

Documento de Especificação Técnica - API APEX

Ficheiro de Configuração Oferta Comercial

Versão 3.0

Data: 2023-02-10

» Controlo do Documento

HISTORIAL DAS REVISÕES

Versão	Data	Descrição das alterações
2.1	2022-09-26	Adicionado campo SkipValidationFlag na configuração das validades espaciais dos produtos.
3.0	2023-02-10	Alteração de versão de formato de 2.1 para 3.0.

» Índice

1	Introdução.....	7
1.1	Enquadramento do documento.....	7
1.2	Referências a outros documentos.....	7
1.3	Glossário.....	7
1.4	Simbologia.....	8
2	Descrição Geral.....	9
2.1	Estrutura dos Ficheiro Embedded.....	9
2.1.1	Tipo de elemento.....	9
2.1.2	Exemplo de Representação.....	10
2.2	Observações e Codificação.....	10
2.2.1	Nomenclatura.....	10
2.2.2	Definição de Máscara de Modelo de Dados.....	12
2.2.3	Codificação.....	12
2.3	Tipo de Dados.....	13
2.3.1	Tipo de início de validade temporal do contrato.....	13
2.3.2	Tipo de duração do contrato.....	13
2.3.3	Tipo de duração de viagem.....	13
2.3.4	Tipo de unidades.....	14
2.3.5	Tipo de materialização.....	14
2.3.6	Tipo de classe da viagem.....	15
2.3.7	Tipo de validade do perfil.....	15
2.3.8	Tipo de pré-seleção.....	15
2.3.9	Tipo de pré-seleção OD.....	15
3	Estrutura Conceptual.....	17
4	Estrutura Embedded.....	25
4.1	Header.....	25
4.1.1	CardProducts.....	26
4.1.2	Profiles.....	26
4.1.3	Channels.....	27
4.1.4	Taxes.....	27
4.1.5	ProductMatrixes.....	28
4.1.6	Products.....	30
4.2	Exemplo de Ficheiro v2.0.....	44
4.3	Exemplo de Ficheiro v3.0.....	47

5	Anexo A – Validades Espaciais.....	50
5.1	Configurações Validade Espacial	50
5.2	Regras e Notas de Codificação	51
5.3	Regras de Validação	52

» Índice de Figuras

No table of figures entries found.

» Índice de tabelas

Tabela 1 – Glossário (definições, termos e acrónimos)	7
Tabela 2 – Simbologia de notas do documento	8
Tabela 3 – Produtos: Versões mínimas de suporte a novos campos	24

1 Introdução

Este documento apresenta a especificação do ficheiro de configuração Oferta Comercial utilizado pela biblioteca API-APEX.

O modelo aqui descrito é apresentado segundo a estrutura conceptual do capítulo 3 e a estrutura “embedded” do capítulo 4, de acordo com os formatos e codificações descritas no capítulo 2. Em caso de discrepância, a descrição da estrutura conceptual prevalece sobre a da estrutura “embedded”, devendo esta ser corrigida em conformidade com aquela.

1.1 Enquadramento do documento

Pretende-se com este documento descrever o ficheiro de configuração relacionado com a oferta comercial utilizada pela API APEX, onde é identificado o seu formato e respetivos campos de configuração suportados.

1.2 Referências a outros documentos

Documentos de referência com relevância para este documento:

- (1) OTLIS, Viva Data Model Functional Specification, v1.3, 29 dezembro 2017.
- (2) OTLIS, API-VIVA External Specifications, v1.54, 28 janeiro 2021.
- (3) Link Consulting, Documento de Especificação Técnica - API APEX Ficheiro de Configuração Parâmetros Técnicos, v3.0, 10 fevereiro 2023.
- (4) Link Consulting, Documento de Especificação Técnica - API APEX Ficheiro de Configuração Topologia de Rede, v3.0, 10 fevereiro 2023.

1.3 Glossário

Esta secção fornece um glossário detalhado ordenado alfabeticamente do domínio de negócio, definindo todos e cada um dos conceitos de negócio relevantes para o projeto.

A tabela abaixo identifica as definições, termos e acrónimos utilizados ao longo deste documento.

Item	Descrição

Tabela 1 – Glossário (definições, termos e acrónimos)

1.4 Simbologia

No presente documento foi adotada a seguinte simbologia:





Item	Descrição
	Representa uma informação importante.
	Representa uma dica ou boa prática.
	Representa uma chamada de atenção para um (eventual) problema ou questão existente.
	Representa uma informação ou ideia relacionada com algo a ser desenvolvido ou definido no futuro.

Tabela 2 – Simbologia de notas do documento

2 Descrição Geral

Esta secção apresenta a sintaxe e estrutura genérica do ficheiro de configuração.

2.1 Estrutura dos Ficheiro Embedded

A estrutura de um ficheiro de configuração *embedded* corresponde a uma árvore, em que existem nós pai e nós filho, existindo um nó raiz a partir do qual toda a árvore se constrói.

Um nó pai corresponde a uma secção enquanto um nó filho pode ser um elemento ou também uma secção. Os elementos apenas podem ser nós filhos.

A cada nó (secção) está associado:

- Nível do nó;
- Número de nós filho do tipo elemento;
- Número de nós filho do tipo secção;
- Tipo de elemento.

COMENTÁRIOS

Os ficheiros de configuração suportam linhas de comentário, sendo apenas necessário colocar o carácter # (cardinal) no início da linha.

SEGURANÇA

A integridade do conteúdo do ficheiro é protegida por um hash, sendo este incluído no final do ficheiro. Esta linha utiliza o carácter \$ (cifrão) como prefixo de modo a se distinguir de uma linha de dados.

A definição do algoritmo de cálculo e verificação do hash encontra-se descrita em documento próprio.

2.1.1 Tipo de elemento

O campo “tipo de elemento” permite identificar a estrutura dos elementos utilizados pela secção, sendo eles classificados em:

0 – Elementos no formato específico da secção

Este tipo de elemento não segue nenhum formato comum, sendo este específico da secção que o inclui. Com estes elementos é possível representar uma lista uma vez que a sua formatação se repete em todos os elementos da secção.

1 – Elementos no formato chave-valor

Este tipo de elemento facilita a identificação dos elementos de configuração uma vez que são identificáveis pela “chave”. Seguem a formatação “<chave>;<valor>”, sendo o formato do campo “valor” específico por de cada configuração definida por “chave”.

2.1.2 Exemplo de Representação

Um nó secção é representado no ficheiro da seguinte forma:

[nível do nó;número de elementos;número de secções;tipo de elementos|área de configuração variável]

Um nó elemento é representado no ficheiro da seguinte forma:

Campos tipo elemento

O nível do nó raiz, do tipo secção, obrigatoriamente terá o identificador zero e corresponderá ao *header* do ficheiro. A diferença de nível entre um nó pai e um nó filho terá uma diferença de uma unidade.

Exemplo:

```
[0;0;2;0|campos do header]
[1;1;0;0|secção A]
elemento 1
[1;0;1;0|secção B]
[2;2;0;0|secção C]
elemento 2
elemento 3
```

2.2 Observações e Codificação

2.2.1 Nomenclatura

Formato	Descrição
Int8	Valor representado em decimal inteiro de tamanho de 8 bits.
UInt8	Valor representado em decimal inteiro positivo de tamanho de 8 bits.
Int16	Valor representado em decimal inteiro de tamanho de 16 bits.
UInt16	Valor representado em decimal inteiro positivo de tamanho de 16 bits.
Int32	Valor representado em decimal inteiro de tamanho de 32 bits.

UInt32	Valor representado em decimal inteiro positivo de tamanho de 32 bits.
Enum	Valor de um enumerado representado em decimal inteiro.
String	Valor representado em texto de tamanho variável.
String(XX)	Valor representado em texto, com um tamanho máximo de XX caracteres.
StringHex	Representação de um valor através de uma string hexadecimal, com tamanho variável, mas sempre de tamanho par (padding zero à esquerda).
StringHex(XX)	Representação de um valor através de uma string hexadecimal, com tamanho fixo de XX caracteres.
StringB64	Representação em string Base64 de um campo binário (exemplo: array), com tamanho variável.
DateTime	Representação de uma data e hora através de texto, seguindo o formato: aaaa-mm-ddThh:mm:ss Data: aaaa – Valor do ano composto por 4 dígitos mm – Valor do mês composto por 2 dígitos dd – Valor do dia composto por 2 dígitos Hora: hh – Valor do hora composto por 2 dígitos e em representação 24H. mm – Valor dos minutos composto por 2 dígitos ss – Valor dos segundos composto por 2 dígitos
DateTimeMask	Representação de uma máscara de data e hora através de texto, seguindo o formato: yyyy-MM-ddThh:mm:ss Exemplos: yyyy-01-ddThh:mm:ss – Representa todos os dias, anos e horas do mês de janeiro. Yyyy-MM-ddT10:30:00 – Representa a hora 10:30 de todos os dias do ano.
Date	Representação de uma data através de texto, seguindo o formato: aaaa-mm-dd aaaa – Valor do ano composto por 4 dígitos mm – Valor do mês composto por 2 dígitos dd – Valor do dia composto por 2 dígitos
FileVersion	Representação de uma versão de um ficheiro de configuração embedded, definida através das componentes Major e Minor. Cada componente pode ter um valor entre 0 e 65535 (16 bits) e as 2 componentes da versão devem estar presentes. Formato: M.m (major.minor) Exemplo 1: “2.1” Exemplo 2: “21.256”
LibraryVersion	Representação de uma versão de uma biblioteca, definida através das componentes Major, Minor e Revision. Cada componente pode ter um valor entre 0 e 65535 (16 bits) e as 3 componentes da versão devem estar presentes. Formato: M.m.r (major.minor.revision) Exemplo 1: “2.1.3”

Exemplo 2: "21.0.256"

2.2.2 Definição de Máscara de Modelo de Dados

Na tabela abaixo é definida a máscara de bits utilizada para definir os modelos de dados suportados.

