



UNIVERSIDADE DE ÉVORA
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

Mestrado em Engenharia Informática

**Monitorização e Alarmística de Fluxos de
Informação**

Nuno Miguel Emídio Carvão

Orientador

Teresa Cristina de Freitas Gonçalves

Abril 2012

Mestrado em Engenharia Informática

**Monitorização e Alarmística de Fluxos de
Informação**

Nuno Miguel Emídio Carvão

Orientador

Teresa Cristina de Freitas Gonçalves

Sumário

Monitorização e alarmística de fluxos de informação consiste na realização de um controlo de fluxos de informação e posterior verificação da existência de fluxos com comportamento fora do normal. No contexto deste trabalho, um fluxo de informação consiste no envio de mensagens de uma máquina para outra.

Para tal, foi desenvolvida uma base de dados para caracterização das mensagens trocadas entre máquinas, mantendo informação sobre o seu tempo de transmissão desde a origem até ao destino (fluxo) e o tempo de transmissão entre duas máquinas intermédias (step). Esta base de dados permite ainda o registo da informação sobre mensagens com comportamentos fora do normal.

A base de dados de mensagens mantida na base de dados do cliente foi analisada de modo a reconstruir os fluxos a partir dos seus steps, caracterizando cada tipo (de fluxo e step) através do tempo médio de transmissão e respetivo desvio padrão.

Caracterizado cada tipo de fluxo e step foram analisadas novas mensagens da base de dados do cliente e gerados alertas para aquelas que tinham um comportamento fora do normal (caracterizado através da média e desvio padrão registados pela aplicação já descrita)

Foram analisados 4 tipos de fluxos com características distintas e com uma ampla variação do número de registos e de destinos, chegando à conclusão que possuem comportamentos e características diferentes quer a nível da distribuição de mensagens ao longo do dia (número e tempo de transmissão) e quer a nível dos alertas gerados.

Information Flow Monitoring and Alert Generation

Abstract

Monitoring and alert generation for information flows consist in the realization of a information flows control and subsequent verification the existence of flows with behavior out of normal. In the context of this study, an information flow consists of exchanging messages of one machine to another.

For this, we developed a database for characterization of messages exchanged between machines, keeping information about their transmission time from origin to destination (flow) and transmission time between two intermediate machines (step). This database also allows the register of information about messages with unusual behaviors.

The database of messages held in the client database has been analyzed to reconstruct flows starting of its steps, characterizing each type (of flow and step) through the average transmission time and respective standard deviation.

Characterized each flow type and step were analyzed new messages from the client database and generated alerts to those that had an unusual behavior (characterized by the average and standard deviation recorded by applying already described)

We analyzed four types of flows with distinct characteristics and a wide variation in the number of records and destinations, concluding that have different characteristics and behaviors both within the distribution of messages throughout the day (number and transmission time) as the level of alerts generated.

Agradecimentos

O meu primeiro agradecimento vai para os meus pais, Maria e Joaquim e também para os meus avós maternos, Laurinha e José pois todos eles me deram todo o seu apoio e incentivo para que avançasse cada vez mais com os meus estudos, sem a sua presença e sem a sua ajuda a todos os níveis eu não seria a pessoa que sou hoje em dia e não teria chegado onde cheguei a nível académico. O meu enorme obrigado! Estou-lhes eternamente grato.

O meu agradecimento à minha namorada pelo apoio prestado e também pela paciência e compreensão que teve até ao término deste trabalho.

Gostaria de agradecer à minha orientadora, Professora Teresa Gonçalves, pois sem todo o seu apoio e disponibilidade para orientar, guiar e esclarecer dúvidas esta dissertação não teria sido possível realizar. Obrigado Professora.

Gostaria também de agradecer a todos os docentes que ao longo do meu trajeto académico me ajudaram, pois foram todos importantes no meu percurso e formação académica.

Estou muito grato também ao Engenheiro José Subtil e a todas as outras pessoas da parte da HP que de alguma forma deram o seu contributo para a realização desta dissertação.

Para terminar e não menos importante, o agradecimento e um forte abraço a todos os meus colegas de curso pelos bons momentos passados, pela ajuda prestada e pelos excelentes amigos que fiz para a vida.

A todos o meu muito obrigado!

Acrónimos

ANSI *Instituto Nacional Americano de Padrões* (American National Standards Institute)

GRID *Base de Dados Global de Informação de Recursos* (Global Resource Information Database)

IDE *Ambiente de Desenvolvimento Integrado* (Integrated Development Environment)

ISO *Organização Internacional de Padronizações* (International Organization for Standardization)

PL/SQL *Linguagem de Procedimentos/Linguagem de Consulta Estruturada* (Procedural Language/Structured Query Language)

SGBD Sistema de Gestão de Bases de Dados

SQL *Linguagem de Consulta Estruturada* (Structured Query Language)

SWT *Pacote Base de Ferramentas* (Standard Widget Toolkit)

Conteúdo

Sumário	i
Abstract	iii
Agradecimentos	v
Acrónimos	vii
Lista de Conteúdo	xi
Lista de Figuras	xiv
Lista de Tabelas	xviii
1 Introdução	1
1.1 Motivação	1
1.2 Objetivos	2
1.3 Principais Contribuições	2
1.4 Organização	3
2 Trabalho Relacionado	5
2.1 Monitorização	5
2.1.1 Monitorização de Sistemas Distribuídos	6
2.1.2 Monitorização em sistemas em Tempo Real	7
2.2 Áreas de Aplicação	7
2.2.1 Acompanhamento Ambiental	8

2.2.2	Agricultura de Precisão	8
2.2.3	Maquinaria e Controlo de Processos	8
2.2.4	Aplicações Militares	8
2.2.5	Identificação Animal e Vigilância da Saúde	9
2.2.6	Saúde	9
2.2.7	Aplicações Domésticas	10
3	Desenvolvimento do Sistema	11
3.1	Fluxo de Informação	11
3.1.1	Definição	11
3.1.2	Possíveis Problemas	13
3.2	Análise	13
3.2.1	Base Tecnológica	13
3.2.2	Exemplo de Funcionamento	15
3.2.3	Análise de Requisitos	17
3.3	Desenho	17
3.4	Implementação	18
3.4.1	Caracterização	19
3.4.2	Monitorização	19
3.5	Ferramentas Utilizadas	20
3.5.1	Oracle	20
3.5.2	Eclipse	20
3.5.3	SQL	21
3.5.4	Java	21
4	Resultados e Discussão	23
4.1	Base de Dados Analisada	23
4.1.1	Problemas encontrados durante a análise dos dados	24
4.2	Fluxos Estudados	24
4.3	Caracterização	25
4.4	Monitorização	27
5	Conclusões e Trabalho Futuro	31
5.1	Conclusões	31
5.2	Trabalho Futuro	32

<i>CONTEÚDO</i>	xi
Bibliografia	37
A Descrição pormenorizada das 5 tabelas criadas	41
B Tabelas da análise feita pela monitorização	45
B.1 Análise por fluxo	45
B.1.1 Nota carga	45
B.1.2 Encomendas	46
B.1.3 Pedido carga	48
B.1.4 Preços	56
B.2 Análise por step	57
B.2.1 Nota Carga	57
B.2.2 Encomendas	62
B.2.3 Pedido carga	71
B.2.4 Preços	120

Lista de Figuras

2.1	Sistema de gestão	5
3.1	Fluxo de informação no seu caso geral	12
3.2	Fluxo de informação com uma origem e vários destinos	12
3.3	Fluxo de informação com uma origem e um destino (Central)	12
3.4	Modelo relacional da base de dados fornecida	14
3.5	Modelo entidade associação da base de dados	18
3.6	Modelo relacional da base de dados	18
4.1	Fluxo Preços, n ^o de mensagens enviadas	26
4.2	Fluxo Preços, média e desvio do tempo de transmissão	26
4.3	Fluxo Preços, step 1, n ^o de mensagens enviadas	26
4.4	Fluxo Preços, step 1, média e desvio do tempo de transmissão	27
4.5	Fluxo Preços, step 2, n ^o de mensagens enviadas	27
4.6	Fluxo Preços, step 2, média e desvio do tempo de transmissão	27
4.7	Fluxo Preços, step 3a, n ^o de mensagens enviadas	28
4.8	Fluxo Preços, step 3a, média e desvio do tempo de transmissão	28
4.9	Fluxo Preços, step 3b, n ^o de mensagens enviadas	28
4.10	Fluxo Preços, step 3b, média e desvio do tempo de transmissão	29
4.11	Fluxo Preços, n ^o de alertas gerados por fluxo	29
4.12	Fluxo Preços, step 1, n ^o de alertas gerados	30
4.13	Fluxo Preços, step 2, n ^o de alertas gerados	30
4.14	N ^o de alertas gerados por fluxo	30

4.15 N^o de alertas gerados por step 30

Lista de Tabelas

3.1	EALLOG_HEADER - Exemplo	15
3.2	EALMONI_STEP - Exemplo	16
3.3	EALLOG_DESTINATION - Exemplo	16
3.4	EALMONI_INTERFACE - Exemplo	16
4.1	Variação, média e desvio do número de mensagens	24
4.2	Características dos fluxos de informação estudados	25
4.3	Relatório Caracterização	25
4.4	Relatório Monitorização	29
A.1	NC_FLOWS - Caracterização dos fluxos	41
A.2	NC_STEPS - Caracterização dos steps	42
A.3	NC_AVERAGE_TIME_BY_FLOW - Tabela que regista as métricas dos fluxos	42
A.4	NC_AVERAGE_TIME_BY_STEP - Tabela que regista as métricas dos steps	43
A.5	NC_REGISTRATION_ALERTS - Tabela que regista os alertas gerados . .	43
B.1	Nota carga, sem destino (Central).	46
B.2	Encomendas, destino orion_pt_ret.	47
B.3	Encomendas, destino orion_es_lpg.	47
B.4	Pedido Carga, destino parque-tanquisado.	48
B.5	Pedido carga, destino parque-real.	49
B.6	Pedido carga, destino refinaria-sines.	50
B.7	Pedido carga, destino parque-aveiras-clc.	51

B.8 Pedido carga, destino es-forestal.	52
B.9 Pedido carga, destino refinaria-porto.	53
B.10 Pedido carga, destino es-decal-b.	54
B.11 Pedido carga, destino parque-clcm-canical.	55
B.12 Pedido carga, destino es-decal-h.	56
B.13 Preços, destino pricenet-competitorprices.	56
B.14 Nota Carga, sem destino (Central), step 2.	57
B.15 Nota Carga, sem destino (Central), step 3.	58
B.16 Nota Carga, sem destino (Central), step 4.	59
B.17 Nota Carga, sem destino (Central), step 5.	60
B.18 Nota Carga, sem destino (Central), step 6.	61
B.19 Encomendas, destino orion_pt_ret, step 1.	62
B.20 Encomendas, destino orion_pt_ret, step 2.	63
B.21 Encomendas, destino orion_pt_ret, step 3.	64
B.22 Encomendas, destino orion_pt_ret, step 4.	65
B.23 Encomendas, destino orion_pt_ret, step 5(a).	66
B.24 Encomendas, destino orion_pt_ret, step 5(b).	66
B.25 Encomendas, destino orion_pt_ret, step 5(c).	67
B.26 Encomendas, destino orion_pt_ret, step 6.	68
B.27 Encomendas, destino orion_es_lpg, step 1.	68
B.28 Encomendas, destino orion_es_lpg, step 2.	69
B.29 Encomendas, destino orion_es_lpg, step 3.	69
B.30 Encomendas, destino orion_es_lpg, step 4.	69
B.31 Encomendas, destino orion_es_lpg, step 5(a).	69
B.32 Encomendas, destino orion_es_lpg, step 5(b).	70
B.33 Encomendas, destino orion_es_lpg, step 5(c).	70
B.34 Encomendas, destino orion_es_lpg, step 6.	70
B.35 Pedido carga, destino parque-tanquisado, step 1.	71
B.36 Pedido carga, destino parque-tanquisado, step 2.	72
B.37 Pedido carga, destino parque-tanquisado, step 3.	73
B.38 Pedido carga, destino parque-tanquisado, step 4.	74

B.39 Pedido carga, destino parque-tanquisado, step 5.	75
B.40 Pedido carga, destino parque-tanquisado, step 6.	76
B.41 Pedido carga, destino parque-tanquisado, step 7.	77
B.42 Pedido carga, destino parque-real, step 1.	78
B.43 Pedido carga, destino parque-real, step 2.	79
B.44 Pedido carga, destino parque-real, step 3.	80
B.45 Pedido carga, destino parque-real, step 4.	81
B.46 Pedido carga, destino refinaria-sines, step 1.	82
B.47 Pedido carga, destino refinaria-sines, step 2.	83
B.48 Pedido carga, destino refinaria-sines, step 3.	84
B.49 Pedido carga, destino refinaria-sines, step 4.	85
B.50 Pedido carga, destino refinaria-sines, step 5.	86
B.51 Pedido carga, destino refinaria-sines, step 6.	87
B.52 Pedido carga, destino refinaria-sines, step 7.	88
B.53 Pedido carga, destino parque-aveiras-clc, step 1.	89
B.54 Pedido carga, destino parque-aveiras-clc, step 2.	90
B.55 Pedido carga, destino parque-aveiras-clc, step 3.	91
B.56 Pedido carga, destino parque-aveiras-clc, step 4.	92
B.57 Pedido carga, destino parque-aveiras-clc, step 5.	93
B.58 Pedido carga, destino parque-aveiras-clc, step 6.	94
B.59 Pedido carga, destino parque-aveiras-clc, step 7.	95
B.60 Pedido carga, destino es-forestal, step 1.	96
B.61 Pedido carga, destino es-forestal, step 2.	96
B.62 Pedido carga, destino es-forestal, step 3.	97
B.63 Pedido carga, destino es-forestal, step 4.	97
B.64 Pedido carga, destino es-forestal, step 5(a).	98
B.65 Pedido carga, destino es-forestal, step 5(b).	98
B.66 Pedido carga, destino refinaria-porto, step 1.	99
B.67 Pedido carga, destino refinaria-porto, step 2.	100
B.68 Pedido carga, destino refinaria-porto, step 3.	101
B.69 Pedido carga, destino refinaria-porto, step 4.	102
B.70 Pedido carga, destino refinaria-porto, step 5.	103

B.71 Pedido carga, destino refinaria-porto, step 6.	104
B.72 Pedido carga, destino refinaria-porto, step 7.	105
B.73 Pedido carga, destino es-decal-b, step 1.	106
B.74 Pedido carga, destino es-decal-b, step 2.	106
B.75 Pedido carga, destino es-decal-b, step 3.	107
B.76 Pedido carga, destino es-decal-b, step 4.	107
B.77 Pedido carga, destino es-decal-b, step 5(a).	108
B.78 Pedido carga, destino es-decal-b, step 5(b).	108
B.79 Pedido carga, destino es-decal-b, step 5(c).	109
B.80 Pedido carga, destino parque-clcm-canical, step 1.	110
B.81 Pedido carga, destino parque-clcm-canical, step 2.	111
B.82 Pedido carga, destino parque-clcm-canical, step 3.	112
B.83 Pedido carga, destino parque-clcm-canical, step 4.	113
B.84 Pedido carga, destino parque-clcm-canical, step 5.	114
B.85 Pedido carga, destino parque-clcm-canical, step 6.	115
B.86 Pedido carga, destino parque-clcm-canical, step 7.	116
B.87 Pedido carga, destino es-decal-h, step 1.	117
B.88 Pedido carga, destino es-decal-h, step 2.	117
B.89 Pedido carga, destino es-decal-h, step 3.	118
B.90 Pedido carga, destino es-decal-h, step 4.	118
B.91 Pedido carga, destino es-decal-h, step 5(a).	119
B.92 Pedido carga, destino es-decal-h, step 5(b).	119
B.93 Pedido carga, destino es-decal-h, step 5(c).	120
B.94 Preços, destino pricenet-competitorprices, step 1.	120
B.95 Preços, destino pricenet-competitorprices, step 2.	121
B.96 Preços, destino pricenet-competitorprices, step 3(a).	121
B.97 Preços, destino pricenet-competitorprices, step 3(b).	122

Capítulo 1

Introdução

Atualmente existe, em diversas áreas de negócio, uma necessidade cada vez maior de utilização de um sistema de monitorização com a finalidade de vigiar e inspecionar o bom funcionamento de máquinas e sistemas. Em certas situações a existência de poucos recursos humanos, por vezes caros e onde é muito perigoso trabalhar, leva à introdução de um sistema inteligente de monitorização que, de forma semiautomática, assume a tarefa de vigilância e inspeção do trabalho realizado.

Em qualquer caso, a introdução de um sistema de monitorização e alarmística contribuirá para um melhor funcionamento de toda a estrutura e ajudará numa mais rápida deteção de problemas que possam surgir.

1.1 Motivação

A criação e desenvolvimento de soluções de monitorização e de alerta de fluxos de informação surge da crescente necessidade de integração de sistemas internos e externos a uma empresa. Esta integração, que tem um papel fulcral e de elevada importância no desenrolar dos principais processos de negócio e de operação das empresas, exige que existam mecanismos capazes de monitorizar o comportamento do sistema como um todo de modo a gerar alerta sempre que esse comportamento deixe de ser "normal".

De um ponto de vista mais pessoal o que me levou a optar por este tema foi o interesse pessoal, a sua aplicação a um problema real e a utilização de um Sistema de Gestão

de Bases de Dados (SGBD).

1.2 Objetivos

O objetivo principal deste trabalho consiste na criação e implementação de uma solução para registar o comportamento dos diversos fluxos de informação que uma empresa tem internamente e/ou com os seus parceiros e, com base nesse conhecimento, ser capaz de tomar decisões de alerta aquando da deteção de um comportamento fora do normal.

Esta solução é aplicada a um problema em particular: a deteção em tempo útil de problemas (atrasos e perdas) no sistema de fluxos de informação da Galp Energia.

Do ponto de vista tecnológico pretende-se atingir os seguintes objetivos:

- analisar a base de dados existente;
- efetuar a análise dos requisitos, desenhar a solução e realizar a implementação técnica que permita registar o comportamento dos diversos fluxos de informação;
- testar a solução sobre dados reais e apresentar os resultados obtidos sobre os fluxos de informação estudados.

1.3 Principais Contribuições

Como principais contribuições, esta dissertação

- define uma estrutura genérica de tabelas para registo da informação necessária para a monitorização e alarmística de fluxos de informação;
- cria uma aplicação que analisa, caracteriza e regista o comportamento de fluxos de informação;
- cria uma aplicação que monitoriza novos fluxos de informação e, sempre que um fluxo se distâncie das suas características (baseada em informação passada), gera alertas;

Toda a estrutura montada, tanto a nível de bases de dados como de aplicações, foi direcionada para uma vertente genérica aplicável a qualquer problema.

Embora os testes tenham sido feitos sobre uma base de dados em particular, a sua aplicação a outras bases de dados apenas requer a caracterização dos novos fluxos de

informação, sendo toda a estrutura capaz de monitorizar e gerar alertas sobre esses novos fluxos.

1.4 Organização

Esta dissertação está dividida em diversos capítulos que retratam partes distintas do trabalho realizado:

- no capítulo 1 é feita a introdução ao trabalho, referindo também as motivações e objetivos do mesmo;
- o capítulo 2 descreve o trabalho relacionado e introduz alguns conceitos e áreas de aplicação;
- o capítulo 3 apresenta o desenvolvimento do sistema: é introduzido o conceito de fluxo de informação e feita a análise, desenho e implementação do sistema; são ainda introduzidas as ferramentas utilizadas no desenvolvimento do trabalho;
- no capítulo 4 é introduzida a base de dados real, os fluxos estudados e apresentados os resultados obtidos e respetivas estatísticas;
- finalmente, no capítulo 5 são apresentadas as conclusões sobre o trabalho realizado e indicadas direções para trabalho futuro.

Capítulo 2

Trabalho Relacionado

2.1 Monitorização

A monitorização pode ser definida como o processo dinâmico de recolha, interpretação e apresentação de informação sobre objetos ou processos de software [Joyce, 1987]. A sua realização é necessária para diversos propósitos tais como depuração, testes, programas de visualização e animação. Pode também ser utilizada para as atividades gerais de gestão que tenham um carácter mais permanente e contínuo (gestão de desempenho, gestão de configuração, gestão de falhas, gestão de segurança, etc) [Sloman, 1987].

No caso ilustrado na figura 2.1, o comportamento do sistema é observado e são recolhidas informações da monitorização. Esta informação é utilizada para tomar decisões de gestão e executar as ações de controlo adequadas sobre o sistema. Este modelo genérico de gestão pode ser recursivamente aplicado aos componentes do próprio modelo.

Outro exemplo de um modelo de monitorização é baseado num modelo funcional geral [Feldkuhn, 1989] que identifica as 4 atividades de monitorização realizadas:

- **Geração.** Eventos importantes são detetados e outros eventos e relatórios de estado são gerados. Esses relatórios de monitorização são utilizados para construir os traços da monitorização, que representam visões históricas da atividade do sistema.

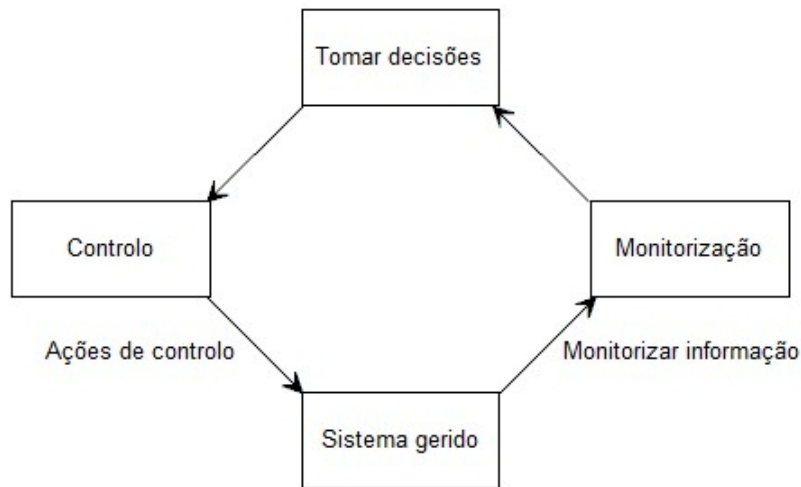


Figura 2.1: Sistema de gestão

- **Processamento.** Um serviço generalizado de monitorização providencia as funcionalidades comuns de processamento, tais como a junção dos traços, validação, atualização da base de dados, filtragem e combinação / correlação da monitorização da informação. As funcionalidades convertem os dados da monitorização de baixo nível para o formato e nível de pormenor exigido.
- **Divulgação.** Os relatórios da monitorização são distribuídos para os utilizadores, gestores e agentes do processamento que deles necessitem.
- **Apresentação.** A informação recolhida e processada é exibida para os utilizadores de forma adequada.

2.1.1 Monitorização de Sistemas Distribuídos

Um sistema distribuído é constituído por um conjunto de computadores independentes visto pelos utilizadores do sistema como sendo um sistema coerente e único [TANENBAUM, 2008]; também pode ser considerado num sistema no qual componentes de hardware e software localizados em computadores em rede comunicam e coordenam as suas ações através da troca de mensagens [Coulouris, 2007].

Mansouri-Smani *et al.* [Mansouri-Samani and Sloman, 1992] apresentam uma visão geral da monitorização em sistemas distribuídos.

