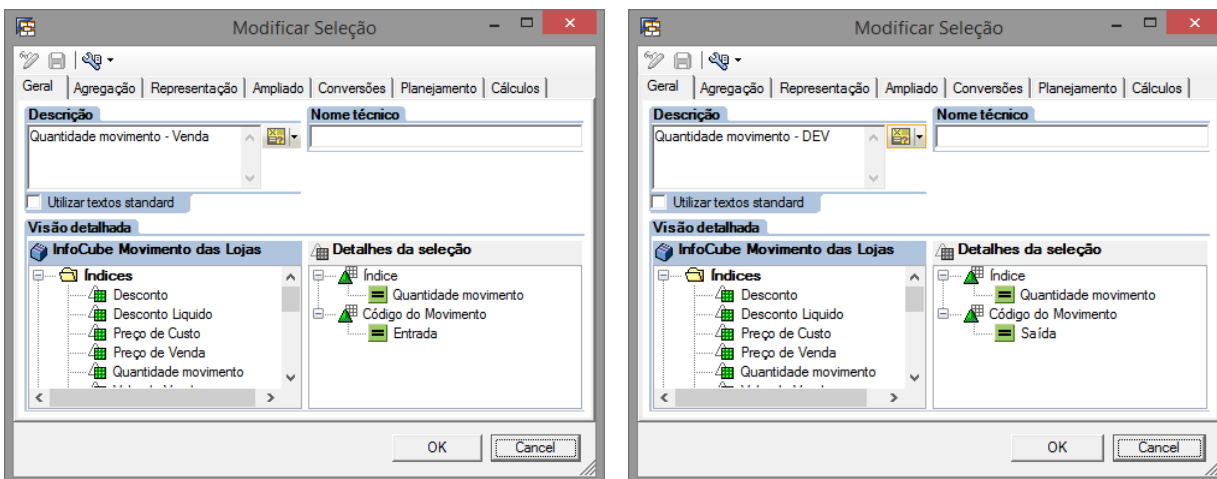


Figura 4 – Seleções de Quantidade de Movimento de Entrada e Saída

Com as seleções já criadas já é possível criar uma fórmula onde é feita a subtração entre as duas seleções, apresentada na Figura 5.

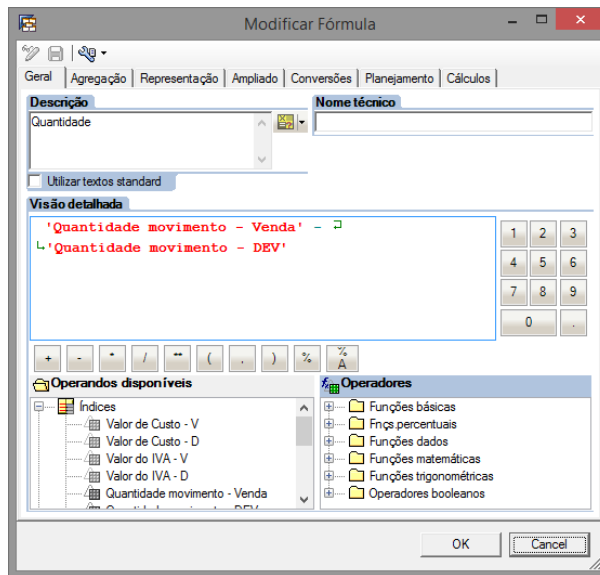


Figura 5 - Fórmula de cálculo da Coluna Quantidade

Para o cálculo do Valor Líquido o processo é idêntico ao que se sucedeu com a Quantidade de Movimento, isto é, é necessário fazer duas seleções com o índice Venda Líquida de artigos vendidos e outra de artigos devolvidos. Este processo está representado pela Figura 6

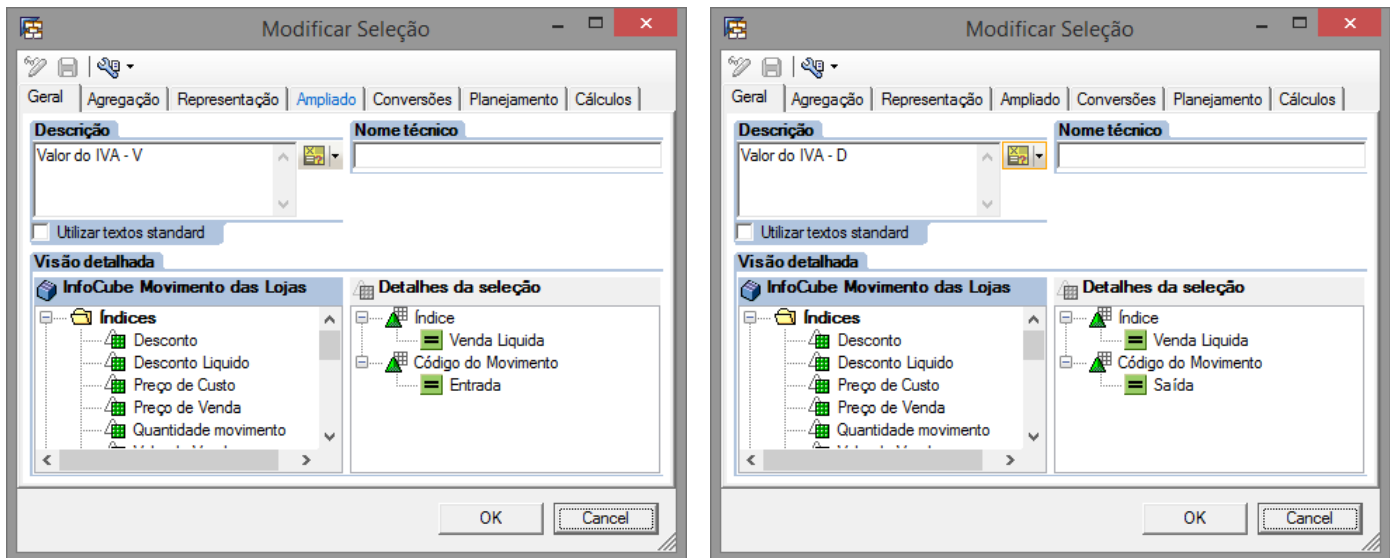


Figura 6 - Seleções de Valor Líquido de Movimento de Entrada e Saída

A Figura 7 apresenta a fórmula de cálculo do Valor Líquido que é calculado com base na subtração entre as seleções da Figura 6.

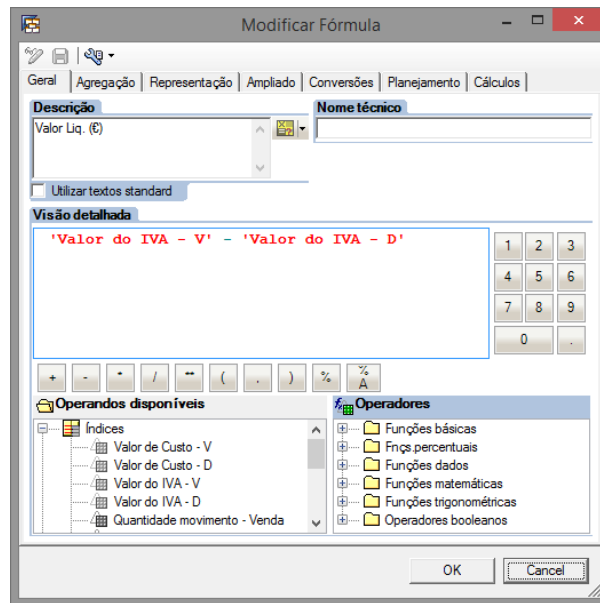


Figura 7 - Fórmula de Cálculo Valor Líquido

O Preço Médio Variável (PMV) foi calculado com base em duas fórmulas já determinadas, a fórmula do cálculo do Valor Líquido e a Quantidade. A Figura 8 apresenta o cálculo do PMV determinado pela divisão entre o Valor Líquido e a Quantidade.

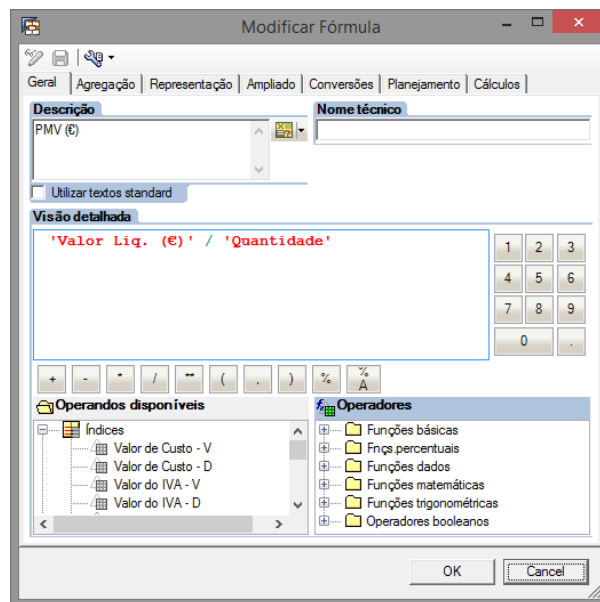


Figura 8 - Fórmula de Cálculo do Preço Médio Variável

A Figura 9 apresenta as seleções de desconto líquido associado às vendas e de desconto líquido associado às devoluções. Com estas duas seleções será possível, posteriormente, calcular o desconto líquido das vendas.

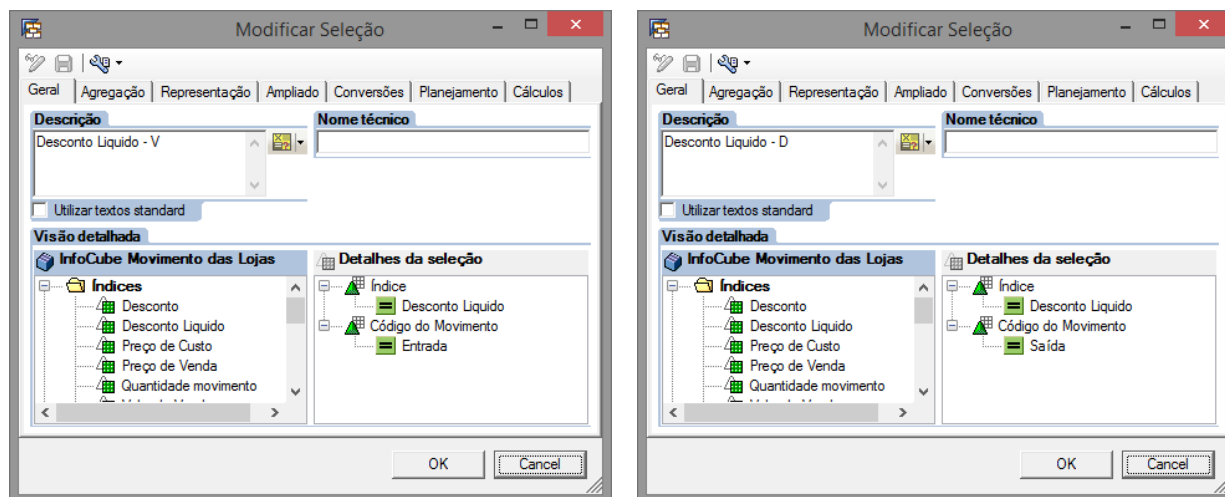


Figura 9 - Seleções de Desconto Líquido de Entrada e Saída

A Figura 10 representa a fórmula de cálculo do desconto líquido, caracterizado pela subtração entre os descontos líquidos das vendas com os das devoluções, ilustrado pela Figura 9. A aplicação da operação NODIM é utilizada para o BW executar a operação ignorando qualquer tipo de unidade de medida.

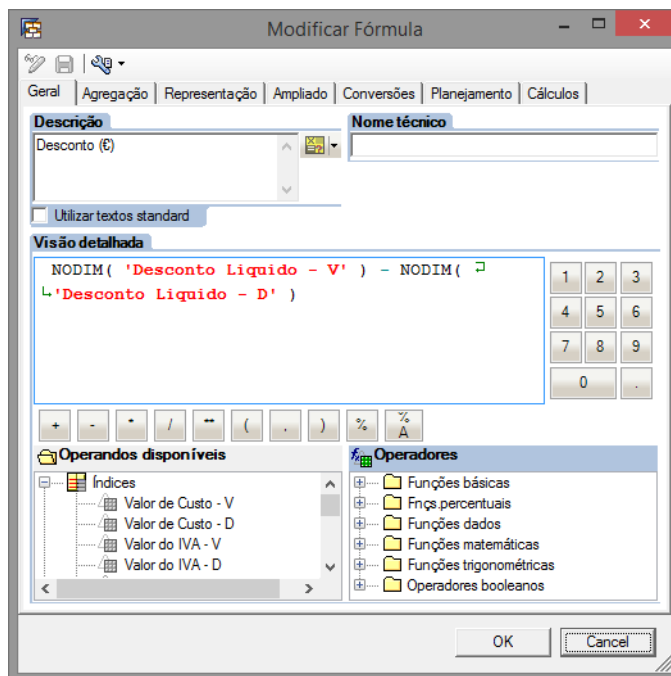


Figura 10 - Fórmula de Cálculo do Preço Médio Variável

A Figura 11 apresenta as seleções de valores de custo associados às vendas e às devoluções. Com estas duas seleções será possível, posteriormente, calcular o valor de custo das vendas que será necessário para o cálculo da Margem Bruta das Vendas.

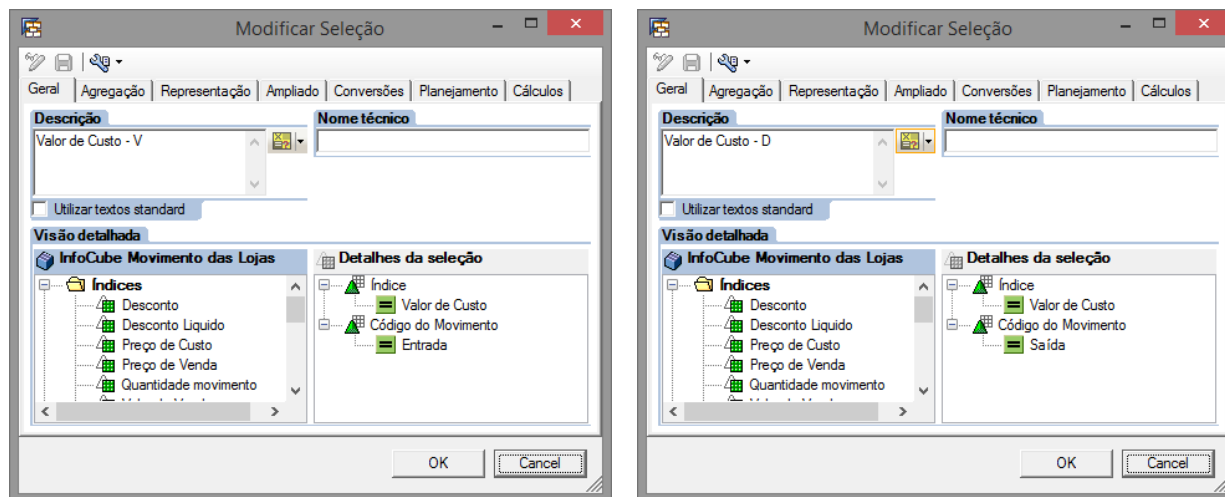


Figura 11 - Seleções de Valor de Custo de Entrada e Saída

A Figura 12 representa a fórmula de cálculo da Margem Bruta das Vendas, caracterizado pela subtração entre o Valor Liq. (€) com a subtração entre os valores de custo representados pela Figura 11.

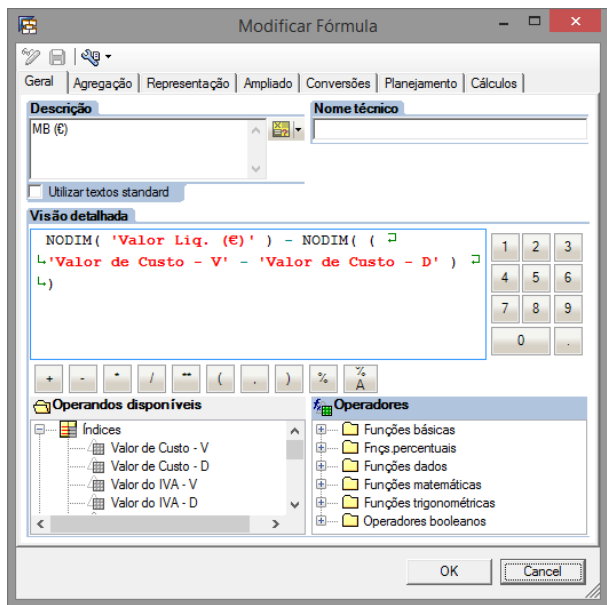


Figura 12 - Fórmula de Cálculo da Margem Bruta das Vendas (€)

A Figura 13 apresenta a fórmula do cálculo da % da margem bruta das vendas que é equivalente à percentagem do valor líquido sobre o valor total da margem bruta.