Ordem dos bits:

MSB	LSB
b31 b30 b29 b28 b27 b26 b25 b24 b23 b22 b21 b20 b19 b18 b17 b16 b15 b14 b13 b12 b11 b10 b9 b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0	

Mapeamento dos bits:

Posição do bit	Valor	Valor Hex	Modelo de dados
b0	0..00000001b	0x01	Lisboa Viva
b1	0..00000010b	0x02	Viva Viagem
b2	0..00000100b	0x04	Guia de Substituição em CTS/SRT
b3	0..00001000b	0x08	Lisboa Card
b4	0..00010000b	0x10	Viva Card (V2)
b5 ... b31	x..xxx00000b		RFU
Todos os bits a 1	1..11111111b	0xFFFFFFFF	Suporta todos os modelos de dados

Exemplo de máscaras:

0x00000001 = Lisboa Viva

0x00000002 = Viva Viagem

0x00000003 = Lisboa Viva + Viva Viagem

0x00000005 = Lisboa Viva + Guia de Substituição

0x00000006 = Viva Viagem + Guia de Substituição

0x00000010 = Viva Card

0xFFFFFFFF = Todos os modelos de dados são suportados

2.2.3 Codificação

Todos os ficheiros devem ser codificados em UTF-8, sendo este retrocompatível com ASCII.

2.3 Tipo de Dados

2.3.1 Tipo de início de validade temporal do contrato

ApexTemporalValidityStartType – Enumerado que identifica o tipo início de validade temporal do contrato.

Nome	Valor	Descrição
APEX_TEMPORAL_VALIDITY_START_TYPE_FIRST_DAY_OF_MONTH	0	Contrato tem a sua data de início no primeiro dia do mês.
APEX_TEMPORAL_VALIDITY_START_TYPE_FIRST_DAY_OF_YEAR	1	Contrato tem a sua data de início no primeiro dia do ano.
APEX_TEMPORAL_VALIDITY_START_TYPE_CUSTOMER_DEFINED	2	Contrato tem a sua data de início definida pelo cliente.
APEX_TEMPORAL_VALIDITY_START_TYPE_FIRST_VALIDATION	3	Contrato tem a sua data de início igual à data de primeira validação.
APEX_TEMPORAL_VALIDITY_START_TYPE_PURCHASE_DATE	4	Contrato tem a sua data de início igual à data de compra.

2.3.2 Tipo de duração do contrato

ApexContractDurationType – Enumerado que identifica o tipo de duração do contrato.

Nome	Valor	Descrição
APEX_CONTRACT_DURATION_TYPE_NO_LIMIT	0	Contrato sem limite.
APEX_CONTRACT_DURATION_TYPE_LAST_DAY_OF_YEAR	1	Contrato tem a sua data de fim no último dia do ano. Este tipo de duração de contrato é incompatível com os tipos de início de validade temporal CUSTOMER_DEFINED, FIRST_VALIDATION e PURCHASE_DATE.
APEX_CONTRACT_DURATION_TYPE_MONTHS	2	Duração de contrato em meses.
APEX_CONTRACT_DURATION_TYPE_DAYS	3	Duração de contrato em dias.
APEX_CONTRACT_DURATION_TYPE_HOURS	4	Duração de contrato em horas.
APEX_CONTRACT_DURATION_TYPE_HALF_HOURS	5	Duração de contrato em meias horas.
APEX_CONTRACT_DURATION_TYPE_MINUTES	6	Duração de contrato em minutos.

2.3.3 Tipo de duração de viagem

ApexTripDurationType – Enumerado que identifica o tipo de duração da viagem.

Nome	Valor	Descrição
APEX_TRIP_DURATION_TYPE_END_OF_EXPLORATION	0	Validade da viagem terminal no fim da exploração do operador.
APEX_TRIP_DURATION_TYPE_CURRENT_TRIP	1	Validade da viagem termina com o fim da viagem no veículo. Nota: Corresponde ao “fim do serviço” no modelo de dados.
APEX_TRIP_DURATION_TYPE_MONTHS	2	Duração da viagem em meses.
APEX_TRIP_DURATION_TYPE_DAYS	3	Duração da viagem em dias.
APEX_TRIP_DURATION_TYPE_HOURS	4	Duração da viagem em horas.
APEX_TRIP_DURATION_TYPE_HALF_HOURS	5	Duração da viagem em meias horas.
APEX_TRIP_DURATION_TYPE_MINUTES	6	Duração da viagem em minutos.
APEX_TRIP_DURATION_TYPE_END_OF_DAY	7	Validade da viagem termina no fim do dia (23:59:59 ignorado o período de exploração). Nota: Esta configuração não é suportada em nenhum dos modelos de dados VIVA. Apenas possível em configurações onde a duração de viagem é definida pelo validador.

2.3.4 Tipo de unidades

ApexUnitType – Enumerado que identifica o tipo de unidades do contrato.

Nome	Valor	Descrição
APEX_UNIT_TYPE_NONE	0	Contrato não utiliza contador (Passe).
APEX_UNIT_TYPE_TRIPS	1	Unidades do contrato representam a quantidade viagens.
APEX_UNIT_TYPE_STORED_VALUE	2	Unidades do contrato representam o valor total acumulado. Exemplo: cêntimos no caso do Zapping.

2.3.5 Tipo de materialização

ApexMaterializationType – Enumerado que identifica o tipo de materialização do produto.

Nome	Valor	Descrição
APEX_MATERIALIZATION_TYPE_CONTACTLESS_ONLY	0	Produto a seu utilizado apenas em cartões <i>contactless</i> .
APEX_MATERIALIZATION_TYPE_MOBILE_ONLY	1	Produto a seu utilizado apenas em aplicações de dispositivos móveis.
APEX_MATERIALIZATION_TYPE_PRINTED	2	Produtos impressos em papel.
APEX_MATERIALIZATION_TYPE_CONTACTLESS_MOBILE	3	Produto a seu utilizado em cartões <i>contactless</i> ou aplicações de dispositivos móveis.

APEX_MATERIALIZATION_TYPE_OTHER	4	Outros.
---------------------------------	---	---------

2.3.6 Tipo de classe da viagem

ApexTripClass – Enumerado que identifica o tipo de classe da viagem.

Nome	Valor	Descrição
APEX_TRIP_CLASS_UNDEFINED	0	Sem restrições.
APEX_TRIP_CLASS_1 ST _CLASS	1	1ª classe.
APEX_TRIP_CLASS_2 ND _CLASS	2	2ª classe.

2.3.7 Tipo de validade do perfil

ApexProfileValidityType – Enumerado que identifica o tipo de validade do perfil.

Nome	Valor	Descrição
APEX_PROFILE_VALIDITY_TYPE_EXPIRATION_DATE	0	O campo “Data do perfil” deve ser interpretado como data de fim de validade do perfil.
APEX_PROFILE_VALIDITY_TYPE_START_DATE	1	O campo “Data do perfil” deve ser interpretado como data de início de validade do perfil.

2.3.8 Tipo de pré-seleção

ApexPreSelectionType – Enumerado que identifica o tipo de pré-seleção requerido do produto.

Nome	Valor	Descrição
APEX_PRESELECTION_TYPE_OPTIONAL	0	A pré-seleção do produto é opcional.
APEX_PRESELECTION_TYPE_REQUIRED	1	A pré-seleção do produto é obrigatória antes da validação do mesmo.
APEX_PRESELECTION_TYPE_NOT_ALLOWED	2	A pré-seleção do produto não é permitida.

2.3.9 Tipo de pré-seleção OD

ApexPreSelectionODType – Enumerado que identifica o tipo de pré-seleção Origem-Destino (OD) requerido pelo produto nos operadores intervenientes.

Nome	Valor	Descrição
APEX_PRESELECTION_OD_TYPE_NOT_ALLOWED	0	A pré-seleção de OD não é permitida.

APEX_PRESELECTION_OD_TYPE_REQUIRED	1	A pré-seleção de OD é obrigatória antes da validação do produto.
APEX_PRESELECTION_OD_TYPE_OPTIONAL	2	A pré-seleção de OD é opcional.

3 Estrutura Conceptual

CONFIGURAÇÃO GERAL DO FICHEIRO

General

- **FileVersion** – Versão do ficheiro de configuração da Oferta Comercial (sequencial).
- **FileDate** – Data de geração do ficheiro.
- **FileStartDate** – Data de início de validade do ficheiro de configuração (início de validade imediato, se omissa).
- **FileEndDate** – Data de fim de validade do ficheiro de configuração (sem data final de validade, se omissa).
- **ApexMinVersion** – Versão mínima necessária da API APEX.
- **TechnicalParametersMinVersion** – Versão mínima do ficheiro de configuração dos Parâmetros Técnicos.
- **NetworkTopologyMinVersion** – Versão mínima do ficheiro de configuração da Topologia de Rede.
- **Currency** – Informativo, a ser incluído na transação e devolvido na função ApexGetCatalog. Valores numéricos de acordo com o ISO 4217.
- **CardProducts[]** – Identificação dos produtos para vender suportes físicos (ex: cartão viva viagem). Será criada uma venda apenas, o *Environment* será escrito no primeiro carregamento. Será necessário ir pesquisar sobre os produtos e verificar se é suportado para o cartão em uso.
 - **ProductLongID**

PERFIS

Profiles[]

- **ProfileID** – Identificador único.
- **ProfileName** – Descrição informativa (opcional).
- **ProfileCode** – Valor escrito no cartão.
- **ProfileValidityType** – Tipo de validade do perfil (data de início ou data de fim/expiração). Enumerado: ApexProfileValidityType.
- **OperatorLongID** – Identificador do operador ao qual pertence o perfil. Se vazio, significa que é um perfil da rede (válido e aceite em todos os operadores).
- **ExpirationDate** – Data até quando um perfil expirado é aceite (não aplicável se omissa). Caso existam as duas configurações (margem + data) devemos aplicar a condição de união (OR).
- **ExpirationMargin** – Número de dias após a expiração do perfil em que ainda é aceite.
- **StartMargin** – Margem (em dias) de antecipação. Tempo em que, antes da validade do perfil, o produto já pode ser adquirido. Margens e data verificadas na venda, validação e fiscalização.