Bauer e Schallhart [A. Bauer and Schallhart, 2006] apresentam uma abordagem da monitorização de um sistema distribuído para as propriedades locais que necessitam apenas de um traço da execução no nó local. Cada nó verifica se as propriedades

específicas de segurança são válidas e, caso sejam violadas, envia um relatório para um motor centralizado de diagnóstico que tenta apurar a origem do problema e orientar o sistema distribuído para um estado seguro. O motor do diagnóstico, sendo globalmente situado, recolhe o veredicto de observações de traços locais e utiliza uma visão global do sistema para processar um diagnóstico da origem do erro.

Existe uma série de problemas fundamentais associados à monitorização de sistemas distribuídos. Os atrasos na transferência de informação entre o local onde é gerada a informação para o local onde é utilizada significa que a mesma pode estar desatualizada. Isto significa que é muito difícil obter uma visualização global de todos os componentes de um sistema distribuído. Atrasos variáveis em relatórios de acontecimentos podem resultar na recolha de eventos como se acontecessem pela ordem errada, sendo necessária uma forma de sincronização de relógio para fornecer um meio de determinar a ordem causal. Outro problema é que o sistema de monitorização pode competir por recursos com o sistema que está a ser observado e assim modificar o seu comportamento.

2.1.2 Monitorização em sistemas em Tempo Real

Os sistemas em tempo real são sistemas que estão sujeitos a prazos operacionais chamados de restrições em tempo real. Por conseguinte, a exatidão de sistemas em tempo real depende não só da exatidão dos resultados que oferecem, mas também de pontos no tempo em que estes resultados são entregues e de aspetos funcionais.

Kopetz [Kopetz, 1997] define um sistema em tempo real, indicando ser um sistema de computador em que a exatidão do comportamento do sistema não depende apenas dos resultados lógicos dos cálculos, mas também do momento em que estes resultados são produzidos. Em [Ramamritham, 1995] [Ramamritham, 1996] é descrita a diferença entre sistemas em tempo real e sistemas não tempo real como a presença de dados que se torna inválida com a passagem do tempo, a presença de eventos que devem ocorrer no tempo certo e a presença de ações cuja oportuna conclusão é tão importante como os resultados produzidos.

Schutz [Schutz, 1994] define um sistema em tempo real como sendo um sistema que é exigido pela sua especificação de aderir, não só para os requisitos funcionais, mas também para as exigências temporais, muitas vezes também chamada de "restrições temporais" ou "deadlines".

Jahanian *et al.* [F. Jahanian and Raju, 1994] apresentam uma aplicação responsável pela monitorização on-line de sistemas em tempo real focada em verificar se as restrições temporárias são satisfeitas.

2.2 Áreas de Aplicação

Recentemente começaram a surgir alguns sistemas de monitorização e alarmística num leque muito variado de áreas de tal modo que atualmente existem poucas áreas que não utilizam de alguma forma um sistema de monitorização. Em seguida descrevem-se alguns sistemas de monitorização e alarmística em áreas tão distintas como acompanhamento ambiental, agricultura, maquinaria e controlo de processos, aplicações militares e saúde entre outras.

2.2.1 Acompanhamento Ambiental

Antigamente nas ciências ambientais, o registo de parâmetros ambientais era realizada principalmente com o auxílio de um lápis e um caderno de papel. Este método é muito trabalhoso e propenso a erros. Um exemplo de um sistema de monitorização que simplifica o processo de recolha de dados consiste na ligação de sensores a dispositivos móveis que adquirem os dados do ambiente [Vivoni and Camilli, 2003]. Neste sistema os dados juntamente com a localização GPS, é comunicada a um servidor central para armazenamento. Nesta base de dados central os dados de diferentes dispositivos serão integrados. Com esta forma de recolha de dados e armazenamento, o trabalho pode ser realizado muito mais rapidamente e é menos propenso a erros.

2.2.2 Agricultura de Precisão

Nesta área tem-se o exemplo de um sistema de rega automático [Damas et al., 2001]. Este sistema tem a possibilidade de abranger bastantes hectares de terra, onde a terra é monitorizada por muitos pontos de controlo que medem a hidratação do solo. Um sistema de controlo monitoriza esses pontos em tempo real e pode abrir e fechar válvulas remotamente, desta forma obtém-se uma otimização do uso da água e uma redução dos custos de exploração.

Outro sistema utilizado é o de controlo de vinhas [Burrell et al., 2004]. Este sistema usa sensores para auxílio na tomada de decisões em vinhas sobre quando deve realizar-se a colheita das uvas, ou quando se deve realizar a pulverização com adubos e outros fertilizantes.

2.2.3 Maquinaria e Controlo de Processos

Operadores de máquinas ao efetuar o acompanhamento, controlo e diagnóstico da variação de diferentes processos tais como a temperatura e a pressão, tem dificuldades em trabalhar eficientemente devido a processos de grande escala e a grandes quantidades de dados. Um sistema que faça a monitorização e que forneça apoio à decisão poderia ser utilizado [Uraikul et al., 2007]. Este sistema utiliza sensores para recolha de dados e irá analisa-los e apresenta-los tornando mais rápido e eficiente o trabalho realizado.

2.2.4 Aplicações Militares

Um exemplo nas aplicações militares é o da utilização de um sistema de monitorização e de controlo [Akyildiz et al., 2002]. Este sistema através de uma vasta rede de sensores monitoriza equipamentos, munições, pode também ser aplicado à vigilância de campos de batalha, reconhecimento de forças aliadas ou inimigas, reconhecimento de terrenos, avaliação de estragos de uma batalha, deteção e reconhecimento de ataques biológicos e químicos, monitorização de atividades de forças inimigas, etc.

2.2.5 Identificação Animal e Vigilância da Saúde

Nesta área existe o exemplo de um sistema de controlo animal, um sistema GPS juntamente com outros sensores são usados para monitorizar a localização e saúde de um animal ou grupo de animais [Nagl et al., 2003]. Neste sistema os sensores são utilizados para medir parâmetros como a temperatura, a respiração e os níveis de oxigénio no sangue e o GPS é usado para controlar a localização dos animais. Este sistema é útil para auxiliar no tratamento de animais doentes e impedir a propagação dentro do grupo.

Um sistema idêntico também pode ser utilizado para controlar os animais e mantê-los dentro de uma cerca virtual [Nagl et al., 2003]. Neste sistema é utilizado uma coleira que é composta por um amplificador de som que quando o animal atinge a cerca virtual, é reproduzido um som e/ou uma vibração. Esse ato faz com que o animal não passe para lá da cerca virtual. Desta forma, um grupo de animais pode ser remotamente mantido num local, ou lentamente transferido para outro local.

2.2.6 Saúde

Nesta área temos o exemplo de um sistema que previne a síndrome da morte súbita infantil, que pode ser causada porque a criança se encontra a dormir sobre o seu estômago [Baker et al., 2007]. Neste sistema é feita a deteção se a criança está a dormir de costas, de lado ou de barriga para baixo. Esta deteção é realizada por um sensor conectado à roupa da criança. Quando o sistema deteta que a criança está deitada de lado pode ou não ser dado um aviso, mas quando a criança está deitada de barriga para baixo, um sinal de alerta é transmitido aos pais. Desta forma os pais têm total monitorização sobre a posição da criança sem ser necessário verificar constantemente a criança enquanto dorme.

Outro exemplo nesta área consiste num sistema que faz a monitorização dos sinais vitais dos pacientes [Lorincz et al., 2004]. Neste sistema vários sensores são utilizados e monitorizam pacientes em casa que estão, por exemplo, a recuperar de uma cirurgia, ou são doentes crónicos. Para a maioria dos pacientes é mais confortável efetuar a recuperação em sua casa e também é menos dispendiosa, pois não terão de ser admitidos num hospital. Através da monitorização dos pacientes numa base regular, o sistema é capaz de detetar problemas na saúde dos pacientes antes que os sintomas se agravem. O sistema avisa o pessoal médico, quando ocorrem situações de risco de vida. O sistema fornece dados de pacientes com o feedback sobre o seu estado de saúde e ajuda a manter um estado de saúde ótimo. Desta forma, vários pacientes podem ser monitorizados e controlados ao mesmo tempo e á distância.

2.2.7 Aplicações Domésticas

Um exemplo de um sistema de monitorização que controla várias vertentes de uma casa [Chan et al., 2008]. Este sistema é utilizado frequentemente em casas inteligentes, casas que equipadas com este sistema fornecem um melhor conforto dos moradores, proporciona lazer e monitoriza a segurança dos residentes.

Um sistema muito idêntico também é utilizado na monitorização de atividades diárias [Tapia et al., 2004] [Dalal et al., 2005] [Patterson et al., 2005]. Este sistema utilizado em casas inteligentes têm como foco as pessoas idosas. As atividades de vida diárias são monitorizadas a fim de avaliar a capacidade dos adultos em permanecerem independentes. Monitorizando o ato de comer, sair da cama, usar a casa de banho, vestir, usar o telefone, fazer compras, preparar refeições, limpeza da casa, lavar a roupa e a gestão dos medicamentos. As atividades menos claras também são reconhecidas, como por exemplo reconhecer que uma refeição foi preparada e que tipo de refeição.

Capítulo 3

Desenvolvimento do Sistema

Neste capítulo descreve-se o desenvolvimento do sistema, passando por indicar em que consiste um fluxo de informação, apresentar a base tecnológica existente com um exemplo de como esta funciona e pela descrição das metas pretendidas para a monitorização e alarmística. É descrita a nova base de dados que dá suporte às duas aplicações desenvolvidas sendo também demonstrada a implementação feita para a concretização de ambas as aplicações. Por último são indicadas as ferramentas usadas durante o seu desenvolvimento.

3.1 Fluxo de Informação

3.1.1 Definição

Um fluxo de informação, no contexto desta dissertação, consiste no envio de uma mensagem entre 2 máquinas específicas. A máquina **origem** emite a mensagem dirigida à máquina **destino**.

Entre a máquina **origem** e a máquina **destino** existe uma máquina responsável por reencaminhar a mensagem para a máquina correta. Esta máquina designa-se por **central**. No seu trajeto **origem** → **central** → **destino** uma mensagem pode passar por um número variável de máquinas. A figura 3.1, ilustra o trajeto geral de uma mensagem.

No entanto, também há a possibilidade de uma mensagem ter como ponto de chegada

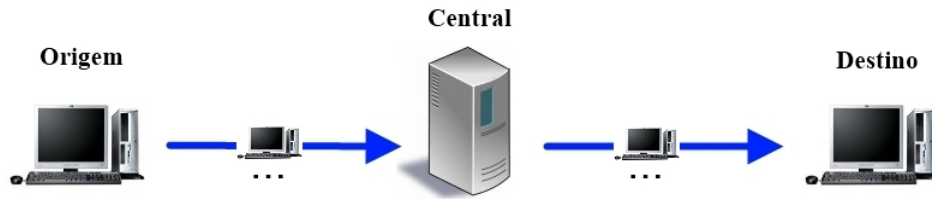


Figura 3.1: Fluxo de informação no seu caso geral

vários destinos. Esta outra situação é demonstrada na figura 3.2 onde um fluxo de informação tem início na máquina **origem**, passa na máquina **central** onde é feito o reencaminhamento para várias máquinas **destino**.

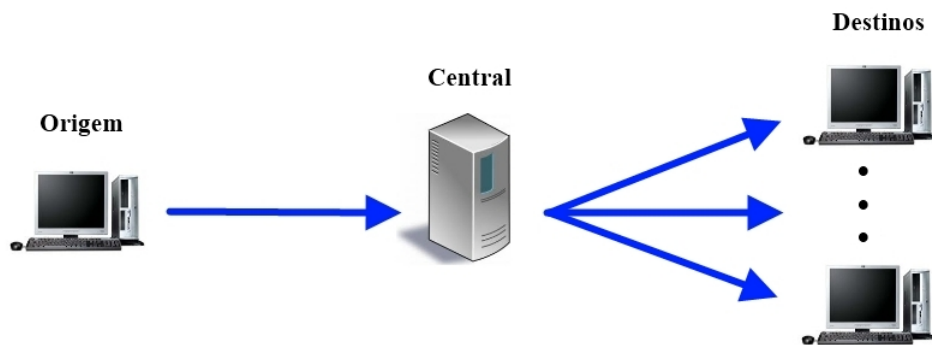


Figura 3.2: Fluxo de informação com uma origem e vários destinos

Existe ainda a possibilidade de uma mensagem ter início numa máquina **origem** e terminar na máquina **central**. Neste caso a máquina central é também a máquina **destino**. Esta possibilidade está ilustrada na figura 3.3.

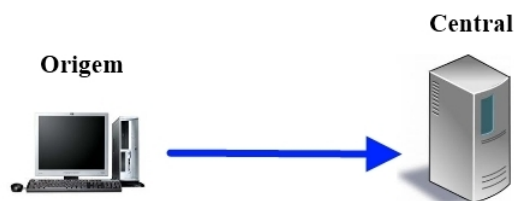


Figura 3.3: Fluxo de informação com uma origem e um destino (Central)

Cada máquina por onde a mensagem passa, incluindo também as máquinas **origem**, **central** e **destino**, é designada por *step*.

3.1.2 Possíveis Problemas

Neste sistema de envio de mensagens podem surgir 2 problemas no trajeto de uma mensagem:

- a mensagem perde-se. Esta situação pode acontecer devido a: uma falha de rede na comunicação entre duas máquinas, uma falha elétrica ou uma falha numa máquina (*crash*, ...);
- a mensagem chega ao destino, mas os tempos registados não estão corretos. Isto pode ocorrer devido à dessincronização horária entre duas ou mais máquinas.

3.2 Análise

Como já referido, este trabalho centra-se no sistema de fluxos de informação da Galp Energia.

3.2.1 Base Tecnológica

Neste sistema, os fluxos de informação são mantidos numa base de dados proprietária composta por 14 tabelas. A figura 3.4 apresenta o modelo relacional da base de dados; os atributos que constituem a chave primária estão identificados com a etiqueta PK e a etiqueta FK identifica a chave estrangeira.

Durante a análise de requisitos chegou-se à conclusão que a informação necessária ao desenvolvimento da aplicação estava contida em 4 tabelas: `EAL_MONI_INTERFACE`, `EAL_MONI_STEP`, `EAL_LOG_HEADER` e `EAL_LOG_DESTINATION`:

- `EAL_MONI_INTERFACE` caracteriza os diversos fluxos de informação. O nome do fluxo (`name`) é a chave natural e `interfaceid` é chave substituta;
- `EAL_MONI_STEP` caracteriza os *steps* de cada fluxo. Para cada tipo de fluxo é definido o *step* inicial (origem) e o *step* final para cada destino. Possui ainda uma chave substituta designada `stepid`;
- `EAL_LOG_HEADER` mantém as mensagens geradas por todos os fluxos de informação. O atributo `logid` constitui a chave primária e identifica um *step* da mensagem. O atributo `trackingid` identifica a mensagem;

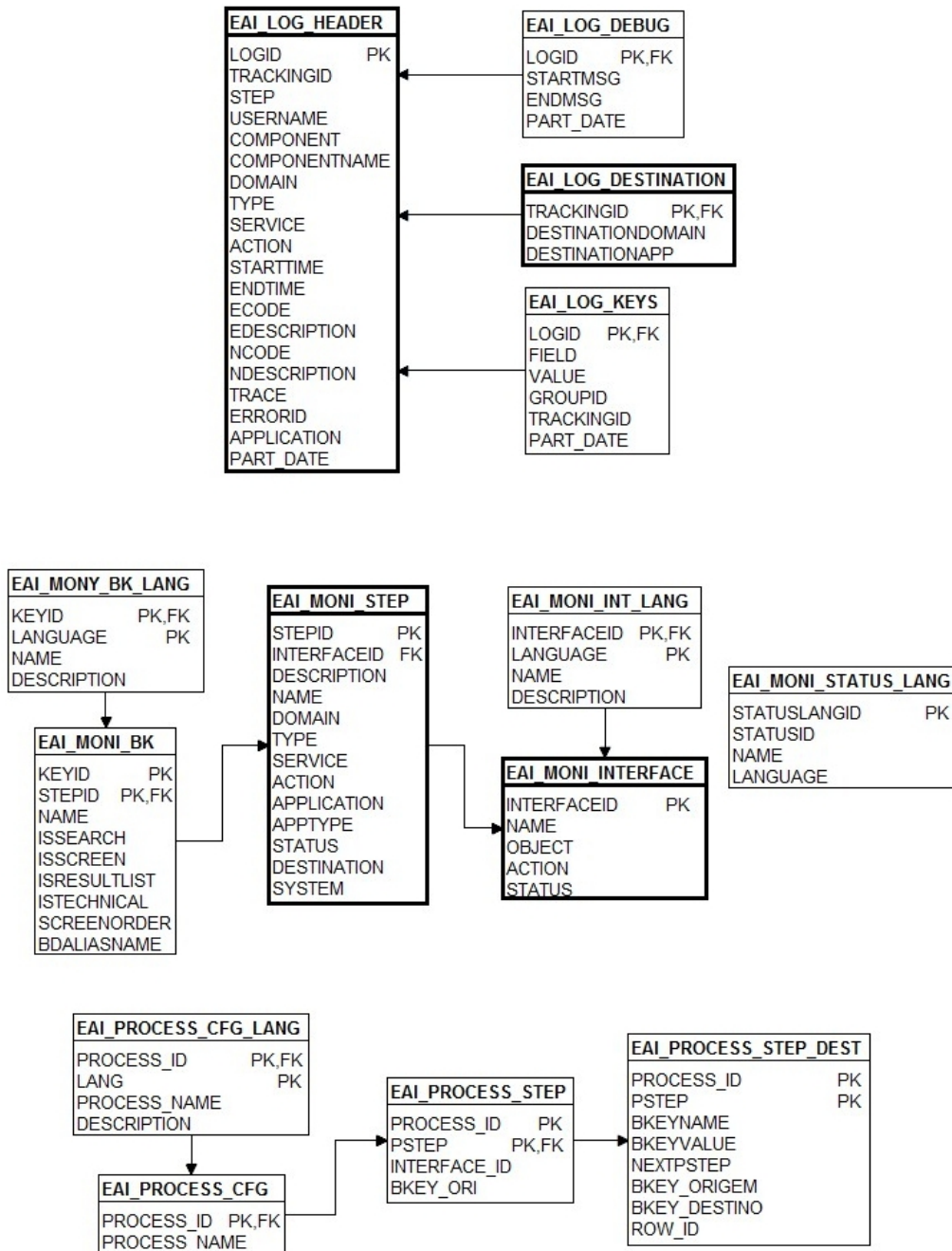


Figura 3.4: Modelo relacional da base de dados fornecida

- `EALLOG_DESTINATION` mantém a informação acerca do(s) destino(s) de cada fluxos de informação. Cada mensagem registada na tabela `EALLOG_HEADER` contém também uma entrada nesta tabela onde estão guardados os destinos da mensagem. Esta tabela tem como chave primária o atributo `trackingid`.

Através da análise chegou-se à conclusão que *step* é uma entidade fraca que depende do fluxo de informação (informação mantida na tabela `EALMONI_INTERFACE`; os atributos *step* inicial (origem) e *step* final definem o seu discriminante.

3.2.2 Exemplo de Funcionamento

Para uma melhor compreensão do funcionamento da estrutura que envolve as 4 tabelas, apresenta-se, como exemplo, uma mensagem trocada entre 2 máquinas.

A tabela 3.1 mostra a informação de uma mensagem em particular mantida na tabela `EALLOG_HEADER`. Esta mensagem tem 3 *steps*, cada um deles descrito por uma entrada na tabela. Os *steps* são identificados pelos atributos `domain`, `type`, `service`, `action` e `application`; o atributo `starttime` indica a data e hora de início de cada *step* da mensagem e atributo `endtime` indica a data e hora do término do *step*.

logid	trackingid	step
9f4e07280aa0321700cac02f340714f3	8003BAB410391DEFBF9C1B56CA4ECD7F	1
9f4e24af0aa0322b010f94a092802422	8003BAB410391DEFBF9C1B56CA4ECD7F	2
9f4dc90d0aa032170011dfe36f107451	8003BAB410391DEFBF9C1B56CA4ECD7F	3

domain	type	service	action
SAPPI	Interfaces	bpmPrecoCreateCompetitorPrices	Create
EAI	Processes	sendRequestFromEMS	publish
EAI	Processes	FTP-Put	publish

application	starttime	endtime	errorid
SAP P	2010-12-01 00:20:51	2010-12-01 00:21:25	null
Pricenet-CompetitorPrices	2010-12-01 00:21:27	2010-12-01 00:21:27	null
Pricenet-CompetitorPrices	2010-12-01 00:21:03	2010-12-01 00:21:03	null

Tabela 3.1: `EALLOG_HEADER` - Exemplo

A tabela `EALMONI_STEP` caracteriza cada *step* de um tipo de fluxo. Os tuplos correspondentes a esta mensagem são apresentados na tabela 3.2. Como se pode constatar, os 5 atributos (`domain`, `type`, `service`, `action`, `application`) do primeiro *step* do primeiro tuplo da tabela 3.1 correspondem aos 5 atributos definidos como *step* de

origem na tabela 3.2; o mesmo se verifica para os 5 atributos do terceiro *step* da mensagem.

Para além destes atributos há também a indicação do tipo de fluxo (`interfaceid`) e se se trata de um *step* de origem ou um *step* de destino, indicação feita através do atributo `apptype`: 'O' designa origem e 'D' designa destino. O destino das mensagens deste tipo de fluxo é indicado no atributo `destination` quando o atributo `apptype` tem como valor 'D'. Neste exemplo específico o destino de todas as mensagens deste tipo de fluxo é `pricenet-competitorprices`.

A tabela `EALLOG_DESTINATION` descreve, para cada mensagem, qual o seu destino, o que para o exemplo em discussão corresponde ao tuplo representado na tabela 3.3: o atributo `destinationapp`, cujo valor é `pricenet-competitorprices` mantém o destino mensagem; este valor está de acordo com a informação mantida na tabela 3.2.

A caracterização do tipo de fluxo é mantida na tabela `EALMONLINTERFACE`. A tabela 3.4 apresenta a informação que caracteriza a mensagem: o nome do tipo de fluxo desta mensagem é `preços` (concorrentes).

<code>interfaceid</code>	<code>domain</code>	<code>type</code>	<code>service</code>
99	SAPPI	Interfaces	bpmPrecoCreateCompetitorPrices
99	EAI	Processes	FTP-Put

<code>action</code>	<code>application</code>	<code>apptype</code>	<code>destination</code>
Create	SAP P	O	null
publish	Pricenet-CompetitorPrices	D	Pricenet-CompetitorPrices

Tabela 3.2: `EALMONLSTEP` - Exemplo

<code>trackingid</code>	<code>destinationapp</code>
8003BAB410391DEFBF9C1B56CA4ECD7F	Pricenet-CompetitorPrices

Tabela 3.3: `EALLOG_DESTINATION` - Exemplo

<code>interfaceid</code>	<code>name</code>
99	Preços (Concorrentes)

Tabela 3.4: `EALMONLINTERFACE` - Exemplo

Com este exemplo consegue-se ter uma melhor e correta perceção de como características dos fluxos de informação são mantidas nas tabelas `EALMONLINTERFACE`

(tabela 3.4) e `EALMONI_STEP` (tabela 3.2). Por outro lado, verifica-se como uma mensagem de um determinado tipo de fluxo é mantida nas tabelas `EALLOG_HEADER` e `EALLOG_DESTINATION` (tabelas 3.1 e 3.3, respetivamente).