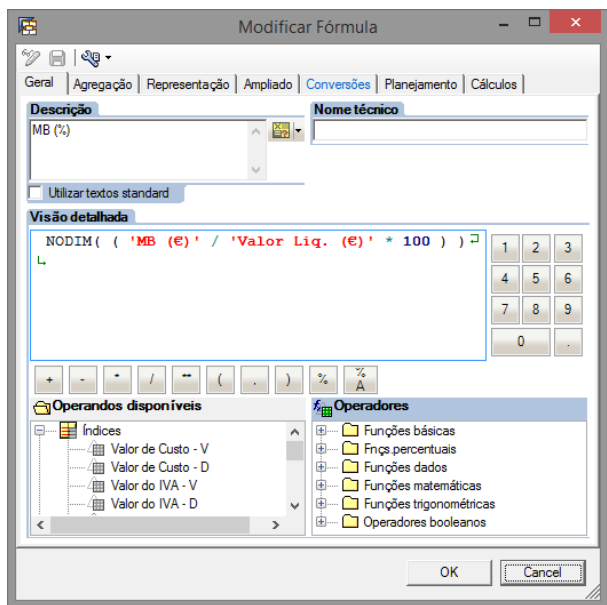


Figura 13 - Fórmula de Cálculo da Margem Bruta das Vendas (%)

Anexo E – Criação dos elementos do SAP BW

Ao nível das linhas pertencentes à query, estas possuem apenas o *infoObject* Código Família de Artigos, visualizável na Figura 14. Por forma a proporcionar uma disponibilização de dados mais agradável foi necessário ir à área de Representação de valores na seção das características da *query* e selecionou-se a opção Texto na *combo box* “Representar como:”. Com esta alteração, quando a família em questão for a família camisas irá aparecer Camisa ao invés do código associado que, neste caso, é o 1.

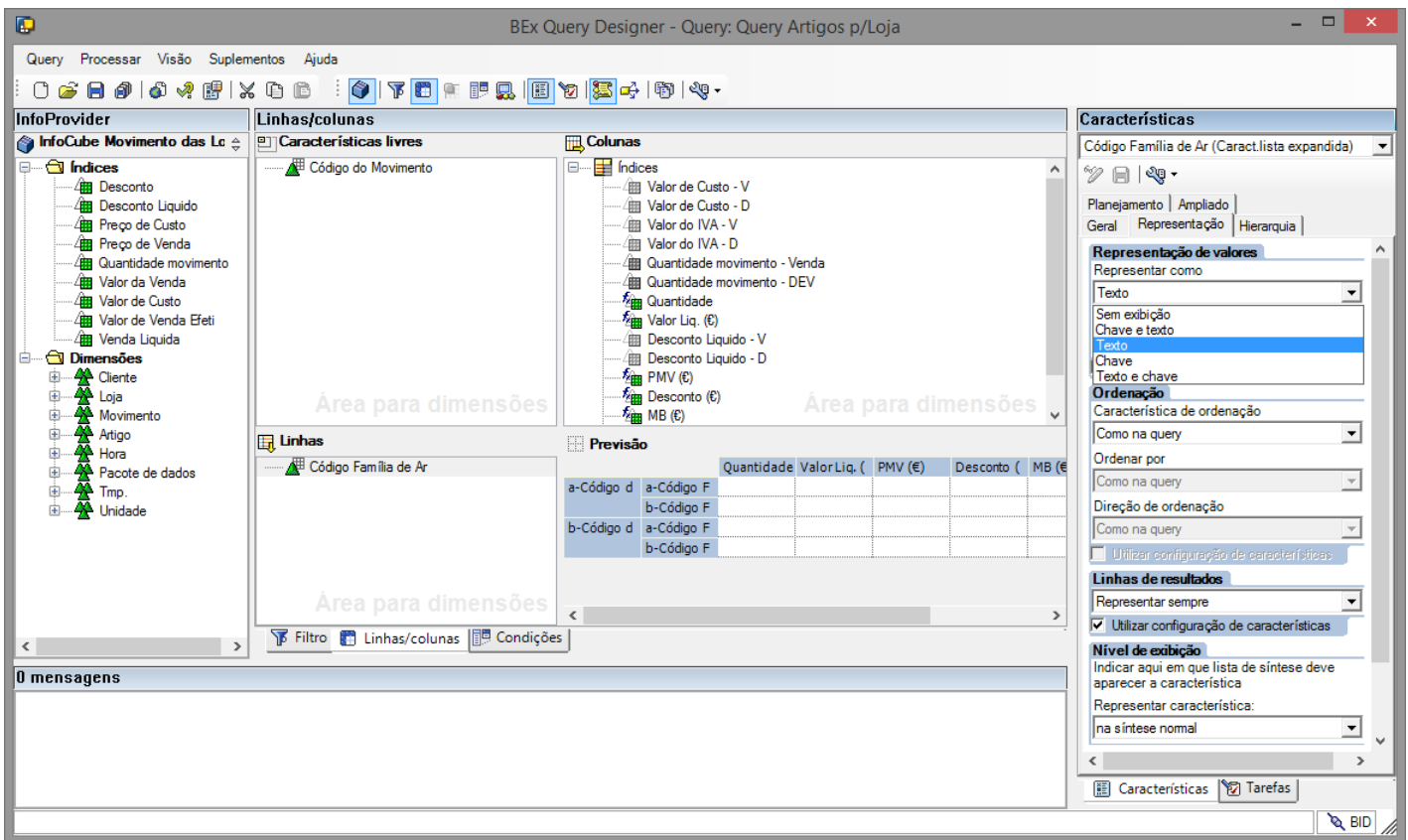


Figura 14 - Estrutura das linhas

A Figura 15 representa a área de Filtros das restrições de características. Para esta área criou-se um filtro para o *infoObject* Ano Civil/Mês onde se colocou a variável Acumulado até ao último mês que considera, para o efeito, o intervalo de datas que vai desde o primeiro dia do ano corrente até ao último dia do mês anterior ao mês em que a *query* é executada.

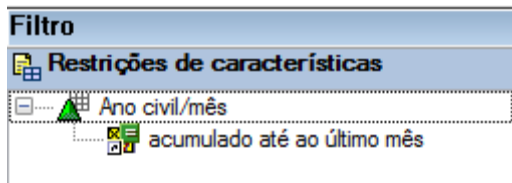


Figura 15 - Restrições de Caraterísticas

A Figura 16 representa a *query* RS_ICMOV_Q0002. Esta *query*, muito idêntica com a RS_ICMOV_Q0002, disponibiliza o cálculo do Valor Líquido, Quantidade, Margem bruta (%) e Margem bruta (€). A disponibilização destes resultados é feita por loja, tendo sido montada uma estrutura igual à da Figura 3 para cada loja existente, isto é, foram criadas cinco estruturas iguais às da Figura 3, cada uma delas com um filtro de Código de Loja diferente.

Todo o processo de construção das colunas desta *query* foi idêntico ao processo representado desde a Figura 4 até à Figura 13, divergindo apenas no facto de, nesta última, em todas as seleções criadas, foi inserido o *infoObject* Código da Loja com o filtro referente ao número da loja em questão.

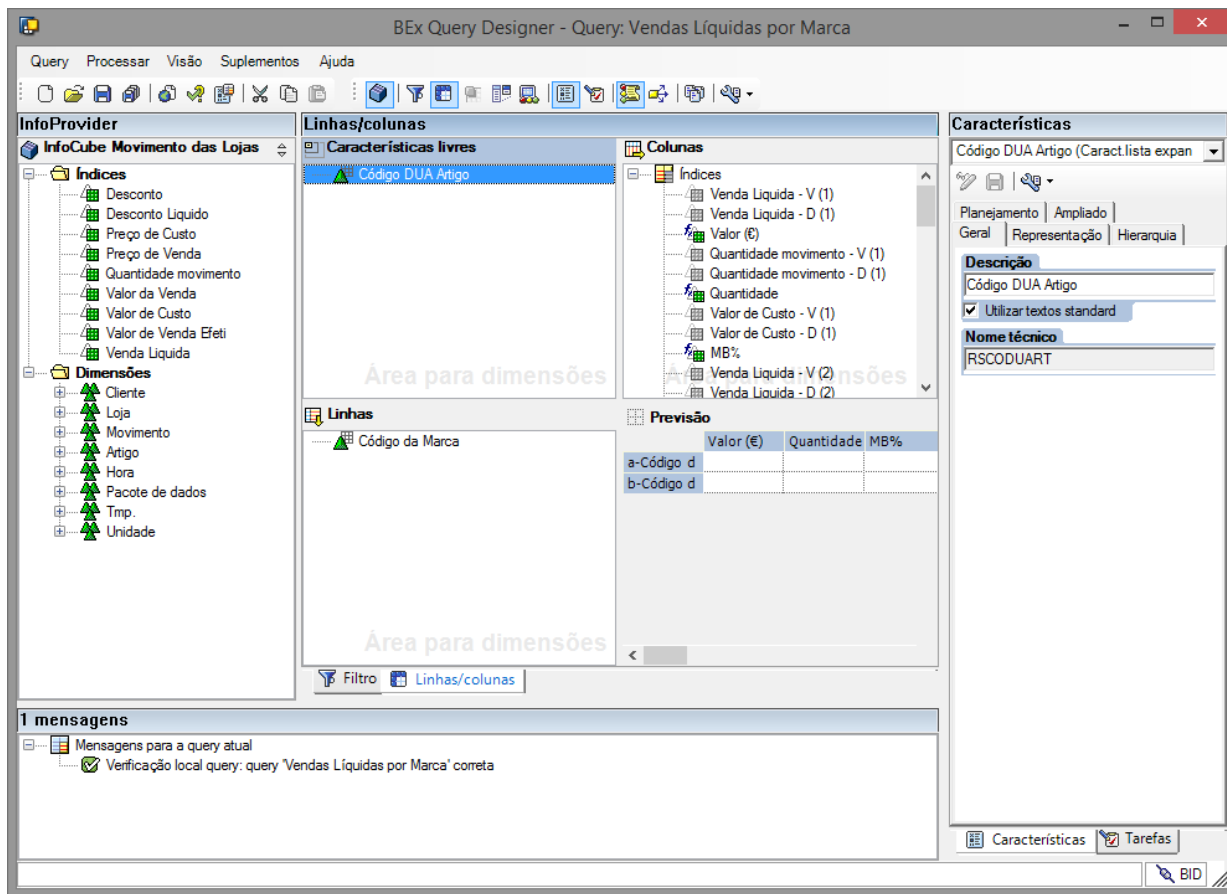


Figura 16 - Query RS_ICMOV_Q0002

Relativamente às linhas, a *query* mantêm a mesma estrutura que a RS_ICMOV_Q0001, isto é, disponibiliza os resultados pelos textos do Código de Marca.

A Figura 17 representa a área de filtros das restrições de característica. Aqui, foram definidos filtros por código de marca. Esta definição vai ao encontro do relatório que se pretende criar, futuramente, onde é necessário distribuir os resultados gerados por esta *query* por Marcas Próprias e Marcas Externas. Dado que não é possível, dentro da mesma *query* definir, separadamente as Marcas Próprias das restantes (Marcas Externas) foi decidido criar uma *query* para cada um dos tipos de Marcas.

Na Figura 17 selecionou-se então as marcas Dilemma, Latina, Vicri, Riopele, Mizzi e RFS visto que são as, até então consideradas, Marcas Próprias. Também foi aplicado o filtro ao nível do *infoObject* Ano Civil/mês onde foi colocada a variável acumulado até ao último mês.

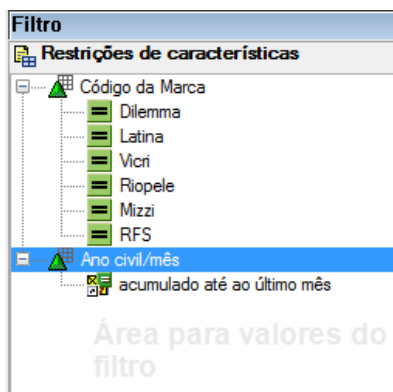


Figura 17 - Restrições de característica RS_ICMOV_Q0002

A *query* RS_ICMOV_Q0002_ME originou-se por via de uma cópia integral da *query* RS_ICMOV_Q0002, tendo em vista a mesma estrutura, divergindo apenas no filtro das restrições de características. Esta *query* filtra o código de marca apenas pelas marcas consideradas externas que são todas exceto as marcas selecionadas no filtro da Figura 17. Na Figura 18 é possível visualizar a mesma seleção só que com efeito contrário. A cor rosa nos atributos representam o símbolo, em SQL, “<>”.

Ao atributo Ano Civil/Mês foi aplicado o filtro que vem sendo aplicado em todas as *queries*, a variável acumulado até ao último mês.

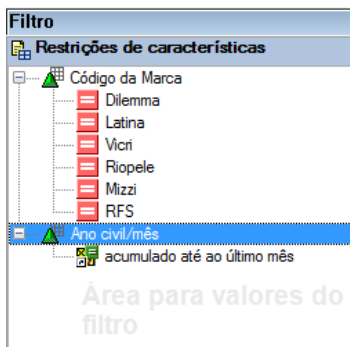


Figura 18 - Restrições de característica RS_ICMOV_Q0002_ME

A *query* RS_ICMOV_Q0002_TT também foi originada por via de uma cópia integral da *query* RS_ICMOV_Q0002. A construção desta *query* foi motivada pela necessidade de obtenção de um total de todos os cálculos. As duas *queries* anteriores visam os cálculos por loja para as marcas internas e externas, respetivamente, portanto, foi então criada esta terceira *query* sem qualquer filtro ao nível de marcas nas restrições de características, o que possibilitou obter o resultado total da soma dos cálculos das marcas internas com as externas.

A Figura 19 representa a *query* RS_ICMOV_Q0003. Esta *query* foi construída com objetivo de listar as vendas líquidas das marcas por Lojas. A necessidade de criação desta *query* deve-se à existência de um relatório atual, através do qual os *stakeholders* recebem o valor das vendas líquidas das marcas por loja. As marcas que pretendem ser alvo de análise são a Dilemma, Latina, Mizzi, RFS, Tecido e as restantes, representadas por uma coluna designada por Outras.

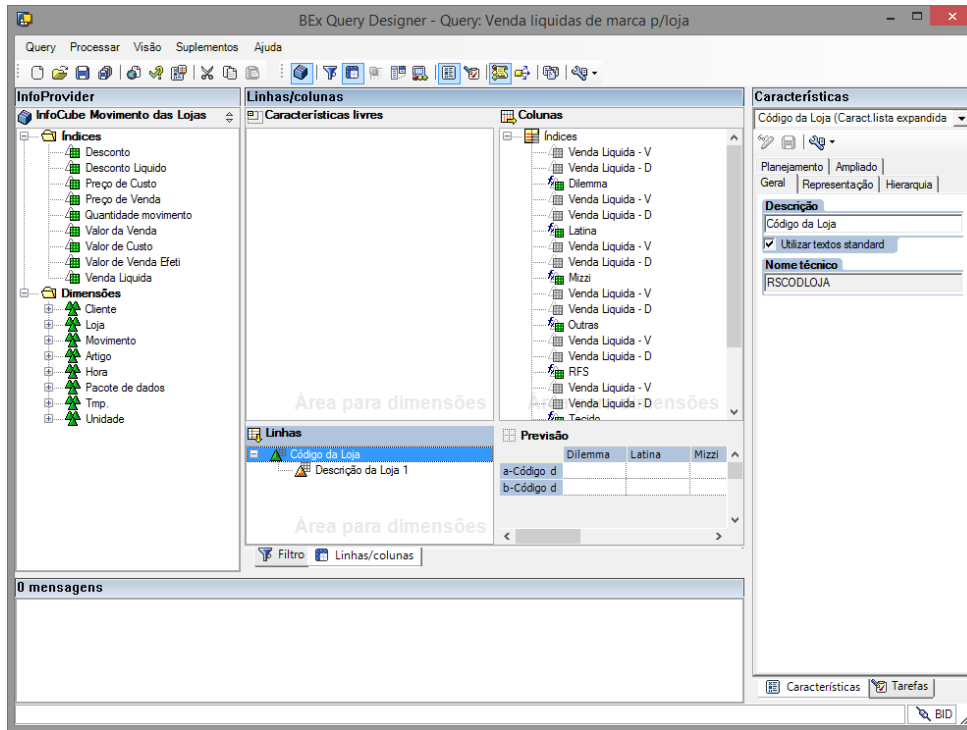


Figura 19 - Query RS_ICMOV_Q0003

A Figura 20 ilustra a estrutura das colunas criadas com perspectiva no resultado final pretendido.

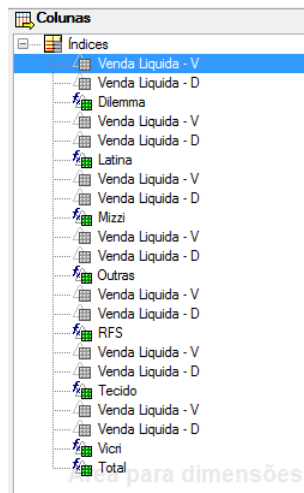


Figura 20 - Estrutura colunas Query RS_ICMOV_Q0003

A Figura 21 representa a seleção das vendas líquidas referentes às vendas e às devoluções da marca Dilemma. Este processo foi replicado para todas as outras seleções divergindo apenas na marca selecionada, excetuando-se as seleções realizadas para o cálculo das vendas líquidas de tecidos onde foi feito um filtro com base no código de família Tecidos.