CANAIS

Channels[]

- **ChannelID** – Identificador único, podendo ser referenciado por vários operadores.

- **ChannelName** – Descrição informativa (opcional).
- **MonthlyTicketsStartDay** – Dia do mês a partir do qual vende títulos mensais para próximo mês (inclusive). Exemplo: 26.
- **MonthlyTicketsEndDay** – Dia do mês até ao qual se vende títulos mensais para próprio mês (inclusive). Exemplo: 25

IMPOSTOS

A informação aqui configurada é útil para o processo de emissão de fatura nos postos de venda. Esta informação é devolvida na operação de consulta do catálogo e na configuração do produto.

Taxes[]

- **TaxID** – Identificador único
- **TaxName** – Descrição informativa (opcional).
- **TaxPercentage** – Valor em percentagem do imposto. Exemplo: 6, que significa 6%

MATRIZES DE PRODUTO

A prioridade dos elementos da matriz é avaliada da seguinte forma:

Stop > Line > Origem > Destino > Via

Em termos de algoritmo de pesquisa, o peso da prioridade do elemento é calculado através da fórmula “S + R + O + D + V”, sendo selecionado o elemento da matriz com o valor mais elevado. Os pesos considerados são:

Stop (S) = 10000

Rouisso(R) = 1000

Origem (O) = 100

Destino (D) = 10

Via (V) = 1

Considerações:

- Caso existam dois elementos com o mesmo peso, será considerado o primeiro encontrado.
- Caso o campo origem ou destino não tenham valor definido (vazio), significa que podem fazer correspondência em qualquer situação, e nesse caso o valor de uma correspondência com esse campo vazio tem valor 0. Assim é recomendado que os elementos com origem e/ou destino não definidos estejam no topo da matriz de forma a poderem ser descartados por elementos com maior peso que estejam configurados em posições posteriores.

ProductMatrixes[]

- **ProductMatrixID** – Identificador único.
- **Description** – Descrição informativa (opcional).
- **ProductMatrixElements[]**
 - **ProductMatrixElementID** – Identificador único na matriz.
 - **OriginZoneLongID** – Identificador da zona de origem. Se omissa, aceite em todas as origens.

- **DestinationZoneLongID** – Identificador da zona de destino. Se omissos, aceite em todos os destinos.
- **ViaZoneLongID** – Identificador da zona de via. Se omissos, aceite em todas as vias.
- **LineLongID** – Identificador único da linha. Se omissos, aceite em todas as linhas.
- **StopLongID** – Identificador único da paragem. Se omissos, aceite em todas as paragens.
- **ZonesNumber** – Distância entre origem e destino (expresso em número de zonas). Apenas utilizado em títulos cuja validade espacial é representada em número de zonas.
- **IntermediateZones[]** – Lista de zonas intermédias, não contem a zona de origem nem de destino.
 - **ZoneLongID**
 - **AllowsValidation** (True/False) – Permite indicar se a zona permite a validação do produto, mas independentemente da configuração a zona é sempre considerada como válida numa operação de fiscalização. Esta configuração é útil para situações onde não é permitido validação de entrada ou saída, mas é uma zona de passagem e neste caso a fiscalização deve considerar o título de transporte válido.
- **TripDuration** – Duração da viagem (em minutos) entre a origem e o destino.
- **ReentryDurationEntry** – Tempo de validade de reentrada em minutos, após uma entrada. Utilizado na verificação sobre evento de entrada (usando a data e hora do evento) e saída (usando data e hora da primeira entrada). Se valor 0, significa que não é permitida reentrada.
- **ReentryDurationExit** – Tempo de validade de reentrada em minutos, após uma saída. Utilizado na verificação sobre evento de saída (usando a data e hora do evento). Se valor 0, significa que não é permitida reentrada.
- **TripDebitValue** – Número de unidades a debitar na validação (exemplo: preço, viagens). Se configurar um preço de viagem, deve ser expresso em cêntimos e deve incluir o valor do imposto. Considerar que vazio != zero.
- **TaxID** – Identificador do imposto aplicado (informativo). Apenas utilizado quando o valor de TripDebitValue representa um valor monetário.
- **TaxValue** – Valor em cêntimos do imposto. Apenas utilizado quando o valor de TripDebitValue representa um valor monetário.

PRODUTOS

Products[]

- **ProductLongID** – Identificador único.
- **ProductName** – Descrição informativa (opcional).
- **ProviderShortID** – Valor escrito no cartão e representa o campo MDv1: TickOperCode / MDv2: ContractProvider. O par ProviderID + ShortProductID são considerados chave do produto tal como ProductLongID.
- **ProductShortID** – Valor escrito no cartão e representa o campo MDv1: TicketCode / MDv2: ContractCode.
- **Priority** – Prioridade a ser atribuída ao contrato na venda. Valor a ser escrito no cartão de MDv2. Para MDv1 é aplicada a regra: "< 20" → "5", "< 25" → "6", ">= 25" → "7"
- **Operators[]** – Lista de operadores que intervêm no produto.

- **OperatorLongID**
- **ProductCategory[]** – Lista de categorias que classificam o produto. Utilizado pela aplicação em filtros. Sem utilização nas operações da API APEX.
 - **Level**
 - **Description**

Exemplos:

Nível 1 - string (eg Passe; Ocasional; Suporte)

Nível 2 - string (eg Navegante/Combinado/Próprio; TarifaBordo/Bilhetes/Zapping)

Nível 3 - string (eg Municipal/Metropolitano/12/+65/Família; ML/Carris/...; ...)

Nível 4 - string (eg Alcochete/Almada/...; ...)
- **OperationAvailability[]** – Operações disponíveis sobre o produto.
 - **Operations[]** – Listas de operações permitidas.
 - **Operation** – Enumerado ApexOperationType.
 - **Channels[]** – Lista vazia, representa que é válido em todos os canais.
 - **ChannelID**
 - **StartDateMask** – Máscara de início de funcionamento dos canais. Exemplo: yyyy-01-ddThh:mm:ss = sempre vendável em janeiro.
 - **EndDateMask** – Idem
- **AcceptedCards** – Configuração dos cartões aceites para o produto.
 - **Cards[]** – Lista de cartões aceites
 - **CardTypeID**
 - **ExpirationValidityDate** – Data até à qual um cartão expirado aceite para aquisição do produto. Caso existam as duas configurações (margem + data) devemos aplicar a condição de união (OR). Verificação realizada na venda. Para validação e fiscalização apenas é verificado se CardValidityFlag = TRUE.
 - **ExpirationMargin** – Número de dias após a expiração do cartão em que o produto ainda pode ser adquirido. Verificação realizada na venda. Para validação e fiscalização apenas é verificado se CardValidityFlag = TRUE.
 - **CardValidityFlag** (True/False) – Permite indicar se a validade do produto termina com a validade do cartão. Esta configuração permite definir uma data de fim de validade a um contrato, algo que não é possível através do MDv1. Esta condição é verificada na validação, em cada contrato analisado.
- **RequiredProfiles** – Configuração dos perfis necessários para aquisição do produto.
 - **ProfileCombination[]** – Cada elemento é interpretado como união (OR).
 - **Profiles[]** – Cada elemento é interpretado como interceção (AND).
 - **ProfileID**
 - **ValidityEndFlag** (True/False) – Indica que a validade do produto termina com a validade de todas as combinações de perfis, ou seja, o contrato deixa de ser válido quando não houver nenhuma combinação de perfis válida. Numa venda assume-me que os produtos devem sempre ser impedidos de vender se terminam após a expiração de um dos perfis requeridos (considerando as margens de expiração).
- **ForbiddenProfiles** – Configuração dos perfis proibidos para aquisição do produto.
 - **ProfileCombination[]** – Cada elemento é interpretado como união (OR).
 - **Profiles[]** – Cada elemento é interpretado como interceção (AND).
 - **ProfileID**

- **TemporalValidity**
 - **ValidityStart** – Enumerado: ApexTemporalValidityStartType.
 - **ContractDurationType** – Enumerado: ApexContractDurationType.
 - **ContractDuration** – Duração do contrato (TemporalValidity), de acordo com a unidade definida em ContractDurationType. Ignorado se ContractDurationType definido como "sem limite" ou "último dia do ano". APEX deve converter o valor de acordo com a duração mais correta, não havendo aqui o mapeamento direto do valor a ser escrito no cartão.
 - **TripDurationType** – Enumerado: ApexTripDurationType
 - **TripDuration** – Duração da viagem (ValidityDuration), de acordo com a unidade definida em TripDurationType. Ignorado se TripDurationType definido como "fim do dia" ou "fim de exploração". Se o valor for igual a zero, significa que a duração da viagem é definida na validação (ver ValidationData).
 - **CalendarID** – Identificador de calendário associado ao produto.
- **SpatialValidity[]** – Lista de validades espaciais a serem configuradas no produto.
 - **SpatialValidityLongID** – Identificador único.
 - **SkipCardWriteFlag** (True/False) – Indica se a validade espacial não deve ser escrita no cartão. Se omissa, significa que deve ser escrita.
 - **SkipValidationFlag** (True/False)^{3.0} – Indica se a validade espacial não deve ser considerada nas operações de leitura, validação e fiscalização. Se omissa, significa que deve ser considerada.
 - **Operators[]** – Lista completa de operadores que participam nesta configuração de validade espacial.
 - **OperatorLongID**
 - **ZonesNumberSelection** – Se configurado em conjunto com a lista de zonas disponíveis, permite definir o número de zonas permitidas. Neste caso o utilizador poderá escolher as zonas a serem incluídas no produto. Campo opcional.
 - **AvailableZones[]** – Se vazio, significa que é válida em toda a rede.
 - **ZoneLongID**
 - **AllowsValidation** (True/False) – Permite indicar se a zona permite a validação do produto, mas independentemente da configuração a zona é sempre considerada como válida numa operação de fiscalização. Esta configuração é útil para situações onde não é permitido validação de entrada ou saída, mas é uma zona de passagem e neste caso a fiscalização deve considerar o título de transporte válido.
 - **ZonesNumberFromStart** – Este campo indica o número de zonas válidas a partir da zona de origem da validação. Campo opcional.
 - **ProductMatrixID** – Identifica a matriz com a configuração em termos de zonas de origem, destino, via e intermédias, bem como de restrição por linhas e paragens. Campo opcional.