3.2.3 Análise de Requisitos

Como referido na secção 1.2, pretende-se com este trabalho criar uma solução capaz de monitorizar os fluxos de informação de uma empresa e detetar problemas em tempo útil. Deste modo, em primeiro lugar, é necessário caracterizar os tipos de fluxo de modo a tornar possível a deteção de erros e problemas.

Como se prevê que o fluxo de mensagens varie ao longo da hora do dia e possivelmente do dia da semana (dia útil / dia não útil), quer no tipo de mensagens que circulam quer na quantidade, a análise deve ter estes pontos em atenção.

Assim, num primeiro módulo, o sistema a implementar deve ser capaz de **caracterizar** cada tipo de fluxo e cada um dos seus *steps* através do tempo médio e desvio padrão do envio de mensagens entre a origem e destino; esta caracterização deve ser feita de acordo com o dia da semana (útil / não útil) e hora do dia (hora do início da mensagem/*step*).

Um segundo módulo do sistema será responsável por **monitorizar** o envio de mensagens. Este módulo deve:

- registar o tempo de execução desse fluxo ou *step*, bem como o desvio relativamente ao tempo médio;
- gerar alertas sempre que um fluxo ou *step* tem um comportamento fora do normal.

Para caracterizar os fluxos /*steps* apenas se consideraram as mensagens que terminam sem qualquer tipo de anomalia.

3.3 Desenho

Para manter a informação necessária à caracterização e monitorização identificaram-se 5 entidades: Fluxo, Step, Tempos Fluxo, Tempos Step e Alerta:

- **Fluxo** tem como funcionalidade guardar as características de cada fluxo juntamente com o(s) respetivo(s) destino(s). A chave primária é constituída pelos

atributos `domain`, `type`, `service`, `action`, `application` e `destination`. Foi criado o atributo `flowid` como chave substituta;

- **Step** é uma entidade fraca, sendo a entidade **Fluxo** a entidade identificadora; guarda as características de cada *step* e tem como discriminante os atributos `step`, `domain`, `type`, `service`, `action` e `application`. Foi criado o atributo `stepid` como chave substituta;
- **Tempos Fluxo** é também uma entidade fraca, sendo a entidade **Fluxo** a entidade identificadora; regista as métricas relativas aos fluxos e tem como discriminante os atributos `daytype` e `time`;
- **Tempos Step** regista as métricas relativas aos *steps* e tem como discriminante os atributos `daytype` e `time`; é uma entidade fraca cuja entidade identificadora é **Step**;
- **Alerta** tem como funcionalidade registar toda a informação dos alertas gerados. Tem como chave primária os atributos `alerttype`, `typeid`, `id`. Foi criado o atributo `alertid` como chave substituta.

O modelo entidade-associação que responde aos requisitos das aplicações a desenvolver é apresentado na figura 3.5. Este modelo dá origem ao modelo relacional com 5 tabelas¹ apresentado na figura 3.6. Nesta os atributos que constituem a chave primária estão identificados com a etiqueta PK e a etiqueta FK identifica a chave estrangeira.

3.4 Implementação

Para processar a informação contida na base de dados original foram desenvolvidas 2 aplicações: a de **caracterização** que analisa os dados e a de **monitorização** que gera alertas sempre que uma mensagem tem características consideradas fora do normal.

3.4.1 Caracterização

Com o arranque da aplicação é feito o preenchimento da tabela `NC_FLOWS`. As tabelas `NC_STEPS`, `NC_AVERAGE_TIME_BY_FLOW` e `NC_AVERAGE_TIME_BY_STEP` são preenchidas durante a execução da aplicação.

¹Os nomes das tabelas foram definidos pelo cliente.

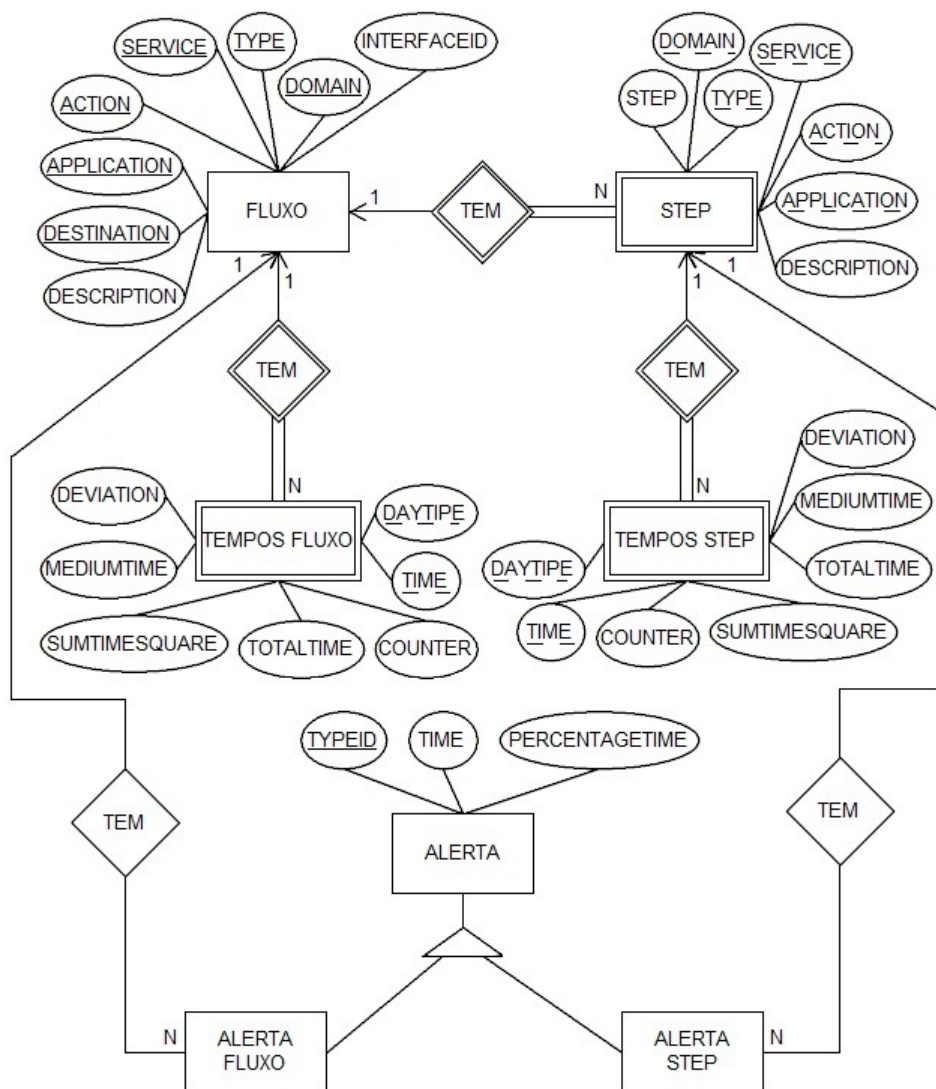


Figura 3.5: Modelo entidade associação da base de dados

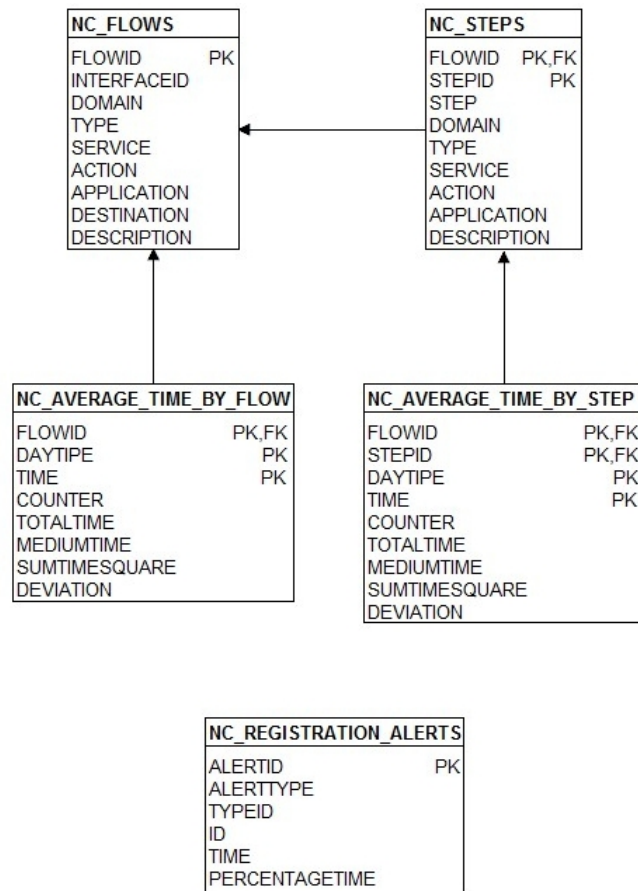


Figura 3.6: Modelo relacional da base de dados

A aplicação consulta a base de dados fornecida e realiza comparações para encontrar mensagens dos tipos de fluxos definidos na tabela `NC_FLOWS`. Cada mensagem encontrada é consultada no seu todo para que a informação possa ser tratada. São verificados os tempos de execução da mensagem e dos *steps* e é registado o tempo de execução da mensagem e de cada um dos seus *steps*. No final da caracterização são calculados o tempo médio e o desvio padrão de cada tipo de fluxo e seus *steps*.

No final é criado um relatório com toda a informação essencial. Esta informação inclui o número total de mensagens, o número de mensagens analisadas corretamente e o número de mensagens descartadas quer a nível de fluxo, quer a nível de *step*.

3.4.2 Monitorização

O sistema de monitorização analisa novas mensagens e regista na tabela `NC_REGISTRATION_ALERTS` informação sempre que a mensagem em análise se desvia das características normais desse tipo de fluxo ou *step*.

As características normais de um fluxo ou *step* são consultadas nas tabelas preenchidas pela aplicação de caracterização (tabelas `NC_AVERAGE_TIME_BY_FLOW` e `NC_AVERAGE_TIME_BY_STEP`). Considera-se que uma mensagem ou *step* tem um comportamento fora do normal quando o tempo de execução é superior ao tempo médio somado ao desvio padrão.

Esta aplicação deve correr em *background* e em tempo real. No entanto, implementou-se uma versão que analisa um conjunto de mensagens em *batch* (mantidas numa base de dados) e para além de gerar o alerta na tabela `NC_REGISTRATION_ALERTS` devolve, ao terminar, um relatório com as seguintes contagens: número total de mensagens processadas, número de mensagens analisadas corretamente, número de mensagens descartadas e número de alertas gerados quer a nível de fluxo, quer a nível de *step*.

3.5 Ferramentas Utilizadas

Durante o desenvolvimento do trabalho foram utilizadas diversas ferramentas. Esta secção apresenta-as.

3.5.1 Oracle

O *Oracle* é um **SGBD** que surgiu no final dos anos 70 por Larry Ellison que visionou uma oportunidade que outras companhias não tinham percebido, encontrando uma descrição de um protótipo funcional de uma Base de Dados Relacional e descobriu que nenhuma empresa tinha até então se dedicado em comercializar essa tecnologia [ORACLE, 2011].

O *Oracle 9i* foi pioneiro no suporte ao modelo web. O *Oracle 10g*, mais recente, é baseado na tecnologia de *Base de Dados Global de Informação de Recursos* (Global Resource Information Database) (**GRID**). Recentemente foi lançado o *Oracle 11g* que trouxe melhorias em relação ao *Oracle 10g* [ORACLE, 2011].

A versão *Oracle 11g* é a última a operar no mercado e é dos **SGBD** mais populares do mundo. Com mais de 400 recursos, 15 milhões de horas de testes e 36.000 pessoa/meses de desenvolvimento, o *Oracle 11g* destaca-se como sendo o software de mais alta qualidade e mais inovador já lançado pela *Oracle* [ORACLE, 2011].

A *Oracle* também criou a linguagem de programação *Linguagem de Procedimentos/Linguagem de Consulta Estruturada* (Procedural Language/Structured Query Language) (**PL/SQL**), utilizada no processamento de transacções [ORACLE, 2011].

A escolha de utilizar o **SGBD** Oracle teve como base o interesse em aprender algo novo, pois já ouvira falar mas nunca tinha trabalhado e por ser o sistema onde estava alojada a base de dados que me foi fornecida.

3.5.2 Eclipse

O Eclipse é um *Ambiente de Desenvolvimento Integrado* (Integrated Development Environment) (**IDE**) desenvolvido em Java, em código aberto para a construção de programas de computador. O projeto Eclipse foi iniciado na IBM que desenvolveu a primeira versão do produto e efetuou depois a sua doação como software livre para a comunidade. O gasto inicial da IBM no produto foi de mais de 40 milhões de dólares [Wikipedia, 2011a].

O Eclipse possui como características marcantes o uso de um *Pacote Base de Ferramentas* (Standard Widget Toolkit) (**SWT**) em substituição do *Swing* como biblioteca gráfica, a forte orientação ao desenvolvimento baseado em *plugins* e o vasto suporte ao programador com centenas de *plugins* que procuram atender as diferentes necessidades de diferentes programadores [Wikipedia, 2011a].

Com o uso de *plugins*, o Eclipse pode ser usado não só para programar em Java, mas

também em *C/C++*, *PHP*, *ColdFusion* e até mesmo *Python*.

A escolha de utilizar o Eclipse como IDE deveu-se a algumas razões, por considerar que é de fácil compreensão, fácil manuseamento e prático e também porque já me era familiar pois já o tinha utilizado para o desenvolvimento de outros trabalhos a nível académico.

3.5.3 SQL

A *Linguagem de Consulta Estruturada* (Structured Query Language) (SQL) é uma linguagem de pesquisa declarativa para bases de dados relacionais. Muitas das características originais do SQL foram inspiradas na álgebra relacional [Wikipedia, 2011c].

A linguagem SQL é um grande padrão de bases de dados. Isto decorre da sua simplicidade e facilidade de uso. Diferencia-se de outras linguagens de consulta de bases de dados no sentido em que uma consulta SQL especifica a forma do resultado e não o caminho para chegar ao mesmo [Wikipedia, 2011c].

O SQL embora padronizado pelo *Instituto Nacional Americano de Padrões* (American National Standards Institute) (ANSI) e pela *Organização Internacional de Padronizações* (International Organization for Standardization) (ISO), possui muitas variações e extensões produzidas pelos diferentes fabricantes de SGBDs, tendo a possibilidade de ser migrada de plataforma para plataforma sem alteração das estruturas principais [Wikipedia, 2011c].

A escolha da linguagem SQL deveu-se a já ter trabalhado anteriormente e ao bom domínio da mesma.

3.5.4 Java

A linguagem Java é uma linguagem de programação orientada a objetos desenvolvida por uma equipa de programadores chefiada por James Gosling na empresa *Sun Microsystems* na década de 90. Diferente das linguagens convencionais, a linguagem Java foi projetada para ser pequena, simples e portátil a todas as plataformas e sistemas operacionais, tanto o código fonte como os binários [Wikipedia, 2011b].

Esta portabilidade é conseguida pelo facto da linguagem ser interpretada, ou seja, o compilador gera um código independente da máquina chamado *bytecode*. No momento da execução este *bytecode* que é interpretado por uma máquina virtual já instalada na máquina. A linguagem Java é uma excelente linguagem para desenvolvimento de aplicações em geral [Wikipedia, 2011b].

A escolha da linguagem Java foi feita porque achei que era a linguagem mais apropriada para o desenvolvimento das aplicações e também porque é das linguagens de programação que mais me sinto à vontade.

Capítulo 4

Resultados e Discussão

Neste capítulo é explicada a base de dados analisada, são descritas as características dos fluxos de informação estudados e demonstrados os resultados obtidos por ambas as aplicações.

4.1 Base de Dados Analisada

As aplicações desenvolvidas foram aplicadas sobre a base de dados de fluxos de informação da Galp Energia. A base de dados fornecida continha toda a troca de mensagens realizadas ao longo de dois meses: Dezembro de 2010 e Janeiro de 2011. Utilizaram-se os dados do mês de Dezembro de 2010 para a caracterização dos fluxos e os dados do mês de Janeiro de 2011 para a monitorização.

Na base de dados estão registados um total de 142 tipos de fluxos diferentes. Em relação ao número de *steps* de uma mensagem, existe uma variação que vai de dois a oito *steps*. Existe também uma variabilidade em relação ao número de mensagens registadas por tipo de fluxo.

Em alguns tipos de fluxo não foi encontrado nenhum registo de mensagens na base de dados. Possivelmente os tipos de fluxos foram definidos e até ao momento nunca foram utilizados ou pura e simplesmente não existiram mensagens desses tipos de fluxo durante os dois meses.

A tabela 4.1 apresenta, para cada mês estudado, o mínimo, o máximo, a média e desvio padrão do número de mensagens por tipo de fluxo.

	Dez-2010	Jan-2011
Menor	1	1
Maior	200316	353523
Média	4749,4	5352,4
Desvio	19510,6	30284,6

Tabela 4.1: Variação, média e desvio do número de mensagens

4.1.1 Problemas encontrados durante a análise dos dados

Segundo informação passada pelo cliente a identificação do tipo de fluxo estava presente no primeiro *step* de cada mensagem. No entanto, foram identificados 7 tipos de fluxo nos quais essa identificação é feita no segundo *step*: Aviação (CLH), Fluxo de Venda (SIGAA), Nota de Carga (CLC), Nota de Carga (CLCM), Nota de Carga (COTAS-PORTO), Nota de Carga (COTAS-SINES), Nota de Carga (COTAS-TANQUISADO).

Como já foi referido, na caracterização dos fluxos e *steps* apenas são analisadas as mensagens que não produziram erro. Inicialmente, esta situação correspondia à mensagem ter o valor `null` no atributo `errorid` (Tabela `EAL_LOG_HEADER`). No entanto, foi detetado que para o tipo de fluxo Nota de Carga (COTAS-SINES) a indicação da mensagem sem erro deve ser feita com o atributo `errorid` com a *string* vazia.

Um terceiro caso aconteceu na deteção da máquina de destino da mensagem. Para certas mensagens foram encontrados dois tuplos com identificação do mesmo destino. Este problema foi resolvido incluindo na análise a mensagem cuja data de fim (`endtime`) é posterior.

Convém referir que uma mensagem pode conter dois ou mais *steps* com o mesmo número de *step* (atributo `step`) mas todos têm características diferentes.

4.2 Fluxos Estudados

Para analisar mais detalhadamente a informação recolhida pelas aplicações desenvolvidas foram escolhidos 4 tipos de fluxos de informação¹: Nota Carga, Encomendas, Pedido Carga e Preços.

Estes fluxos foram escolhidos tendo em conta o número de mensagens existentes na base de dados e o número de destinos:

- 2 tipos de fluxos têm um número de mensagens entre 2000 e 5000 aproximada-

¹A escolha foi feita pela HP.

mente (fluxos “mais pequenos”);

- 2 tipos de fluxos têm um número de mensagens entre 20000 e 25000 aproximadamente (fluxos “maiores”).

A tabela 4.2 expõe as características dos 4 fluxos de informação estudados, nomeadamente o número de fluxos em Dezembro e Janeiro, número total, número de destinos e número de *steps*.

	Dez-2010	Jan-2011	Total	Destinos	Steps
Nota Carga	2403	1752	4155	0	5
Encomendas	5203	4282	9485	3	6
Pedido Carga	23200	19595	42795	11	7
Preços	23861	23794	47655	1	3

Tabela 4.2: Características dos fluxos de informação estudados

4.3 Caracterização

Sobre cada tipo de fluxo apresentado calculou-se o número de mensagens, a média e o desvio padrão da duração da transmissão de uma mensagem desde a origem até ao destino. Esta análise foi feita para cada hora do dia e para dias úteis e não úteis. Foi realizada uma análise semelhante para cada um dos seus *steps*. Os resultados obtidos podem ser consultados no anexo B.

A tabela 4.3 apresenta algumas estatísticas sobre a análise realizada para cada um dos tipos de fluxo.

	Nota Carga	Encomendas	Pedido Carga	Preços
Total de mensagens	2403	5203	23200	23861
Mensagens corretas	1964	3240	21587	9033
Mensagens descartadas	439	1963	1613	14828
Total de steps	9563	22865	150647	31769
Steps corretos	9563	22865	150647	31769
Steps descartados	0	0	0	0

Tabela 4.3: Relatório Caracterização

A existência de mensagens e *steps* descartados deve-se ao facto de que só se consideraram válidas para análise as mensagens ou *steps* sem qualquer tipo de anomalia, (como referido na secção 3.2.3). As possíveis anomalias estão mencionadas na secção 3.1.2.

Tendo em conta esta informação deduz-se que os fluxos Nota Carga, Encomendas e Pedido Carga têm, no geral, um número baixo de mensagens descartadas, sendo que para o Pedido Carga até se pode considerar pouco relevante dado o volume de mensagens caracterizadas corretamente. Já o fluxo Preços tem um número bastante alto de mensagens descartadas.

A figura 4.1 contabiliza o número de mensagens enviadas em cada hora do dia e tipo de dia (útil/não útil) e a figura 4.2 apresenta o tempo médio (e desvio padrão) em cada hora dos dias úteis para o fluxo Preços.

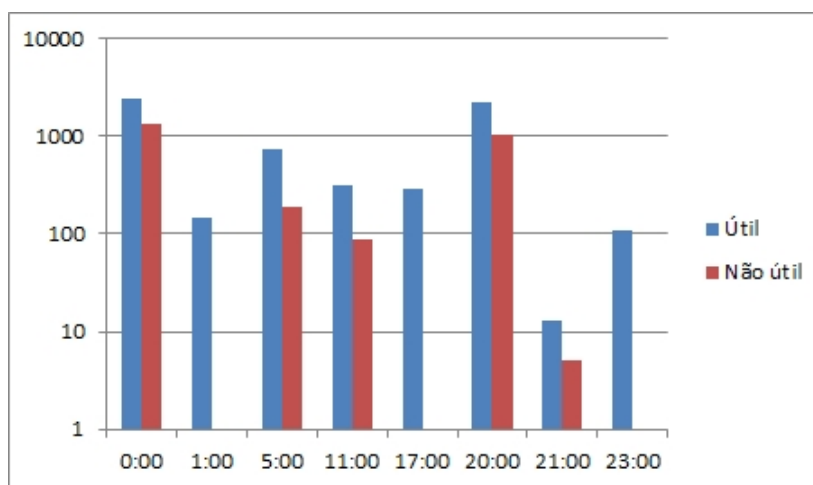


Figura 4.1: Fluxo Preços, nº de mensagens enviadas

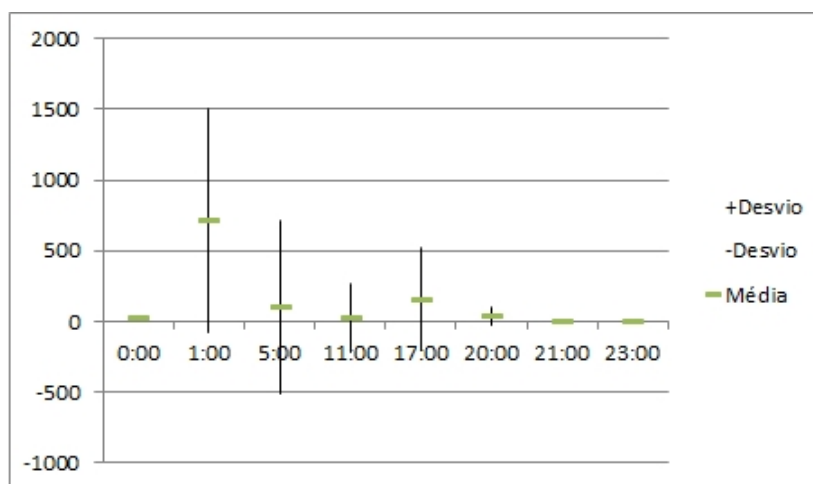


Figura 4.2: Fluxo Preços, média e desvio do tempo de transmissão

Da análise do gráfico das mensagens pode-se concluir que o número de mensagens enviadas é semelhante quer nos dias úteis como não úteis (com exceção de algumas horas do dia: 1:00, 17:00 e 23:00). Já analisando o gráfico do tempo de transmissão

das mensagens verifica-se que têm uma grande variabilidade às 1:00 e 5:00 horas e um desvio mínimo ao final do dia.