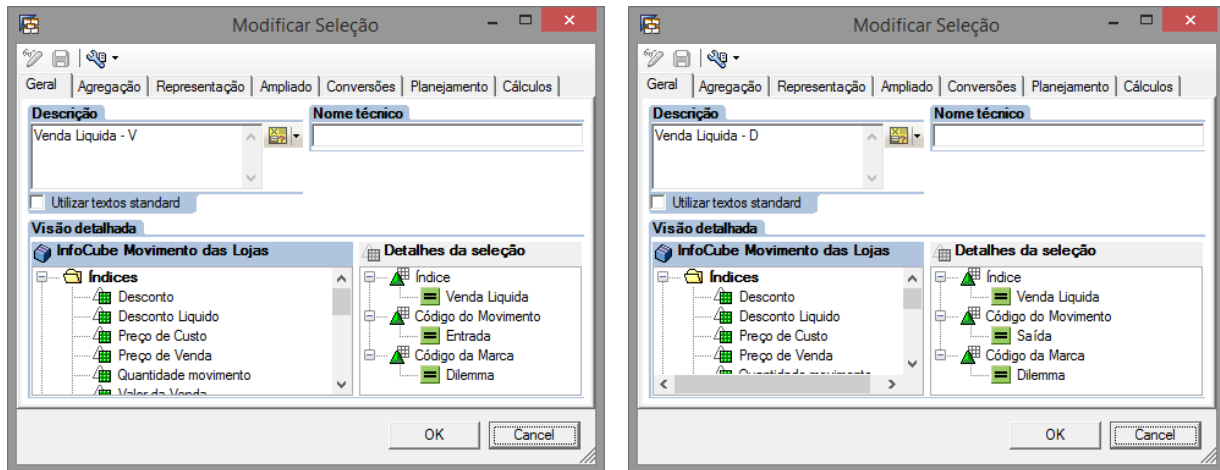


Figura 21 – Seleção Vendas Líquidas Dilemma

A Figura 22 representa a fórmula de cálculo das vendas líquidas referentes à marca Dilemma. Este cálculo é realizado com base na subtração entre a seleção do valor líquido referente às vendas e o referente às devoluções.

Esta *query* apresenta apenas a variável acumulado até ao mês anterior como filtro no *infoObject* Ano Civil/Mês nas restrições de características.

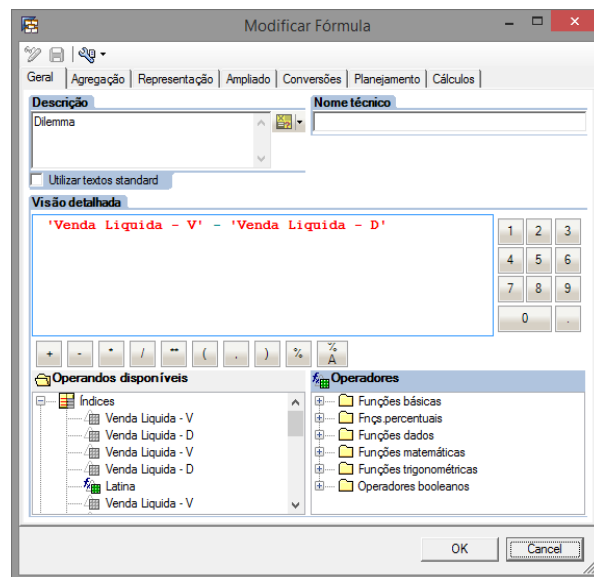


Figura 22 – Fórmula de cálculo das vendas Líquidas Dilemma

A Figura 23 representa a *query* RS_ICMOV_Q0004. Esta *query* foi construída com base na estrutura em que acenta a *query* RS_ICMOV_Q0003. Esta *query* foi construída com intuito de calcular a margem bruta das marcas Dilemma, Latina, Mizzi, Vicri, RFS, dos Tecidos e das restantes.

A Margem Bruta é obtida através da subtração entre o valor líquido das vendas e o preço de custo dos artigos, portanto, para cada coluna que se pretende disponibilizar, será necessário realizar um cálculo auxiliar do valor líquido e do preço de custo para cada marca a analisar. Esta análise de MB por marca também feita por loja.

Esta *query* apresenta a variável acumulado até ao mês anterior como filtro nas restrições de característica.

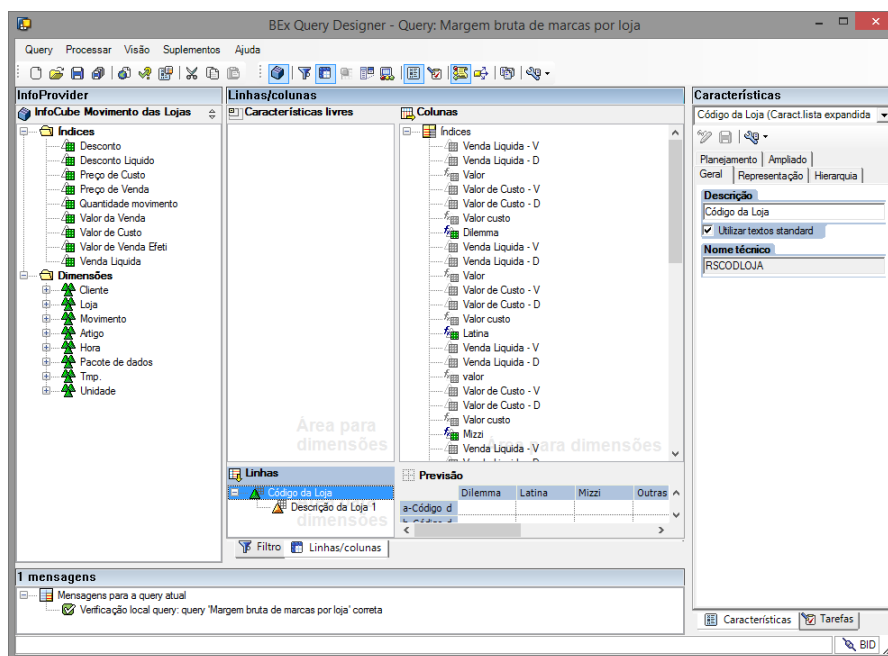


Figura 23 - Query RS_ICMOV_Q0004

A Figura 24 representa a *query* RS_ICMOV_Q0005. Esta *query* foi construída com intuito de listar a quantidade, o valor líquido, o total de desconto, a MB (%), a MB (€) das cinco famílias de artigos mais vendidas por lojas.

A construção das colunas, nomeadamente, o cálculo da quantidade, valor líquido, desconto e margens brutas foi realizada conforme foi realizado nas *queries* anteriores, por via de seleções e de fórmulas.

Ao nível das colunas, colocou-se o *infoObject* descrição da loja e o Código de Família de Artigos, por forma a poder obter o TOP 5 das famílias por loja.

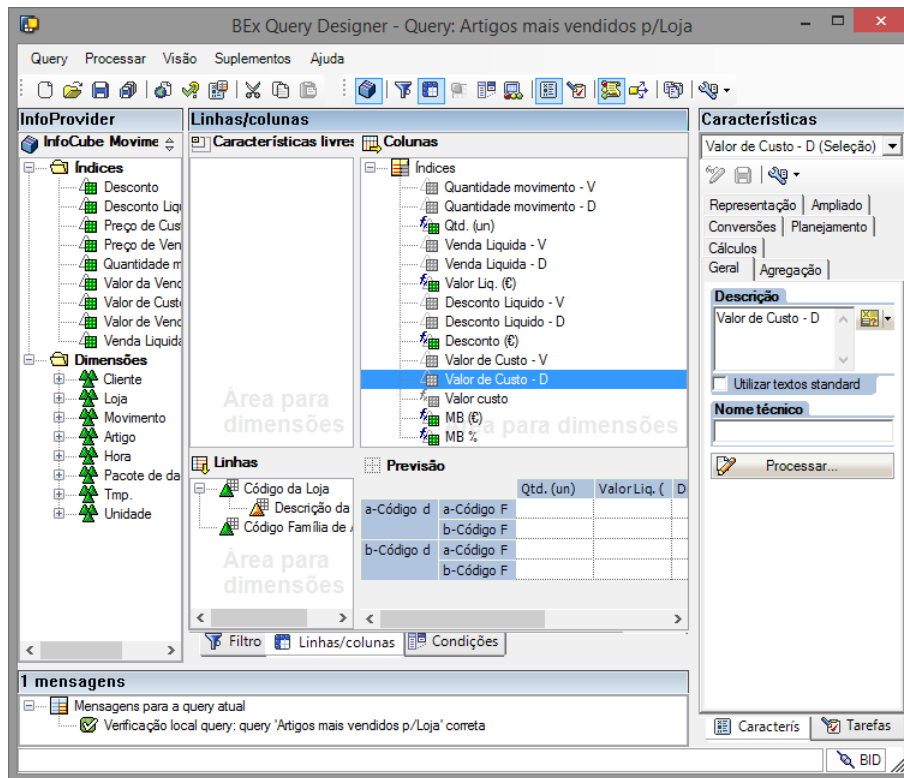


Figura 24 - Query RS_ICMOV_Q0005

A Figura 25 representa a lista de condições criadas na query RS_ICMOV_Q0005. As condições no BEx Query Designer permitem refinar/filtrar o *output* final da query.

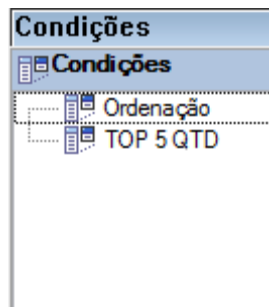


Figura 25 - Condições Query RS_ICMOV_Q0005

A Figura 26 representa a definição das condições referentes à query RS_ICMOV_Q0005. Na primeira condição descrita na Figura 26, denominada por Ordenação, foi aplicada a condição Top N sobre a coluna Valor Liq. (€). Esta condição lista os resultados ordenados de forma descendente.

A segunda condição descrita pela Figura 26, denominada por TOP 5 QTD, filtra as cinco famílias com maior quantidade vendida por via da condição Top N.

Com as duas condições ativas, no resultado final, por cada loja irão surgir apenas cinco linhas referentes ao TOP 5 de quantidades vendidas, ordenadas descendentemente pelo valor liquido.

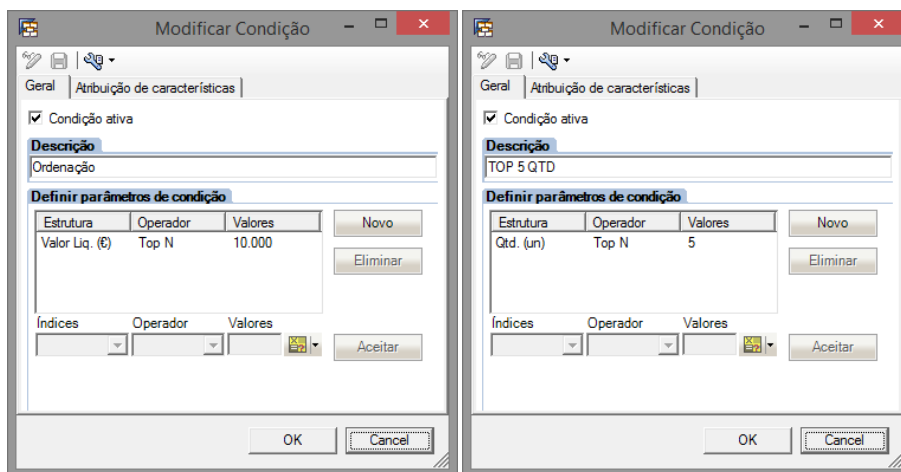


Figura 26 – Definição das condições

A Figura 27 ilustra a query RS_ICMOV_Q0021. Esta query foi criada devido a necessidade de, posteriormente desenvolver um relatório que possa vir a substituir um outro atual, designado por Mapa DDR. Este relatório tem como principal objetivo fornecer dados sobre as vendas líquidas das lojas relativas ao dia anterior, ao acumulado do mês atual e ao acumulado do ano atual.

A construção de toda esta envergadura levou a que fosse desenvolvida uma estrutura ligeiramente diferente das anteriores. Tipicamente, ao nível das colunas colocam-se os índices e ao nível das linhas colocam-se filtros que possam distribuir os valores associados aos índices pelas respetivas linhas de resultado. Neste caso, ao nível das colunas foi montada uma estrutura por via de sete seleções. Cada seleção representada na área das colunas possui como filtro o *infoObject* Código da loja, através do qual é fixado um valor referente à loja em questão. Existem também três seleções de totais, que são a seleção Lojas Riopelle, a seleção Lojas Vicri e o Total Riopelle Stores. A seleção Lojas Riopelle tem

como filtro os códigos das lojas de Fábrica, Boavista e Braga, já a seleção Lojas Vicri tem como filtro a loja Vicri Porto e Vicri Foz. A seleção Total Riopole Stores representa a soma dos valores de todas as lojas.

Ao nível das linhas foi montada uma estrutura com base em três fórmulas distintas, o valor líquido referente ao dia anterior, o cálculo do valor líquido referente ao mês atual e o cálculo do valor líquido referente ao ano atual. Para a determinação destes valores foi necessário recorrer a seleções para cálculo auxiliar por forma a recolher os valores das vendas e das devoluções para, na fórmula, extrair o segundo ao primeiro e, portanto, determinar o valor líquido para o intervalo selecionado.

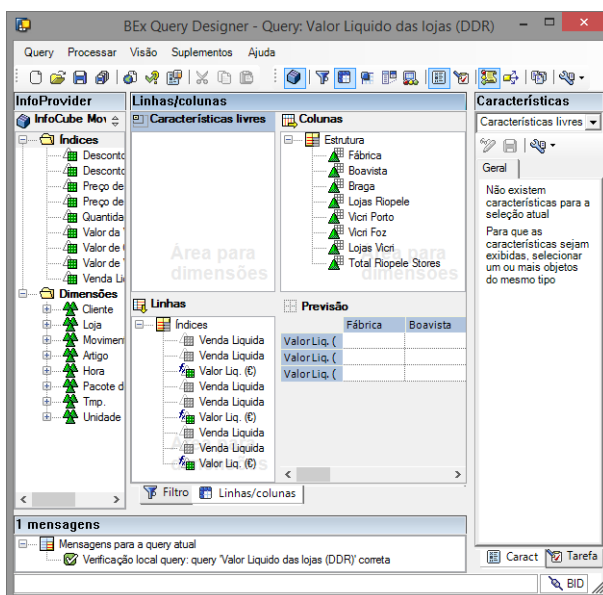


Figura 27 - QueryRS_ICMOV_Q0021

A Figura 28 representa as duas primeiras seleções, representadas na área das linhas da Figura 27. Estas seleções tem como filtro a variável Ontem sobre o *infoObject* Dia do calendário que irá filtrar os resultados dessa linha ao dia anterior ao que a *query* for executada. Seguidamente, criou-se uma fórmula onde é realizada a operação de subtração das devoluções às vendas.

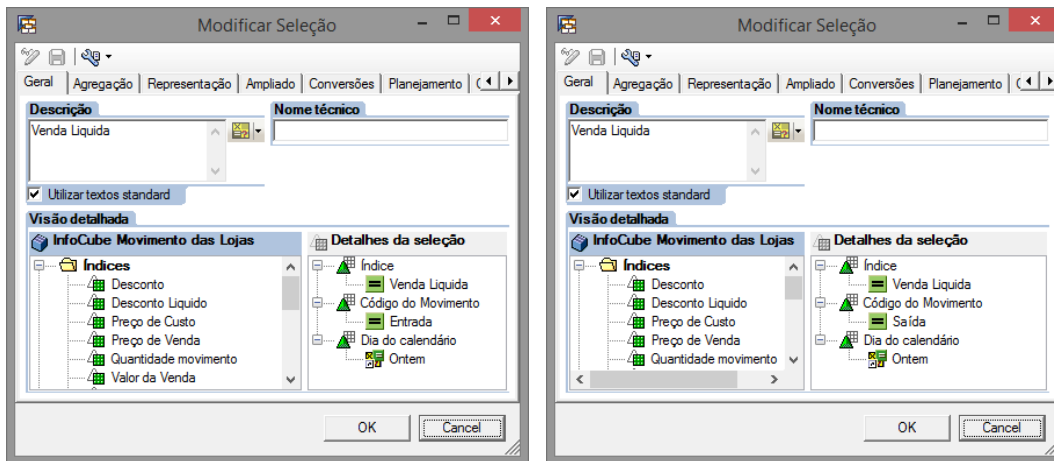


Figura 28 - Seleções Venda Líquida Dia Anterior

A Figura 29 representa a terceira e quarta seleção da área das linhas da Figura 27. Ambas as seleções tem como filtro a variável Último mês sobre o *infoObject* Ano Civil/Mês. Foi necessário recorrer a esta variável devido à inexistência de uma variável referente ao mês atual, no entanto incrementou-se uma unidade a esta variável, garantindo assim que apresentará sempre o mês necessário para o efeito. Seguidamente, criou-se uma fórmula onde é realizada a operação de subtração das devoluções às vendas.