Nota: Ver Anexo A – Validades Espaciais (5) com regras de interpretação e codificação das validades espaciais.
- **ValidationData[]** – Configurações para validação para bilhetes de viagem (apenas necessário quando o produto tem duração de viagem).
 - **ValidationDataLongID** – Identificador único da configuração.

- **StartDate** – Data de início de validade da configuração.
- **EndDate** – Data de fim de validade. Se omissa, sem fim de validade.
- **Operators[]** – Lista de operadores que intervêm na configuração. Se vazio, válido para todos os operadores.
 - **OperatorLongID**
- **PreSelectionODType** – Enumerado: ApexPreSelectionODType. Indica o tipo de pré-seleção de OD requerido pelos operadores intervenientes nesta configuração.
- **ProductMatrixID** – Identifica a matriz com a configuração dos valores de débito, duração de viagem e número de zonas.
- **InterchangeValidity**
 - **InterchangeAllowed** (True/False) – Indica se o produto permite transbordo ou não. Utilizado para mapear os campos MDv1: TickInterchangeType, MDv2: ContractJourneyInterchanges.
 - **ReceivingOperators[]** – Operadores recetores. Se omissa, significa que é aceite para qualquer operador.
 - **OperatorLongID** – Cada operador apenas recebe as suas configurações.
 - **MaxTransfers** – Número máximo de transbordos, apenas aplicável ao MDv2. Configuração utilizada na validação.
 - **InterchangeOperators[]** – Operadores alimentadores. Se omissa, significa que é aceite transbordo de qualquer operador.
 - **OperatorLongID** – Contém todos os operadores configurados, independentemente daquele a quem se dirige a configuração.
 - **TransferDurationEntry** – Tempo máximo (em minutos) entre as validações de entrada no alimentador e no recetor do transbordo. Aplicável em situações onde não existe validação de saída. O produto não tem limite de tempo entre validações se omissa.
 - **TransferDurationExit** – Tempo máximo (em minutos) entre as validações de saída no alimentador e de entrada no recetor do transbordo. Aplicável em situações onde existe validação de saída. O produto não tem limite de tempo entre validações se omissa.
- **SalesPackages[]**
 - **SalesPackageID** – Identificador a ser incluído nas transações de venda.
 - **StartDate** – Data de início de validade do pacote de venda.
 - **EndDate** – Data de fim de validade do pacote de venda. Se omissa, considera-se que não tem data de fim.
 - **UserQuantityAllowed** (True/False) – Indica se permite o carregamento de N quantidades deste pacote de venda. Se permitir, é necessário perguntar a quantidade de produto. Caso contrário a quantidade do produto é sempre 1.
 - **GroupDimension** – Dimensão do grupo de passageiros. Se omissa ou valor 0, indica que o produto não tem configuração de grupo. Valor escrito no cartão MDv1 como validade espacial "Operator Specific Group Ticket" e no MDv2 é escrito no campo ContractPassengerTotal.
 - **UnitsNumber** – Número de unidades. Apenas utilizado para produtos com unidades.
 - **Price** – Preço (em cêntimos) do pacote de venda, com imposto incluído.
 - **TaxID** – Identificador do imposto aplicado.

- **TaxValue** – Valor de imposto (em cêntimos).
- **Operators[]** – Lista de operadores com participação neste pacote de venda. Se vazio, significa que produto é vendável para todos os operadores.
 - **OperatorLongID**
 - **Channels[]** – Lista de canais do operador onde o produto está disponível. Se omissa, significa que é vendável em todos os canais do operador.
 - **ChannelID**
- **Characteristics**
 - **UnitType** – Enumerado: ApexUnitType. Codificado internamente no campo MDv1: TripLimitType, MDv2: ContractTripLimitType. Configuração “None” é usada por passes.
 - **MaterializationType** – Enumerado: ApexMaterializationType
 - **RightExtensionType** – Enumerado: T_VivaContractRightExtensionType. Codificado internamente no MDv1 como validade espacial “Operator Specific Right Extension” e no MDv2 no campo ContractRightExtensionType.
 - **TripClass** – Enumerado: ApexTripClass. Codificado internamente no campo MDv1: TicketClass, MDv2: PassengerClass.
 - **GroupFlag** (True/False) – Indica se o produto é um bilhete de grupo. A dimensão do grupo encontra-se definida no pacote de venda. Validações entre elementos do grupo não ativam o anti-passback e por cada validação é escrito o nº de pessoas que já passaram.
 - **TimeBetweenPassengers** – Tempo em segundos entre validações (entrada ou saída) de passageiros em que não é verificado o anti-passback. Utilizado em bilhetes de grupo.
 - **DailyUsageRate** – Valor em cêntimos a cobrar por cada dia de utilização. Se omissa, significa que não se aplica a taxa de utilização diária (TUD). Valor máximo igual ao preço do produto.
 - **NullProductFlag** (True/False) – Indica se o produto deverá ser considerado um produto nulo – tipo especial de produto carregado durante a remoção de contrato e que representa um produto não existente. Deverá existir pelo menos um produto nulo entre os produtos configurados (sendo que apenas o primeiro produto nulo encontrado será utilizado).
 - **PreSelectionType** – Enumerado: ApexPreSelectionType. Indica o tipo de pré-seleção requerido pelo produto.
- **Restrictions**
 - **UtilizationType** – Tipo de utilização e acesso do produto. Enumerado: T_VivaContractUtilization. Codificado internamente no campo MDv1: Utilization, MDv2: ContractUtilization.
 - **MinSaleUnits** – Número mínimo de unidades permitidas na venda.
 - **MaxSaleUnits** – Número máximo de unidades permitidas na venda.
 - **MaxCardUnits** – Número máximo de unidades presentes no cartão após a venda. Se omissa ou valor = 0, significa que não existe limite.
 - **MaxValidDays** – Validade temporal máxima (em dias) após a venda. Se omissa ou valor = 0, significa que não existe limite.
 - **MaxValidDate** – Limite de validade temporal. O produto não será vendido caso a sua validade temporal exceda a data configurada. Se omissa, significa que não existe limite.

- **MaxDailyUsage** – Número máximo de utilizações diárias. Se omissa ou valor = 0, indica que não tem limite de utilização diária. Ignorado caso MDv1, apenas o MDv2 suporta este tipo de controlo.
- **VoucherFlag** (True/False) – Indica se é necessário indicar um código de *voucher* para o carregamento.
- **MultiProductFlag** (True/False) – Indica se é permitido ter mais do que uma instância válida deste produto carregado no cartão.
- **MunicipalityCode** – Código do município ao qual o produto se restringe. O produto apenas pode ser utilizado por utilizadores do município de residência. Se omissa ou valor 0, significa que não existe qualquer restrição de utilização.
- **RequiredProducts[]** – Lista a indicar os produtos requeridos para a aquisição do produto em causa. É aplicada a condição de união (OR).
 - **ProductLongID**


Campo	Versão do formato do ficheiro	Versão da APEX
SpatialValidity.SkipValidationFlag	3.0	3.0.0

Tabela 3 – Produtos: Versões mínimas de suporte a novos campos

4 Estrutura Embedded

O ficheiro é constituído seguindo a hierarquia de descrita na secção 2.1, estando a configuração das respetivas secções e elementos descrita nos seguintes subcapítulos.


4.1 Header

Grupo	Campo	Tipo	Observações
Secção	Level	UInt32	Valor fixo: 0
	ElementsCount	UInt32	Valor fixo: 0
	SectionsCount	UInt32	N – Número de secções
	elementType	UInt8	0 – Elementos no formato específico da secção
	FileID	String(20)	Valor fixo: “commercial-offer”
	FileFormatVersion	FileVersion	Versão da estrutura do ficheiro. Valor fixo: 3.0
	FileSecurityType	UInt16	Tipo de segurança aplicado ao ficheiro.
	FileVersion	FileVersion	Versão do conteúdo do ficheiro.
	FileDate	DateTime	Data de geração do ficheiro.
	FileStartDate	DateTime	Data de início de validade do ficheiro.
	FileEndDate	DateTime	Data de fim de validade do ficheiro.
			 Sem data final se omissa.
	ApexMinVersion	LibraryVersion	Versão mínima aceite da API APEX.
	TechnicalParametersMinVersion	FileVersion	Versão mínima do ficheiro de configuração dos Parâmetros Técnicos.
	NetworkTopologyMinVersion	FileVersion	Versão mínima do ficheiro de configuração da Topologia de Rede.
	Currency	UInt16	Código da moeda afeta ao catálogo. Campo utilizado na construção de transações. Valores numéricos de acordo com o ISO 4217.
Subsecções	CardProducts		0 ou 1 secção do tipo CardProducts (4.1.1).
	Profiles		1 secção do tipo Profiles (4.1.2).
	Channels		1 secção do tipo Channels (4.1.3).
	Taxes		1 secção do tipo Taxes (4.1.4).
	ProductMatrixes		0 ou 1 secção do tipo ProductMatrixes (4.1.5).
	Products		1 secção do tipo Products (4.1.6).

4.1.1 CardProducts

Grupo	Campo	Tipo	Observações
Secção	Level	UInt32	Valor fixo: 1
	ElementsCount	UInt32	N – Número de elementos
	SectionsCount	UInt32	Valor fixo: 0
	ElementType	UInt8	0 – Elementos no formato específico da secção
	ConfigurationType	String	Valor fixo: "CARD_PRODUCTS"
Elemento	ProductLongID	String(36)	Identificador do produto de suporte físico.