As figuras 4.3, 4.5, 4.7 e 4.9 contabilizam para os *steps* 1, 2 e 3 o número de mensagens enviadas em cada hora do dia e tipo de dia (útil / não útil) e as figuras 4.4, 4.6, 4.8 e 4.10 apresentam para os mesmos *steps* o tempo médio (e desvio padrão) em cada hora dos dias úteis para o fluxo Preços. As horas que não aparecem nos gráficos correspondem a horas em que não houve envio de mensagens desse tipo.

Os *steps* 3a (figuras 4.7 e 4.8) e 3b (figuras 4.9 e 4.10) são *steps* com o mesmo identificador *stepid* mas com diferentes características, tendo sido adicionada a letra para distinção ao nível da apresentação. Este problema foi encontrado durante a análise dos dados e é mencionada na secção 4.1.1.

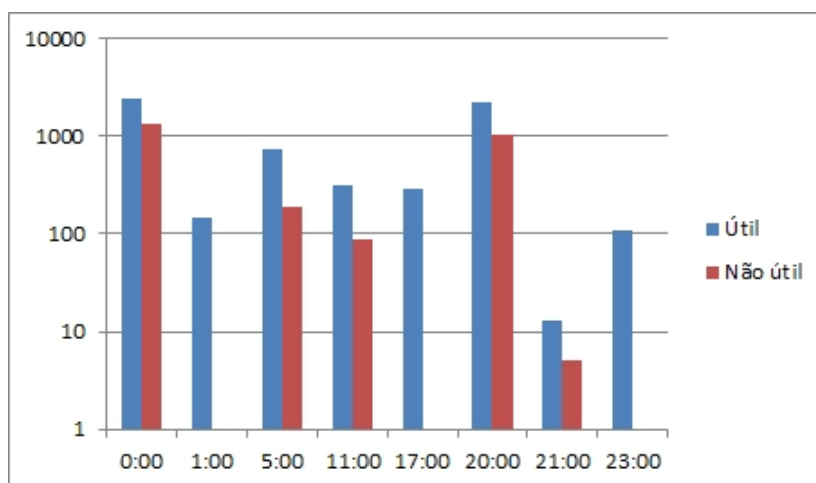


Figura 4.3: Fluxo Preços, step 1, nº de mensagens enviadas

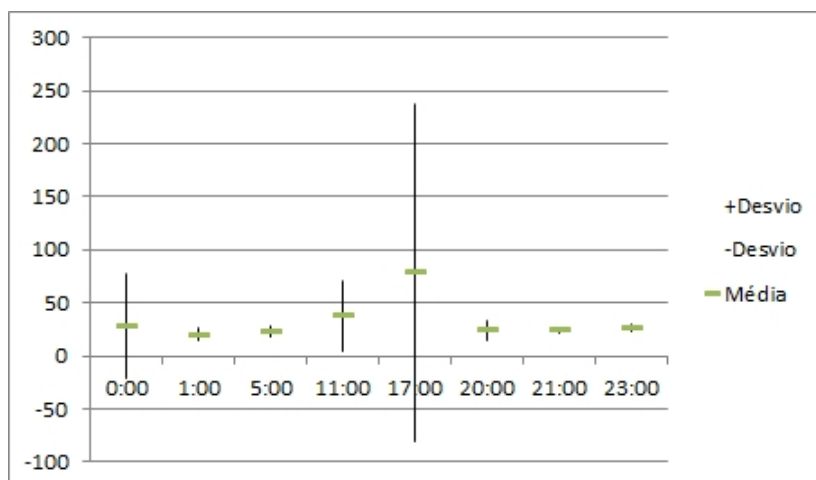


Figura 4.4: Fluxo Preços, step 1, média e desvio do tempo de transmissão

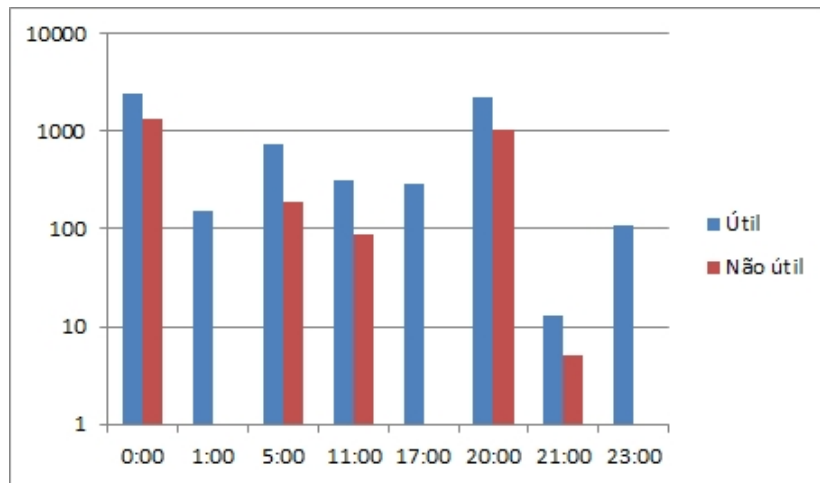


Figura 4.5: Fluxo Preços, step 2, n° de mensagens enviadas

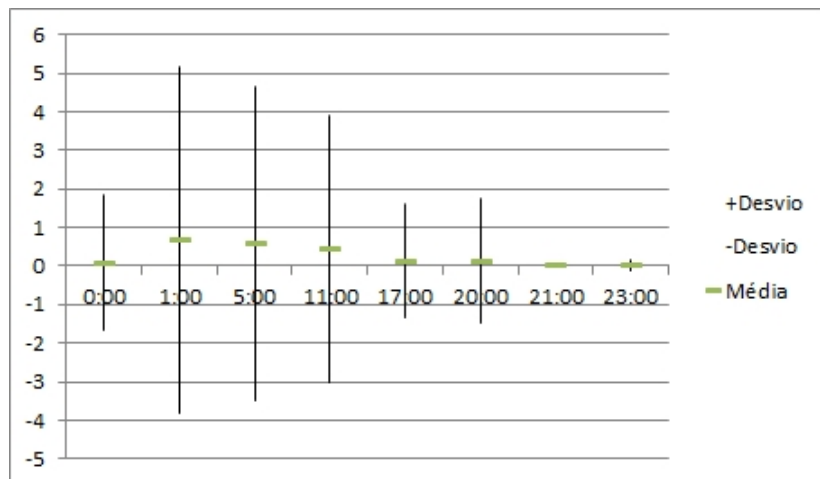


Figura 4.6: Fluxo Preços, step 2, média e desvio do tempo de transmissão

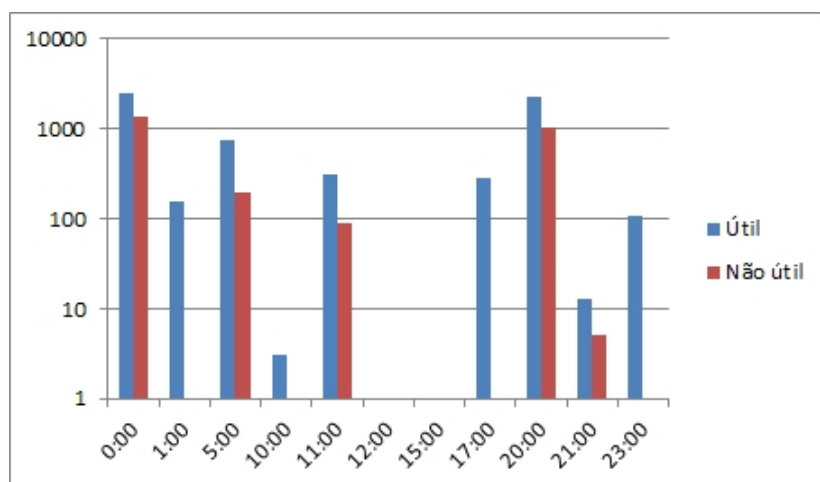


Figura 4.7: Fluxo Preços, step 3a, n° de mensagens enviadas

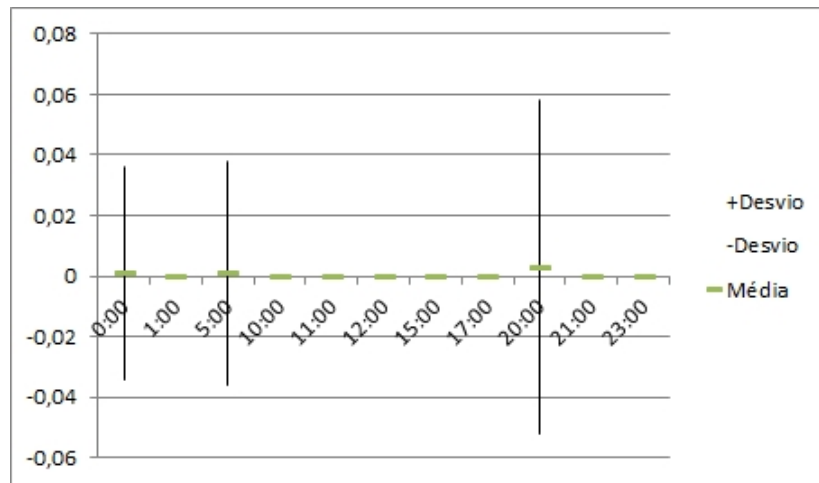


Figura 4.8: Fluxo Preços, step 3a, média e desvio do tempo de transmissão

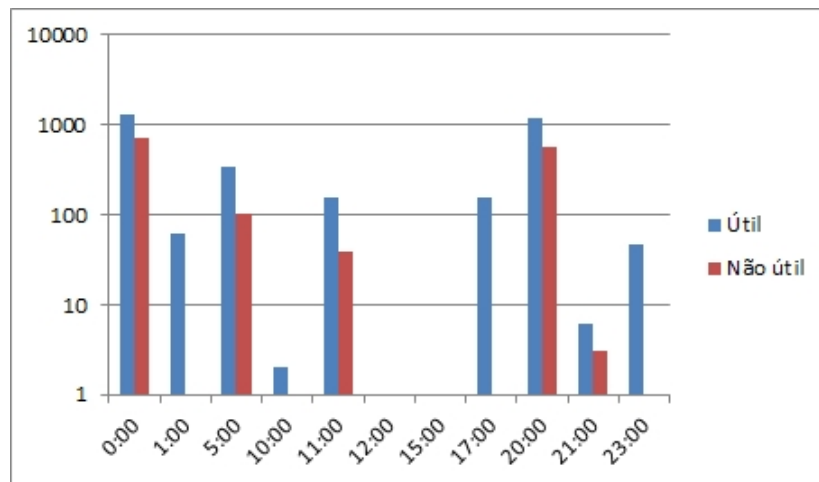


Figura 4.9: Fluxo Preços, step 3b, nº de mensagens enviadas

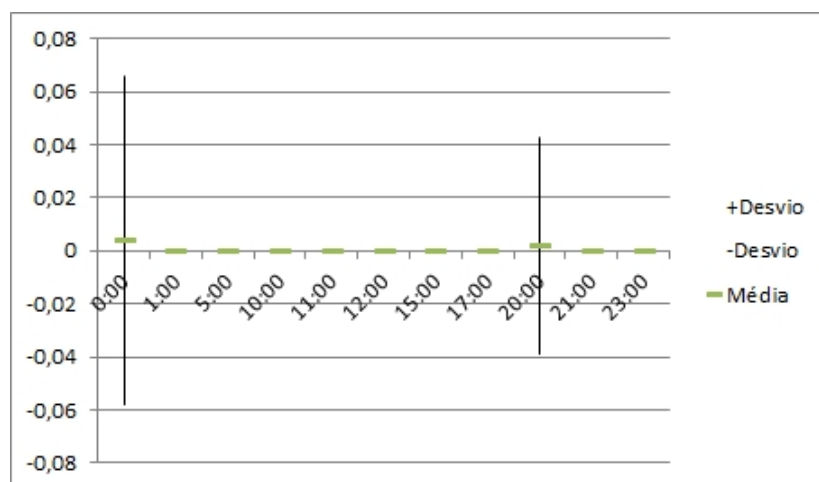


Figura 4.10: Fluxo Preços, step 3b, média e desvio do tempo de transmissão

Da análise do gráfico das mensagens relativas aos *steps* 1 e 2 pode-se concluir que o número de mensagens enviadas é bastante semelhante quer nos dias úteis como não úteis (com exceção de algumas horas do dia: 1:00, 17:00 e 23:00). Ao longo do dia verifica-se um grande número de mensagens enviadas (com exceção das 21:00 em ambos os *steps* e nas horas 1:00, 17:00 e 23:00 nos dias não úteis).

Já analisando o gráfico do tempo de transmissão das mensagens do *step* 1 verifica-se que no início do dia (0:00) têm alguma variabilidade, atingindo uma grande variabilidade às 17:00 e terminando ao final do dia com um desvio mínimo. Analisando o gráfico do tempo de transmissão das mensagens do *step* 2 verifica-se que tem alguma variabilidade no início do dia, atingindo a maior variabilidade à 1:00 hora, verificando-se depois uma queda até final do dia onde termina com desvio mínimo.

Da análise do gráfico das mensagens relativas aos *steps* 3a e 3b pode-se concluir que o número de mensagens enviadas é semelhante quer nos dias úteis como não úteis (com exceção de algumas horas do dia: 1:00, 10:00, 12:00, 15:00, 17:00 e 23:00). Ao longo do dia verifica-se que existiram bastantes mensagens enviadas (com exceção das 10:00, 12:00, 15:00 e 21:00 em ambos os *steps* e nas horas 1:00, 17:00 e 23:00 nos dias não úteis).

Já analisando o gráfico do tempo de transmissão das mensagens do *step* 3a verifica-se que às 0:00 e 5:00 existe alguma variabilidade, a maior variabilidade é atingida às 20:00, tendo um desvio mínimo nas restantes horas. Analisando o gráfico do tempo de transmissão das mensagens do *step* 3b verifica-se que começa com uma grande variabilidade (0:00), mas nas restantes horas o desvio é mínimo (com exceção das 20:00).

4.4 Monitorização

Como já foi referido, e embora o objetivo da aplicação da monitorização seja correr em tempo real, para verificar a sua validade utilizou-se a informação relativa ao mês de Janeiro. A tabela 4.4 apresenta a informação relativa às mensagens analisadas.

A ocorrência de mensagens e *steps* descartados pela aplicação deve-se ao facto de que só são passíveis de gerar alerta as mensagens ou *steps* que terminaram sem problemas. Este critério de análise está referido na secção 3.2.3 e as possíveis anomalias estão mencionadas na secção 3.1.2.

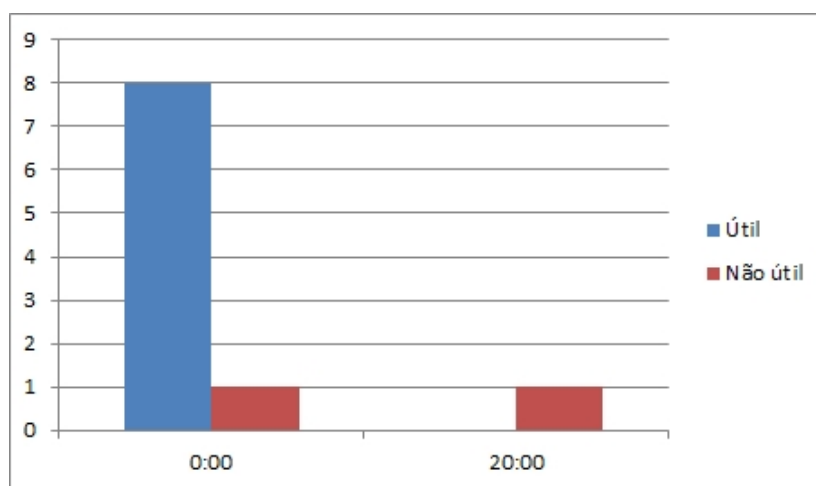
Tendo em conta a informação apresentada na tabela conclui-se que é pequeno o número de mensagens descartadas nos fluxos *Nota Carga* e *Pedido Carga*, mas nos fluxos *Encomendas* e *Preços* já é bastante maior e mais relevante. Em relação aos

	Nota Carga	Encomendas	Pedido Carga	Preços
Total de mensagens	1642	4282	19568	23794
Mensagens corretas	1597	338	18913	492
Mensagens descartadas	45	3944	655	23302
Alertas gerados por Fluxo	256	69	340	10
Total de steps	7711	2536	18913	1974
Steps corretos	7711	2536	18913	1974
Steps descartados	0	0	0	0
Alertas gerados por Step	712	243	4572	30

Tabela 4.4: Relatório Monitorização

alertas gerados, os fluxos *Nota Carga* e *Pedido Carga* são os que obtiveram maior número de alertas e os fluxos *Encomendas* e *Preços* têm um pequeno número de alertas.

A figura 4.11 apresenta o número de alertas gerados em cada hora do dia e dia da semana para o fluxo *Preços* e as figuras 4.12 e 4.13 apresentam a mesma informação para os *steps* 1 e 2. Não são apresentados resultados para o *step* 3 uma vez que para este não foram gerados alertas.

Figura 4.11: Fluxo *Preços*, nº de alertas gerados por fluxo

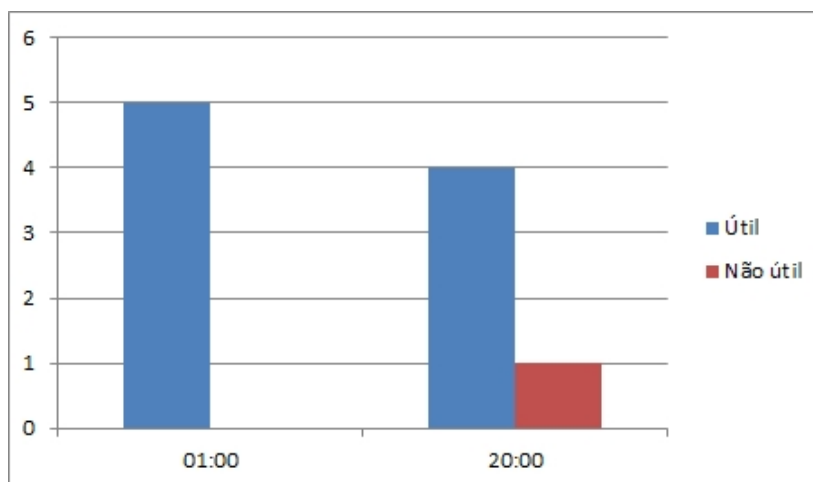


Figura 4.12: Fluxo Preços, step 1, nº de alertas gerados

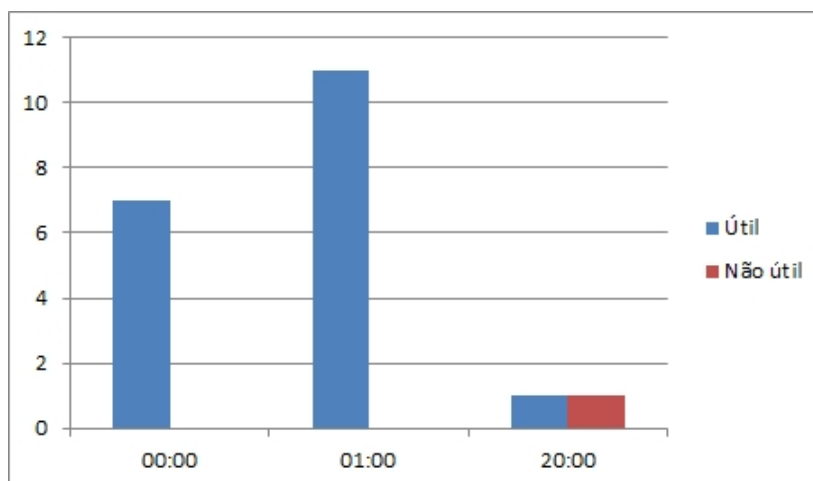


Figura 4.13: Fluxo Preços, step 2, nº de alertas gerados

Da análise ao gráfico dos alertas gerados por fluxo conclui-se que em dias úteis às 0:00 existiu um maior número de alertas, já em dias não úteis verifica-se um valor baixo e constante volume de alertas.

Da análise ao gráfico dos alertas gerados por *step* em relação ao *step* 1 verifica-se que os alertas gerados são bastante semelhantes em dias úteis em ambas as horas, já em dias não úteis apenas um alerta foi gerado (20:00). No *step* 2 verifica-se um maior volume de alertas em dias úteis às 0:00 e 1:00, tendo um pequeno volume de alertas às 20:00 em dias úteis e não úteis.

Fez-se igualmente uma análise do número total de alertas (para todos os fluxos estudados) gerado segundo a hora do dia e dia da semana. Estes valores estão apresentados nas figuras 4.14 e 4.15 apresentam a contabilização do número de alertas gerados segundo a hora do dia e dia da semana.

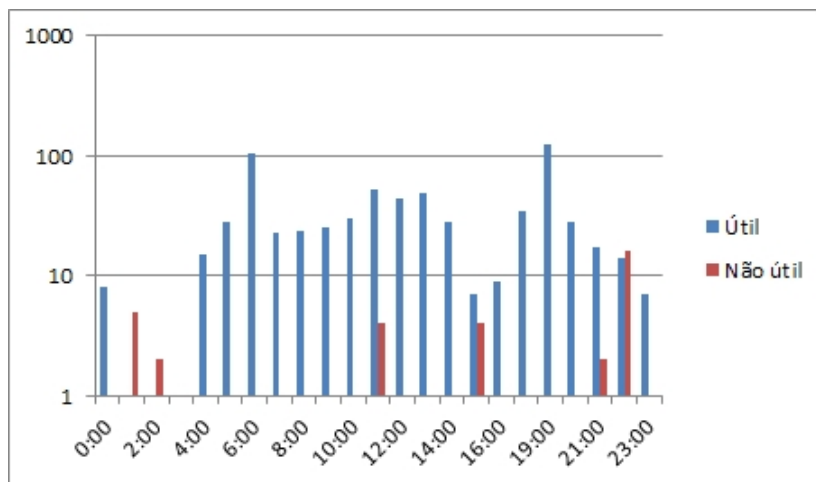


Figura 4.14: N° de alertas gerados por fluxo

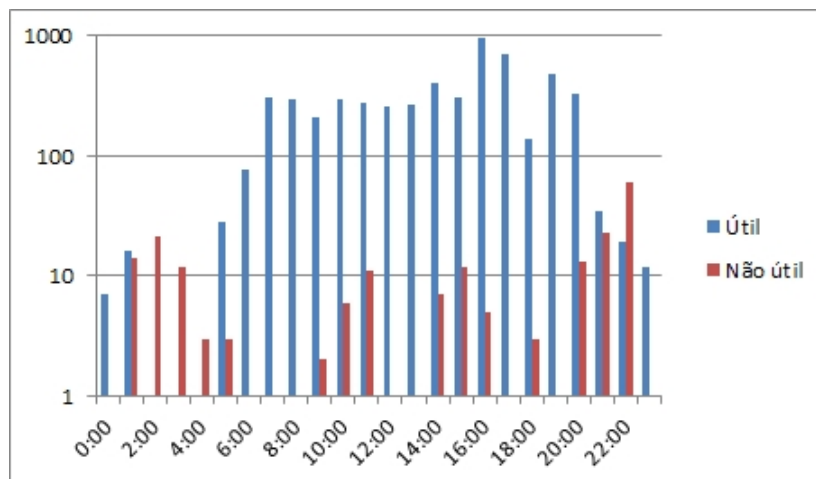


Figura 4.15: N° de alertas gerados por step

Da análise aos gráficos dos alertas gerados por fluxo e por *step* em relação a todos os fluxos estudados pode-se concluir que de uma forma geral se verifica a existência de um maior volume de alertas em dias úteis (com exceção das 22:00) e também se verifica em dias úteis uma diminuição de alertas gerados no começo e fim do dia.