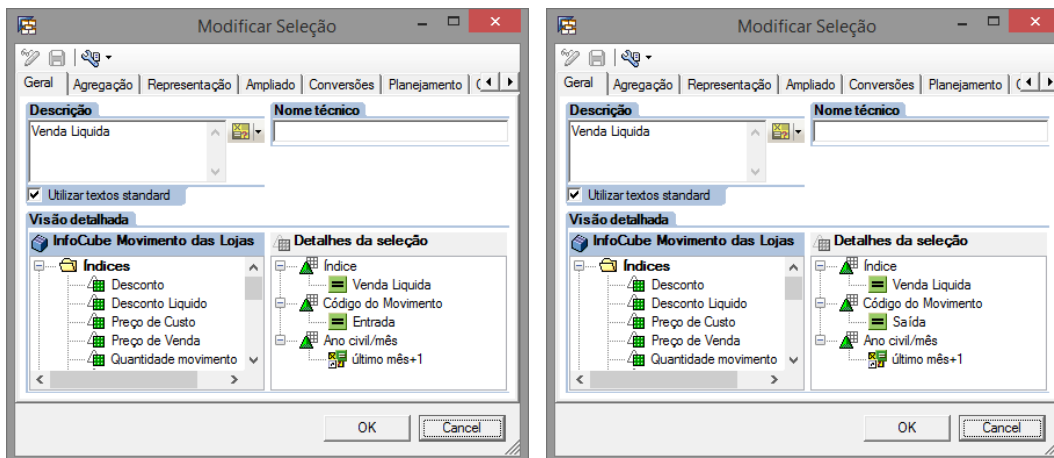


Figura 29 - Seleções Venda Líquida Mês Atual

A Figura 30 representa as últimas duas seleções, ambas representadas na área das linhas da Figura 27. Estas seleções tem como filtro a variável Ano corrente sobre o *infoObject* Ano civil que irá filtrar

os resultados dessa linha ao ano atual em que a *query* for executada. Seguidamente, criou-se uma fórmula onde é realizada a operação de subtração das devoluções às vendas.

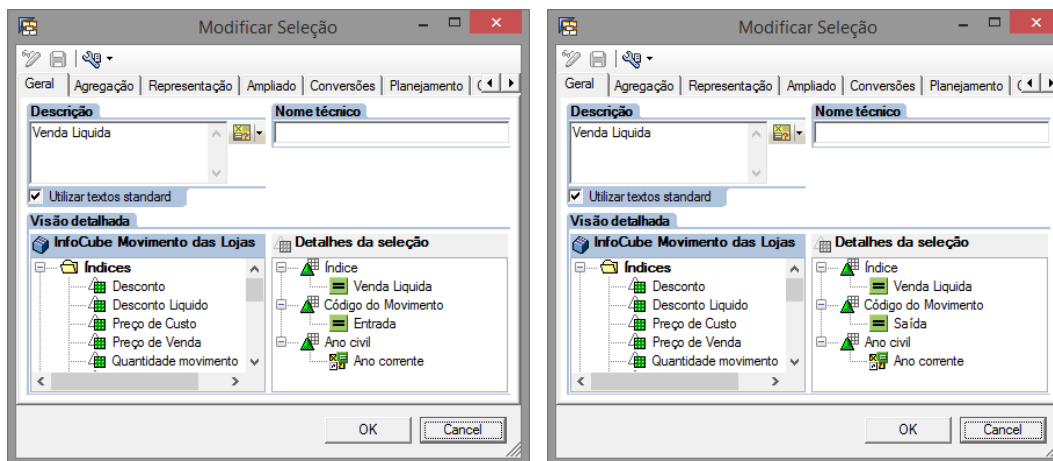


Figura 30 - Seleções Venda Líquida Ano Atual

A *query* RS_ICMOV_Q0022, ilustrada pela Figura 31, apresenta o total de valor líquido distribuído pelos meses do calendário e pretende apresentar o valor líquido mensal referente ao ano atual e ao ano anterior. Esta *query* surgiu já que se perspetivou a criação de um gráfico de barras apresentando a distribuição mensal do valor líquido ao longo do ano atual tal como no ano anterior.

A estrutura da coluna resume-se à criação de doze seleções, nas quais foi colocado um filtro referente ao mês pretendido sobre o *infoObject* Mês do calendário.

Relativamente às colunas, o processo foi semelhante ao utilizado na *query* RS_ICMOV_Q0021, foram feitas duas seleções para cálculo do valor líquido associado às vendas e às devoluções do ano corrente e, posteriormente, foi criada uma fórmula que determina o valor líquido total por via da subtração entre as duas. Foi repetido o mesmo processo para a determinação do valor líquido do ano anterior ao ano em que a *query* é processada.

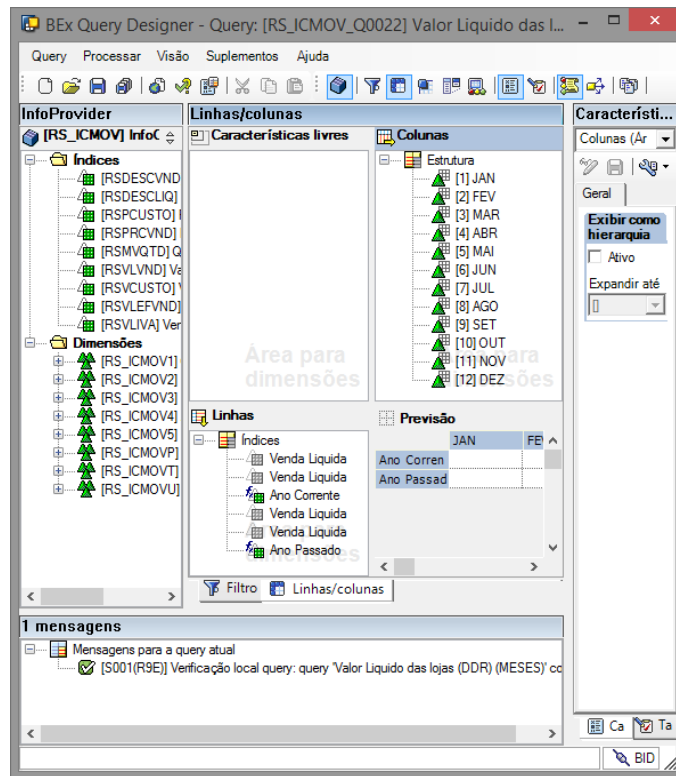


Figura 31 - Query RS_ICMOV_Q0022

A *query* RS_ICMOV_Q0022_1, ilustrada pela Figura 32, apresenta o valor líquido das lojas, detalhadamente, segundo os dias do mês atual. Esta *query* apresenta ao nível das colunas o valor líquido das vendas mensal distribuído pelas cinco lojas da área de retalho do grupo. O procedimento do cálculo das mesmas, foi obtido de igual forma como nas *queries* apresentadas anteriormente, isto é, por via de duas seleções do valor líquido, um para a venda e outro para as devoluções e de uma fórmula que calcula a subtração entre ambas.

Ao nível das linhas foi colocado o *infoObject* Dia do calendário que irá distribuir o valor líquido mensal das lojas pelos dias em que se verificam resultados relativos ao mês referente.

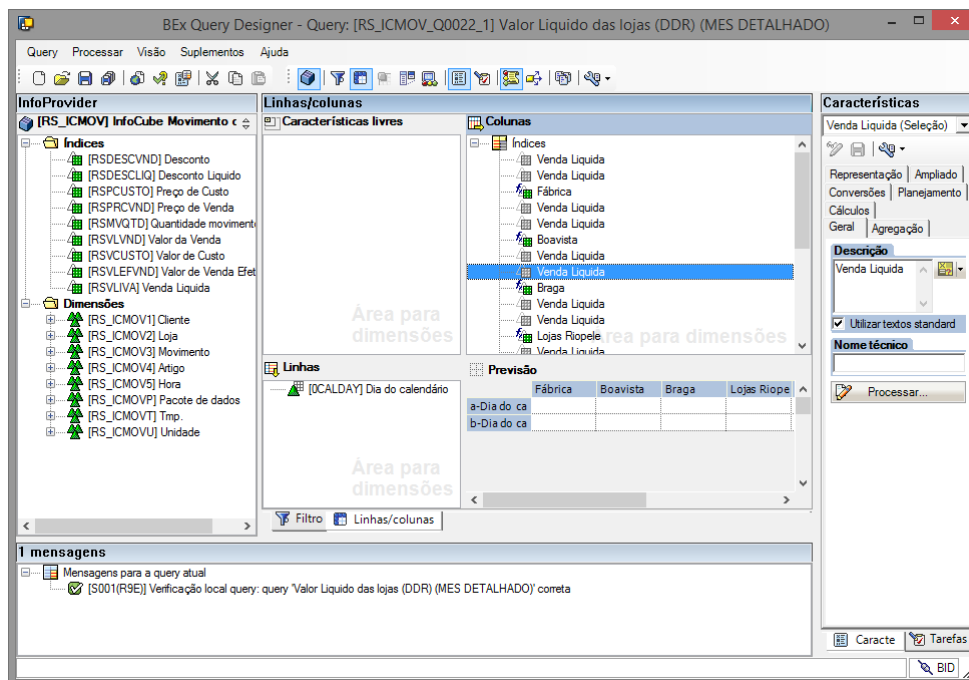


Figura 32 - Query RS_ICMOV_Q0022_1

A definição dos arredondamentos de todas as *queries* foi realizada na seção características, do lado direito da interface do menu do BEx *Query Designer*. Maioritariamente, nos cálculos intermédios foram definidos arredondamentos de apenas duas casas decimais, enquanto nos cálculos finais, tipicamente representados pelas fórmulas, foi definido um arredondamento às unidades.

Esta definição pode ser visualizada pela Figura 33, onde é possível verificar o menu de seleção de arredondamentos. Este menu permite arredondamentos até nove casas decimais.

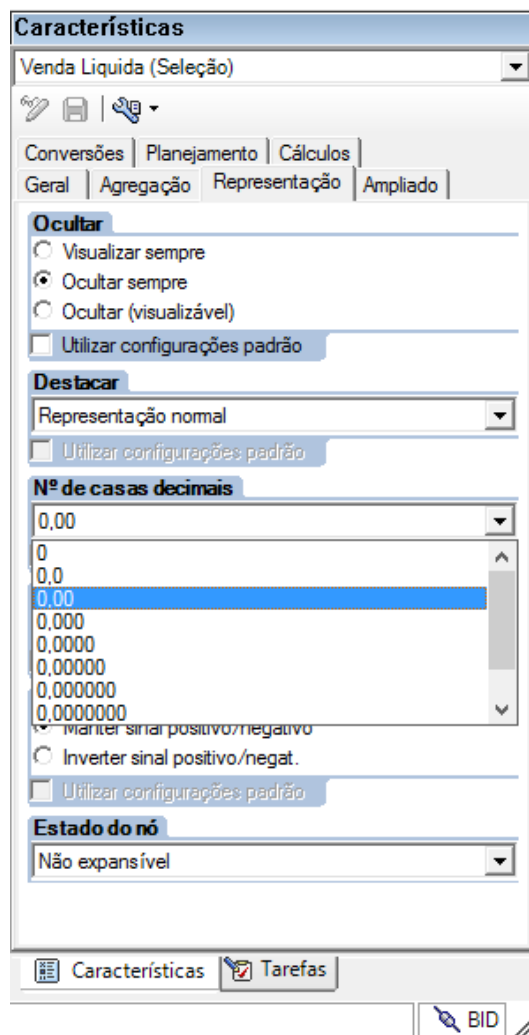


Figura 33 - Definição de arredondamentos das Queries

Construção dos Relatórios no BEx *Report Designer*

A presente seção detalha, passo a passo, a criação dos quatro relatórios desenvolvidas no âmbito do projeto. Todos os relatórios foram construídos com recurso à ferramenta BEx *Report Designer* da SAP. O processo de criação dos relatórios iniciou-se com a criação de uma *banner* que pudesse identificar a área Riopele *Stores* e, por sua vez, caracterizar os relatórios abrangidos pela mesma. A Figura 1 representa a *banner* criada e desenvolvida para dispor no cabeçalho de todos os relatórios a desenvolver. A imagem com o texto “Riopele Stores” já existia com essas cores e formato, optando-se apenas pela inserção de um contorno com as mesmas cores e com a disponibilização do contacto da fonte responsável pela emissão e suporte de toda a informação gerada.



Figura 1 - Banner Relatório

A Figura 2 representa a interface do menu do BEx *Report Designer*. Para iniciar o processo de modelação do relatório, clicou-se, na folha branca, no botão direito do rato, surgindo as opções visíveis na Figura 1.

A primeira opção, Inserir *Data Provider*, permite ao utilizador a inserção de uma *query* na área principal do relatório enquanto a segunda opção, Inserir Seção *Report*, permite ao utilizador a inserção de uma linha na folha onde, seguidamente, é possível inserir texto e/ou imagens na mesma.

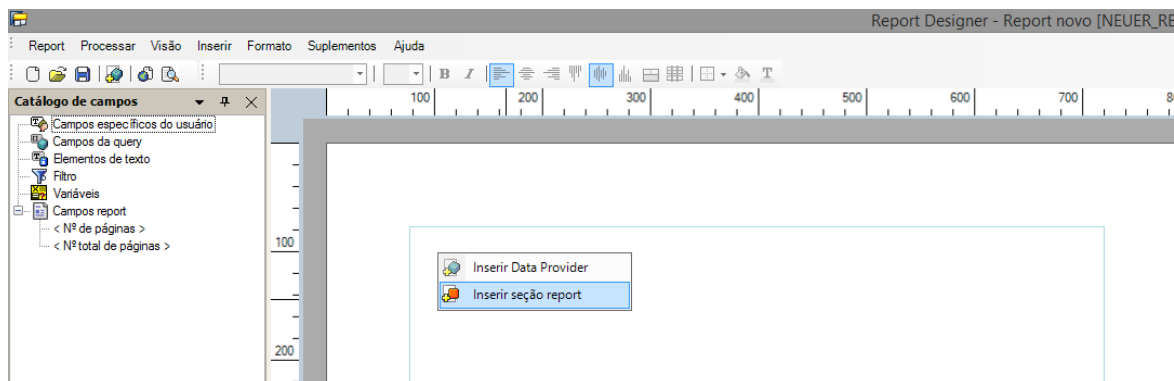


Figura 2 - Criação de uma seção

A Figura 3 apresenta a criação das seções de cabeçalho do relatório. Inicialmente criou-se na opção Cabeçalho de página, visível na área destacada na Figura 3. Após a criação do cabeçalho inseriu-se a *banner* definida anteriormente, já com as medidas da largura pretendida para o relatório. De seguida foram criadas 3 linhas sendo a primeira de margem para o texto existente na segunda linha a contar da *banner*. A linha com o texto “Acumulado de :” foi criada com o propósito de armazenar a variável temporal existente no *data provider* a ser carregado, por forma de permitir ao utilizador uma melhor perceção acerca do intervalo de datas do qual os resultados dizem respeito.

Após a definição da estrutura de todo o cabeçalho criou-se uma nova seção *report*, da forma como é possível verificar na Figura 2 e, seguidamente, foram inseridas duas linhas, uma para conter o título que descreve o *data provider* a ser carregado e outra para dar algum espaçamento ao *data provider*. Todas as formatações, *layouts*, tamanhos das linhas e distâncias entre seções foram devidamente armazenadas para que, os próximos relatórios a desenvolver, se enquadrem com os relatórios já concluídos.

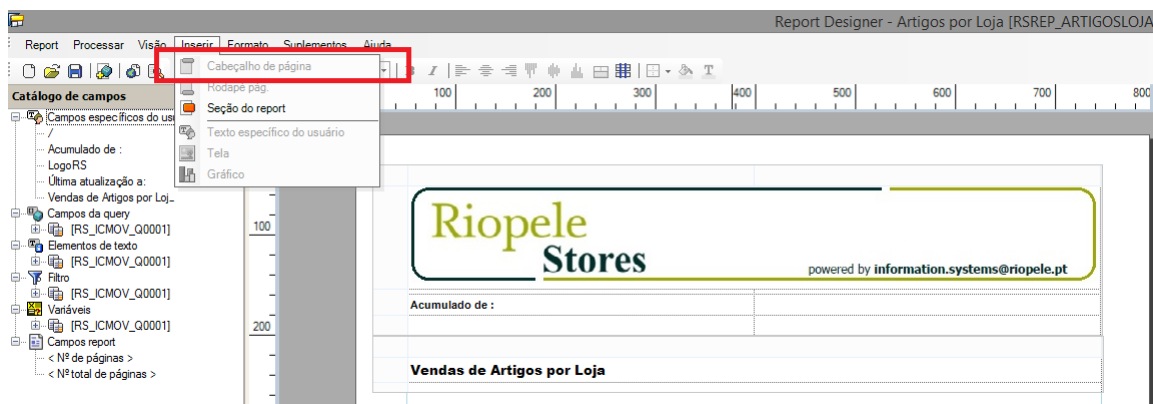


Figura 3 - Criação das seções de cabeçalho do relatório

Anexo E – Criação dos elementos do SAP BW

A Figura 4 apresenta o resultado visível após a inserção do *data provider* pretendido no relatório que, neste caso, é a *query* RS_ICMOV_Q0001. A *query* não apresenta qualquer tipo de formatação.