4.1.2 Profiles

Grupo	Campo	Tipo	Observações
Secção	Level	UInt32	Valor fixo: 1
	ElementsCount	UInt32	N – Número de elementos
	SectionsCount	UInt32	Valor fixo: 0
	ElementType	UInt8	0 – Elementos no formato específico da secção
	ConfigurationType	String	Valor fixo: "PROFILES"
Elemento	ProfileID	String(36)	Identificador do perfil.
	ProfileName	String(50)	Descrição do perfil. Campo opcional.
	ProfileCode	UInt8	Código do perfil. Valor escrito no cartão.
	ProfileValidityType	Enum	Indica o tipo de validade a ser aplicada à data do perfil definida pelo modelo de dados. Enumerado: ApexProfileValidityType
	OperatorLongID	String(36)	Identificador do operador. Este identificador é definido no ficheiro de Parâmetros Técnicos. Se vazio, significa que é um perfil da rede (válido e aceite em todos os operadores).
	ExpirationDate	DateTime	Data até quando um perfil expirado é aceite (não aplicável se omissão).  Caso existam as duas configurações (margem + data) é aplicado o operador OR . É aplicada primeiro a regra da data (se definido) e depois a da margem.
	ExpirationMargin	UInt16	Número de dias após a expiração do perfil em que ainda é aceite.

	StartMargin	UInt16	Margem (em dias) de antecipação. Tempo em que, antes da validade do perfil, o produto já pode ser adquirido. Margens e data verificadas na venda, validação e fiscalização.
--	-------------	--------	---

4.1.3 Channels

Grupo	Campo	Tipo	Observações
Secção	Level	UInt32	Valor fixo: 1
	ElementsCount	UInt32	N – Número de elementos
	SectionsCount	UInt32	Valor fixo: 0
	ElementType	UInt8	0 – Elementos no formato específico da secção
	ConfigurationType	String	Valor fixo: "CHANNELS"
Elemento	ChannelID	String(36)	Identificador único, podendo ser referenciado por vários operadores.
	ChannelName	String(50)	Descrição do canal. Campo opcional.
	MonthlyTicketsStartDay	UInt8	Dia do mês a partir do qual vende títulos mensais para próximo mês (inclusive). Exemplo: 26.
	MonthlyTicketsEndDay	UInt8	Dia do mês até ao qual se vende títulos mensais para próprio mês (inclusive). Exemplo: 25

4.1.4 Taxes

A informação aqui configurada é útil para o processo de emissão de fatura nos postos de venda. Esta informação é devolvida na operação de consulta do catálogo e na configuração do produto.

Grupo	Campo	Tipo	Observações
Secção	Level	UInt32	Valor fixo: 1
	ElementsCount	UInt32	N – Número de elementos
	SectionsCount	UInt32	Valor fixo: 0
	ElementType	UInt8	0 – Elementos no formato específico da secção
	ConfigurationType	String	Valor fixo: "TAXES"
Elemento	TaxID	String(36)	Identificador do imposto.
	TaxName	String(50)	Descrição do imposto. Campo opcional.

	TaxPercentage	UInt16	Valor (em centésimos) da percentagem do imposto. Exemplo: 600, que significa 6,00%
--	---------------	--------	---

4.1.5 ProductMatrixes

Grupo	Campo	Tipo	Observações
Secção	Level	UInt32	Valor fixo: 1
	ElementsCount	UInt32	Valor fixo: 0
	SectionsCount	UInt32	N – Número de secções
	ElementType	UInt8	0 – Elementos no formato específico da secção
	ConfigurationType	String	Valor fixo: "MATRIXES"
Subsecções	Matrix		0 a N secções do tipo Matrix (4.1.5.1).

4.1.5.1 Matrix

Grupo	Campo	Tipo	Observações
Secção	Level	UInt32	Valor fixo: 2
	ElementsCount	UInt32	N – Número de elementos
	SectionsCount	UInt32	Valor fixo: 0
	ElementType	UInt8	0 – Elementos no formato específico da secção
	ConfigurationType	String	Valor fixo: "MATRIX"
	ProductMatrixID	String(36)	Identificador único da matriz.
	Description	String(50)	Descrição da matriz. Campo opcional.
Elemento	ProductMatrixElementID	String(36)	Identificador do elemento de matriz.
	OriginZoneLongID	String(36)	Identificador da zona de origem. Se omissa, aceite em todas as origens. Este identificador é definido no ficheiro de Topologia de Rede.
	DestinationZoneLongID	String(36)	Identificador da zona de destino. Se omissa, aceite em todos os destinos. Este identificador é definido no ficheiro de Topologia de Rede.
	ViaZoneLongID	String(36)	Identificador da zona de via. Se omissa, aceite em todas as vias. Este identificador é definido no ficheiro de Topologia de Rede.


		LineLongID	String(36)	Identificador único da linha. Se omissa, aceite em todas as linhas. Este identificador é definido no ficheiro de Topologia de Rede.
		StopLongID	String(36)	Identificador único da paragem. Se omissa, aceite em todas as paragens. Este identificador é definido no ficheiro de Topologia de Rede.
		ZonesNumber	UInt16	Distância entre origem e destino (expresso em número de zonas).
		IntermediateZonesCount	UInt16	Número de zonas intermédias.  A lista de zonas intermédias, não contém a zona de origem nem de destino.
No. Zones	ZoneLongID	String(36)		Identificador da zona intermédia. Este identificador é definido no ficheiro de Topologia de Rede
	AllowsValidation	UInt8		Identifica se a zona permite validação de títulos. A fiscalização considera sempre a zona como válida. Valores possíveis: 0 – Não permite validação. 1 – Permite validação.
		TripDuration	UInt16	Duração da viagem (em minutos) entre a origem e o destino.
		ReentryDurationEntry	UInt16	Tempo de validade de reentrada em minutos, após uma entrada. Utilizado na verificação sobre evento de entrada (usando a data e hora do evento) e saída (usando data e hora da primeira entrada). Se valor 0, significa que não é permitida reentrada.
		ReentryDurationExit	UInt16	Tempo de validade de reentrada em minutos, após uma saída. Utilizado na verificação sobre evento de saída (usando a data e hora do evento). Se valor 0, significa que não é permitida reentrada.
		TripDebitValue	Int32	Valor (em cêntimos) a debitar na validação, incluindo o valor do imposto.  Considerar que vazio != zero.
		TaxID	String(36)	Identificador do imposto (informativo). Este identificador é definido na secção Taxes (4.1.4). Campo optional.

	TaxValue	Int32	Valor em cêntimos do imposto Campo opcional.
--	----------	-------	---

4.1.6 Products

Grupo	Campo	Tipo	Observações
Secção	Level	UInt32	Valor fixo: 1
	ElementsCount	UInt32	Valor fixo: 0
	SectionsCount	UInt32	N – Número de secções
	ElementType	UInt8	0 – Elementos no formato específico da secção
	ConfigurationType	String	Valor fixo: "PRODUCTS"
Subsecções	Product		0 a N secções do tipo Product (4.1.6.1).

4.1.6.1 Product

Grupo	Campo	Tipo	Observações
Secção	Level	UInt32	Valor fixo: 2
	ElementsCount	UInt32	Valor fixo: 0
	SectionsCount	UInt32	N – Número de secções
	ElementType	UInt8	0 – Elementos no formato específico da secção
	ConfigurationType	String	Valor fixo: "PRODUCT"
	ProductLongID	String(36)	Identificador do produto.
	ProductName	String(50)	Descrição do produto. Campo opcional.
	ProviderShortID	UInt16	Identificador do operador do produto. Campo a escrever no cartão. MDv1: TickOperCode MDv2: ContractProvider  O par ProviderID + ShortProductID são considerados chave do produto tal como ProductLongID, para títulos de transporte.
	productShortID	UInt16	Identificador do produto. Campo a escrever no cartão. MDv1: TicketCode MDv2: ContractCode

	Priority	Uint8	<p>Prioridade a ser atribuída ao contrato durante a venda/carregamento. Valor a ser escrito no cartão.</p> <p>Prioridade a ser atribuída ao contrato durante a venda/carregamento.</p> <p>Valor a ser escrito no cartão de MDv2. Para MDv1 é aplicada a regra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • < 20 → 5 • < 25 → 6 • >= 25 → 7
Subsecções	Operators		Operadores que intervêm no produto. 1 secção do tipo Operators (4.1.6.1.1).
	ProductCategory		Categorias associadas ao produto. 0 ou 1 secção do tipo ProductCategory (4.1.6.1.2).
	OperationAvailability		Operações disponíveis sobre o produto. 1 secção do tipo OperationAvailability (4.1.6.1.3).
	AcceptedCards		Cartões aceites. 0 ou 1 secção do tipo AcceptedCards (4.1.6.1.4).
	RequiredProfiles		Perfis necessários para aquisição do produto. 0 ou 1 secção do tipo RequiredProfiles (4.1.6.1.5).
	ForbiddenProfiles		Perfis necessários para aquisição do produto. 0 ou 1 secção do tipo ForbiddenProfiles (4.1.6.1.6).
	TemporalValidity		Validade temporal. 0 ou 1 secção do tipo TemporalValidity (4.1.6.1.7).
	SpatialValidity		Validade espacial. 0 ou 1 secção do tipo SpatialValidity (4.1.6.1.8).
	ValidationData		Configurações para débito na validação. 0 ou 1 secção do tipo ValidationData (4.1.6.1.9).
	InterchangeValidity		Configurações específicas de transbordo. 0 ou 1 secção do tipo InterchangeValidity (4.1.6.1.10).
	SalesPackages		Pacotes de venda. 0 ou 1 secção do tipo SalesPackages (4.1.6.1.11).
	Characteristics		Características do produto. 1 secção do tipo Characteristics (4.1.6.1.12).
	Restrictions		Restrições do produto. 1 secção do tipo Restrictions (4.1.6.1.13).