Capítulo 5

Conclusões e Trabalho Futuro

Neste último capítulo são apresentadas as conclusões tiradas deste trabalho e descritas possíveis extensões e melhoramentos como trabalho futuro.

5.1 Conclusões

Este trabalho apresenta uma estrutura capaz de realizar a caracterização e monitorização de fluxos de informação registados numa base de dados. Esta estrutura foi implementada de forma a ser o mais genérica possível, de modo a ser aplicável a outras bases de dados com estrutura de fluxos de informação semelhante.

Foram desenvolvidas duas aplicações:

- uma para fazer a **caracterização** das mensagens que circulam no sistema de acordo com o seu tipo. Esta caracterização é feita através do tempo médio necessário para a mensagem ir da origem ao destino de acordo com a hora do dia e tipo de dia (útil/não útil). As mensagens são caracterizadas no seu todo (tempo de transmissão da **origem** ao **destino** e segundo cada um dos **steps** que a constituem (diversas máquinas pelas qual a mensagem passa até chegar ao **destino**);
- outra que faz a **monitorização** do tráfego de mensagens e gera alertas sempre que há um comportamento considerado anormal para aquela hora e tipo de dia. Mais uma vez, podem ser gerados alertas para a mensagem como um todo ou

para cada um dos seus *steps*.

As aplicações foram testadas sobre uma base de dados real – as mensagens do sistema da Galp Energia relativas aos meses de Dezembro de 2010 e Janeiro de 2011. Analisou-se com maior detalhe quatro tipos de fluxos com um número de mensagens total e número de destinos variável. Dessa análise pode concluir-se que o fluxo *Preços* tem um número alto de mensagens descartadas e que os fluxos *Nota Carga*, *Encomendas* e *Pedido Carga* têm um número no geral baixo de mensagens descartadas.

Em relação aos gráficos apresentados e ao nível da caracterização conclui-se que tanto por fluxo como por *step* o número de mensagens enviadas é bastante semelhante, já em relação ao tempo de transmissão das mensagens de um modo geral pode-se dizer que em pelo menos 2 horas existe uma grande variabilidade, sendo que nas restantes horas existe um elevado decréscimo.

Ao nível da monitorização tendo em conta os gráficos apresentados pode-se concluir que para o fluxo *Preços* o número de alertas gerados em dia útil é bem maior que em dia não útil, já em relação ao total de fluxos estudados o número de alertas gerados é muito superior em dias úteis do que não úteis quer por fluxo quer por *step*.

Todo este trabalho foi para mim um enorme desafio a todos os níveis, tanto na vertente de pesquisa e levantamento, como na vertente de escrita e implementação.

5.2 Trabalho Futuro

Existem várias vertentes com possibilidade para trabalho futuro, quer a nível de testes realizados, quer a nível das aplicações desenvolvidas. Relativamente aos testes realizados poder-se-á:

- fazer uma análise a um maior número de fluxos de informação;
- fazer um estudo sobre os fluxos e *steps* que geraram alerta, tendo como objetivo perceber em que situações aqueles foram gerados verificando, por exemplo, se os alertas foram gerados sempre no mesmo intervalo de tempo ou se é maior a intensidade nesse intervalo de tempo.

Relativamente às aplicações poder-se-ia:

- fazer uma melhoria na aplicação de caracterização para que, durante a análise possa descartar mensagens ou *steps* com tempos de exceção. Por exemplo, se um tipo de fluxo em determinado dia e determinada hora está a ter uma média

de 20 segundos e surge uma mensagem em que o seu tempo de execução é de 500 segundos, a aplicação descartaria esta mensagem por tratar-se de uma mensagem fora da média;

- obter como resultados da caracterização o número médio de fluxos segundo o dia da semana e/ou dia do mês, já que certos fluxos podem ter comportamentos diferentes segundo estas vertentes.

Numa vertente mais geral seria interessante testar e ajustar o sistema para uma utilização em tempo real num servidor da empresa. Neste caso, o desenvolvimento de uma interface gráfica que permitisse visualizar o fluxo das mensagens e monitorizar os fluxos e *steps*, gerando alertas gráficos em caso de anomalia seria uma grande mais valia para o gestor do sistema.

Outra possibilidade de trabalho futuro seria trazer alguma inteligência ao sistema utilizando técnicas de aprendizagem automática que permitissem modelar o comportamento típico de cada fluxo e utilizar estes modelos na monitorização em substituição dos valores da média e desvio padrão para encontrar comportamentos anormais no envio das mensagens.

Bibliografia

- [A. Bauer and Schallhart, 2006] A. Bauer, M. L. and Schallhart, C. (April 2006). Model-based runtime analysis of distributed reactive systems.
- [Akyildiz et al., 2002] Akyildiz, I. F., Su, W., Sankarasubramaniam, Y., and Cayirci (2002). Wireless sensor networks: a survey. *Computer Networks*, (38(4)):393–422.
- [Baker et al., 2007] Baker, C. R., Armijo, K., Belka, S., Benhabib, M., Bhargava, V., and Burkhart, N. (2007). Wireless sensor networks for home health care. in *ainaw 07: Proceedings of the 21st international conference on advanced information networking and applications workshops*. USA: *IEEE Computer Society*.
- [Burrell et al., 2004] Burrell, J., Brooke, T., and Beckwith (2004). Vineyard computing: Sensor networks in agricultural production. *IEEE Pervasive Computing*, (3(1)):3845.
- [Chan et al., 2008] Chan, M., Esteve, D., Escriba, C., and Campo (2008). A review of smart homes present state and future challenges. *Computer methods and programs in biomedicine*, (91):55–81.
- [Coulouris, 2007] Coulouris, G., D. J. K. T. (2007). *Sistemas distribuídos conceitos e projetos*. 4a ed.
- [Dalal et al., 2005] Dalal, S., Alwan, M., Seifra, R., Kell, S., and Brown (2005). A rule based approach to the analysis of elders activity data: Detection of health and possible emergency conditions. <https://www.aaai.org/Papers/Symposia/Fall/2005/FS-05-02/FS05-02-006.pdf>.
- [Damas et al., 2001] Damas, M., Prados, A., Gomez, F., and Olivares (2001). Hidrobusr system: eldbus for integrated management of extensive areas of irrigated land. *Microprocessors and Microsystems*, (25):177–184.

- [F. Jahanian and Raju, 1994] F. Jahanian, R. R. and Raju, S. (1994). Run-time monitoring of timing constraints in distributed real-time systems. *Real-Time Systems Journal*, (7(2)):247–273.
- [Feldkuhn, 1989] Feldkuhn, L., E. J. (1989). Event management as a common functional area of open systems management. *Proc. IFIP Sym. on Integrated Network Management*, pages 365–376.
- [Joyce, 1987] Joyce, J., L. G. S. K. U. B. (May 1987). Monitoring distributed systems, acm trans. comput. syst., vol. 5. (2):121–150.
- [Kopetz, 1997] Kopetz, H. (1997). Real-time systems: Design principles for distributed embedded applications. *Kluwer Academic Publishers*.
- [Lorincz et al., 2004] Lorincz, K., Malan, D. J., Fulford-Jones, T., Nawoj, A., Clavel, A., and Shnayder, V. (2004). Sensor networks for emergency response: Challenges and opportunities. *Pervasive computing*, (3(4)):16–23.
- [Mansouri-Samani and Sloman, 1992] Mansouri-Samani, M. and Sloman, M. (1992). Monitoring distributed systems (a survey). *Imperial College Research Report DOC92/23, Imperial College of Science and Technology and Medicine*.
- [Nagl et al., 2003] Nagl, L., Schmitz, R., Warren, S., Hildreth, T., Erickson, H., and Andresen (2003). Wearable sensor system for wireless state-of-health determination in cattle.
- [ORACLE, 2011] ORACLE (Consultado em Agosto 2011). Oracle’s history: Innovation, leadership, results. <http://www.oracle.com/us/corporate/history/index.html>.
- [Patterson et al., 2005] Patterson, D. J., Fox, D., Kautz, H., and Philipose (2005). Fine-grained activity recognition by aggregating abstract object usage. *In ISWC 05: Proceedings of the Ninth IEEE International Symposium on Wearable Computers*, pages 44–51.
- [Ramamritham, 1996] Ramamritham, K. (1996). Where do time constraints come from and where do they go? *International Journal of Database Management (invited paper)*, (7(2)):4–10.
- [Ramamritham, 1995] Ramamritham, K. (June 1995). The origin of tcs. in proceedings of the first international workshop on active and real-time database systems. pages 50–62.
- [Schutz, 1994] Schutz, W. (1994). Fundamental issues in testing distributed real-time systems. *Real-Time Systems Journal*, (7(2)):129–157.

- [Sloman, 1987] Sloman, M. (Abril 1987). Distributed systems management, imperial college research report, doc 87/6.
- [TANENBAUM, 2008] TANENBAUM, A. S., V. S. M. (2008). Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas. 2a ed.
- [Tapia et al., 2004] Tapia, E. M., Intille, S. S., and Larson (2004). Activity recognition in the home using simple and ubiquitous sensors. <http://www.springerlink.com/content/5a4qm20y37089gk9>.
- [Uraikul et al., 2007] Uraikul, V., Chan, C. W., and Tontiwachwuthikul (2007). Artificial intelligence for monitoring and supervisory control of process systems. *Engineer Applications of Artificial Intelligence*, (20(2)):115–131.
- [Vivoni and Camilli, 2003] Vivoni, E. R. and Camilli (2003). Real-time streaming of environmental eld data. *Computers and Geosciences*, (29(4)):457–468.
- [Wikipedia, 2011a] Wikipedia (Consultado em Setembro 2011a). Eclipse (software). [http://pt.wikipedia.org/wiki/Eclipse_\(software\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Eclipse_(software)).
- [Wikipedia, 2011b] Wikipedia (Consultado em Setembro 2011b). Java (linguagem de programação). [http://pt.wikipedia.org/wiki/Java_\(linguagem_de_programa%C3%A7%C3%A3o\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Java_(linguagem_de_programa%C3%A7%C3%A3o)).
- [Wikipedia, 2011c] Wikipedia (Consultado em Setembro 2011c). Sql. <http://pt.wikipedia.org/wiki/SQL>.

Anexos

Anexo A

Descrição pormenorizada das 5 tabelas criadas

Neste anexo são descritas mais ao pormenor as 5 tabelas criadas.

Atributos	Tipo de dados	Descrição
FlowID	Varchar2 (50)	Id de um fluxo
InterfaceID	Number	Atributo da tabela <code>eai_moni_step</code>
Domain	Varchar2 (50)	Parâmetro de caracterização do fluxo
Type	Varchar2 (50)	Parâmetro de caracterização do fluxo
Service	Varchar2 (50)	Parâmetro de caracterização do fluxo
Action	Varchar2 (50)	Parâmetro de caracterização do fluxo
Application	Varchar2 (50)	Parâmetro de caracterização do fluxo
Destination	Varchar2 (50)	Destino do fluxo
Description	Varchar2 (50)	Descrição (Nome do fluxo)

Tabela A.1: NC_FLOWS - Caracterização dos fluxos

A tabela NC_FLOWS (Tabela A.1) é preenchida com informação relativa aos vários fluxos de informação em que é atribuído um Id único (FlowID) para cada destino de cada tipo de fluxo, sendo guardados os 5 parâmetros essenciais (Domain, Type, Service, Action, Application) correspondentes ao step de origem de cada fluxo, respetivo (s) destino (s) e o nome do fluxo.

48APÊNDICE A. DESCRIÇÃO PORMENORIZADA DAS 5 TABELAS CRIADAS

Atributos	Tipo de dados	Descrição
FlowID	Varchar2 (50)	Id de um fluxo
StepID	Varchar2 (50)	Id de um step
Step	Number	Número do step
Domain	Varchar2 (50)	Parâmetro de caracterização do step
Type	Varchar2 (50)	Parâmetro de caracterização do step
Service	Varchar2 (50)	Parâmetro de caracterização do step
Action	Varchar2 (50)	Parâmetro de caracterização do step
Application	Varchar2 (50)	Parâmetro de caracterização do step
Description	Varchar2 (50)	Descrição

Tabela A.2: NC_STEPS - Caracterização dos steps

Na tabela NC_STEPS (Tabela A.2) é guardada toda a informação de cada step de um fluxo, sendo atribuído um Id único (StepID) a cada step e são guardados os 5 parâmetros (Domain, Type, Service, Action, Application) correspondentes aos vários steps (origem, destino ou intermédio) de cada fluxo e respetiva descrição.

Atributos	Tipo de dados	Descrição
FlowID	Varchar2 (50)	Id do fluxo
DayType	Varchar2 (20)	Tipo de dia (Dia útil ou Dia não útil)
Time	Varchar2 (30)	Intervalos de tempo (de hora em hora)
Counter	Number	Contador
TotalTime	Number	Somatório dos tempos em segundos
MediumTime	Number	Tempo médio em segundos
SumTimeSquare	Number	Somatório de cada tempo ao quadrado
Deviation	Number	Desvio padrão

Tabela A.3: NC_AVERAGE_TIME_BY_FLOW - Tabela que regista as métricas dos fluxos

A tabela NC_AVERAGE_TIME_BY_FLOW (Tabela A.3) guarda toda a informação relativa aos fluxos que é obtida a quando da caracterização, informação essa que posteriormente vai ser utilizada pela monitorização relativamente aos fluxos.

Atributos	Tipo de dados	Descrição
FlowID	Varchar2 (50)	Id do fluxo
StepID	Varchar2 (50)	Id do step
DayType	Varchar2 (20)	Tipo de dia (Dia útil ou Dia não útil)
Time	Varchar2 (30)	Intervalos de tempo (de hora em hora)
Counter	Number	Contador
TotalTime	Number	Somatório dos tempos em segundos
MediumTime	Number	Tempo médio em segundos
SumTimeSquare	Number	Somatório de cada tempo ao quadrado
Deviation	Number	Desvio padrão

Tabela A.4: NC_AVERAGE_TIME_BY_STEP - Tabela que regista as métricas dos steps

Na tabela NC_AVERAGE_TIME_BY_STEP (Tabela A.4) é guardada toda a informação relativa aos steps que é obtida a quando da caracterização, informação essa que posteriormente vai ser utilizada pela monitorização relativamente aos steps.

Atributos	Tipo de dados	Descrição
AlertID	Varchar2 (50)	Por cada alerta gerado é atribuído um ID
AlertType	Varchar2 (15)	Tipo de alerta (Flow ou Step)
TypeId	Varchar2 (50)	Identificador do tipo (FlowID ou StepID)
ID	Varchar2 (50)	TrackingID ou LogID da mensagem
Time	Number	Tempo de execução em segundos
PercentageTime	Number	Valor total do desvio em segundos (Valor além do [tempo de execução - o tempo médio])

Tabela A.5: NC_REGISTRATION_ALERTS - Tabela que regista os alertas gerados

A tabela NC_REGISTRATION_ALERTS (Tabela A.5) guarda toda a informação quando é lançado um alerta por parte da alarmística, sendo atribuído um Id único (AlertID) a cada alerta.

Anexo B

Tabelas da análise feita pela monitorização

Neste anexo são demonstrados em tabelas os resultados obtidos pela monitorização.

Na demonstração das seguintes tabelas existem campos com o seu nome abreviado. Segue então a legenda desses campos:

- *c.* - Corresponde ao contador que nos indica a quantidade analisada.
- *m.t.* - Corresponde ao tempo médio que nos indica os valores dos tempos médios.
- *dev.* - Corresponde ao desvio que nos indica os valores dos desvios padrão.

B.1 Análise por fluxo

B.1.1 Nota carga

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	04:00:00 → 04:59:59	6	25,333	11,056
Dia útil	05:00:00 → 05:59:59	27	34,259	18,644
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	93	31,774	19,342
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	147	36,599	47,839
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	157	64,28	80,982
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	150	58,773	75,589
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	113	88,044	123,399
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	93	102,806	107,77
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	74	92,568	97,193
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	107	64,561	77,296
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	98	89,133	183,144
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	100	56,63	71,386
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	122	122,131	369,128
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	101	79,653	179,466
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	313	1274,649	928,152
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	78	48,115	62,334
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	60	99,583	459,146
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	32	25,906	19,433
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	30	30,533	30,227
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	5	30,2	22,842
Dia não útil	06:00:00 → 06:59:59	9	22,889	22,158
Dia não útil	07:00:00 → 07:59:59	12	37,333	24,774
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	5	25,8	19,702
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	2	97	26
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	2	47,5	13,5
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	3	11,333	9,877
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	3	14,667	15,923
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	5	92	54,801
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	9	30,111	23,188
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	3	21	8,524
Dia não útil	18:00:00 → 18:59:59	5	33,6	15,73

Tabela B.1: Nota carga, sem destino (Central).

B.1.2 Encomendas

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	1	0	0
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	5	25,2	1,72
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	63	24,587	6,013
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	180	29,517	46,029
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	179	75,732	377,752
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	360	23,639	9,966
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	542	44,266	35,431
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	564	213,791	837,228
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	435	192,954	814,098
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	182	57,857	273,005
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	197	91,726	160,507
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	99	26,343	13,905
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	4	19,25	5,068
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	19	19,789	1,112
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	23	23,304	2,425
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	14	15,643	1,17
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	29	21,552	3,336
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	73	18,863	8,728
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	21	18	9,155
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	26	23	11,412
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	65	21,723	15,077
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	31	19,871	10,9
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	25	21,56	11,923
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	2	12,5	0,5
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	1	13	0
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	3	17	1,633

Tabela B.2: Encomendas, destino orion_pt_ret.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	2	17	13
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	1	4985	0
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	1	20	0
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	25	24,28	8,141
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	27	27,296	11,212
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	36	40,333	43,617
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	5	23,6	1,497

Tabela B.3: Encomendas, destino orion_es_lpg.

B.1.3 Pedido carga

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	2	26	5
Dia útil	05:00:00 → 05:59:59	1	60	0
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	6	16,667	3,143
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	13	31,385	46,168
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	26	28,231	16,118
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	42	932,405	711,022
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	64	149,734	235,229
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	84	233,083	842,983
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	36	32,028	17,044
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	77	3806,87	695,702
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	108	754,759	273,65
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	98	1067,571	356,642
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	222	206,495	763,433
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	280	82,768	260,678
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	170	85	150,832
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	117	31,923	26,31
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	42	48,381	23,113
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	19	26,684	8,323
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	8	16	6,124
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	11	32,636	13,399
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	6	36,667	22,932
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	8	55,875	13,336
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	15	24,6	4,286
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	4	44,75	8,955
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	13	37,308	48,224
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	23	77,174	29,169
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	19	44,211	9,348
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	12	27,083	7,774

Tabela B.4: Pedido Carga, destino parque-tanquisado.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	1	26	0
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	1	34	0
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	2	23	4
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	8	28,375	6,613
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	14	22,5	6,162
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	31	23,355	11,524
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	29	24,138	8,447
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	20	3054,7	553,603
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	15	34,067	22,915
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	21	1555,286	702,73
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	36	92,75	409,739
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	56	95,018	356,588
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	106	54,038	196,847
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	66	70,409	359,77
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	54	23,722	6,941
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	22	21,955	9,255
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	24	22,667	3,482
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	8	18,125	2,368
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	1	22	0
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	5	14,8	7,026
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	4	29	7,969
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	2	27	0
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	3	17,667	0,937
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	10	26,9	16,556
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	2	26,5	0,5
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	2	19,5	2,5

Tabela B.5: Pedido carga, destino parque-real.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	1	17	0
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	26	26,5	9,48
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	39	3634	654,175
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	71	81,042	407,128
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	161	131,006	679,949
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	104	56,837	108,88
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	103	46,155	59,79
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	47	2959,213	14,387
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	115	457,948	582,099
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	130	353,346	979,171
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	413	370,918	424,552
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	553	75,973	365,318
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	264	74,962	233,041
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	213	29,371	30,802
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	79	54,797	20,082
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	10	15,9	3,986
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	8	14,875	1,536
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	17	31,647	12,141
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	2	25	2
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	32	19,594	4,314
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	11	43,182	71,778
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	10	13,9	1,578
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	53	43,868	31,545
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	24	93,083	22,665
Dia não útil	18:00:00 → 18:59:59	3	14	1,414
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	37	43,378	9,858

Tabela B.6: Pedido carga, destino refinaria-sines.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	25	32,44	17,429
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	1	35	0
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	82	6773,963	872,01
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	44	235,818	306,595
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	155	2735,006	642,108
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	400	59,863	172,047
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	657	60,271	87,081
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	375	125,304	152,296
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	355	694,135	399,229
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	446	2534,975	773,945
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	416	215,072	316,557
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	544	136,186	690,484
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	1105	94,025	240,228
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	832	84,252	430,593
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	393	36,626	32,24
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	254	43,705	26,574
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	150	87,82	421,479
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	114	19,702	4,706
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	50	29,52	18,244
Dia não útil	01:00:00 → 01:59:59	1	17	0
Dia não útil	06:00:00 → 06:59:59	3	43,333	30,88
Dia não útil	07:00:00 → 07:59:59	9	16,667	3,799
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	3	21,667	4,188
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	7	22,571	7,19
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	5	38	12,133
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	85	40,682	17,903
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	39	49,615	23,725
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	2	22	1
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	16	39,188	62,572
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	87	51,069	37,463
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	73	49,808	49,238
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	111	49,324	30,027
Dia não útil	18:00:00 → 18:59:59	22	14,909	2,575
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	4	16,25	5,117
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	38	46,5	9,673
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	83	41,205	25,127

Tabela B.7: Pedido carga, destino parque-aveiras-clc.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	5	16,8	15,105
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	14	9296,143	652,538
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	13	888,846	713,047
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	8	331,25	826,137
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	15	2133,467	550,315
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	15	1506,867	961,064
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	25	1677,52	291,7
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	30	432,833	44,977
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	8	2271,125	805,65
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	8	30,375	4,386
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	4	37,25	22,632
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	1	5	0
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	9	5,778	10,163
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	10	10,2	6,585

Tabela B.8: Pedido carga, destino es-forestal.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	35	106,6	76,631
Dia útil	04:00:00 → 04:59:59	1	29	0
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	6	19,333	3,039
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	89	448,966	28,756
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	191	2567,717	7,25
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	185	731,605	533,887
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	230	225,496	88,348
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	320	228,497	473,601
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	278	56,892	71,803
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	230	1409,896	879,965
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	369	1427,152	437,951
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	505	514,075	268,203
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	981	317,793	395,563
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	1472	169,484	766,837
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	993	101,182	361,946
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	874	32,656	25,555
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	350	39,389	31,37
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	238	34,685	27,544
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	197	29,457	46,014
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	59	137,576	162,311
Dia não útil	06:00:00 → 06:59:59	1	74	0
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	3	31,667	10,498
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	78	56,141	16,02
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	73	35,315	11,377
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	1	26	0
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	17	29,824	9,592
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	183	60,186	30,199
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	3	18	2,828
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	58	43,086	10,545
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	68	30,926	7,901

Tabela B.9: Pedido carga, destino refinaria-porto.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	1	39744	0
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	13	5452,231	744,865
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	21	7530	804,625
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	12	257,5	758,641
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	30	298,7	716,667
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	58	2658,483	558,765
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	82	4097,098	290,335
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	32	3257,656	201,697
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	52	2778,096	746,415
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	23	1313,739	19,029
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	25	585,4	719,563
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	8	15,375	15,937
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	1	2	0
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	1	4	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	1	17	0
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	6	350,5	193,877
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	1	1	0
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	1	18	0

Tabela B.10: Pedido carga, destino es-decal-b.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	17	38,294	38,202
Dia útil	01:00:00 → 01:59:59	62	51	72,338
Dia útil	02:00:00 → 02:59:59	87	32,218	23,632
Dia útil	03:00:00 → 03:59:59	34	26,118	11,986
Dia útil	04:00:00 → 04:59:59	22	30,682	35,42
Dia útil	05:00:00 → 05:59:59	10	30,4	15,174
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	16	24,75	6,067
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	6	33,833	13,36
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	39	17561,05	642,739
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	33	4839,515	277,006
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	34	58,824	47,118
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	45	242,178	598,954
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	67	57,075	78,607
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	18	1018,667	46,355
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	49	1112,796	15,828
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	56	1418,196	299,668
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	77	1640,26	587,169
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	45	4156,756	443,128
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	49	88,837	121,558
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	104	44,471	33,084
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	95	184,368	928,093
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	97	38,99	38,286
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	33	41,394	45,406
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	14	54,071	36,205
Dia não útil	01:00:00 → 01:59:59	13	23,923	7,58
Dia não útil	02:00:00 → 02:59:59	9	43,667	18,938
Dia não útil	03:00:00 → 03:59:59	5	30,8	2,993
Dia não útil	04:00:00 → 04:59:59	6	35	2,16
Dia não útil	05:00:00 → 05:59:59	6	37,5	20,734
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	2	22,5	4,5
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	5	25	5,215
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	17	23,412	7,037
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	5	46,4	51,204
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	9	44,556	42,711
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	6	67	55,621
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	20	36,4	12,237
Dia não útil	18:00:00 → 18:59:59	45	33,667	34,842
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	37	29,676	40,161
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	12	41,667	15,664
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	18	25,333	6,626
Dia não útil	22:00:00 → 22:59:59	1	25	0

Tabela B.11: Pedido carga, destino parque-clcm-canical.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	4	10,5	9,605
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	4	8,25	9,203
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	4	108,5	62,155
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	6	14,833	12,629
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	4	93,75	56,198
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	6	4975,667	503,848
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	7	2635	679,25
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	10	1460,6	725,337
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	5	18	8,786
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	2	295	289
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	3	8,667	1,884
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	1	1	0
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	1	0	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	2	441,5	441,5
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	1	3	0

Tabela B.12: Pedido carga, destino es-decal-h.