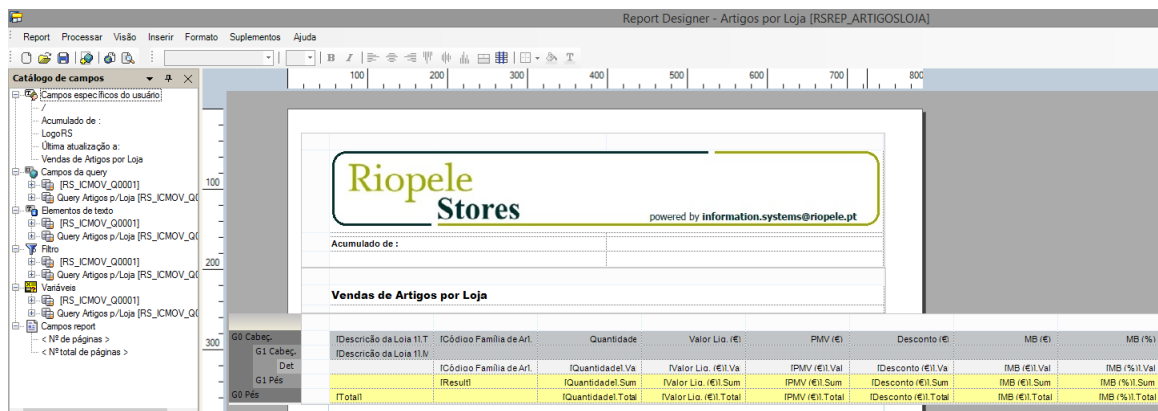


Figura 4 - Inserção do *Data Provider* no Relatório

A Figura 5 apresenta a estrutura do relatório RSEP_ARTIGOSLOJA concluída. Esta estrutura já inclui o *data provider* devidamente formatado e com os valores mais relevantes devidamente destacados. Da seção variáveis foi também arrastada a variável “ <acumulado até ao último mês> ” referente à variável pela qual os dados da *query* são dispostos.

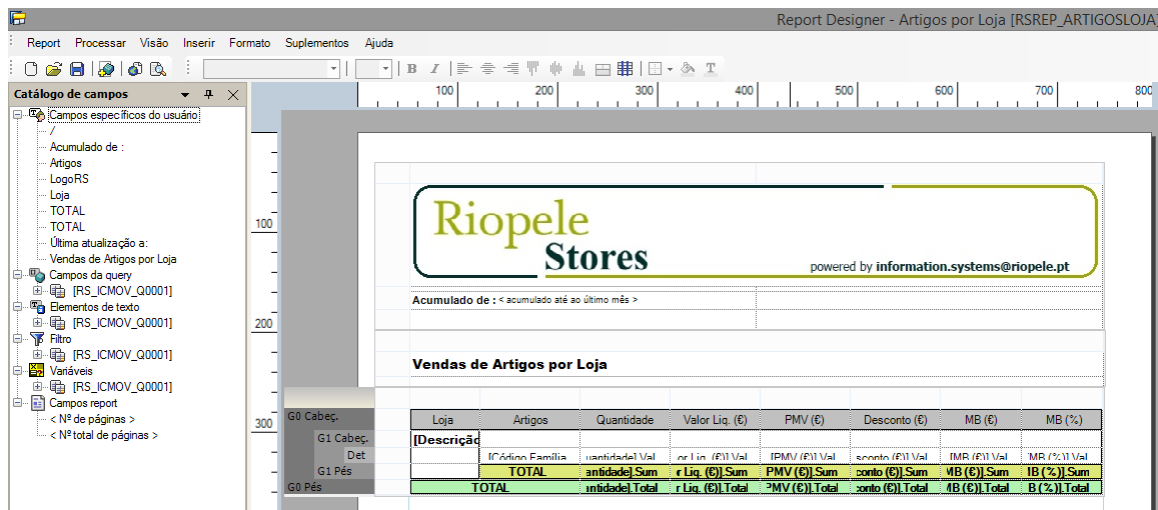


Figura 5 - Conclusão do Relatório RSEP_ARTIGOSLOJA

Anexo E – Criação dos elementos do SAP BW

A Figura 6 apresenta o relatório RSEP_ARTIGOSLOJA2 que é composto pelas *queries* RS_ICMOV_Q0003, RS_ICMOV_Q0004 e RS_ICMOV_Q0005 e pretende listar as Vendas Líquidas, a margem bruta (%) e os Artigos mais vendidos (Por Loja). A construção do relatório teve por base a estrutura desenvolvida ao longo da construção do relatório RSEP_ARTIGOSLOJA2, enquanto os títulos e a ordem de disponibilização das *queries* derivaram da estrutura existente nos relatórios, atualmente, a circular na empresa. A Figura 7 representa as características após clique no cabeçalho das *queries*, visíveis no separador Catálogo de campos. Aqui é possível definir se o cabeçalho de uma *query* se repete ou não cada vez que a *query* ocupa mais que uma página de resultados.

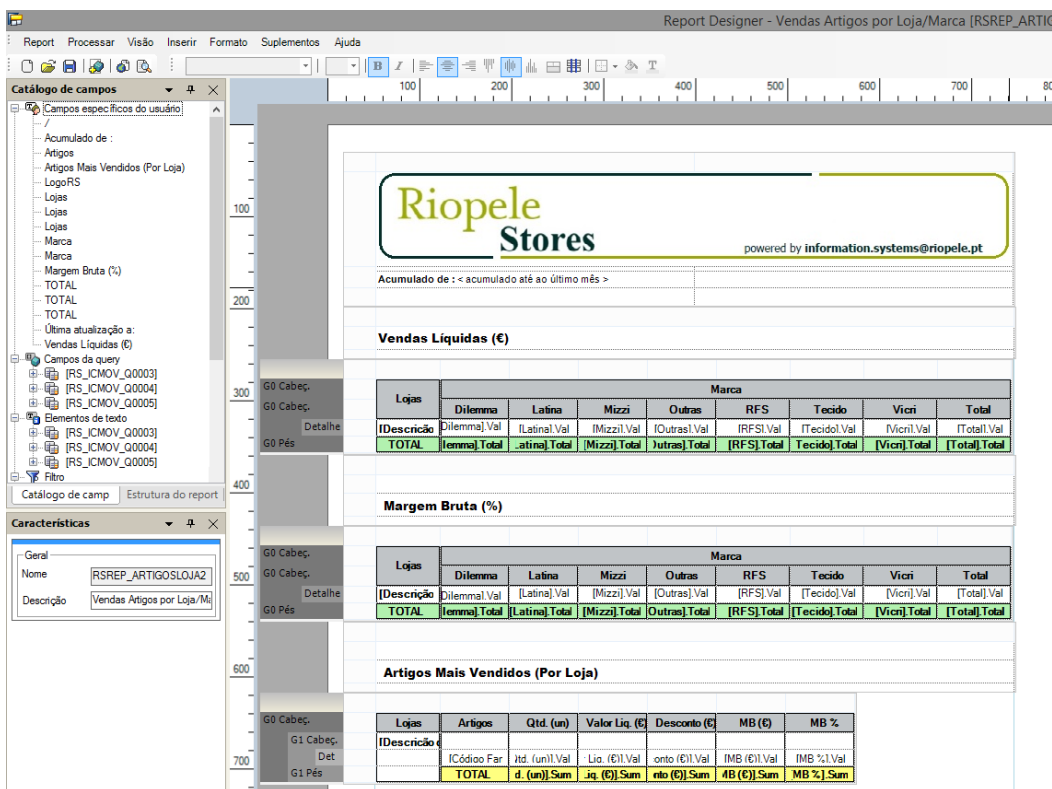


Figura 6 - Relatório RSEP_ARTIGOSLOJA2

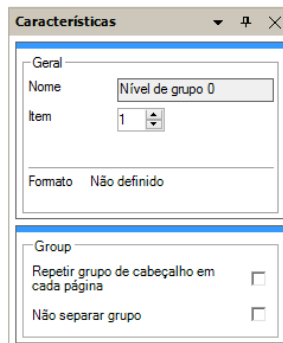


Figura 7 - Características dos cabeçalhos das queries

A Figura 8 apresenta o relatório RSEP_ARTIGOSLOJA3 que é composto pelas queries RS_ICMOV_Q0002, RS_ICMOV_Q0002_ME e RS_ICMOV_Q0002_TT e pretende listar as Vendas Líquidas por marca. A construção do relatório teve por base a estrutura desenvolvida ao longo da construção do relatório RSEP_ARTIGOSLOJA2, enquanto os títulos e a ordem de disponibilização das queries derivaram da estrutura existente nos relatórios, atualmente, a circular na empresa. De referir que apesar de este relatório possuir três queries, elas funcionam como se fossem apenas uma, isto é a primeira possui o cabeçalho e analisa as marcas próprias, enquanto a segunda e a terceira, apresentam as marcas externas e os totais, respetivamente. As duas últimas queries não apresentam qualquer tipo de cabeçalho pois, visto que estão as três juntas umas às outras, quando o relatório for gerado, causarão a impressão de aparentar ser apenas uma query.

G0 Cabeç.	G0 Cabeç.	Det	G0 Pés	Marca	Vici NS			Fábrica			Boavista			Vici Foz			Braga			Total		
					Valor (€)	Qtd.	MB%	Valor (€)	Qtd.	MB%	Valor (€)	Qtd.	MB%	Valor (€)	Qtd.	MB%	Valor (€)	Qtd.	MB%	Valor (€)	Qtd.	MB%
				Total Marcas Próprias	(€) Total	de] Total	] Total	(€) Total	de] Total	] Total	(€) Total	de] Total	] Total	(€) Total	de] Total	] Total	(€) Total	de] Total	] Total	rr (€) Total	Qtd.] Total	] Total
				Total Marcas Externas	(€) Total	de] Total	] Total	(€) Total	de] Total	] Total	(€) Total	de] Total	] Total	(€) Total	de] Total	] Total	(€) Total	de] Total	] Total	rr (€) Total	Qtd.] Total	] Total
				Total	(€) Total	de] Total	] Total	(€) Total	de] Total	] Total	(€) Total	de] Total	] Total	(€) Total	de] Total	] Total	(€) Total	de] Total	] Total	rr (€) Total	Qtd.] Total	] Total

Figura 8 - Relatório RSEP_ARTIGOSLOJA3

A Figura 9 apresenta o relatório RSEP_ARTIGOSLOJA5 que é composto pelas *queries* RS_ICMOV_Q0022_1, RS_ICMOV_Q0021 e RS_ICMOV_Q0022 e pretende listar as Faturação das lojas e a distribuição mensal do valor Líquido. A construção do relatório teve por base a estrutura desenvolvida ao longo da construção do relatório RSEP_ARTIGOSLOJA2, enquanto os títulos e a ordem de disponibilização das *queries* derivaram da estrutura existente nos relatórios, atualmente, a circular na empresa. Inicialmente, não estava prevista a construção deste relatório, surgindo apenas a proposta aquando da construção dos relatórios anteriores. O Tópico 1 surgiu da necessidade de automatizar um relatório já existente que sofre atualização manual, diariamente, enquanto o segundo surgiu por proposta da parte da chefia do departamento de sistemas de informação, tendo sido devidamente aprovado o seu resultado final.

A construção do Tópico 2 tem por base uma seção *report*, a qual permite a possibilidade de inserção de uma área para gráficos, onde é possível, após a sua criação, selecionar a *query* pretendida para o efeito.

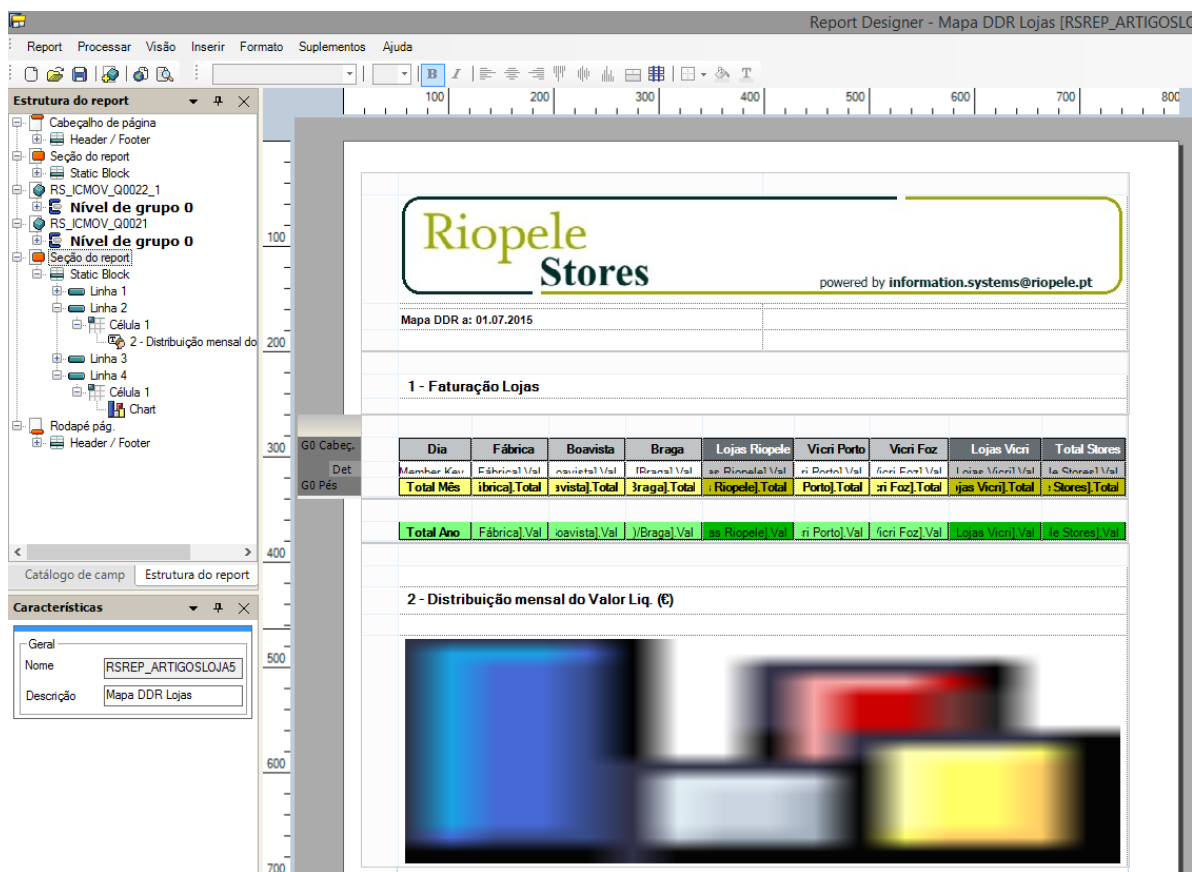


Figura 9 - Relatório RSEP_ARTIGOSLOJA5

A Figura 10 ilustra o menu gráfico que permite ajustar e definir todas as configurações globais, definir eixos, cores, tamanhos, descrições tal como o tipo de gráfico pretendido para o efeito.

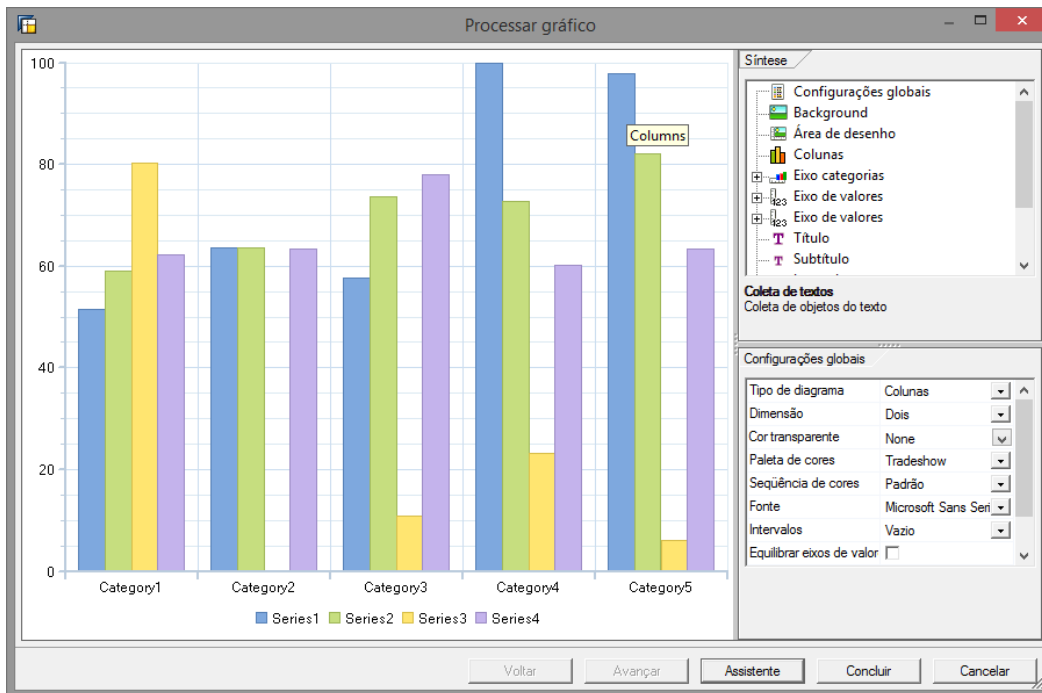


Figura 10 - Menu de Processamento do gráfico

Anexo F – Relatórios Antigos

O presente anexo detalha os relatórios antigos a circular na organização e gerados de forma manual e que, através dos quais, foram desenvolvidos os novos relatórios, suportados pelo *Data Warehouse* desenvolvido.