4.1.6.1.1 Operators

Grupo	Campo	Tipo	Observações
Secção	Level	UInt32	Valor fixo: 3
	ElementsCount	UInt32	N – Número de elementos
	SectionsCount	UInt32	Valor fixo: 0
	ElementType	UInt8	0 – Elementos no formato específico da secção
	ConfigurationType	String	Valor fixo: "OPERATORS"
Elemento	OperatorLongID	String(36)	Identificador do operador. Este identificador é definido no ficheiro de Parâmetros Técnicos.

4.1.6.1.2 ProductCategory

Grupo	Campo	Tipo	Observações
Secção	Level	UInt32	Valor fixo: 3
	ElementsCount	UInt32	N – Número de elementos
	SectionsCount	UInt32	Valor fixo: 0
	ElementType	UInt8	0 – Elementos no formato específico da secção
	ConfigurationType	String	Valor fixo: "CATEGORY"
elemento	Level	UInt16	Nível da categoria.
	Description	String(50)	Descrição da categoria do produto.

4.1.6.1.3 OperationAvailability





Esta configuração não tem qualquer efeito no produto nulo.

Grupo	Campo	Tipo	Observações
Secção	Level	UInt32	Valor fixo: 3
	ElementsCount	UInt32	N – Número de elementos
	SectionsCount	UInt32	Valor fixo: 0
	ElementType	UInt8	0 – Elementos no formato específico da secção
	ConfigurationType	String	Valor fixo: "OPERATIONS"
Elemento	StartDateMask	DateTime Mask	Máscara de início de funcionamento do canal.
	EndDateMask	DateTime Mask	Máscara de fim de funcionamento do canal.
	OperationsCount	UInt16	Número de operações permitidas.

	No. Operations	Operation	Enum	Operação. Enumerado: ApexOperationType
	ChannelsCount		UInt16	Número de canais presentes na configuração. Lista vazia, representa que é válido em todos os canais.
	No. Channels	ChannelID	String(36)	Identificador do canal.

4.1.6.1.4 AcceptedCards

Grupo	Campo	Tipo	Observações
Secção	Level	UInt32	Valor fixo: 3
	ElementsCount	UInt32	N – Número de elementos
	SectionsCount	UInt32	Valor fixo: 0
	ElementType	UInt8	0 – Elementos no formato específico da secção
	ConfigurationType	String	Valor fixo: "CARDS"
	ExpirationValidityDate	DateTime	<p>Data até à qual um cartão expirado aceite para aquisição do produto.</p> <p>Verificação realizada na venda. Para validação e fiscalização apenas é verificado se CardValidityFlag = TRUE.</p> <p> Se omissa, significa que a verificação não é aplicada.</p> <p> Caso existam as duas configurações (margem + data) é aplicado o operador OR.</p>
	ExpirationMargin	UInt16	<p>Número de dias após a expiração do cartão em que o produto ainda pode ser adquirido.</p> <p>Verificação realizada na venda. Para validação e fiscalização apenas é verificado se CardValidityFlag = TRUE.</p>

	CardValidityFlag	UInt8	Indica se a validade do produto termina com a validade do cartão. Esta condição é verificada na validação, em cada contrato analisado. Valores possíveis: 0 – Validade do produto não termina com a validade do cartão. 1 – Validade do produto termina com a validade do cartão.
Elemento	CardTypeID	String(36)	Identificador de tipo de cartão. Este identificador é definido no ficheiro de Parâmetros Técnicos.

4.1.6.1.5 RequiredProfiles

Grupo	Campo		Tipo	Observações
Secção	Level		UInt32	Valor fixo: 3
	ElementsCount		UInt32	N – Número de elementos
	SectionsCount		UInt32	Valor fixo: 0
	ElementType		UInt8	0 – Elementos no formato específico da secção
	ConfigurationType		String	Valor fixo: "REQUIRED_PROFILES"
	ValidityEndFlag		UInt8	Validade do produto termina com a validade de todas as combinações de perfis. Valores possíveis: 0 – Validade do produto não termina com a validade de todos os perfis da combinação. 1 – Validade do produto termina com a validade de todos os perfis da combinação.
Elemento	ProfilesCount		UInt16	Número de perfis presentes nesta combinação. Cada elemento é interpretado como união (OR). No elemento, os vários perfis configurados são interpretados como interseção (AND).
	No. Profiles	ProfileID	String(36)	Identificador do perfil. Ver secção Profiles (4.1.2).

4.1.6.1.6 ForbiddenProfiles

Grupo	Campo		Tipo	Observações
Secção	Level		UInt32	Valor fixo: 3

	ElementsCount		UInt32	N – Número de elementos
	SectionsCount		UInt32	Valor fixo: 0
	ElementType		UInt8	0 – Elementos no formato específico da secção
	ConfigurationType		String	Valor fixo: “FORBIDDEN_PROFILES”
Elemento	ProfilesCount		UInt16	Número de perfis presentes nesta combinação. Cada elemento é interpretado como união (OR). No elemento, os vários perfis configurados são interpretados como interseção (AND).
	No. Profiles	ProfileID	String(36)	Identificador do perfil. Ver secção Profiles (4.1.2).

4.1.6.1.7 TemporalValidity


Grupo	Campo		Tipo	Observações
Secção	Level		UInt32	Valor fixo: 3
	ElementsCount		UInt32	Valor fixo: 1
	SectionsCount		UInt32	Valor fixo: 0
	ElementType		UInt8	0 – Elementos no formato específico da secção
	ConfigurationType		String	Valor fixo: “TEMPORAL”
Elemento	ValidityStart		Enum	Tipo de início de validade temporal. Enumerado: ApexTemporalValidityStartType (2.3.1).
	ContractDurationType		Enum	Tipo de duração do contrato. Enumerado: ApexContractDurationType (2.3.2).
	ContractDuration		UInt16	Duração do contrato com base no tipo.
	TripDurationType		Enum	Tipo de duração da viagem. Enumerado: ApexTripDurationType (2.3.3).
	TripDuration		UInt16	Duração da viagem com base no tipo.
	CalendarID		String(36)	Identificador de calendário associado ao produto. Este identificador é definido no ficheiro de Parâmetros Técnicos.

4.1.6.1.8 SpatialValidity





Informação sobre o mapeamento das validades espaciais no modelo de dados e notas de implementação encontram-se descritas no Anexo A – Validades Espaciais (5).

Grupo	Campo		Tipo	Observações
Secção	Level		UInt32	Valor fixo: 3
	ElementsCount		UInt32	N – Número de elementos
	SectionsCount		UInt32	Valor fixo: 0
	ElementType		UInt8	0 – Elementos no formato específico da secção
	ConfigurationType		String	Valor fixo: "SPATIAL"
Elemento	SpatialValidityLongID		String(36)	Identificador da validade espacial.
	SkipCardWriteFlag		UInt8	Indica se a validade espacial não deve ser escrita no cartão. Valores possíveis: 0 – É escrita no cartão. 1 – Não é escrita em cartão. Se omissa, significa que a validade espacial deve ser escrita no cartão.
	SkipValidationFlag		UInt8	Indica se a validade espacial não deve ser considerada nas operações de leitura, validação e fiscalização. Valores possíveis: 0 – Não é ignorada. 1 – É ignorada, não considerada na leitura, validação e fiscalização. Se omissa, significa que deve ser considerada. Suportado no formato v3.0 e APEX v3.0.0
	operatorsCount		UInt16	Número de operadores presentes na lista. Lista completa de operadores que participam nesta configuração de validade espacial.
	No. Operators	OperatorLongID	String(36)	Identificador do operador. Este identificador é definido no ficheiro de Parâmetros Técnicos.

	ZonesNumberSelection		UInt16	<p>Permite definir o número de zonas permitidas para seleção do utilizador. Campo opcional.</p> <p>Se definido e valor > 0, significa que o utilizador pode escolher as zonas a serem incluídas no produto.</p>
	AvailableZonesCount		UInt16	<p>Número de zonas disponíveis.</p> <p> Se 0 zonas, significa que é válida em toda a rede do operador.</p>
	No. Available Zones	ZoneLongID	String(36)	<p>Identificador da zona. Este identificador é definido no ficheiro de Topologia de Rede.</p>
		AllowsValidation	UInt8	<p>Indica se a zona permite validação de títulos. A fiscalização considera sempre a zona como válida.</p> <p>Valores possíveis: 0 – Validação do título não permitida na zona. 1 – Validação do título permitida na zona.</p>
	ZonesNumberFromStart		UInt16	<p>Número de zonas válidas a partir da zona de origem da validação.</p> <p> Se omissa ou valor 0, significa que a restrição não se aplica.</p>
	ProductMatrixID		String(36)	<p>Identificador da matriz associada ao produto. Este identificador é definido na secção Matrix (4.1.5.1). Campo opcional.</p>

4.1.6.1.9 ValidationData

Grupo	Campo	Tipo	Observações
Secção	Level	UInt32	Valor fixo: 3
	ElementsCount	UInt32	N – Número de elementos
	SectionsCount	UInt32	Valor fixo: 0
	ElementType	UInt8	0 – Elementos no formato específico da secção
	ConfigurationType	String	Valor fixo: "VALIDATION"
Elemento	ValidationDataLongID	String(36)	Identificador único da configuração.
	StartDate	DateTime	Data de início de validade da configuração.

	EndDate	DateTime	Data de fim de validade da configuração.  Se omissa, significa que a verificação não se aplica.
	operatorsCount	UInt16	Número de operadores.  Se 0 operadores, significa que a configuração é válida para todos os operadores.
	No. Operators OperatorLongID	String(36)	Identificador do operador. Este identificador é definido no ficheiro de Parâmetros Técnicos.
	PreSelectionODType	Enum	Indica o tipo de pré-seleção de OD requerido pelos operadores intervenientes nesta configuração. Enumerado: ApexPreSelectionODType (2.3.9)
	ProductMatrixID	String(36)	Identifica a matriz com a configuração dos valores de débito, duração de viagem e número de zonas.