B.1.4 Preços

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	2464	23,658	11,129
Dia útil	01:00:00 → 01:59:59	149	712,745	791,846
Dia útil	05:00:00 → 05:59:59	733	97,312	614,846
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	311	22,701	240,421
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	289	157,107	367,971
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	2278	38,115	68,613
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	13	1,692	1,539
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	109	3,624	5,734
Dia não útil	00:00:00 → 00:59:59	1364	17,054	11,622
Dia não útil	05:00:00 → 05:59:59	192	28,943	30,095
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	88	26,989	27,49
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	1038	22,706	11,092
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	5	9,6	6,974

Tabela B.13: Preços, destino pricenet-competitorprices.

B.2 Análise por step

B.2.1 Nota Carga

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	04:00:00 → 04:59:59	6	1,833	0,688
Dia útil	05:00:00 → 05:59:59	27	1,63	0,822
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	93	1,344	0,68
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	147	1,286	0,571
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	157	1,146	0,436
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	150	32,873	385,869
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	113	1,283	0,556
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	93	1,237	0,536
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	74	1,541	0,974
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	109	1,367	0,686
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	98	1,469	0,627
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	100	1,53	0,67
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	122	1,836	2,252
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	101	1,337	0,617
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	313	5,524	60,528
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	78	1,41	0,63
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	60	1,617	0,932
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	32	1,938	0,826
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	30	2,8	4,6
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	5	1,6	0,49
Dia não útil	06:00:00 → 06:59:59	9	1,111	0,315
Dia não útil	07:00:00 → 07:59:59	12	1,5	0,764
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	5	1,2	0,4
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	2	1	0
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	2	3	0
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	3	1,333	0,472
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	3	1	0
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	5	1,8	0,748
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	9	1,222	0,629
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	3	1	0
Dia não útil	18:00:00 → 18:59:59	5	1,2	0,4

Tabela B.14: Nota Carga, sem destino (Central), step 2.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	04:00:00 → 04:59:59	6	0	0
Dia útil	05:00:00 → 05:59:59	27	0	0
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	93	0	0
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	147	0,02	0,141
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	157	0,013	0,112
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	150	0,033	0,18
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	113	0,027	0,161
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	93	0,054	0,225
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	75	0,52	3,035
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	108	0,148	0,65
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	99	2,313	8,642
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	97	0,897	3,965
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	123	0,837	3,921
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	101	0,535	2,933
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	315	0,565	2,825
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	77	0,13	0,373
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	59	0,102	0,302
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	33	0,091	0,287
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	30	0	0
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	5	0	0
Dia não útil	06:00:00 → 06:59:59	9	0	0
Dia não útil	07:00:00 → 07:59:59	12	0	0
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	5	0	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	2	0	0
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	2	0	0
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	3	0	0
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	3	0	0
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	5	0	0
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	9	0	0
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	3	0	0
Dia não útil	18:00:00 → 18:59:59	5	0,2	0,4

Tabela B.15: Nota Carga, sem destino (Central), step 3.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	04:00:00 → 04:59:59	6	0	0
Dia útil	05:00:00 → 05:59:59	27	0,074	0,262
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	93	0,032	0,177
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	147	0,041	0,198
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	156	0,013	0,112
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	151	0,046	0,24
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	114	0,009	0,093
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	92	0,043	0,252
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	74	0,095	0,336
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	109	0,046	0,209
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	98	0,133	0,443
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	99	0,182	0,592
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	122	0,172	0,491
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	102	0,108	0,34
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	314	0,21	1,539
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	76	0,066	0,248
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	61	0,033	0,178
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	32	0,063	0,242
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	30	0,067	0,249
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	5	0	0
Dia não útil	06:00:00 → 06:59:59	9	0	0
Dia não útil	07:00:00 → 07:59:59	12	0,083	0,276
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	5	0	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	2	0	0
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	2	0	0
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	3	0	0
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	3	0	0
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	5	0,2	0,4
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	8	0,125	0,331
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	4	0	0
Dia não útil	18:00:00 → 18:59:59	5	0	0

Tabela B.16: Nota Carga, sem destino (Central), step 4.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	04:00:00 → 04:59:59	2	17132	99
Dia útil	05:00:00 → 05:59:59	14	14299,43	28,596
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	41	11289,85	851,246
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	74	10218,47	6,46
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	119	8746,151	728,9
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	113	6030,398	597,046
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	87	5129,839	292,894
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	84	4042,774	540,861
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	66	3920,955	896,863
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	104	2962,558	762,015
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	98	2014,694	503,577
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	97	756,309	633,485
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	122	616,016	158,246
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	101	219,653	196,155
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	171	217,678	108,135
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	219	208,009	93,039
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	61	178,705	95,319
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	33	208,939	109,118
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	30	203,2	97,789
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	5	212,8	71,382
Dia não útil	06:00:00 → 06:59:59	3	11113	499,669
Dia não útil	07:00:00 → 07:59:59	7	8653	863,458
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	1	6579	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	2	14777	988
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	2	5384	173
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	3	5849,667	313,053
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	3	3487	935,454
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	5	313,8	363,871
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	8	221,125	79,584
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	4	223,75	94,759
Dia não útil	18:00:00 → 18:59:59	5	154	108,043

Tabela B.17: Nota Carga, sem destino (Central), step 5.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	04:00:00 → 04:59:59	6	0	0
Dia útil	05:00:00 → 05:59:59	27	0	0
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	93	0	0
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	147	0	0
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	158	0	0
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	151	0	0
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	113	0	0
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	97	0	0
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	73	0	0
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	109	0	0
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	96	0	0
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	103	0	0
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	123	0	0
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	104	0	0
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	169	0	0
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	221	0	0
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	64	0	0
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	34	0	0
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	30	0	0
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	5	0	0
Dia não útil	06:00:00 → 06:59:59	9	0	0
Dia não útil	07:00:00 → 07:59:59	12	0	0
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	5	0	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	2	0	0
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	2	0	0
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	3	0	0
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	3	0	0
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	5	0	0
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	8	0	0
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	4	0	0
Dia não útil	18:00:00 → 18:59:59	5	0	0

Tabela B.18: Nota Carga, sem destino (Central), step 6.

B.2.2 Encomendas

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	33	33	0
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	132	26,4	2,245
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	2248	35,683	25,721
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	11300	62,778	51,555
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	15954	89,128	386,967
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	14921	37,871	15,447
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	22280	41,107	13,693
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	160068	283,809	990,082
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	55654	127,94	440,861
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	9229	50,709	28,808
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	10533	53,467	23,863
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	5226	52,788	10,123
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	72	18	17,493
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	329	17,316	6,481
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	786	34,174	6,926
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	308	22	5,057
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	964	33,241	5,369
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	3034	41,562	12,333
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	632	30,095	6,203
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	1882	72,385	19,854
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	4337	66,723	38,637
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	1854	59,806	14,861
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	1476	59,04	19,766
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	20	10	4
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	8	8	0
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	49	16,333	3,093

Tabela B.19: Encomendas, destino orion_pt_ret, step 1.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	1	0	0
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	5	0,2	0,4
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	63	0	0
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	179	0,05	0,219
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	172	0,07	0,277
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	368	0,043	0,204
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	542	0,194	0,483
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	529	0,163	0,48
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	462	0,095	0,354
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	187	0,048	0,214
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	200	1,09	3,979
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	99	0,101	0,301
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	4	0	0
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	19	0,053	0,223
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	23	0,13	0,337
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	14	0	0
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	29	0,034	0,183
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	73	0,027	0,163
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	21	0	0
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	26	0,038	0,192
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	65	0	0
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	31	0	0
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	25	0	0
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	2	0,5	0,5
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	1	0	0
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	3	0	0

Tabela B.20: Encomendas, destino orion_pt_ret, step 2.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	1	0	0
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	5	0	0
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	63	0	0
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	179	0,045	0,207
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	173	2,647	9,042
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	366	1,008	3,18
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	540	7,509	15,07
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	522	0,669	3,472
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	471	2,607	7,65
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	187	4,578	9,831
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	200	12,74	13,123
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	99	0,04	0,197
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	4	0	0
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	19	0,105	0,307
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	23	0,087	0,282
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	14	0	0
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	29	0	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	73	0,014	0,116
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	21	0	0
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	26	0	0
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	65	0	0
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	31	0,032	0,177
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	25	0	0
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	2	0	0
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	1	0	0
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	3	0	0

Tabela B.21: Encomendas, destino orion_pt_ret, step 3.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	1	0	0
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	5	0,6	0,49
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	63	0,302	0,459
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	179	0,352	0,478
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	169	0,367	0,551
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	371	0,447	0,578
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	544	1,638	6,124
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	533	0,432	0,746
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	455	2,141	6,164
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	187	0,39	0,885
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	200	0,49	0,975
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	99	0,505	0,5
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	4	0,25	0,433
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	19	0,158	0,365
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	23	0,174	0,379
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	14	0,143	0,35
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	28	0,893	0,724
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	74	0,243	0,429
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	21	4	3,742
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	26	0,385	0,486
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	65	0,385	0,486
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	31	0,323	0,467
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	25	0,4	0,49
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	2	0,5	0,5
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	1	0	0

Tabela B.22: Encomendas, destino orion_pt_ret, step 4.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	40	0	0
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	37	0	0
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	42	0	0
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	145	0	0
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	402	0,005	0,07
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	416	0	0
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	227	0,004	0,066
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	68	0	0
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	90	0	0
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	99	0	0
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	4	0	0
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	19	0	0
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	4	0	0
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	6	0	0

Tabela B.23: Encomendas, destino orion_pt_ret, step 5(a).

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	40	0	0
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	37	0	0
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	42	0	0
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	145	0	0
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	402	0,002	0,05
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	415	0,002	0,049
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	228	0,004	0,066
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	68	0	0
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	90	0	0
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	99	0	0
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	4	0	0
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	19	0,053	0,223
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	4	0	0
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	6	0	0

Tabela B.24: Encomendas, destino orion_pt_ret, step 5(b).

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	1	0	0
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	5	0	0
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	63	0,016	0,125
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	178	0,045	0,233
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	182	1,44	5,569
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	359	0,454	1,488
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	541	3,37	8,068
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	517	0,188	0,598
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	475	0,983	4,163
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	187	0,545	3,142
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	200	1,815	5,697
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	99	0	0
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	4	0,25	0,433
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	19	0	0
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	23	0,043	0,204
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	14	0	0
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	28	0,036	0,186
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	74	0	0
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	21	0	0
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	26	0	0
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	65	0,046	0,21
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	31	0	0
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	25	0	0
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	2	0	0
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	1	0	0
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	3	0	0

Tabela B.25: Encomendas, destino orion_pt_ret, step 5(c).

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	1	0	0
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	5	0	0
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	63	0,016	0,125
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	178	0,011	0,105
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	163	0,031	0,172
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	382	0,076	0,284
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	540	0,176	0,464
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	518	0,133	0,456
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	475	0,072	0,31
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	187	0,016	0,126
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	200	0,01	0,099
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	99	0,051	0,219
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	4	0	0
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	19	0,105	0,307
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	23	0,043	0,204
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	14	0	0
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	28	0	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	74	0,014	0,115
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	21	0,048	0,213
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	26	0,038	0,192
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	65	0	0
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	31	0	0
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	25	0,04	0,196
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	2	0	0
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	1	0	0
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	3	0	0

Tabela B.26: Encomendas, destino orion_pt_ret, step 6.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	2	31,5	2,5
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	1	23	0
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	1	17	0
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	25	21,24	12,504
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	27	19,111	6,579
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	36	24,861	11,877
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	5	13,6	4,964

Tabela B.27: Encomendas, destino orion_es_lpg, step 1.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	2	0	0
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	1	0	0
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	26	0,038	0,192
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	27	0	0
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	36	0,028	0,164
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	5	0	0

Tabela B.28: Encomendas, destino orion_es_lpg, step 2.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	2	0	0
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	1	1	0
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	26	0	0
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	27	0,444	0,497
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	36	7,444	15,662
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	5	0	0

Tabela B.29: Encomendas, destino orion_es_lpg, step 3.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	2	0,5	0,5
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	1	1	0
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	27	0,185	0,389
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	26	0,192	0,394
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	36	0,194	0,396
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	5	0,4	0,49

Tabela B.30: Encomendas, destino orion_es_lpg, step 4.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	2	0	0
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	1	0	0
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	26	0,115	0,32
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	27	1,074	4,898
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	36	1,667	6,394
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	5	0	0

Tabela B.31: Encomendas, destino orion_es_lpg, step 5(a).

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	2	0	0
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	2	0	0
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	26	0	0
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	26	0	0
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	36	0	0
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	5	0	0

Tabela B.32: Encomendas, destino orion_es.lpg, step 5(b).

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	2	0	0
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	2	0	0
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	25	0	0
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	27	0	0
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	36	0	0
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	5	0	0

Tabela B.33: Encomendas, destino orion_es.lpg, step 5(c).

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	2	0	0
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	1	0	0
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	26	0	0
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	27	0,037	0,189
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	36	0	0
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	5	0	0

Tabela B.34: Encomendas, destino orion_es.lpg, step 6.

B.2.3 Pedido carga

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	2	9	0
Dia útil	05:00:00 → 05:59:59	1	13	0
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	6	6	1,291
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	13	19,462	45,838
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	26	10,385	5,484
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	42	10,524	5,753
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	64	10,734	5,384
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	84	67,095	455,46
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	36	10,917	5,87
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	77	9,377	4,645
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	108	10,102	10,971
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	98	103,847	626,852
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	222	112,036	487,158
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	280	19,975	31,949
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	170	17,288	44,114
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	117	11,641	21,027
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	42	14,69	8,496
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	19	9,895	4,983
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	8	5,375	2,058
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	11	11	4,431
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	6	11,167	4,336
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	8	15,875	3,18
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	15	7,8	2,535
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	4	14,75	4,323
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	13	6,538	3,274
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	23	27,739	13,294
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	19	17,211	3,331
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	12	9,25	2,861

Tabela B.35: Pedido carga, destino parque-tanquisado, step 1.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	2	0,5	0,5
Dia útil	05:00:00 → 05:59:59	1	0	0
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	6	0	0
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	13	0,077	0,266
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	26	0,077	0,266
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	42	0,048	0,213
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	52	0,077	0,266
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	94	0,117	0,321
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	37	0,108	0,311
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	78	0,026	0,158
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	107	0,103	0,333
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	95	0,042	0,201
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	224	0,29	0,641
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	281	0,107	0,331
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	169	0,16	1,251
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	119	0,101	0,301
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	42	0,024	0,152
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	19	0,211	0,407
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	8	0	0
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	11	0,091	0,287
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	6	0	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	1	0	0
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	7	0	0
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	15	0,067	0,249
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	4	0	0
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	13	0,077	0,266
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	23	0,043	0,204
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	19	0,053	0,223
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	12	0,167	0,373

Tabela B.36: Pedido carga, destino parque-tanquisado, step 2.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	2	5,5	0,5
Dia útil	05:00:00 → 05:59:59	1	14	0
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	6	5	1,155
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	13	5,538	1,947
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	26	5,5	1,946
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	39	5,513	1,972
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	54	5,833	4,959
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	95	7,032	5,187
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	36	6,75	8,348
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	63	6,143	7,197
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	103	7,35	11,637
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	89	11,888	28,451
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	221	14,887	28,606
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	281	8,445	13,725
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	198	12,126	29,185
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	119	5,639	5,949
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	42	5,19	4,944
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	18	4,333	0,818
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	9	5,222	0,787
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	11	3,636	0,98
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	6	5,667	1,373
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	1	9	0
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	7	5,714	1,83
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	15	5	1,211
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	4	6	1,871
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	13	4,692	1,265
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	23	4,13	1,263
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	19	3,579	1,696
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	12	4,167	0,798

Tabela B.37: Pedido carga, destino parque-tanquisado, step 3.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	2	1	0
Dia útil	05:00:00 → 05:59:59	1	5	0
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	6	1,333	1,248
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	13	1,615	1,596
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	26	1,769	1,423
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	39	1,513	1,677
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	54	1,87	4,489
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	95	1,653	2,894
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	36	1,056	0,62
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	63	1,048	0,764
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	103	1,282	5,058
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	88	0,898	0,603
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	222	0,964	0,614
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	282	0,986	0,577
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	197	0,939	0,61
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	119	0,916	0,512
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	42	1,262	0,758
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	19	1,211	0,406
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	8	1,25	0,661
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	11	1,091	0,287
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	6	0,833	1,463
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	8	2	1,803
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	15	1,2	1,108
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	4	1,75	1,479
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	13	0,923	0,615
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	23	1	0,511
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	19	1,158	0,933
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	12	0,75	0,433

Tabela B.38: Pedido carga, destino parque-tanquisado, step 4.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	1	0	0
Dia útil	05:00:00 → 05:59:59	1	1	0
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	6	0	0
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	13	0	0
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	26	0,077	0,266
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	39	0,026	0,158
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	54	0,093	0,348
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	95	0,116	0,478
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	36	0,111	0,314
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	63	0,476	3,131
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	102	0,627	3,747
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	90	1	4,662
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	221	2,005	7,699
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	281	0,537	2,833
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	199	2,784	13,454
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	118	0,271	2,208
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	42	0,071	0,258
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	19	0,053	0,223
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	8	0	0
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	12	0,083	0,276
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	6	0	0
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	8	0,125	0,331
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	15	0,067	0,249
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	4	0	0
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	13	0	0
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	23	0,043	0,204
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	19	0	0
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	12	0	0

Tabela B.39: Pedido carga, destino parque-tanquisado, step 5.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	1	0	0
Dia útil	05:00:00 → 05:59:59	1	1	0
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	6	0	0
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	13	0,077	0,266
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	26	0	0
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	39	0	0
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	54	0,037	0,189
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	94	0,085	0,279
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	37	0	0
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	63	0,048	0,213
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	102	0,049	0,216
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	90	0,089	0,354
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	221	0,271	0,608
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	281	0,075	0,355
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	199	0,121	1,145
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	118	0,017	0,129
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	42	0	0
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	18	0	0
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	9	0,222	0,416
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	12	0,083	0,276
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	6	0	0
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	8	0	0
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	15	0	0
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	3	0	0
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	14	0	0
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	23	0,087	0,282
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	19	0	0
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	12	0,083	0,276

Tabela B.40: Pedido carga, destino parque-tanquisado, step 6.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	2	8,5	1,5
Dia útil	05:00:00 → 05:59:59	1	16	0
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	6	4,833	1,215
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	13	6,154	3,23
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	26	8,769	5,33
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	39	14,256	29,836
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	54	10,074	5,412
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	95	16,221	9,02
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	36	9,472	5,819
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	63	8,762	4,833
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	102	9,02	6,387
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	88	9,966	7,227
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	223	31,906	62,523
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	281	15,132	16,123
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	200	19,18	46,996
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	117	9,684	5,589
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	42	16,524	8,516
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	18	8,167	2,586
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	9	4,889	2,806
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	11	9,818	5,475
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	6	7,5	3,99
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	8	21	4,95
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	15	7,467	2,027
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	3	14,333	5,437
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	14	9,143	5,026
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	23	23,435	11,934
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	19	14,368	4,057
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	12	7,417	2,464

Tabela B.41: Pedido carga, destino parque-tanquisado, step 7.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	1	10	0
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	1	18	0
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	2	8	3
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	8	11,125	4,833
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	14	12	6,176
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	31	29,065	65,261
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	29	15,172	8,844
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	20	203,95	824,359
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	15	9,6	4,302
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	21	9,667	6,875
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	36	128,056	684,456
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	56	150,679	567,056
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	106	17,953	34,08
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	66	12,924	13,156
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	54	7,944	4,336
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	22	16,818	8,145
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	24	7,625	4,211
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	8	5,25	1,199
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	1	3	0
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	5	9,2	4,707
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	4	14,25	7,084
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	2	7	0
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	3	6,333	0,476
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	10	30,8	13,862
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	2	18,5	0,5
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	2	12,5	2,5

Tabela B.42: Pedido carga, destino parque-real, step 1.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	1	0	0
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	1	0	0
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	2	0	0
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	8	0,25	0,433
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	14	0,071	0,258
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	31	0,065	0,246
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	29	0,034	0,183
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	19	0	0
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	15	0	0
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	22	0,045	0,208
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	35	0,257	0,498
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	57	0,596	0,792
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	106	0,208	0,49
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	66	0,621	2,912
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	55	0,018	0,134
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	21	0	0
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	24	0,042	0,2
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	8	0	0
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	1	0	0
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	5	0	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	4	0	0
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	2	1	0
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	3	0	0
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	10	0	0
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	2	0	0
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	2	0	0