As Figuras 1 e 2 ilustram o relatório do qual deu origem o novo relatório RSREP_ARTIGOSLOJA.

Riopele stores Acumulado junho 15

ARTIGOS POR LOJA

Loja	Artigos	Otd.	Valor Liq.(€)	PMV (€)	Desconto(€)	MB (€)	MB %
Boavista	Outros roupa	587	7 220,53	12,30	42,17	-1 516,79	-21%
	Casaco	448	6 777,14	15,13	12,25	-6 250,33	-92%
	Calça	757	6 629,10	8,76	24,50	-4 127,67	-62%
	Vestido	554	6 086,22	10,99	29,44	-4 366,38	-72%
	Blazer	163	4 700,20	28,84	17,03	-845,80	-18%
	Camisa	345	4 306,17	12,48	24,46	246,00	6%
	Fato	66	2 981,29	45,17	13,32	-283,71	-10%
	Sobretudo	93	2 929,22	31,50	48,37	-1 535,28	-52%
	Camisola	290	2 155,62	7,43	33,74	-1 064,70	-49%
	Blusa	274	1 918,55	7,00	10,62	-917,02	-48%
	Saia	230	1 736,58	7,55	3,05	-1 456,65	-84%
	Acessórios	283	1 618,45	5,72	6,82	-888,48	-55%
	Polo	233	1 310,83	5,63	4,33	-513,73	-39%
	T-Shirt	264	1 163,78	4,41	1,76	12,43	1%
	Sweat	152	748,66	4,93	2,24	127,92	17%
	Tecido	133	633,62	4,76	5,87	149,06	24%
	Pullover	43	279,53	6,50	0,61	-154,27	-55%
	Tunica	32	238,66	7,46	2,44	-200,49	-84%
	Blusão	8	117,59	14,70	2,43	-88,41	-75%
	TOTAL	4 955	53 551,74	10,81	285,46	-23 674,30	-44%
Fábrica	Camisa	479	8 865,96	18,51	428,22	-1 278,74	-14%
	Casaco	451	8 673,33	19,23	397,51	-6 009,53	-69%
	Outros roupa	634	8 038,48	12,68	460,83	-854,32	-11%
	Calça	673	8 012,71	11,91	342,19	-2 160,73	-27%
	Vestido	387	4 964,96	12,83	130,02	-2 809,69	-57%
	Fato	81	3 716,67	45,88	78,82	-327,33	-9%
	Blusa	511	3 475,76	6,80	91,44	-2 818,77	-81%
	Sobretudo	107	3 425,84	32,02	132,72	-1 658,16	-48%
	Blazer	109	3 389,68	31,10	108,56	-647,93	-19%
	Camisola	281	2 809,28	10,00	245,69	-613,76	-22%
	Tecido	570	2 786,86	4,89	123,92	603,65	22%
	Acessórios	227	1 774,04	7,82	105,04	-802,86	-45%
	Saia	169	1 319,84	7,81	16,94	-895,16	-68%
	T-Shirt	166	968,70	5,84	54,41	124,77	13%
	Polo	95	657,38	6,92	53,17	-234,89	-36%
	Sweat	110	499,36	4,54	25,24	103,54	21%
	Tunica	35	281,52	8,04	7,12	-119,88	-43%
	Gravata	17	279,12	16,42	27,29	-271,41	-97%
	Pullover	22	258,91	11,77	17,93	-13,19	-5%
	Blusão	3	124,80	41,60	0,00	-202,20	-162%
TOTAL	5 127	64 323,20	12,55	2 847,06	-20 886,59	-32%	
Vicri Foz	Camisa	104	6 860,13	65,96	1 679,76	2 591,93	38%
	Blazer	32	5 091,26	159,10	3 713,62	762,26	15%
	Acessórios	107	3 052,83	28,53	1 880,89	601,69	20%
	Calça	50	2 419,78	48,40	1 438,82	501,06	21%
	Gravata	61	2 248,69	36,86	1 048,09	756,66	34%
	Pullover	17	745,91	43,88	164,65	243,16	33%
	Camisola	11	454,77	41,34	104,98	67,77	15%
	Arranjos	43	397,44	9,24	27,64	223,91	56%
	Fato	1	384,55	384,55	0,00	195,55	51%
	Outros roupa	1	173,98	173,98	173,98	2,98	2%
Casaco	2	164,63	82,32	154,47	6,21	4%	

Controlo de Gestão 09/09/2013

Figura 1 - Relatório Riopele Stores (base do RSREP_ARTIGOSLOJA) I

ARTIGOS POR LOJA

Loja	Artigos	Qty.	Valor Liq.(€)	PMV (€)	Desconto(€)	MB (€)	MB %
	TOTAL	429	21 993,97	51,27	10 386,91	5 953,18	27%
Vicri NS	Camisa	317	22 121,79	69,78	1 856,34	9 895,52	45%
	Gravata	200	7 812,36	39,06	2 962,97	2 723,44	35%
	Acessórios	340	5 721,61	16,83	1 063,29	2 444,85	43%
	Blazer	15	2 778,21	185,21	1 421,79	713,21	26%
	Calça	29	1 540,82	53,13	770,57	411,82	27%
	Pullover	6	357,72	59,62	0,00	181,72	51%
	Arranjos	52	336,10	6,46	29,48	126,39	38%
	Sobretudo	1	174,80	174,80	174,80	2,80	2%
	Camisola	3	142,78	47,59	28,76	39,78	28%
	Casaco	1	123,58	123,58	185,37	-28,42	-23%
	Polo	6	118,40	19,73	3,04	-7,60	-6%
	Outros roupa	1	40,81	40,81	96,59	-38,19	-94%
TOTAL	971	41 268,98	42,50	8 592,99	16 465,32	40%	
Vicri Chiado	Camisa	27	1 671,54	61,91	763,41	454,24	27%
	Blazer	9	1 528,38	169,82	1 030,16	270,38	18%
	Acessórios	41	1 111,26	27,10	441,67	365,19	33%
	Calça	17	948,75	55,81	407,64	289,75	31%
	Pullover	9	540,66	60,07	0,00	274,66	51%
	Gravata	10	463,02	46,30	34,15	224,83	49%
	Camisola	1	67,07	67,07	0,00	34,07	51%
	Outros roupa	1	52,85	52,85	0,00	26,85	51%
	Polo	2	40,48	20,24	0,00	-1,52	-4%
	TOTAL	117	6 424,01	54,91	2 677,03	1 938,45	30%
Braga	Outros roupa	279	3 559,58	12,76	69,11	-283,18	-8%
	Casaco	217	3 442,71	15,87	66,49	-3 074,08	-89%
	Vestido	265	3 116,13	11,76	29,99	-1 997,75	-64%
	Calça	223	2 470,83	11,08	25,85	-586,80	-24%
	Camisa	117	1 883,06	16,09	19,85	680,06	36%
	Sobretudo	55	1 770,03	32,18	9,76	-944,47	-53%
	Blusa	232	1 722,31	7,42	18,53	-794,16	-46%
	Blazer	67	1 493,40	22,29	24,39	-617,80	-41%
	Saia	152	1 298,23	8,54	13,95	-883,81	-68%
	Fato	27	1 241,76	45,99	4,88	-107,24	-9%
	Camisola	123	792,28	6,44	29,28	-421,16	-53%
	Polo	136	733,75	5,40	32,21	-374,44	-51%
	Acessórios	121	663,80	5,49	12,48	-362,89	-55%
	T-Shirt	69	377,71	5,47	7,23	43,47	12%
	Blusão	6	186,16	31,03	4,58	2,16	1%
	Pullover	16	167,25	10,45	8,41	-31,35	-19%
	Tunica	10	81,06	8,11	0,55	-9,44	-12%
	Sweat	14	55,51	3,97	0,55	-18,14	-33%
	TOTAL	2 129	25 055,56	11,77	378,09	-9 781,02	-39%
TOTAL	13 728	212 617,46	15,49	25 167,54	-29 984,96	-14%	

Figura 2 - Relatório Riopele Stores (base do RSREP_ARTIGOSLOJA) II

A Figura 3 ilustra o relatório do qual deu origem o novo relatório RSREP_ARTIGOSLOJA2.

Lojas		Marca							Total
		Dilemma	Latina	Mizzi	Outras	RFS	Tecido	Vicri	Total
Boevista		9 381	25 786		17 731		634		53 552
Fábrica		9 904	25 937	12	16 436	646	2 787	8 601	64 323
Vicri Foz					17			21 977	21 994
Vicri NS					64			41 205	41 269
Vicri Chiado								6 424	6 424
Braga		4 296	13 557		7 202				25 056
Total		23 581	65 280	12	41 470	646	3 420	78 207	212 617

Lojas		Marca							Total
		Dilemma	Latina	Mizzi	Outras	RFS	Tecido	Vicri	Total
Boevista		-28%	-77%		-7%		24%		-44%
Fábrica		-5%	-64%	-2%	4%	-4%	22%	-58%	-32%
Vicri Foz					28%			27%	27%
Vicri NS					23%			40%	40%
Vicri Chiado								30%	30%
Braga		-5%	-75%		7%				-39%
Total		-14%	-71%	-2%	0%	-4%	22%	25%	-14%

Loja	Artigos	Qtd. (un)	Valor Liq (€)	Desconto(€)	MB (€)	MB %
Boevista	Outros roupa	587	7 220,53	42,17	-1 516,79	-21%
	Casaco	448	6 777,14	12,25	-6 250,33	-92%
	Calça	757	6 629,10	24,50	-4 127,67	-62%
	Vestido	554	6 086,22	29,44	-4 366,38	-72%
	Blaizer	163	4 700,20	17,03	-845,80	-18%
	Restantes	2 446	22 138,51	160,10	-6 567,33	-30%
Fábrica	Camisa	479	8 865,96	428,22	-1 278,74	-14%
	Casaco	451	8 673,33	397,51	-6 009,53	-69%
	Outros roupa	634	8 038,48	460,83	-854,32	-11%
	Calça	673	8 012,71	342,19	-2 160,73	-27%
	Vestido	387	4 964,96	130,02	-2 809,69	-57%
	Restantes	2 503	25 767,86	1 088,28	-7 773,59	-30%
Vicri Foz	Camisa	104	6 860,13	1 679,76	2 591,93	38%
	Blaizer	32	5 091,26	3 713,62	762,26	15%
	Acessórios	107	3 052,83	1 880,89	601,69	20%
	Calça	50	2 419,78	1 438,82	501,06	21%
	Gravata	61	2 248,69	1 048,09	756,66	34%
	Restantes	75	2 321,28	625,73	739,58	32%
Vicri NS	Camisa	317	22 121,79	1 836,34	9 895,52	45%
	Gravata	200	7 812,36	2 962,97	2 723,44	35%
	Acessórios	340	5 721,61	1 063,29	2 444,85	43%
	Blaizer	15	2 778,21	1 421,79	713,21	26%
	Calça	29	1 540,82	770,57	411,82	27%
	Restantes	70	1 294,19	518,03	276,48	21%
Vicri Chiado	Camisa	27	1 671,54	763,41	454,24	27%
	Blaizer	9	1 528,38	1 030,16	270,38	18%
	Acessórios	41	1 111,26	441,67	365,19	33%
	Calça	17	948,75	407,64	289,75	31%
	Pullover	9	540,66	0,00	274,66	51%
	Restantes	14	623,42	34,14	284,23	46%
Braga	Outros roupa	279	3 559,58	69,11	-283,18	-8%
	Casaco	217	3 442,71	66,49	-3 074,08	-89%
	Vestido	265	3 116,13	29,99	-1 997,75	-64%
	Calça	223	2 470,83	25,85	-586,80	-24%
	Camisa	117	1 883,06	19,85	680,06	36%
	Restantes	1 028	10 583,25	166,61	-4 519,27	-43%

Controlo de Gestão

09/09/2015

Figura 3 - Relatório Riopelle Stores (base do RSREP_ARTIGOSLOJA2)

Anexo F – Relatórios Antigos

A Figura 4 ilustra o relatório do qual deu origem o novo relatório RSREP_ARTIGOSLOJA3.

Acumulado junho 15

VENAS LÍQUIDAS POR MARCA

Marca	Boavista			Fábrica			Braga			Vici Foz			Vici N5			Vici Chiado			Total			
	Valor (€)	Quant.	MB%	Valor (€)	Quant.	MB%	Valor (€)	Quant.	MB%	Valor (€)	Quant. (un)	MB%	Valor (€)	Quant. (un)	MB%	Valor (€)	Quant. (un)	MB%	Valor (€)	%	Quant.	MB%
Latina	25 786	2 440	-77%	25 937	2 272	-64%	13 557	1 241	-75%										65 280	30,7%	5 953	-71%
Vici				8 601	335	-58%				21 977	426	27%	41 228	963	40%	6 379	114	30%	78 185	36,8%	1 838	25%
Dilemma	9 381	837	-26%	9 904	601	-5%	4 296	331	-5%										23 581	11,1%	1 769	-14%
Riopele*	2 075	180	33%	4 838	638	30%	2 240	72	42%										9 153	4,3%	890	34%
Mizi				12	5	-2%													12	0,0%	5	-2%
RFS				12	3	-225%													12	0,0%	3	-225%
Total Marcas Próprias	37 242	3 457	-59%	49 304	3 854	-47%	20 094	1 644	-52%	21 977	426	27%	41 228	963	40%	6 379	114	30%	176 224	82,9%	10 458	-16%
J A Gama	7 808	256	0%	5 861	196	10%	2 061	59	15%										15 729	7,4%	511	6%
OutBoard	2 591	302	-33%	3 619	330	-11%	955	114	-44%										7 165	3,4%	746	-23%
ABDUL	1 362	185	32%	972	125	23%	407	51	23%										2 741	1,3%	361	27%
RR	1 233	165	-36%	959	132	-43%	388	59	-52%										2 580	1,2%	356	-41%
Puriti	761	209	4%	741	177	16%	324	90	3%										1 826	0,9%	476	9%
HP	641	83	-48%	774	76	-7%	157	18	-33%										1 572	0,7%	177	-26%
Geral				933	62	-5%				17	3	28%	41	8	-21%	45	3	2%	1 036	0,5%	76	-5%
Toujours	500	44	3%	276	20	-7%	153	16	19%										929	0,4%	80	3%
SanMarti	332	39	3%	195	25	-2%	339	38	1%										866	0,4%	102	1%
CRN	424	74	-112%	106	22	-140%	60	15	-190%										590	0,3%	111	-125%
Op Rock	123	29	-91%	250	43	-49%	69	17	-101%										442	0,2%	89	-69%
Tfun	200	49	-43%	74	18	3%	28	7	-72%										302	0,1%	74	-35%
HAV	114	26	58%	136	34	15%													250	0,1%	60	35%
DIMarco	62	6	27%	46	4	20%	21	1	25%										129	0,1%	11	24%
NaaMá	49	12	-63%	49	7	39%													98	0,0%	19	-12%
MchPT	49	6	-85%	29	2	-3%													78	0,0%	8	-54%
IsNot	16	2	-50%																16	0,0%	2	-50%
Pandora	12	3	-72%																12	0,0%	3	-72%
Red Rive	12	3	-146%																12	0,0%	3	-146%
MZGZ	12	3	-219%																12	0,0%	3	-219%
Francisc	8	2	-97%																8	0,0%	2	-97%
Total Marcas Externas	16 309	1 498	-11%	15 020	1 273	-2%	4 962	485	-8%	17	3	28%	41	8	-21%	45	3	2%	36 394	17,1%	3 270	-7%
Total	53 552	4 955	-44%	64 323	5 127	-32%	25 056	2 129	-39%	21 994	429	27%	41 269	971	40%	6 424	117	30%	212 617		13 728	-14%

* - contém Tecidos

Controlo de Gestão

06/09/2013

Figura 4 - Relatório Riopele Stores (base do RSREP_ARTIGOSLOJA3)

A Figura 5 ilustra o relatório do qual deu origem o novo relatório RSREP_ARTIGOSLOJA5.