4.1.6.1.10 InterchangeValidity


Grupo	Campo	Tipo	Observações
Secção	Level	UInt32	Valor fixo: 3
	ElementsCount	UInt32	Valor fixo: 1
	SectionsCount	UInt32	Valor fixo: 0
	ElementType	UInt8	0 – Elementos no formato específico da secção
	ConfigurationType	String	Valor fixo: "INTERCHANGE"
Elemento	InterchangeAllowed	UInt8	Indica se o produto permite transbordo ou não. Valores possíveis: 0 – Transbordo não permitido. 1 – Transbordo permitido. Mapeado no campo: MDv1: InterchangeType MDv2: ContractJourneyInterchanges

	ReceivingOperatorsCount		UInt16	Número de operadores recetores. Cada operador apenas recebe as suas configurações.  Se 0 operadores, significa que é aceite em qualquer operador.
	No. Operators	OperatorLongID	String(36)	Identificador do operador. Este identificador é definido no ficheiro de Parâmetros Técnicos.
		MaxTranfers	UInt16	Número máximo de transbordos permitido.  Apenas aplicável ao MDv2.
		InterchangeOperatorsCount	UInt16	Número de operadores alimentadores. Contém todos os operadores configurados, independentemente daquele a quem se dirige a configuração.  Se 0 operadores, significa que é aceite de qualquer operador.
		No. Operators	OperatorLongID	Identificador do operador. Este identificador é definido no ficheiro de Parâmetros Técnicos.
			TransferDurationEntry	Tempo máximo (em minutos) entre as validações de entrada no alimentador e no recetor do transbordo. Aplicável em situações onde não existe validação de saída.  Sem tempo máximo entre validações se omissos.
			TransferDurationExit	Tempo máximo (em minutos) entre as validações de saída no alimentador e de entrada no recetor do transbordo. Aplicável em situações onde existe validação de saída.  Sem tempo máximo entre validações se omissos.

4.1.6.1.11 SalesPackages


Grupo	Campo	Tipo	Observações
Secção	Level	UInt32	Valor fixo: 3
	ElementsCount	UInt32	N – Número de elementos
	SectionsCount	UInt32	Valor fixo: 0

Elemento	ElementType	UInt8	0 – Elementos no formato específico da secção
	ConfigurationType	String	Valor fixo: "SALES_PACKAGES"
	SalesPackageID	String(36)	Identificador do pacote de venda.
	StartDate	DateTime	Data de início de validade do pacote de venda.
	EndDate	DateTime	Data de fim de validade.  Se omissa, significa que não tem fim de validade.
	UserQuantityAllowed	UInt8	Indica se permite o carregamento de N quantidades deste pacote de venda. Se permitir, é necessário perguntar a quantidade de produto. Caso contrário a quantidade do produto é sempre 1. Valores possíveis: 0 – Não permite a seleção de quantidade de produto. 1 – Permite a seleção de quantidade de produto.
	GroupDimension	UInt8	Dimensão do grupo de passageiros.  Se omissa ou valor 0, indica que o produto não tem configuração de grupo.  Valor apenas considerado se produto for bilhete de grupo (definido nas características). Valor escrito no cartão MDv1 como validade espacial "Operator Specific Group Ticket" e no MDv2 é escrito no campo ContractPassengerTotal.
	UnitsNumber	UInt16	Número de unidades a carregar no cartão.  Valor apenas utilizado para produtos com unidades.
	Price	Int32	Preço (em cêntimos) do pacote de venda, com imposto incluído.
	TaxID	String(36)	Identificador do imposto aplicado. Este identificador é definido na secção Taxes (4.1.4).
	TaxValue	Int32	Valor de imposto (em cêntimos).

	OperatorsCount		UInt16	Número de operadores presentes na lista, indicando quais os operadores com participam neste pacote de venda.  Se 0 operadores, significa que produto é vendável para todos os operadores.
	No. Operators	OperatorLongID	String(36)	Identificador do operador. Este identificador é definido no ficheiro de Parâmetros Técnicos.
		ChannelCount	UInt16	Número de canais onde o produto está disponível. Se lista vazia, significa que é vendável em todos os canais do operador.
		No. Channels	ChannelID	String(36) Identificador do canal. Este identificador é definido na secção Channels (4.1.3).


4.1.6.1.12 Characteristics



Grupo	Campo	Tipo	Observações
Secção	Level	UInt32	Valor fixo: 3
	ElementsCount	UInt32	Valor fixo: 1
	SectionsCount	UInt32	Valor fixo: 0
	ElementType	UInt8	0 – Elementos no formato específico da secção
	ConfigurationType	String	Valor fixo: "CHARACTERISTICS"
Elemento	UnitType	Enum	Tipo de unidades do produto. Enumerado: ApexUnitType (2.3.4).
	MaterializationType	Enum	Tipo de materialização. Enumerado: ApexMaterializationType (2.3.5).
	RightExtensionType	Enum	Tipo de extensão de direito. Enumerado: T_VivaContractRightExtensionType da API VIVA.
	TripClass	Enum	Classe do produto. Enumerado: ApexTripClass (2.3.6).

	GroupFlag	UInt8	<p>Indica se o produto é um bilhete de grupo. A dimensão do grupo encontra-se definida no pacote de venda.</p> <p>Valores possíveis: 0 – Não é bilhete de grupo. 1 – Produto é um bilhete de grupo.</p> <p> Validações entre elementos do grupo não ativam o anti-passback e por cada validação é escrito no cartão o nº de pessoas que já passaram.</p>
	TimeBetweenPassengers	UInt8	Tempo em segundos entre validações (entrada ou saída) de passageiros em que não é verificado o anti-passback. Utilizado em bilhetes de grupo.
	DailyUsageRate	Int32	<p>Valor em cêntimos a cobrar por cada dia de utilização.</p> <p>Valor 0, significa que não se aplica a taxa de utilização diária (TUD).</p>
	NullProductFlag	UInt8	<p>Indica se o produto deverá ser considerado um produto nulo.</p> <p>Valores possíveis: 0 – Não é considerado um produto nulo. 1 – É considerado um produto nulo.</p>
	PreSelectionType	Enum	<p>Indica o tipo de pré-seleção requerido pelo produto.</p> <p>Enumerado: ApexPreSelectionType</p>

4.1.6.1.13 Restrictions

Grupo	Campo	Tipo	Observações
Secção	Level	UInt32	Valor fixo: 3
	ElementsCount	UInt32	Valor fixo: 1
	SectionsCount	UInt32	Valor fixo: 0
	ElementType	UInt8	0 – Elementos no formato específico da secção
	ConfigurationType	String	Valor fixo: "RESTRICTIONS"
Elemento	UtilizationType	Enum	<p>Tipo de utilização e acesso do produto. Enumerado: T_VivaContractUtilization da API VIVA.</p> <p>Codificado internamente no campo: MDv1: Utilization MDv2: ContractUtilization</p>
	MinSaleUnits	UInt16	Número mínimo de unidades permitidas na venda.

	MaxSaleUnits	UInt16	Número máximo de unidades permitidas na venda.
	MaxCardUnits	UInt16	Número máximo de unidades presentes no cartão após a venda.  Se omissa ou valor = 0, significa que não existe limite.
	MaxValidDays	UInt16	Validade temporal máxima (em dias) após a venda.  Valor 0 indica que não tem limite.
	MaxValidDate	DateTime	Limite de validade temporal. O produto não será vendido caso a sua validade temporal exceda a data configurada.  Se omissa, significa que não existe limite.
	MaxDailyUsage	UInt8	Número máximo de utilizações diárias.  Se omissa ou valor = 0, significa que não existe limite de utilização diária.  Ignorado caso MDv1, apenas o MDv2 suporta este tipo de controlo.
	VoucherFlag	UInt8	Indica se é necessário indicar um código de <i>voucher</i> para o carregamento. Valores possíveis: 0 – Não necessita de código de <i>voucher</i> . 1 – Necessita de código de <i>voucher</i> .
	MultiProductFlag	UInt8	Indica se é permitido ter mais do que uma instância válida deste produto carregado no cartão. Valores possíveis: 0 – Cartão apenas pode ter uma instância deste produto. 1 – Cartão pode ter várias instâncias deste produto

	MunicipalityCode		Uint16	<p>Código do município ao qual o produto se restringe. O produto apenas pode ser utilizado por utilizadores do município de residência.</p> <p> Se omissso ou valor 0, significa que não existe qualquer restrição de utilização.</p> <p> Código do município encontra-se codificado nos 3 dígitos mais significativos do campo Environment.HolderNumber do modelo de dados.</p>
	RequiredProductsCount		Uint16	<p>Produtos requeridos para a aquisição do produto em causa.</p> <p>É aplicada a condição de união (OR).</p>
	No. Products	ProductLongID	String(36)	<p>Identificador do producto.</p> <p>Este identificador é definido na secção Product (4.1.6.1).</p>