Tabela B.43: Pedido carga, destino parque-real, step 2.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	1	5	0
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	1	4	0
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	2	4,5	0,5
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	8	5,5	2,398
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	15	3,8	0,748
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	30	3,767	1,475
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	29	3,103	0,996
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	15	3,4	1,541
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	15	12,8	19,934
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	20	8,65	9,393
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	35	6,971	6,86
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	57	11,456	10,94
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	106	6,981	8,051
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	72	6,583	14,488
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	54	4,722	4,482
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	22	3,909	0,996
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	24	4	0,707
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	8	3	0,866
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	1	4	0
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	5	3	0,632
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	4	3	0,707
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	2	4	0
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	3	3,667	0,469
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	10	3,4	1,281
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	2	3,5	0,5
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	2	3	1

Tabela B.44: Pedido carga, destino parque-real, step 3.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	1	0	0
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	1	0	0
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	2	0	0
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	8	0,25	0,433
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	13	0,231	0,421
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	32	0,188	0,39
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	29	0,069	0,253
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	17	0,588	1,647
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	15	0,133	0,34
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	20	0,5	1,323
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	35	0,114	0,318
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	57	0,105	0,307
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	106	0,557	4,64
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	72	0,139	0,48
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	54	0,037	0,189
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	22	0,182	0,386
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	24	0,208	0,406
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	8	0	0
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	1	0	0
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	5	0,2	0,4
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	4	0	0
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	2	0	0
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	3	0	0
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	10	0,1	0,3
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	2	0,5	0,5
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	2	0	0

Tabela B.45: Pedido carga, destino parque-real, step 4.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	1	10	0
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	26	6,731	3,217
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	39	9,103	4,004
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	71	11,577	7,318
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	161	19,137	30,616
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	104	17,519	23,633
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	103	15,165	34,058
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	47	7,957	4,011
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	115	10,878	15,435
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	130	13,9	28,179
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	413	123,787	512,826
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	553	13,933	8,668
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	264	12,049	24,902
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	213	11,113	26,058
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	79	17,899	8,984
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	10	6,5	3,384
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	8	4,25	0,968
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	17	11,235	6,246
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	2	9,5	0,5
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	32	6,813	2,155
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	11	28,909	70,05
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	10	4,1	1,136
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	53	10,811	5,44
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	24	26,292	12,991
Dia não útil	18:00:00 → 18:59:59	3	4,667	0,468
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	37	15,054	4,679

Tabela B.46: Pedido carga, destino refinaria-sines, step 1.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	1	0	0
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	26	0,038	0,192
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	39	0,051	0,221
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	71	0,042	0,201
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	160	0,031	0,174
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	105	0,076	0,265
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	103	0,107	0,416
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	47	0,064	0,244
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	115	0,052	0,222
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	129	0,163	0,479
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	402	0,313	0,62
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	554	0,123	0,389
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	275	0,353	2,012
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	213	0,061	0,239
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	79	0,051	0,219
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	10	0,2	0,4
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	8	0,375	0,484
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	17	0,059	0,235
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	2	0	0
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	32	0,031	0,174
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	11	0	0
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	10	0,1	0,3
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	53	0,132	0,339
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	24	0,042	0,2
Dia não útil	18:00:00 → 18:59:59	3	0,333	0,472
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	37	0,135	0,342

Tabela B.47: Pedido carga, destino refinaria-sines, step 2.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	1	5	0
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	26	6,923	3,063
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	35	6,571	3,129
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	70	5,186	1,965
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	160	5,169	2,779
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	105	5,448	4,222
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	104	9,106	17,166
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	41	8	12,055
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	111	9,036	14,39
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	127	13,15	31,495
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	402	13,896	17,609
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	554	6,736	8,638
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	290	7,007	12,269
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	214	4,411	2,149
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	79	4,519	1,582
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	10	4,9	1,136
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	8	4,5	1,803
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	17	4,176	0,925
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	2	8,5	4,5
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	32	4,344	1,864
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	11	6,909	3,502
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	10	4,4	1,625
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	53	4,755	2,017
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	24	4,375	4,019
Dia não útil	18:00:00 → 18:59:59	3	5	0,816
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	37	3,108	1,034

Tabela B.48: Pedido carga, destino refinaria-sines, step 3.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	1	0	0
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	26	3,038	3,193
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	35	2,486	2,633
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	70	1,486	1,746
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	161	1,578	4,658
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	105	0,79	0,973
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	104	0,817	1,426
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	41	1,293	1,581
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	111	1,054	1,097
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	128	0,93	1,119
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	400	0,68	0,844
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	554	0,617	0,662
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	290	0,721	1,565
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	215	0,712	0,813
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	79	0,797	1,06
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	10	1,6	1,2
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	8	1,25	1,09
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	17	0,588	0,974
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	2	3,5	3,5
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	32	0,938	1,344
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	11	2,909	2,875
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	10	0,5	1,025
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	53	0,887	1,11
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	24	0,583	0,493
Dia não útil	18:00:00 → 18:59:59	3	1,667	1,247
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	37	0,757	0,588

Tabela B.49: Pedido carga, destino refinaria-sines, step 4.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	1	0	0
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	26	0	0
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	35	0	0
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	70	0,071	0,308
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	160	0,038	0,19
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	105	0,057	0,232
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	104	0,702	3,661
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	40	0,875	4,366
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	112	0,839	4,135
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	128	0,859	4,054
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	399	1,847	5,987
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	556	0,61	3,244
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	291	1,175	5,9
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	213	0,07	0,274
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	79	0,051	0,219
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	10	0,2	0,4
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	8	0,125	0,331
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	17	0,294	0,456
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	2	0	0
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	32	0,031	0,174
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	11	0	0
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	10	0	0
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	53	0,113	0,317
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	24	0,083	0,276
Dia não útil	18:00:00 → 18:59:59	3	0	0
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	37	0,027	0,162

Tabela B.50: Pedido carga, destino refinaria-sines, step 5.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	1	0	0
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	26	0	0
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	35	0,086	0,28
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	70	0,043	0,203
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	161	0	0
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	104	0,029	0,167
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	104	0,067	0,347
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	40	0,05	0,218
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	112	0,08	0,272
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	127	0,142	0,411
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	400	0,21	0,516
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	554	0,085	0,348
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	291	0,206	1,624
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	215	0,019	0,135
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	79	0,063	0,244
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	10	0	0
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	8	0	0
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	17	0	0
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	2	0	0
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	32	0,031	0,174
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	11	0	0
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	10	0	0
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	53	0	0
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	24	0	0
Dia não útil	18:00:00 → 18:59:59	3	0	0
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	37	0	0

Tabela B.51: Pedido carga, destino refinaria-sines, step 6.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	1	3	0
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	26	8,885	4,272
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	35	14,457	31,611
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	70	10,471	7,606
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	160	13,65	9,469
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	105	13,829	9,358
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	104	11,462	6,849
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	39	7,077	3,633
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	112	8,857	6,911
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	128	12	18,577
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	399	34,82	123,473
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	555	15,094	23,868
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	290	12,103	13,938
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	216	8,912	5,104
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	79	18,392	7,861
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	10	4,5	1,025
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	8	4,5	1,732
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	17	10,176	5,16
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	2	7	0
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	32	6,375	2,058
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	11	6,364	4,095
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	10	3,9	0,831
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	51	11,333	5,656
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	26	25,154	14,33
Dia não útil	18:00:00 → 18:59:59	3	4,333	1,248
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	37	14,514	4,352

Tabela B.52: Pedido carga, destino refinaria-sines, step 7.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	25	10,32	6,005
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	1	3	0
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	82	8,805	4,346
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	44	11,114	5,905
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	155	17,161	32,396
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	400	19,408	40,279
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	657	17,825	34,6
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	375	25,957	186,599
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	355	9,445	20,03
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	446	10,63	10,835
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	416	21,714	207,999
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	544	31,772	166,724
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	1105	17,883	21,704
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	832	20,692	47,847
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	393	10,44	6,138
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	254	12,913	7,28
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	150	8,807	3,97
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	114	6,096	2,314
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	50	8,86	4,779
Dia não útil	01:00:00 → 01:59:59	1	5	0
Dia não útil	06:00:00 → 06:59:59	3	5	1,414
Dia não útil	07:00:00 → 07:59:59	9	4,889	1,911
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	3	6,667	0,94
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	7	6,857	1,642
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	5	12,4	4,63
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	85	13,294	7,358
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	39	15,41	6,348
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	2	4,5	0,5
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	16	8,75	4,854
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	87	13,172	7,914
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	73	13,836	10,062
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	111	16,216	11,595
Dia não útil	18:00:00 → 18:59:59	22	4,773	1,975
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	4	4,5	0,5
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	38	13,474	4,749
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	83	12,084	3,959

Tabela B.53: Pedido carga, destino parque-aveiras-clc, step 1.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	24	0,083	0,276
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	1	0	0
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	82	0,024	0,154
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	44	0,023	0,149
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	156	0,058	0,233
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	396	0,035	0,185
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	661	0,113	1,064
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	372	0,191	0,698
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	358	0,081	0,273
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	446	0,074	0,27
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	409	0,093	0,337
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	541	0,165	0,435
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	1104	0,272	0,692
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	844	0,256	1,716
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	392	0,079	0,322
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	254	0,051	0,22
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	150	0,047	0,211
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	114	0,096	0,295
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	51	0,118	0,322
Dia não útil	01:00:00 → 01:59:59	1	0	0
Dia não útil	06:00:00 → 06:59:59	3	0,333	0,472
Dia não útil	07:00:00 → 07:59:59	9	0	0
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	3	0,333	0,472
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	7	0	0
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	5	0,2	0,4
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	84	0,119	0,324
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	40	0,175	0,38
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	2	0	0
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	16	0	0
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	80	0,075	0,263
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	80	0,025	0,156
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	111	0,045	0,207
Dia não útil	18:00:00 → 18:59:59	22	0,045	0,208
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	4	0	0
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	36	0,028	0,164
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	85	0,047	0,212

Tabela B.54: Pedido carga, destino parque-aveiras-clc, step 2.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	24	6,167	1,928
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	1	27	0
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	68	6,706	3,884
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	44	195,636	235,76
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	139	5,827	2,68
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	400	5,755	3,398
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	660	7,52	9,235
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	374	13,043	20,014
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	343	9,411	13,774
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	376	14,136	19,543
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	407	12,732	17,052
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	541	13,283	19,439
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	1097	13,362	15,099
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	965	11,627	23,637
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	389	6,674	3,578
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	255	6,663	3,594
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	150	5,907	1,51
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	116	6,259	2,042
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	50	5,4	1,217
Dia não útil	01:00:00 → 01:59:59	1	6	0
Dia não útil	06:00:00 → 06:59:59	3	35	31,822
Dia não útil	07:00:00 → 07:59:59	9	6	1,826
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	3	7,333	2,056
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	7	6,286	1,577
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	5	7,6	2,059
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	84	6,798	2,671
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	40	6	1
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	2	11	1
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	16	6	1,837
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	80	6,413	2,93
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	80	5,95	2,345
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	111	5,631	1,393
Dia não útil	18:00:00 → 18:59:59	22	4,636	1,873
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	4	7,5	4,387
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	37	5,081	1,683
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	84	6	1,902

Tabela B.55: Pedido carga, destino parque-aveiras-clc, step 3.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	24	2,25	1,422
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	1	23	0
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	95	2,158	3,15
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	51	2,941	4,104
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	147	1,925	1,634
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	416	2,06	4,015
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	676	2,194	4,791
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	389	1,959	3,056
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	355	1,741	0,99
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	392	1,852	1,55
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	470	1,715	1,314
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	598	2,348	2,444
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	1193	2,935	3,218
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	1048	3,133	2,344
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	420	2,76	1,883
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	270	3,111	2,504
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	154	2,571	1,405
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	115	2,47	1,32
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	52	2,288	0,988
Dia não útil	01:00:00 → 01:59:59	1	2	0
Dia não útil	06:00:00 → 06:59:59	3	6,333	2,358
Dia não útil	07:00:00 → 07:59:59	8	1,75	0,661
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	4	4,5	2,291
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	10	1,9	1,513
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	7	3,143	1,641
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	85	3,271	2,373
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	40	2,3	0,781
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	2	4	2
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	18	1,833	1,772
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	80	2,688	2,437
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	93	2,774	2,249
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	113	2,31	1,167
Dia não útil	18:00:00 → 18:59:59	27	1,111	1,474
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	4	3	3,464
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	36	2,694	1,664
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	88	3,045	1,994

Tabela B.56: Pedido carga, destino parque-aveiras-clc, step 4.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	25	0,04	0,196
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	1	0	0
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	95	0,042	0,201
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	51	0	0
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	146	0,021	0,142
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	413	0,061	0,238
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	668	0,181	2,106
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	387	1,519	7,578
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	352	1,017	4,774
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	387	1,204	5,199
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	461	1,464	5,585
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	583	1,511	6,327
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	1163	0,856	3,561
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	998	1,494	7,87
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	413	0,053	0,225
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	260	0,035	0,183
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	151	0,046	0,21
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	114	0,018	0,131
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	50	0,04	0,196
Dia não útil	01:00:00 → 01:59:59	1	0	0
Dia não útil	06:00:00 → 06:59:59	3	0	0
Dia não útil	07:00:00 → 07:59:59	8	0	0
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	4	0	0
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	10	0	0
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	7	0	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	86	0,035	0,183
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	39	0	0
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	2	0	0
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	18	0	0
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	78	0,026	0,158
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	90	0,011	0,105
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	113	0,009	0,094
Dia não útil	18:00:00 → 18:59:59	27	0	0
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	4	0	0
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	33	0,03	0,171
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	88	0,023	0,149

Tabela B.57: Pedido carga, destino parque-aveiras-clc, step 5.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	25	0	0
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	1	0	0
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	95	0,021	0,144
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	51	0,02	0,139
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	147	0,014	0,116
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	410	0,017	0,13
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	666	0,033	0,195
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	390	0,095	0,44
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	353	0,037	0,188
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	387	0,031	0,188
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	461	0,054	0,286
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	579	0,138	0,413
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	1164	0,219	0,667
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	1000	0,297	2,178
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	414	0,019	0,138
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	259	0,012	0,107
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	152	0,026	0,16
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	113	0,009	0,094
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	51	0,02	0,139
Dia não útil	01:00:00 → 01:59:59	1	0	0
Dia não útil	06:00:00 → 06:59:59	3	0	0
Dia não útil	07:00:00 → 07:59:59	9	0	0
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	3	0	0
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	10	0	0
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	7	0	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	85	0,047	0,212
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	40	0,025	0,156
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	2	0	0
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	18	0	0
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	79	0,025	0,157
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	89	0	0
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	113	0,018	0,132
Dia não útil	18:00:00 → 18:59:59	27	0,074	0,262
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	4	0	0
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	35	0	0
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	86	0,012	0,107

Tabela B.58: Pedido carga, destino parque-aveiras-clc, step 6.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	25	10,12	5,472
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	1	3	0
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	95	8,179	3,783
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	51	11,686	5,979
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	146	10,829	13,377
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	408	12,983	25,256
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	672	17,274	37,769
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	388	11,894	18,193
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	351	8,348	10,12
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	387	11,432	21,596
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	461	10,831	18,009
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	572	19,759	40,226
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	1168	17,241	25,33
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	998	17,212	29,675
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	419	10,876	16,203
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	260	12,423	6,789
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	151	8,179	3,856
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	115	5,713	1,999
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	50	10,22	10,913
Dia não útil	01:00:00 → 01:59:59	1	6	0
Dia não útil	06:00:00 → 06:59:59	3	3,667	0,469
Dia não útil	07:00:00 → 07:59:59	8	5,5	2,179
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	4	5	1,581
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	10	7,3	3,288
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	7	11	4,472
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	83	13,145	5,743
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	42	15	6,726
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	3	6	1,414
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	17	22,706	59,662
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	60	13,2	11,601
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	108	15,37	12,183
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	113	15,549	10,297
Dia não útil	18:00:00 → 18:59:59	27	4,481	1,399
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	4	4	0,707
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	30	15,633	4,24
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	91	12,121	5,683

Tabela B.59: Pedido carga, destino parque-aveiras-clc, step 7.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	5	20	3,521
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	14	13,214	3,968
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	13	16,846	6,024
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	8	18,125	7,753
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	15	19,267	6,349
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	15	13,6	11,182
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	25	12,96	6,785
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	30	41,567	88,417
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	8	811	383,916
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	8	12,125	3,1
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	4	25,25	6,418
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	1	21	0
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	9	18,444	10,532
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	10	28,8	13,948

Tabela B.60: Pedido carga, destino es-forestal, step 1.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	5	0	0
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	14	0	0
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	13	0	0
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	8	0,125	0,331
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	15	0,667	0,869
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	15	0,133	0,34
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	25	0	0
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	29	0,034	0,183
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	5	0	0
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	11	0,091	0,287
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	5	0	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	1	0	0
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	9	0	0
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	10	0	0

Tabela B.61: Pedido carga, destino es-forestal, step 2.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	5	0	0
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	10	0	0
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	13	0	0
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	8	0,125	0,331
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	15	0	0
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	15	0,067	0,249
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	24	0	0
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	29	0	0
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	5	0	0
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	11	0,091	0,287
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	10	0,2	0,4
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	1	0	0
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	9	0	0
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	10	0	0

Tabela B.62: Pedido carga, destino es-forestal, step 3.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	5	0	0
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	10	0	0
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	13	0	0
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	8	0,125	0,331
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	15	0	0
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	15	0,067	0,249
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	24	0	0
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	29	0	0
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	5	0	0
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	11	0,091	0,287
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	10	0,2	0,4
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	1	0	0
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	9	0	0
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	10	0	0

Tabela B.63: Pedido carga, destino es-forestal, step 4.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	3	0	0
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	7	0	0
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	3	0	0
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	6	0	0
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	3	0	0
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	13	0,077	0,266
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	14	0	0
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	2	0	0
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	2	0	0
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	5	0	0
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	6	0	0
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	3	0	0

Tabela B.64: Pedido carga, destino es-forestal, step 5(a).

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	5	0	0
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	10	0	0
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	11	0,091	0,287
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	8	0	0
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	11	0	0
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	12	0	0
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	24	0	0
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	38	0	0
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	5	0	0
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	11	0	0
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	10	0	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	1	0	0
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	9	0	0
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	10	0	0

Tabela B.65: Pedido carga, destino es-forestal, step 5(b).

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	35	12,114	6,261
Dia útil	04:00:00 → 04:59:59	1	13	0
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	6	6,5	1,384
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	89	6,697	2,988
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	191	12,021	14,999
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	185	14,751	27,272
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	230	14,704	18,733
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	320	42,166	294,359
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	278	14,644	33,428
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	230	7,704	5,107
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	369	10,298	16,639
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	505	76,903	485,266
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	981	61,571	344,667
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	1472	14,971	17,934
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	993	16,498	27,012
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	874	10,457	12,384
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	350	12,294	11,811
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	238	10,71	6,277
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	197	6,929	2,465
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	59	5,763	2,701
Dia não útil	06:00:00 → 06:59:59	1	4	0
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	3	6,667	0,467
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	78	17,91	6,531
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	73	13,562	4,976
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	1	8	0
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	17	10,529	4,475
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	183	18,787	12,096
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	3	4,667	0,941
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	58	15	5,045
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	68	9,941	2,946

Tabela B.66: Pedido carga, destino refinaria-porto, step 1.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	35	0,086	0,28
Dia útil	04:00:00 → 04:59:59	1	0	0
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	7	0,143	0,35
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	88	0,011	0,106
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	189	0,032	0,175
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	187	0,037	0,19
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	224	0,058	0,234
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	323	0,05	0,217
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	280	0,15	0,553
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	230	0,104	0,306
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	370	0,1	0,318
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	492	0,124	0,407
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	964	0,222	0,541
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	1454	0,12	0,372
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	1041	0,421	2,343
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	874	0,106	0,34
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	351	0,071	0,257
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	239	0,096	0,295
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	198	0,051	0,219
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	58	0,086	0,281
Dia não útil	06:00:00 → 06:59:59	1	0	0
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	3	0	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	78	0,038	0,192
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	73	0,055	0,228
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	1	0	0
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	17	0,059	0,235
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	183	0,093	0,29
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	3	0	0
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	58	0,034	0,183
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	68	0,059	0,235

Tabela B.67: Pedido carga, destino refinaria-porto, step 2.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	35	33,429	16,007
Dia útil	04:00:00 → 04:59:59	1	6	0
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	6	5,5	1,803
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	87	4,816	1,587
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	179	47,877	578,574
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	180	4,522	2,032
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	220	4,786	3,528
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	321	6,607	8,914
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	286	12,706	17,831
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	212	9,708	12,12
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	339	9,956	17,056
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	480	13,133	34,319
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	964	11,272	16,237
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	1455	7,411	9,819
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	1122	6,919	13,606
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	871	5,581	6,606
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	352	5,043	5,328
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	239	6,665	9,764
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	194	6,052	9,166
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	61	26,459	18,105
Dia não útil	06:00:00 → 06:59:59	1	66	0
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	3	4,667	1,699
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	78	4,038	1,307
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	73	4,452	1,314
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	1	6	0
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	17	5	1,609
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	183	3,683	1,045
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	3	7	2,16
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	58	3,517	1,039
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	68	3,912	0,533

Tabela B.68: Pedido carga, destino refinaria-porto, step 3.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	43	34,116	17,954
Dia útil	04:00:00 → 04:59:59	1	3	0
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	6	1,833	1,573
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	88	1,034	1,45
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	174	0,782	1,055
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	182	0,742	1,091
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	233	4,163	13,15
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	340	4,303	12,925
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	286	4,79	12,384
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	216	3,986	11,23
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	339	1,501	6,138
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	484	1,442	6,206
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	954	0,589	0,771
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	1464	0,586	0,582
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	1122	0,581	1,554
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	870	0,52	0,672
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	355	1,448	5,779
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	243	4,049	11,806
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	202	4,317	12,912
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	97	35,062	21,521
Dia não útil	06:00:00 → 06:59:59	1	4	0
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	3	1,333	1,886
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	78	0,718	0,986
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	73	0,699	0,752
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	1	3	0
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	17	0,765	0,644
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	183	0,71	0,571
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	3	2,333	0,944
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	58	0,603	0,615
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	68	0,662	0,473

Tabela B.69: Pedido carga, destino refinaria-porto, step 4.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	36	0,028	0,164
Dia útil	04:00:00 → 04:59:59	1	0	0
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	8	0	0
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	86	0,058	0,234
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	174	0,023	0,15
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	182	0,016	0,127
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	220	0,045	0,208
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	326	0,037	0,188
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	283	1,608	7,2
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	214	0,463	3,021
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	337	1,454	5,764
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	480	1,51	5,803
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	956	1,172	4,391
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	1462	0,932	4,057
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	1122	1,194	6,829
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	869	0,178	1,266
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	356	0,059	0,236
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	238	0,042	0,201
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	193	0,031	0,174
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	62	0,048	0,215
Dia não útil	06:00:00 → 06:59:59	1	0	0
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	3	0	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	78	0,077	0,266
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	73	0,041	0,199
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	1	0	0
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	17	0	0
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	183	0,066	0,247
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	3	0	0
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	58	0,034	0,183
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	68	0,088	0,284