Faturação diária Julho 15

Data	Fábrica	Boavista	Braga	Lojas Riopelle	Vicri Porto	Vicri Foz	Vicri Chiado	Lojas Vicri	Total RS
01/07/2015	10,16 €	258,85 €	146,28 €	415,28 €	218,13 €	0,00 €	133,74 €	351,87 €	767,15 €
02/07/2015	222,46 €	61,48 €	150,73 €	434,67 €	374,39 €	0,00 €	0,00 €	374,39 €	809,06 €
03/07/2015	64,07 €	23,21 €	38,62 €	125,89 €	132,20 €	0,00 €	326,50 €	458,70 €	584,59 €
04/07/2015	176,87 €	117,48 €	22,36 €	316,71 €	356,54 €	348,05 €	87,07 €	791,67 €	1 108,37 €
05/07/2015	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	720,08 €	0,00 €	0,00 €	720,08 €	720,08 €
06/07/2015	45,41 €	127,66 €	0,00 €	173,07 €	534,31 €	0,00 €	34,55 €	568,86 €	741,93 €
07/07/2015	107,50 €	167,89 €	134,47 €	409,85 €	440,37 €	624,23 €	0,00 €	1 064,59 €	1 474,45 €
08/07/2015	145,31 €	58,13 €	98,29 €	301,73 €	523,58 €	59,35 €	0,00 €	582,93 €	884,66 €
09/07/2015	305,63 €	154,88 €	0,00 €	460,50 €	173,66 €	32,52 €	113,09 €	319,27 €	779,77 €
10/07/2015	274,93 €	133,58 €	77,64 €	486,15 €	834,72 €	349,02 €	13,01 €	1 196,75 €	1 682,89 €
11/07/2015	265,20 €	491,06 €	123,90 €	880,16 €	446,42 €	413,25 €	368,54 €	1 228,21 €	2 108,37 €
12/07/2015	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	8,13 €	0,00 €	0,00 €	8,13 €	8,13 €
13/07/2015	29,19 €	9,67 €	102,55 €	141,41 €	32,52 €	117,80 €	106,99 €	257,32 €	398,72 €
14/07/2015	211,78 €	269,77 €	71,14 €	552,69 €	458,78 €	135,77 €	28,46 €	623,01 €	1 175,70 €
15/07/2015	92,57 €	387,54 €	132,85 €	612,95 €	358,13 €	0,00 €	0,00 €	358,13 €	971,08 €
16/07/2015	150,02 €	36,59 €	47,89 €	234,49 €	811,71 €	0,00 €	62,20 €	873,90 €	1 108,39 €
17/07/2015	147,15 €	106,83 €	71,14 €	325,12 €	544,72 €	349,69 €	0,00 €	894,41 €	1 219,53 €
18/07/2015	222,67 €	254,23 €	96,59 €	573,48 €	952,44 €	231,30 €	127,56 €	1 311,30 €	1 884,78 €
19/07/2015	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	151,46 €	0,00 €	0,00 €	151,46 €	151,46 €
20/07/2015	309,17 €	0,00 €	177,89 €	487,06 €	392,28 €	0,00 €	13,01 €	405,28 €	892,34 €
21/07/2015	198,79 €	21,14 €	70,33 €	290,25 €	110,98 €	48,78 €	13,01 €	172,76 €	463,02 €
22/07/2015	168,29 €	85,69 €	0,00 €	253,98 €	369,11 €	0,00 €	0,00 €	369,11 €	623,09 €
23/07/2015	140,05 €	230,98 €	8,13 €	379,15 €	143,09 €	401,02 €		544,11 €	923,26 €
24/07/2015									
25/07/2015									
26/07/2015									
27/07/2015									
28/07/2015									
29/07/2015									
30/07/2015									
31/07/2015									
Total	3 287,20 €	2 996,63 €	1 570,78 €	7 854,60 €	9 087,72 €	3 110,79 €	1 427,72 €	13 626,24 €	21 480,84 €
Vendas diárias sem IVA	41,85%	38,15%	20,00%		66,69%	22,83%	10,48%	1	0,00 €

Figura 5 – Relatório Mapa DDR Riopelle Stores (base do RSREP_ARTIGOSLOJA5)

Anexo G – Documento de Aceitação do Projeto

O presente anexo apresenta o documento que declara a aceitação do projeto por via do cumprimento de todos os objetivos definidos para o mesmo

ACEITAÇÃO DO PROJETO

**INTEGRAÇÃO DA INFORMAÇÃO RETALHISTA NO *DATA WAREHOUSE* CORPORATIVO DO
GRUPO RIOPELE**

RIOPELE

AVENIDA RIOPELE 946, 4770 – 909

POUSADA SARAMAGOS, PORTUGAL

DATE

09/10/2015

ACEITAÇÃO DO PROJETO

INTEGRAÇÃO DA INFORMAÇÃO RETALHISTA NO *DATA WAREHOUSE* CORPORATIVO DO GRUPO RIOPELE

Este documento formaliza a aceitação da entrega de todos os *deliverables* do Projeto de Integração da Informação Retalhista no *Data Warehouse* Corporativo do Grupo Riopole considerando-o em conformidade com os requisitos e os critérios de aceitação definidos.

ACEITAÇÃO PROJETO

Aprovado por:



Data: 09/10/15

Dr. Rui Godinho Oliveira

Anexo H – Atas de Trabalho

O presente anexo lista, em detalhe, todas as atas de trabalho referentes a cada dia de trabalho do projeto, desde o primeiro até ao último. As tarefas apresentadas em todas as atas de trabalho totalizam 1216 horas de trabalho.

<p>Data: 19/09/2014 Duração: 1 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Escolha do orientador• Escolha do tema do projeto
<p>Data: 08/10/2014 Duração: 3 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Identificação dos objetivos• Identificação de tarefas• Criação do primeiro modelo de planeamento
<p>Data: 12/10/2014 Duração: 5 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Conclusão da definição de todas as tarefas para o planeamento das atividades• Leitura do capítulo <i>Business Intelligence Concepts – Innovations</i> do livro <i>SAP Business Intelligence</i>
<p>Data: 16/10/2014 Duração: 5 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Definição das datas de controlo entre tarefas• Conclusão da criação do Planeamento do projeto• Leitura do capítulo <i>New Features of SAP NetWeaver 2004s – Na overview</i> do livro <i>SAP Business Intelligence</i>
<p>Data: 22/10/2014 Duração: 4 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Criação da Work Breakdown Structure (WBS)• Construção da lista de riscos• Construção do documento referente ao plano de trabalhos
<p>Data: 23/10/2014 Duração: 4 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Criação do template das atas de trabalhos• Continuação da leitura do livro• Definição da infraestrutura
<p>Data: 24/10/2014 Duração: 7 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Leitura do capítulo <i>Data Modeling in the Data Warehousing Workbench of SAP NetWeaver 2004s BI</i> do livro <i>SAP Business Intelligence</i>
<p>Data: 25/10/2014 Duração: 4 h Assuntos a tratar:</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Leitura do capítulo <i>Data Retrieval</i> do livro <i>SAP Business Intelligence</i>
<p>Data: 26/10/2014 Duração: 4 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criação do <i>template</i> das atas de trabalhos • Leitura do capítulo <i>BEx Query Designer</i> do livro <i>SAP Business Intelligence</i>
<p>Data: 30/10/2014 Duração: 4 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conclusão da WBS • Conclusão da construção da lista de riscos • Leitura do capítulo <i>Business Explorer Analyzer</i> do livro <i>SAP Business Intelligence</i>
<p>Data: 03/11/2014 Duração: 1 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa de artigos acerca da infraestrutura do SAP BW, BI, OLAP e ETL
<p>Data: 05/11/2014 Duração: 4 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa de artigos acerca da infraestrutura do SAP BW, BI, OLAP e ETL • Criação de pequenos resumos de textos
<p>Data: 07/11/2014 Duração: 2 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conclusão do documento relativo ao plano de trabalhos
<p>Data: 12/11/2014 Duração: 4 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa de artigos acerca de gestão de projeto e análise de metodologias de BI • Análise da metodologia do PMBOK
<p>Data: 14/11/2014 Duração: 2 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa de artigos relativos à revisão de literatura • Análise da metodologia ASAP
<p>Data: 16/11/2014 Duração: 2 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criação de documentos de revisão de literatura • Procura e análise de informação relevante
<p>Data: 28/11/2014 Duração: 4 h</p>

<p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leitura do capítulo <i>Report Designer</i> do livro <i>SAP Business Intelligence</i>
<p>Data: 29/11/2014 Duração: 3 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conclusão da leitura do livro <i>SAP Business Intelligence</i>
<p>Data: 01/12/2014 Duração: 3 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iniciação da leitura do livro <i>SAP R/3 BW step-by-step Guide</i>. • Início da definição da estrutura da pré-dissertação
<p>Data: 02/12/2014 Duração: 4 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recolha de informação do Grupo Riopelle para a pré-dissertação • Início da escrita da pré-dissertação
<p>Data: 03/12/2014 Duração: 5 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação da tarefa anterior
<p>Data: 06/12/2014 Duração: 5 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação da tarefa anterior
<p>Data: 07/12/2014 Duração: 5 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação da tarefa anterior
<p>Data: 11/12/2014 Duração: 7 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recolha de mais artigos científicos acerca de SAP BI • Escrita de mais documentos
<p>Data: 14/12/2014 Duração: 7 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recolha de mais artigos científicos acerca de SAP BI <p>Escrita de mais documentos</p>
<p>Data: 17/12/2014 Duração: 7 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de resumos do estado da arte
<p>Data: 19/12/2014 Duração: 7 h Assuntos a tratar:</p>

<ul style="list-style-type: none"> Levantamento e início da escrita de elementos de gestão do projeto associados ao projeto.
<p>Data: 03/01/2015 Duração: 7 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Continuação da tarefa anterior Definição da gestão do âmbito e de custos
<p>Data: 06/01/2015 Duração: 4 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Continuação da tarefa anterior Reunião com o Professor Jorge Sá (Esclarecimento de dúvidas da pré-dissertação) Definição da gestão do âmbito e de custos
<p>Data: 08/01/2015 Duração: 4 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de mais resumos de literatura Início da montagem do modelo da pré-dissertação
<p>Data: 08/01/2015 Duração: 4 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de mais resumos de literatura Estudo e criação da tabela de cruzamento de metodologias com tarefas. Criação da tabela de cruzamento de tarefas com objetivos
<p>Data: 10/01/2015 Duração: 4 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Continuação da tarefa anterior
<p>Data: 12/01/2015 Duração: 4 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Continuação da tarefa anterior
<p>Data: 15/01/2015 Duração: 4 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definição e ajuste de toda a estrutura do documento de pré-dissertação Continuação da escrita da pré-dissertação
<p>Data: 17/01/2015 Duração: 4 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Continuação da escrita da pré-dissertação
<p>Data: 19/01/2015 Duração: 4 h Assuntos a tratar:</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Continuação da escrita da pré-dissertação
<p>Data: 21/01/2015 Duração: 7 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação da escrita da pré-dissertação • Criação de dimensões e características no SAP <i>Business Warehouse</i> com auxílio do livro <i>SAP BW Step-by-Step Guide</i>
<p>Data: 23/01/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação da escrita da pré-dissertação • Continuação da exploração do SAP <i>Business Warehouse</i> com auxílio do livro <i>SAP BW Step-by-Step Guide</i>
<p>Data: 24/01/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação da escrita da pré-dissertação • Esclarecimento de dúvidas com o consultor SAP • Continuação da exploração do SAP <i>Business Warehouse</i> com auxílio do livro <i>SAP BW Step-by-Step Guide</i>
<p>Data: 25/01/2015 Duração: 4 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação da escrita da pré-dissertação • Esclarecimento de dúvidas com o consultor SAP <p>Continuação da exploração do SAP <i>Business Warehouse</i> com auxílio do livro <i>SAP BW Step-by-Step Guide</i></p>
<p>Data: 27/01/2015 Duração: 4 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação da escrita da pré-dissertação • Continuação da exploração do SAP <i>Business Warehouse</i> com auxílio do livro <i>SAP BW Step-by-Step Guide</i>
<p>Data: 29/01/2015 Duração: 6 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação da exploração do SAP <i>Business Warehouse</i> com auxílio do livro <i>SAP BW Step-by-Step Guide</i>
<p>Data: 31/01/2015 Duração: 6 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação da exploração do SAP <i>Business Warehouse</i> com auxílio do livro <i>SAP BW Step-by-Step Guide</i>.
<p>Data: 02/02/2015 Duração: 4 h Assuntos a tratar:</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Continuação da exploração do SAP <i>Business Warehouse</i> com auxílio do livro SAP <i>BW Step-by-Step Guide</i>
<p>Data: 04/02/2015 Duração: 4 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação da exploração do SAP <i>Business Warehouse</i> com auxílio do livro SAP <i>BW Step-by-Step Guide</i>
<p>Data: 10/02/2015 Duração: 6 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação da exploração do SAP <i>Business Warehouse</i> com auxílio do livro SAP <i>BW Step-by-Step Guide</i> • Conclusão do modelo prévio da pré-dissertação
<p>Data: 12/02/2015 Duração: 2 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajustes na pré-dissertação
<p>Data: 16/02/2015 Duração: 2 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inserção de processos organizacionais na pré-dissertação
<p>Data: 19/02/2015 Duração: 2 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conclusão definitiva da pré-dissertação
<p>Data: 22/02/2015 Duração: 2 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação da exploração do SAP <i>Business Warehouse</i> com auxílio do livro SAP <i>BW Step-by-Step Guide</i>
<p>Data: 24/02/2015 Duração: 2 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação da leitura do livro SAP <i>BW Step-by-Step Guide</i>
<p>Data: 02/03/2015 Duração: 6 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visualização de alguns tutoriais de construção de <i>Data Warehouses</i>. • Criação de <i>infoobjets</i>, <i>infoareas</i> e <i>keyfigures</i>. • Criação de <i>infosources</i>.
<p>Data: 03/03/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montagem da estrutura de um <i>infocube</i> e tentativa de carregamento de dados exemplo • Busca de informação de tentativa de solução de um erro relacionado com a estrutura de armazenamento de informação.

<p>Data: 04/03/2015 Duração: 4 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nova montagem da estrutura de um <i>infocube</i> seguindo outra perspectiva. • Contorno ao erro observado no dia anterior.
<p>Data: 05/03/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conclusão da tarefa do dia anterior. • Limpeza de todos os dados e <i>infoobjets</i> de teste e realização de mais uma criação de novo do zero para solidificar os conhecimentos apreendidos.
<p>Data: 06/03/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criação de uma nova estrutura de <i>infoObjets</i>. • Criação de um <i>infocube</i> e de toda a estrutura associada ao mesmo. • Carregamento de dados para a <i>datasource</i>.
<p>Data: 09/03/2015 Duração: 4 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criação das transformações de ligação de dados às <i>characteristics</i>. • Resolução de erros pontuais.
<p>Data: 10/03/2015 Duração: 6 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visualização de alguns tutoriais • Aplicação de conhecimentos • Resolução de erros pontuais.
<p>Data: 11/03/2015 Duração: 6 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criação de hierarquias • Resolução de erros de versões de SAP BW
<p>Data: 12/03/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criação de hierarquias • Resolução de erros de versões de SAP BW • Iniciação da definição da estrutura de apresentação da pré-dissertação
<p>Data: 13/03/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Início e conclusão construção do <i>power point</i> e da modelação da estrutura

<ul style="list-style-type: none"> • Continuação da exploração do BW
<p>Data: 16/03/2015 Duração: 7 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reunião com o Dr. Rui a fim de reunir os dados essenciais para a alavancagem do projeto. • Pesquisa de formas de remoção dos dados da base de dados <i>progress</i>. • Pesquisa de informação acerca de bases de dados <i>progress</i>.
<p>Data: 17/03/2015 Duração: 7 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa de informação acerca de bases de dados <i>progress</i>.
<p>Data: 18/03/2015 Duração: 7 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa de informação acerca de bases de dados <i>progress</i>. • Pesquisa e testes de <i>scripts</i> de aplicação de <i>queries</i>.
<p>Data: 19/03/2015 Duração: 7 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa e testes de <i>scripts</i> de criação de <i>views</i> com as tabelas pretendidas.
<p>Data: 19/03/2015 Duração: 7 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação da tarefa do dia anterior.
<p>Data: 23/03/2015 Duração: 7 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conclusão do <i>ppoint</i> para a apresentação da pré-dissertação. • Preparação da apresentação. • Exploração da base de dados <i>progress</i>.
<p>Data: 24/03/2015 Duração: 7 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa de tabelas de vendas na base de dados multi do <i>progress</i>.
<p>Data: 25/03/2015 Duração: 7 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa de tabelas de vendas na base de dados multiplos do <i>progress</i>. • Seleção de tabelas de dados. • Exploração de conteúdos. • Apresentação da pré-dissertação
<p>Data: 26/03/2015</p>