Tabela B.70: Pedido carga, destino refinaria-porto, step 5.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	36	0,056	0,229
Dia útil	04:00:00 → 04:59:59	1	0	0
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	8	0	0
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	85	0,024	0,152
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	178	0,022	0,148
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	180	0,033	0,18
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	220	0,027	0,163
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	323	0,028	0,182
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	284	0,074	0,458
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	214	0,037	0,19
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	336	0,042	0,2
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	483	0,085	0,345
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	955	0,19	0,538
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	1461	0,079	0,326
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	1124	0,274	2,098
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	870	0,059	0,244
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	353	0,011	0,106
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	238	0,013	0,112
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	193	0,026	0,159
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	62	0	0
Dia não útil	06:00:00 → 06:59:59	1	1	0
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	3	0	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	78	0,013	0,112
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	73	0,027	0,163
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	1	0	0
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	17	0	0
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	183	0,033	0,178
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	3	0	0
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	58	0,034	0,183
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	68	0,059	0,235

Tabela B.71: Pedido carga, destino refinaria-porto, step 6.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	35	13,686	7,222
Dia útil	04:00:00 → 04:59:59	1	8	0
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	6	5,5	1,893
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	88	6,818	3,099
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	173	11,428	14,774
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	182	12,566	13,604
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	222	12,405	8,96
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	323	15,743	15,952
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	284	13,549	27,216
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	214	7,818	4,577
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	336	10,369	18,261
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	480	11,408	20,106
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	954	30,201	108,416
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	1461	13,693	12,483
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	1124	16,422	25,305
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	872	9,357	8,298
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	354	13,393	16,175
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	239	9,155	4,799
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	193	6,762	2,247
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	63	17,841	92,291
Dia não útil	06:00:00 → 06:59:59	1	3	0
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	3	9,333	3,301
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	78	18,654	5,995
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	73	11,973	4,992
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	1	6	0
Dia não útil	15:00:00 → 15:59:59	17	9,529	3,484
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	183	21,53	14,948
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	3	5	1,414
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	58	14,31	4,801
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	68	10,265	3,728

Tabela B.72: Pedido carga, destino refinaria-porto, step 7.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	1	3	0
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	13	21,154	13,166
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	21	26,333	39,477
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	12	24,75	19,227
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	30	23,067	18,693
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	58	478,5	206,123
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	82	20,073	38,17
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	32	13,094	6,365
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	52	24,231	53,061
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	23	1424,652	145,677
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	25	11,64	5,306
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	8	17	8,675
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	1	18	0
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	1	13	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	1	44	0
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	6	13,667	12,106
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	1	16	0
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	1	30	0

Tabela B.73: Pedido carga, destino es-decal-b, step 1.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	1	0	0
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	13	0,077	0,266
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	22	0,045	0,208
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	11	0	0
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	30	0,033	0,18
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	51	0,059	0,416
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	85	0,071	0,256
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	36	0,028	0,164
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	42	0,571	0,98
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	23	0,043	0,204
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	27	0,148	0,355
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	16	0,313	0,463
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	1	0	0
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	1	0	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	1	0	0
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	6	0	0
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	1	0	0
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	1	0	0

Tabela B.74: Pedido carga, destino es-decal-b, step 2.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	11	3,636	1,228
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	16	4,313	1,355
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	12	5,25	2,087
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	31	4,71	4,089
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	48	10,042	19,928
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	68	10,662	9,949
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	31	11,387	10,814
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	42	16,5	15,386
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	23	10,087	15,154
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	25	11,16	11,436
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	46	6,261	6,145
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	1	5	0
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	1	8	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	1	4	0
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	6	3	0,816
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	1	5	0
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	1	3	0

Tabela B.75: Pedido carga, destino es-decal-b, step 3.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	11	0,091	0,287
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	19	0,211	0,407
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	11	0,182	0,386
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	31	0,226	0,418
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	51	0,137	0,344
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	70	0,1	0,3
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	30	0,133	0,34
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	43	0,209	0,407
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	24	0,125	0,331
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	25	0,04	0,196
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	51	0,137	0,444
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	1	0	0
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	1	0	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	1	0	0
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	6	0,333	0,472
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	1	0	0
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	1	0	0

Tabela B.76: Pedido carga, destino es-decal-b, step 4.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	7	0	0
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	4	0	0
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	2	0	0
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	15	0,067	0,249
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	18	0	0
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	14	0	0
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	17	0	0
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	24	0,042	0,2
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	11	0	0
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	12	0	0
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	11	0,091	0,287
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	1	0	0
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	3	0	0

Tabela B.77: Pedido carga, destino es-decal-b, step 5(a).

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	7	0	0
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	6	0	0
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	4	0	0
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	11	0,091	0,287
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	16	0	0
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	12	0	0
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	14	0	0
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	24	0,042	0,2
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	11	0	0
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	10	0	0
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	12	0	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	1	0	0
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	1	0	0
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	1	0	0

Tabela B.78: Pedido carga, destino es-decal-b, step 5(b).

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	11	0	0
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	16	0	0
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	12	0	0
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	27	0	0
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	41	0	0
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	65	0	0
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	39	0	0
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	54	0,037	0,189
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	24	0	0
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	25	0	0
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	51	0,039	0,194
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	1	0	0
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	1	0	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	1	0	0
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	6	0	0
Dia não útil	13:00:00 → 13:59:59	1	0	0
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	1	0	0

Tabela B.79: Pedido carga, destino es-decal-b, step 5(c).

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	17	13,118	24,916
Dia útil	01:00:00 → 01:59:59	62	9,048	7,405
Dia útil	02:00:00 → 02:59:59	87	6,552	5,98
Dia útil	03:00:00 → 03:59:59	34	5,882	3,377
Dia útil	04:00:00 → 04:59:59	22	5,273	3,106
Dia útil	05:00:00 → 05:59:59	10	5,7	3,195
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	16	5,375	2,666
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	6	10,5	5,852
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	39	9,487	5,542
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	33	10,091	5,16
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	34	13,206	8,13
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	45	15,556	7,358
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	67	11,612	24,629
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	18	7,056	2,548
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	49	17,306	45,849
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	56	183,179	690,088
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	77	175,714	688,171
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	45	8,644	5,331
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	49	23,408	54,4
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	104	8,067	5,74
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	95	11,242	9,097
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	97	9,515	23,857
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	33	5,485	4,363
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	14	11,714	9,483
Dia não útil	01:00:00 → 01:59:59	13	4,308	0,99
Dia não útil	02:00:00 → 02:59:59	9	11,778	5,411
Dia não útil	03:00:00 → 03:59:59	5	6,4	1,855
Dia não útil	04:00:00 → 04:59:59	6	8,667	1,245
Dia não útil	05:00:00 → 05:59:59	6	10,333	6,183
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	2	5	1
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	5	5,8	0,748
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	17	4,471	1,537
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	5	4	0,632
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	9	5,333	2,001
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	6	4,5	0,957
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	20	8,95	5,491
Dia não útil	18:00:00 → 18:59:59	45	7,156	5,773
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	37	4,27	1,178
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	12	8,833	2,996
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	18	4,278	1,144
Dia não útil	22:00:00 → 22:59:59	1	6	0

Tabela B.80: Pedido carga, destino parque-clcm-canical, step 1.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	17	0	0
Dia útil	01:00:00 → 01:59:59	62	0,048	0,215
Dia útil	02:00:00 → 02:59:59	87	0,034	0,183
Dia útil	03:00:00 → 03:59:59	34	0,029	0,169
Dia útil	04:00:00 → 04:59:59	22	0	0
Dia útil	05:00:00 → 05:59:59	10	0	0
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	16	0	0
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	6	0	0
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	39	0,026	0,158
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	33	0,03	0,171
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	34	0,088	0,284
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	45	0,133	0,34
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	67	0,09	0,334
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	18	0,111	0,314
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	49	0,02	0,141
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	50	0,06	0,237
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	66	0,197	0,633
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	35	0,086	0,28
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	76	1,684	4,632
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	103	0,272	0,525
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	96	0,146	0,353
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	97	0,072	0,259
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	33	0,091	0,287
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	14	0	0
Dia não útil	01:00:00 → 01:59:59	13	0	0
Dia não útil	02:00:00 → 02:59:59	9	0	0
Dia não útil	03:00:00 → 03:59:59	5	0	0
Dia não útil	04:00:00 → 04:59:59	6	0	0
Dia não útil	05:00:00 → 05:59:59	6	0,167	0,373
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	2	0	0
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	5	0,2	0,4
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	17	0	0
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	5	0	0
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	9	0,111	0,314
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	6	0	0
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	21	0,048	0,213
Dia não útil	18:00:00 → 18:59:59	45	0,022	0,147
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	36	0	0
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	12	0,083	0,276
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	18	0	0
Dia não útil	22:00:00 → 22:59:59	1	0	0

Tabela B.81: Pedido carga, destino parque-clcm-canical, step 2.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	17	13,059	4,317
Dia útil	01:00:00 → 01:59:59	62	15,532	7,112
Dia útil	02:00:00 → 02:59:59	87	15,632	6,199
Dia útil	03:00:00 → 03:59:59	34	13,824	5,7
Dia útil	04:00:00 → 04:59:59	21	13,619	5,859
Dia útil	05:00:00 → 05:59:59	11	16,455	6,637
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	16	14,688	5,392
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	6	14,333	4,423
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	14	460,643	602,362
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	28	15,821	5,936
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	34	15,059	5,291
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	42	16,762	7,543
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	70	17,486	13,78
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	17	20,765	12,936
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	46	31,935	22,988
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	49	22,408	17,585
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	67	25,269	30,449
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	27	15,222	7,047
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	101	22,941	21,776
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	108	17,37	7,031
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	96	15,5	5,547
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	102	15,745	5,927
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	38	21,237	24,318
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	15	14,6	6,509
Dia não útil	01:00:00 → 01:59:59	13	15,231	6,851
Dia não útil	02:00:00 → 02:59:59	9	15,222	3,91
Dia não útil	03:00:00 → 03:59:59	5	18,4	2,498
Dia não útil	04:00:00 → 04:59:59	6	20,333	2,627
Dia não útil	05:00:00 → 05:59:59	6	12,167	3,803
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	3	10,667	3,858
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	5	15	4,899
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	17	15,118	6,424
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	5	13,4	6,184
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	9	15,222	5,712
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	6	13	6,325
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	21	16,429	5,995
Dia não útil	18:00:00 → 18:59:59	45	13,778	6,174
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	35	14,6	5,812
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	13	15,231	5,645
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	18	15,056	5,306
Dia não útil	22:00:00 → 22:59:59	1	16	0

Tabela B.82: Pedido carga, destino parque-clcm-canical, step 3.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	17	9,059	4,658
Dia útil	01:00:00 → 01:59:59	65	11,2	5,251
Dia útil	02:00:00 → 02:59:59	89	11,427	6,104
Dia útil	03:00:00 → 03:59:59	34	10,088	5,333
Dia útil	04:00:00 → 04:59:59	22	10	5,681
Dia útil	05:00:00 → 05:59:59	11	12	6,453
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	16	10,875	5,6
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	6	11	4,435
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	14	12,429	5,69
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	38	11,105	4,628
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	36	11,056	5,222
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	49	12,061	6,384
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	73	10,205	5,675
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	17	13,235	5,186
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	50	11,18	6,933
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	59	11,864	7,159
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	71	10,986	5,786
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	38	10,184	4,828
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	307	10,668	6,432
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	128	11,984	6,195
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	101	11,149	5,755
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	114	11,553	6,218
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	51	11,353	5,224
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	15	9,333	6,3
Dia não útil	01:00:00 → 01:59:59	13	11	6,782
Dia não útil	02:00:00 → 02:59:59	9	10,778	3,937
Dia não útil	03:00:00 → 03:59:59	5	14	2,683
Dia não útil	04:00:00 → 04:59:59	6	15,667	2,209
Dia não útil	05:00:00 → 05:59:59	6	7,5	4,072
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	4	6	4,848
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	5	10,4	4,271
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	17	10,235	6,045
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	6	10	6,191
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	10	11,6	6,135
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	8	7,25	6,591
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	19	13,842	6,011
Dia não útil	18:00:00 → 18:59:59	49	9,653	5,951
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	37	11,081	5,782
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	12	12,083	5,204
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	18	11,333	4,922
Dia não útil	22:00:00 → 22:59:59	1	10	0

Tabela B.83: Pedido carga, destino parque-clcm-canical, step 4.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	17	0,059	0,235
Dia útil	01:00:00 → 01:59:59	63	0,032	0,175
Dia útil	02:00:00 → 02:59:59	86	0	0
Dia útil	03:00:00 → 03:59:59	34	0	0
Dia útil	04:00:00 → 04:59:59	21	0	0
Dia útil	05:00:00 → 05:59:59	11	0	0
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	16	0	0
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	6	0	0
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	13	0	0
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	28	0,143	0,35
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	35	0,086	0,28
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	41	0	0
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	71	0,07	0,256
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	17	0,059	0,235
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	46	2,5	6,44
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	49	0,184	0,437
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	67	0,612	3,278
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	27	0,037	0,189
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	102	1,118	4,442
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	107	0,168	0,421
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	95	0,105	0,307
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	103	0,049	0,215
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	38	0,079	0,27
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	15	0	0
Dia não útil	01:00:00 → 01:59:59	13	0,231	0,421
Dia não útil	02:00:00 → 02:59:59	9	0	0
Dia não útil	03:00:00 → 03:59:59	5	0	0
Dia não útil	04:00:00 → 04:59:59	6	0	0
Dia não útil	05:00:00 → 05:59:59	6	0	0
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	3	0,333	0,472
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	5	0	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	17	0	0
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	5	0	0
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	9	0	0
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	6	0	0
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	19	0	0
Dia não útil	18:00:00 → 18:59:59	46	0	0
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	36	0	0
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	13	0	0
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	18	0,111	0,314
Dia não útil	22:00:00 → 22:59:59	1	0	0

Tabela B.84: Pedido carga, destino parque-clcm-canical, step 5.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	16	0,125	0,331
Dia útil	01:00:00 → 01:59:59	63	0	0
Dia útil	02:00:00 → 02:59:59	87	0,023	0,15
Dia útil	03:00:00 → 03:59:59	34	0,029	0,169
Dia útil	04:00:00 → 04:59:59	21	0	0
Dia útil	05:00:00 → 05:59:59	11	0,364	0,481
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	16	0,063	0,242
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	6	0	0
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	13	0	0
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	27	0	0
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	36	0,028	0,164
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	41	0	0
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	71	0,014	0,118
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	17	0,059	0,235
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	46	0,043	0,292
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	49	0,041	0,283
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	67	0,179	0,645
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	27	0,111	0,314
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	101	1,03	3,737
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	108	0,176	0,427
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	94	0,117	0,321
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	102	0,049	0,216
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	40	0,025	0,156
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	15	0,067	0,249
Dia não útil	01:00:00 → 01:59:59	13	0	0
Dia não útil	02:00:00 → 02:59:59	9	0	0
Dia não útil	03:00:00 → 03:59:59	5	0	0
Dia não útil	04:00:00 → 04:59:59	6	0	0
Dia não útil	05:00:00 → 05:59:59	6	0	0
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	3	0	0
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	5	0	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	17	0	0
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	5	0	0
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	9	0	0
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	6	0	0
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	19	0	0
Dia não útil	18:00:00 → 18:59:59	46	0	0
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	37	0	0
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	12	0	0
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	18	0	0
Dia não útil	22:00:00 → 22:59:59	1	0	0

Tabela B.85: Pedido carga, destino parque-clcm-canical, step 6.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	16	11,688	23,094
Dia útil	01:00:00 → 01:59:59	63	9,476	8,894
Dia útil	02:00:00 → 02:59:59	87	5,69	4,826
Dia útil	03:00:00 → 03:59:59	34	5,324	3,349
Dia útil	04:00:00 → 04:59:59	21	4,048	1,173
Dia útil	05:00:00 → 05:59:59	11	6,818	6,25
Dia útil	06:00:00 → 06:59:59	16	4,5	2,291
Dia útil	07:00:00 → 07:59:59	6	7,167	5,079
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	13	10,538	6,441
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	27	8,111	4,375
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	36	19,806	35,397
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	41	14,024	8,596
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	71	20,746	70,906
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	17	6,588	2,277
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	45	11,778	16,812
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	47	12,489	7,197
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	70	163,671	495,793
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	26	16	20,353
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	102	18,559	45,137
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	108	7,546	5,542
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	95	10,463	7,331
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	102	6,618	5,72
Dia útil	22:00:00 → 22:59:59	39	5,385	3,978
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	15	11,333	9,52
Dia não útil	01:00:00 → 01:59:59	13	3,846	1,231
Dia não útil	02:00:00 → 02:59:59	9	12,111	8,103
Dia não útil	03:00:00 → 03:59:59	5	5,6	1,02
Dia não útil	04:00:00 → 04:59:59	6	5,667	0,941
Dia não útil	05:00:00 → 05:59:59	6	10,167	8,989
Dia não útil	08:00:00 → 08:59:59	3	8,667	5,906
Dia não útil	10:00:00 → 10:59:59	5	4,6	0,49
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	17	4,588	1,24
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	5	3,8	0,748
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	9	5,444	3,563
Dia não útil	16:00:00 → 16:59:59	6	4,333	1,248
Dia não útil	17:00:00 → 17:59:59	19	6,789	5,935
Dia não útil	18:00:00 → 18:59:59	46	5,13	2,447
Dia não útil	19:00:00 → 19:59:59	37	3,838	0,677
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	12	9,75	6,457
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	18	4,333	1,334
Dia não útil	22:00:00 → 22:59:59	1	3	0

Tabela B.86: Pedido carga, destino parque-clcm-canical, step 7.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	4	31,75	14,042
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	4	24,5	10,735
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	4	34,75	18,793
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	6	32,833	13,385
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	4	18,25	12,93
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	6	16	6,506
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	7	10,571	5,654
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	10	14,4	4,673
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	5	56,4	99,325
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	2	22	4
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	3	24,333	1,254
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	1	28	0
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	1	29	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	2	10	1
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	1	15	0

Tabela B.87: Pedido carga, destino es-decal-h, step 1.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	4	0	0
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	4	0	0
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	4	0	0
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	6	0	0
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	4	0	0
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	6	0	0
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	7	0	0
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	10	0,2	0,4
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	5	0,2	0,4
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	2	0,5	0,5
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	3	0	0
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	1	0	0
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	1	0	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	2	0,5	0,5
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	1	0	0

Tabela B.88: Pedido carga, destino es-decal-h, step 2.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	4	3	0,707
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	4	3,5	0,5
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	4	5,5	2,598
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	6	3,5	0,764
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	4	4,25	1,09
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	5	17,8	21,405
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	7	6,714	6,713
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	10	5,6	5,869
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	5	8,4	9,308
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	2	15	12
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	4	4,75	0,829
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	1	3	0
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	1	3	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	2	3,5	0,5
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	1	3	0

Tabela B.89: Pedido carga, destino es-decal-h, step 3.

daytype	time	c.	m. t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	4	0,5	0,5
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	4	0,25	0,433
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	4	0,25	0,433
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	6	0	0
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	4	0,25	0,433
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	6	1,833	4,1
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	7	2,857	6,999
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	10	0,1	0,3
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	5	0,6	0,49
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	2	0	0
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	4	0	0
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	1	0	0
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	1	0	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	2	0,5	0,5
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	1	0	0

Tabela B.90: Pedido carga, destino es-decal-h, step 4.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	3	0	0
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	2	0	0
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	5	0	0
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	1	0	0
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	1	0	0
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	6	0	0
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	2	0	0
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	2	0	0

Tabela B.91: Pedido carga, destino es-decal-h, step 5(a).

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	3	0	0
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	1	0	0
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	4	0	0
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	1	0	0
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	1	0	0
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	1	0	0
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	6	0	0
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	2	0	0
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	1	0	0
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	2	0	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	1	0	0

Tabela B.92: Pedido carga, destino es-decal-h, step 5(b).

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	08:00:00 → 08:59:59	4	0	0
Dia útil	09:00:00 → 09:59:59	4	0	0
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	4	0	0
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	6	0	0
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	4	0	0
Dia útil	13:00:00 → 13:59:59	2	0	0
Dia útil	14:00:00 → 14:59:59	2	0	0
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	19	0	0
Dia útil	16:00:00 → 16:59:59	5	0	0
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	2	0	0
Dia útil	18:00:00 → 18:59:59	4	0	0
Dia útil	19:00:00 → 19:59:59	1	0	0
Dia não útil	09:00:00 → 09:59:59	1	0	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	1	0	0
Dia não útil	12:00:00 → 12:59:59	1	0	0
Dia não útil	14:00:00 → 14:59:59	1	0	0

Tabela B.93: Pedido carga, destino es-decal-h, step 5(c).

B.2.4 Preços

- Destino pricenet-competitorprices

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	2464	28,833	49,322
Dia útil	01:00:00 → 01:59:59	149	20,309	6,589
Dia útil	05:00:00 → 05:59:59	733	22,512	5,434
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	311	38,17	33,176
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	289	78,457	159,073
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	2278	24,008	9,655
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	13	24,231	2,72
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	109	26,257	3,655
Dia não útil	00:00:00 → 00:59:59	1364	23,308	10,027
Dia não útil	05:00:00 → 05:59:59	192	56,302	36,011
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	88	54,261	30,555
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	1038	23,733	12,803
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	5	18	8,602

Tabela B.94: Preços, destino pricenet-competitorprices, step 1.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	2459	0,084	1,751
Dia útil	01:00:00 → 01:59:59	154	0,662	4,493
Dia útil	05:00:00 → 05:59:59	733	0,602	4,074
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	311	0,453	3,467
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	289	0,131	1,48
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	2278	0,126	1,609
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	13	0	0
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	109	0,018	0,134
Dia não útil	00:00:00 → 00:59:59	1364	0,021	0,142
Dia não útil	05:00:00 → 05:59:59	192	0,01	0,102
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	88	0,057	0,231
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	1038	0,133	1,763
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	5	0	0

Tabela B.95: Preços, destino pricenet-competitorprices, step 2.

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	2455	0,001	0,035
Dia útil	01:00:00 → 01:59:59	155	0	0
Dia útil	05:00:00 → 05:59:59	731	0,001	0,037
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	3	0	0
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	311	0	0
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	1	0	0
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	1	0	0
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	289	0	0
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	2278	0,003	0,055
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	13	0	0
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	109	0	0
Dia não útil	00:00:00 → 00:59:59	1364	0,004	0,06
Dia não útil	05:00:00 → 05:59:59	192	0	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	88	0	0
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	1038	0	0
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	5	0	0

Tabela B.96: Preços, destino pricenet-competitorprices, step 3(a).

daytype	time	c.	m.t.	dev.
Dia útil	00:00:00 → 00:59:59	1277	0,004	0,062
Dia útil	01:00:00 → 01:59:59	61	0	0
Dia útil	05:00:00 → 05:59:59	340	0	0
Dia útil	10:00:00 → 10:59:59	2	0	0
Dia útil	11:00:00 → 11:59:59	159	0	0
Dia útil	12:00:00 → 12:59:59	1	0	0
Dia útil	15:00:00 → 15:59:59	1	0	0
Dia útil	17:00:00 → 17:59:59	156	0	0
Dia útil	20:00:00 → 20:59:59	1201	0,002	0,041
Dia útil	21:00:00 → 21:59:59	6	0	0
Dia útil	23:00:00 → 23:59:59	46	0	0
Dia não útil	00:00:00 → 00:59:59	706	0,001	0,038
Dia não útil	05:00:00 → 05:59:59	101	0	0
Dia não útil	11:00:00 → 11:59:59	39	0	0
Dia não útil	20:00:00 → 20:59:59	571	0,002	0,042
Dia não útil	21:00:00 → 21:59:59	3	0	0

Tabela B.97: Preços, destino pricenet-competitorprices, step 3(b).