<p>Duração: 7 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Continuação das tarefas do dia anterior• Exploração e seleção prévia de atributos da tabela clientes e lojas
<p>Data: 27/03/2015</p> <p>Duração: 7 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Exploração e seleção prévia de atributos da tabela movimentos de lojas e acumulados de artigos• Exploração de dados
<p>Data: 30/03/2015</p> <p>Duração: 7 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Exploração e seleção prévia de atributos da tabela de cor dos produtos.• Exploração das restantes tabelas do multipos em busca de informação interessante
<p>Data: 31/03/2015</p> <p>Duração: 7 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Seleção de tabelas relevantes para o projeto.• Remoção de atributos sem dados associados• Criação de documentação do estudo dos dados com informação das tabelas
<p>Data: 01/04/2015</p> <p>Duração: 7 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Desenvolvimento do documento relativo à informação detalhada de todas as tabelas• Criação de um primeiro modelo de base de dados
<p>Data: 02/04/2015</p> <p>Duração: 7 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Estudo ao detalhe da tabela lojas. Criação de um documento com estudo de atributos, erros, percentagens de atributos nulos• Repetição do mesmo processo para a tabela clientes
<p>Data: 03/04/2015</p> <p>Duração: 7 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Procura e escrita de informação referenciada acerca do <i>progress</i>• Continuação das tarefas do dia anterior com outras tabelas selecionadas
<p>Data: 07/04/2015</p> <p>Duração: 2 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Estudo e análise da tabela de movimentos por modo de pagamento

<p>Data: 08/04/2015 Duração: 5 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reunião com o Professor Jorge Sá (Esclarecimento de dúvidas) • Estudo e análise da tabela movimentos da loja
<p>Data: 09/04/2015 Duração: 5 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exploração e teste de <i>Scripts em Progress</i>
<p>Data: 10/04/2015 Duração: 5 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação das tarefas do dia anterior
<p>Data: 14/04/2015 Duração: 5 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa e teste de funções em <i>Progress</i>
<p>Data: 15/04/2015 Duração: 5 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação das tarefas do dia anterior
<p>Data: 16/04/2015 Duração: 5 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação das tarefas do dia anterior • Pesquisa de informação em fóruns • Início do desenvolvimento do paper para a Conferência Centeris
<p>Data: 17/04/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento do paper para a Conferência Centeris • Envio para validação prévia
<p>Data: 20/04/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conclusão do <i>paper</i> para a Conferência Centeris <p>Envio para validação prévia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Envio para validação final • Pesquisa de automatização de processos em Bases de dados <i>Progress</i>
<p>Data: 21/04/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa de informação em fóruns acerca da criação de processos em <i>Progress</i>
<p>Data: 22/04/2015</p>

<p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conclusão do desenvolvimento e teste do processo para extração de dados em <i>Progress</i> • Procura de soluções eficientes para a <i>script</i> de extração de dados do <i>Progress</i>
<p>Data: 23/04/2015</p> <p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação do trabalho referente ao dia anterior
<p>Data: 27/04/2015</p> <p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicação de alguns ajustes ao <i>paper</i> da conferência Centeris • Aplicações de soluções para otimização das <i>scripts</i> de extração de dados
<p>Data: 28/04/2015</p> <p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criação da <i>script</i> para extração de Artigos • Criação da <i>script</i> para extração de Lojas • Criação da <i>script</i> para extração de Clientes • Criação da <i>script</i> para extração de movimentos • Preparação da reunião com o <i>Stakeholder</i> interno • Reunião com o <i>Stakeholder</i> interno
<p>Data: 29/04/2015</p> <p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definição clara dos requisitos • Seleção prévia de atributos • Estudo dos dados
<p>Data: 30/04/2015</p> <p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação das tarefas do dia anterior
<p>Data: 04/05/2015</p> <p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa da tabela do multi acerca de informação de detalhe de materiais
<p>Data: 05/05/2015</p> <p>Duração: 4 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análise de todas as tabelas com registos associados a artigos
<p>Data: 06/05/2015</p> <p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Reunião com o professor Jorge Sá (Esclarecimento de dúvidas referentes ao modelo) • Continuação do trabalho do dia anterior
<p>Data: 07/05/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procura das tabelas com registo de marcas associadas a Artigos.
<p>Data: 08/05/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criação da <i>script</i> de artigos • Definição de todos os campos de artigos • Criação da segunda versão do modelo multidimensional
<p>Data: 11/05/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa da informação referente à família de artigos na BD
<p>Data: 12/05/2015 Duração: 4 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criação do segundo modelo de entidades e relacionamentos. • Criação da tabela de factos do projeto • Documentação
<p>Data: 13/05/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conclusão das tarefas do dia anterior • Documentação das dimensões e da tabela de factos
<p>Data: 14/05/2015 Duração: 5 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentação em Anexo de todas as fases de exploração do <i>progress</i> • Validação do modelo multidimensional final
<p>Data: 15/05/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação das tarefas do dia anterior • Criação da documentação definição dos <i>infoObjects</i>
<p>Data: 18/05/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criação da documentação dos <i>key figures</i> • Ajuste de documentação já realizada • Pesquisa na base de dados dos atributos preço custo de um artigo
<p>Data: 19/05/2015 Duração: 5 h</p>

<p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação da pesquisa dos atributos na base de dados
<p>Data: 20/05/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reunião com o Professor Sá (Validação de todo o trabalho realizado e esclarecimento de dúvidas) • Pesquisa da ligação entre tabelas do preço de custo
<p>Data: 21/05/2015 Duração: 5 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa da informação referente à descrição das famílias de artigos.
<p>Data: 22/05/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação do trabalho do dia anterior
<p>Data: 25/05/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reunião com o Professor Sá • Ajustes ao modelo multidimensional • Preparação do <i>paper</i> para a conferência CAPSI • Documentação de fases de trabalho já realizadas
<p>Data: 26/05/2015 Duração: 5 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação das tarefas do dia anterior
<p>Data: 27/05/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentação de toda a informação relativa às dimensões • Documentação de toda a informação relativa ao modelo multidimensional e tabela de factos
<p>Data: 28/05/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conclusão das tarefas do dia anterior • Conclusão da definição de todos os <i>infoObjets</i> do SAP
<p>Data: 29/05/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recolha dos dados referentes às coleções dos artigos • Recolha dos dados referentes às famílias de artigos
<p>Data: 01/06/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Continuação das tarefas do dia anterior • Ajuste de documentação
<p>Data: 02/06/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construção de um modelo representativo da arquitetura do ETL • Validação do modelo • Atualização do <i>paper</i> para a conferência CAPSI
<p>Data: 03/06/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação e conclusão do <i>paper</i> para a conferência CAPSI • Envio do <i>paper</i> para validação
<p>Data: 04/06/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leitura do capítulo 6 do livro de Ralph Kimball
<p>Data: 05/06/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Validação da arquitetura ETL com o consultor • Ajuste do modelo • Preparação para a criação de <i>infoObjects</i>
<p>Data: 08/06/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criação das <i>infoArea</i> e criação da elaboração de toda a documentação passo-a-passo • Ajuste da modelação dos <i>infoObjects</i>
<p>Data: 09/06/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criação de todas as <i>Key Figures</i> • Pesquisa de unidades de medida dos valores no <i>Progress</i> • Documentação de todo o trabalho realizado
<p>Data: 11/06/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criação de todas as <i>characteristics</i> • Criação de <i>prints</i> de todos os passos • Ajuste do arquitetura do ETL
<p>Data: 12/06/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentação de todos os passos já realizados até ao momento. • Testes de criação do primeiro <i>Data Source</i>
<p>Data: 15/06/2015</p>

<p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criação dos <i>infoSources</i> para os clientes e para as lojas • Criação de todos os <i>infoPackages</i> • Documentação de todo o trabalho realizado
<p>Data: 16/06/2015</p> <p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criação dos <i>infoSources</i> dos Artigos • Criação de todos os <i>infoSources</i> dos <i>infoObjects</i> com textos • Documentação de todo o trabalho realizado
<p>Data: 17/06/2015</p> <p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criação dos <i>infoSources</i> dos movimentos, preços • Correção dos erros dos <i>infoSources</i> de artigos e clientes • Documentação de todo o trabalho realizado
<p>Data: 18/06/2015</p> <p>Duração: 7 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolução do problema de incoerência de formatos das datas de movimento com o BW
<p>Data: 18/06/2015</p> <p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajuste da <i>querie</i> do <i>progress</i> referente aos movimentos • Solução de erros relativos às incompatibilidades de formatos de variáveis • Conclusão da <i>infoSource</i> dos movimentos
<p>Data: 22/06/2015</p> <p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolução do erro relacionado com as <i>queries</i> do <i>Progress</i> • Criação da ODS dos preços dos Artigos • Início da criação da ODS dos Movimentos da Loja
<p>Data: 23/06/2015</p> <p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolução do problema das horas na tabela dos movimentos • Criação e resolução de erros na ODS dos Movimentos da Loja • Preparação para a criação do <i>InfoCube</i>
<p>Data: 24/06/2015</p> <p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolução do problema no carregamento do <i>infoObject</i> Artigos
<p>Data: 25/06/2015</p>

<p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Reparação da extração dos preços da base de dados do <i>Progress</i>• Ajuste da estrutura de carregamento dos artigos já realizada• Criação do carregamento do <i>infoObject</i> Clientes
<p>Data: 26/06/2015</p> <p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Criação do <i>Infocube</i>• Resolução dos erros de carregamento do <i>InfoCube</i>• Alteração e teste da <i>script</i> de extração dos movimentos da Loja• Resolução de erros relacionados com a ODS dos Movimentos da loja
<p>Data: 29/06/2015</p> <p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Correção da <i>script</i> dos movimentos da loja• Ajuste das transformações• Carregamento dos dados para o cubo• Criação de uma ODS intermédia• Criação de todas as transformações necessárias
<p>Data: 30/06/2015</p> <p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Visualização de exemplos de transformações com código em ABAP• Criação do código ABAP para a transformação referente à atualização do Código DUA na ODS dos movimentos• Validação de todo o código• Teste do trabalho realizado
<p>Data: 01/07/2015</p> <p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Resolução de erros na transformação do <i>InfoObject</i> Artigos para a ODS dos movimentos• Criação e testes do código referente às atualizações de preços dos artigos• Remoção da ODS de fusão dos dados
<p>Data: 02/07/2015</p> <p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Validação da função de atribuição dos preços de custo• Ajuste da função de atribuição dos preços de custo• Criação da função da atribuição dos códigos da unidade de medida
<p>Data: 03/07/2015</p> <p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Validação dos dados gerados função criada no dia anterior• Edição do <i>InfoObject</i> Quantidade

<ul style="list-style-type: none"> • Atualização da transformação da ODS para o Cubo • Carregamento do Cubo.
<p>Data: 06/07/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criação da Query de Análise dos Artigos por loja • Análise e enquadramento dos valores obtidos
<p>Data: 07/07/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Correção da informação do valor líquido da <i>query</i> • Inserção de uma <i>Key Figure</i> no sistema referente à taxa do iva. • Validação dos novos valores
<p>Data: 08/07/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Validação dos valores da <i>query</i> desenvolvida • Criação da <i>query</i> RS_ICMOV_Q0001
<p>Data: 09/07/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento da <i>query</i> desenvolvida no dia anterior e validação de valores
<p>Data: 10/07/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criação e validação de valores da <i>query</i> RS_ICMOV_Q0002
<p>Data: 13/07/2015 Duração: 7 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cálculo da % de margem bruta das vendas por marca • Validação dos valores • Criação da <i>query</i> RS_ICMOV_Q0003 • Validação dos valores • Criação da <i>query</i> RS_ICMOV_Q0003 • Validação de primeiros valores
<p>Data: 14/07/2015 Duração: 6 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conclusão da validação de todos os valores da <i>query</i> RS_ICMOV_Q0004 • Início da construção da <i>query</i> RS_ICMOV_Q0005 • Validação dos valores da <i>query</i>
<p>Data: 15/07/2015</p>

<p>Duração: 7 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Correção de erros de resultados na query RS_ICMOV_Q0005 • Ajuste dos erros de formatação de dados de todas as <i>scripts</i> • Ajuste da estrutura no BW
<p>Data: 16/07/2015</p> <p>Duração: 5 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação do trabalho anterior
<p>Data: 17/07/2015</p> <p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolução do problema dos formatos da <i>script</i> de extração das marcas • Criação da estrutura de carregamento dos textos das marcas • Resolução de erros relacionados com os carregamentos
<p>Data: 20/07/2015</p> <p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolução do problema do carregamento dos Artigos • Carregamento da ODS dos preços e dos Movimentos • Carregamento do <i>Infocube</i>
<p>Data: 21/07/2015</p> <p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolução do problema dos formatos das marcas. • Carregamento dos dados apos alteração das marcas • Criação de uma nova query de artigos mais vendidos p/Loja • Criação da <i>banner</i> para o relatório
<p>Data: 22/07/2015</p> <p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento do relatório RSREP_ARTIGOSLOJA • Ajuste da variável tempo na <i>query</i> do relatório • Validação de todos os valores
<p>Data: 23/07/2015</p> <p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajuste das marcas nas <i>queries</i> RS_ICMOV_Q0003 e RS_ICMOV_Q0004 • Criação do relatório RSEP_ARTIGOSLOJA2 • Pesquisa e resolução do problema relacionado com os <i>vouchers</i>
<p>Data: 24/07/2015</p> <p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criação da <i>query</i> RS_ICMOV_Q0002

<ul style="list-style-type: none"> • Conclusão do relatório das vendas líquidas por marca • Mostragem dos relatórios ao Dr. Rui (Chefe do Departamento)
<p>Data: 27/07/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conclusão de algumas <i>queries</i> para o relatório • Construção do mapa DDR para as lojas • Validação junto do Dr. Rui (chefe do departamento)
<p>Data: 28/07/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construção do relatório de Análise Geral das Lojas • Criação de todas as <i>queries</i> necessárias para o efeito
<p>Data: 29/07/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conclusão do relatório de Análise Geral das lojas • Criação de algumas <i>queries</i> pontuais
<p>Data: 30/07/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aperfeiçoamento da disponibilização dos dados no relatório de Análise Geral das Lojas
<p>Data: 31/07/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criação de <i>queries</i> de análise de marcas • Atualização e conclusão do relatório de Análise Geral das Lojas
<p>Data: 03/08/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criação e conclusão do mapa de DDR das lojas • Criação de <i>queries</i> de suporte ao mesmo
<p>Data: 04/08/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Validação e impressão e impressão de todos os relatórios que mitigam todos os objetivos do projeto • Arrumação e validação de todas as <i>queries</i> necessárias para o efeito • Início da documentação de todo o trabalho já realizado
<p>Data: 05/08/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação da documentação do trabalho realizado
<p>Data: 06/08/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Continuação da documentação do trabalho realizado
<p>Data: 07/08/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação da documentação do trabalho realizado
<p>Data: 24/08/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentação de toda a seção dos infoSources
<p>Data: 25/08/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conclusão da documentação dos infosources • Iniciação da documentação das ODS
<p>Data: 26/08/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conclusão de toda a documentação das ODS
<p>Data: 27/08/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentação de todas as etapas de construção dos <i>infocube</i>
<p>Data: 28/08/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentação de todas as etapas de construção das <i>queries</i> no SAP BEx <i>Query Designer</i>
<p>Data: 31/08/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação das tarefas do dia anterior
<p>Data: 01/09/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conclusão das tarefas do dia anterior • Documentação de todas as etapas de criação de fluxo de dados dos infoObjects • Ajuste na documentação dos infoCubes
<p>Data: 02/09/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentação da criação de todos os <i>reports</i> no <i>Report Designer</i>
<p>Data: 03/09/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acerto dos erros das <i>scripts</i> do <i>Progress</i>

<p>Data: 04/09/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolução dos problemas das <i>scripts</i> do <i>Progress</i> e conclusão do processo de execução
<p>Data: 07/09/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajuste da seção de Gestão de Projeto da tese
<p>Data: 08/09/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação do trabalho do dia anterior
<p>Data: 09/09/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acerto no documento final da dissertação
<p>Data: 10/09/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação do trabalho anterior • Reunião com o Professor Jorge Sá (Análise dos resultados projeto)
<p>Data: 11/09/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajuste e validação de todos os anexos do projeto • Ajuste da formatação de todo o relatório
<p>Data: 14/09/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajuste e validação de todos os anexos do projeto • Ajuste da formatação de todo o relatório
<p>Data: 15/09/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programação do carregamento da infraestrutura do DW • Ajuste da seção de gestão do projeto do relatório
<p>Data: 16/09/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação do trabalho anterior
<p>Data: 17/09/2015 Duração: 8 h Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuação do trabalho anterior
<p>Data: 18/09/2015</p>

<p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Continuação do trabalho anterior• Validação de toda a estrutura junto do consultor
<p>Data: 21/09/2015</p> <p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ajuste do carregamento do <i>infoObjects</i>• Ajuste das transformações das unidades de medida das quantidades• Correção de alguns tópicos sugeridos pelo orientador no documento da dissertação
<p>Data: 22/09/2015</p> <p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Criação da cadeia de processos do fluxo de dados• Documentação de todo o processo• Inserção dos Anexos à dissertação
<p>Data: 23/09/2015</p> <p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Passagem de todas as ordens de transporte a produtivo• Escalonamento dos relatórios finais
<p>Data: 24/09/2015</p> <p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ajustes ao documento final da tese
<p>Data: 25/09/2015</p> <p>Duração: 8 h</p> <p>Assuntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Validação de toda a informação junto do responsável da organização• Conclusão do documento final do projeto