4.2 Exemplo de Ficheiro v2.0

```
[0;0;6;0|commercial-offer;2.0;1;1.0;2020-11-13T16:25:30;2021-01-01T00:00:00;2021-12-31T16:59:59;1.0.0;1.0;1.0;978]

[1;1;0;0|CARD_PRODUCTS]
ee02abcd-9dc4-4a72-92d5-660e393186ff

[1;4;0;0|PROFILES]
eeaac12e-5e1c-4892-87ef-371a5204c623;Normal;1;0;1a09c934-807d-4f33-a6e0-22dbbblae8c8;;0;0
b13529b0-5d99-43de-81ad-1e721787e164;Criança;2;0;1a09c934-807d-4f33-a6e0-22dbbblae8c8;;0;0
6bcad30d-e929-4d49-9888-f8650fb75765;3a Idade;3;1;1a09c934-807d-4f33-a6e0-22dbbblae8c8;;0;0
dab5bd75-f9e0-4152-8f85-1c3db416158a;Estudante;6;0;1a09c934-807d-4f33-a6e0-22dbbblae8c8;2021-08-01T00:00:00;15;15

[1;2;0;0|CHANNELS]
3bf2792f-0760-4bf3-a38f-25611ea7131f;Validador ML;26;25
426706ce-1b7b-4a55-bdfd-b7dcef01777e;Kiosk ML;26;25

[1;3;0;0|TAXES]
00831fdd-bce8-4436-953d-5d02e701c556;Normal;2300
44f7fcfd-7e5b-4a6b-9e1f-324acb7e8b64;Intermédia;1300
e471ff9c-f904-4b88-8cda-61ebbf1ba8c1;Reduzida;600

[1;0;2;0|MATRIXES]
[2;2;0;0|MATRIX;21f6c2de-bc7a-40c7-b996-83208157344a;Matriz Zapping Oper 1]
e285ef4d-6706-4d22-b5b7-6071868b3982;89d551d8-88b7-4fb2-bf6b-405be403b9cc;e4b1e512-b1c1-4852-820c-9ccf73c6a4f4;;;2;0;60;45;5;170;e471ff9c-f904-4b88-8cda-61ebbf1ba8c1;10
3c6cece3-e7eb-4dbd-bf53-aa216f6a897c;89d551d8-88b7-4fb2-bf6b-405be403b9cc;690b6791-41d7-4cb7-beac-f786c066ec91;;;3;1;e4b1e512-b1c1-4852-820c-9ccf73c6a4f4;1;60;45;0;200;e471ff9c-f904-4b88-8cda-61ebbf1ba8c1;11
```

```
[2;1;0;0|MATRIX;c43378c8-935b-41f5-b3ce-08745a74d50d;Matriz Linha]
8ecc44e7-4446-41c6-b7f9-b9df91147f34;1474cab6-0c78-4042-a86d-9454758d1d9e;2c090f2a-
452f-4018-8189-63352e97e6ed;;04fa9c13-569b-41f0-a009-
fb8dda656844;;0;0;0;0;0;0;e471ff9c-f904-4b88-8cda-61ebbf1ba8c1;0

[1;0;3;0|PRODUCTS]

# Cartão físico de suporte a CTS e SRT
[2;0;7;0|PRODUCT;ee02abcd-9dc4-4a72-92d5-660e393186ff;Suporte CTS/SRT;0;0;0]

[3;2;0;0|OPERATORS]
23c806d3-f435-40f9-abfa-4885462ff6a1
e738d8ae-9e72-419a-9841-c0b1fec04ac2

[3;1;0;0|CATEGORY]
1;Suporte físico

[3;1;0;0|OPERATIONS]
yyyy-MM-ddThh:mm:ss;yyyy-MM-ddThh:mm:ss;1;1;0

[3;2;0;0|CARDS;;0;0]
e5fffe7a-03ce-46ff-931d-559beb9265e5
92bf500b-373a-4436-8000-f3ab5a46f960
[3;1;0;0|SALES_PACKAGES]
ab973124-9126-d24e-2151-bbd12d741000;2021-01-01T00:00:00;;0;0;0;50;00831fdd-bce8-
4436-953d-5d02e701c556;12;0

[3;1;0;0|CHARACTERISTICS]
0;4;0;0;0;0;0;0;2

[3;1;0;0|RESTRICTIONS]
0;500;1000;4000;0;;0;0;0;0

# Zapping
[2;0;11;0|PRODUCT;b747848b-2cd1-4fbf-a4a2-294f1966d832;Zapping;31;33592;7]

[3;2;0;0|OPERATORS]
23c806d3-f435-40f9-abfa-4885462ff6a1
e738d8ae-9e72-419a-9841-c0b1fec04ac2

[3;2;0;0|CATEGORY]
1;Ocasional
2;Intermodais

[3;2;0;0|OPERATIONS]
yyyy-MM-ddThh:mm:ss;yyyy-MM-ddThh:mm:ss;1;8;1;3bf2792f-0760-4bf3-a38f-25611ea7131f
yyyy-MM-ddThh:mm:ss;yyyy-MM-ddThh:mm:ss;4;0;1;2;3;1;426706ce-1b7b-4a55-bdfd-
b7dcef01777e

[3;3;0;0|CARDS;;30;0]
5ef4ab97-b196-4d3e-8825-c6bbdd782074
e5fffe7a-03ce-46ff-931d-559beb9265e5
92bf500b-373a-4436-8000-f3ab5a46f960

[3;1;0;0|TEMPORAL]
4;0;0;4;0;f0e0974e-8157-4f66-a8c3-97e6c435d4a9

[3;1;0;0|SPATIAL]
7846a545-c8f7-42b7-b826-1a27aa719f84;0;2;23c806d3-f435-40f9-abfa-
4885462ff6a1;e738d8ae-9e72-419a-9841-c0b1fec04ac2;0;0;0;

[3;1;0;0|VALIDATION]
b7db1974-fbd3-4742-967c-9dc428f02811;2021-01-01T00:00:00;;1;23c806d3-f435-40f9-
abfa-4885462ff6a1;0;21f6c2de-bc7a-40c7-b996-83208157344a

[3;1;0;0|INTERCHANGE]
```

```
1;1;23c806d3-f435-40f9-abfa-4885462ff6a1;5;2;23c806d3-f435-40f9-abfa-4885462ff6a1;0;5;e738d8ae-9e72-419a-9841-c0b1fec04ac2;40;0

[3;2;0;0|SALES_PACKAGES]
97ab5552-ebcd-4d04-90f8-7fc76ce4dbc7;2021-01-01T00:00:00;2021-12-31T23:59:59;0;0;500;500;e471ff9c-f904-4b88-8cda-61ebbf1ba8c1;28;0
8d810d0a-0b09-4583-8b1f-989fc4e37600;2021-01-01T00:00:00;2021-12-31T23:59:59;0;0;1000;1000;e471ff9c-f904-4b88-8cda-61ebbf1ba8c1;57;0

[3;1;0;0|CHARACTERISTICS]
2;3;0;0;0;0;0;0;0

[3;1;0;0|RESTRICTIONS]
0;500;1000;4000;0;;0;0;0;0;0

# Navegante Lisboa Estudante
[2;0;11;0|PRODUCT;3d871d6d-30fb-4cf7-a211-1589d9cfedbc;Navegante Lisboa Estudante;31;6156;1]

[3;4;0;0|OPERATORS]
23c806d3-f435-40f9-abfa-4885462ff6a1
e738d8ae-9e72-419a-9841-c0b1fec04ac2
ac774400-4554-4bfa-8587-b6fe122c246a
73485f00-5da9-4afb-a690-27a056bd4470

[3;4;0;0|CATEGORY]
1;Passe
2;Navegante
3;Municipal
4;Lisboa

[3;2;0;0|OPERATIONS]
yyyy-MM-ddThh:mm:ss;yyyy-MM-ddThh:mm:ss;1;8;1;3bf2792f-0760-4bf3-a38f-25611ea7131f
yyyy-MM-ddThh:mm:ss;yyyy-MM-ddThh:mm:ss;4;0;1;2;3;1;426706ce-1b7b-4a55-bdfd-b7dcef01777e

[3;1;0;0|CARDS;;30;0]
5ef4ab97-b196-4d3e-8825-c6bbdd782074

[3;1;0;0|REQUIRED_PROFILES;0]
1;eeaac12e-5e1c-4892-87ef-371a5204c623

[3;1;0;0|TEMPORAL]
0;2;1;0;0;f0e0974e-8157-4f66-a8c3-97e6c435d4a9

[3;2;0;0|SPATIAL]
7846a545-c8f7-42b7-b826-1a27aa719f84;0;3;23c806d3-f435-40f9-abfa-4885462ff6a1;e738d8ae-9e72-419a-9841-c0b1fec04ac2;ac774400-4554-4bfa-8587-b6fe122c246a;0;1;f490e92b-2ff8-41dd-a2fc-0ff14c4f0319;1;0;
1359c5e4-7766-4e9a-8171-9147f1d7b2cc;1;1;73485f00-5da9-4afb-a690-27a056bd4470;0;0;0;c43378c8-935b-41f5-b3ce-08745a74d50d

[3;1;0;0|INTERCHANGE]
0;0

[3;1;0;0|SALES_PACKAGES]
d3dde84a-e781-4031-8bda-f5db57dec82c;2021-01-01T00:00:00;2021-12-31T23:59:59;0;0;0;3000;e471ff9c-f904-4b88-8cda-61ebbf1ba8c1;170;0

[3;1;0;0|CHARACTERISTICS]
0;0;0;0;0;0;0;100;0;0

[3;1;0;0|RESTRICTIONS]
0;1;1;0;0;;0;0;0;0;0
```

4.3 Exemplo de Ficheiro v3.0

```
[0;0;6;0|commercial-offer;2.0;1;1.0;2020-11-13T16:25:30;2021-01-01T00:00:00;2021-12-31T16:59:59;1.0.0;1.0;1.0;978]

[1;1;0;0|CARD_PRODUCTS]
ee02abcd-9dc4-4a72-92d5-660e393186ff

[1;4;0;0|PROFILES]
eeaac12e-5e1c-4892-87ef-371a5204c623;Normal;1;0;1a09c934-807d-4f33-a6e0-22dbbb1aebc8;;0;0
b13529b0-5d99-43de-81ad-1e721787e164;Criança;2;0;1a09c934-807d-4f33-a6e0-22dbbb1aebc8;;0;0
6bcad30d-e929-4d49-9888-f8650fb75765;3a Idade;3;1;1a09c934-807d-4f33-a6e0-22dbbb1aebc8;;0;0
dab5bd75-f9e0-4152-8f85-1c3db416158a;Estudante;6;0;1a09c934-807d-4f33-a6e0-22dbbb1aebc8;2021-08-01T00:00:00;15;15

[1;2;0;0|CHANNELS]
3bf2792f-0760-4bf3-a38f-25611ea7131f;Validador ML;26;25
426706ce-1b7b-4a55-bdfd-b7dcef01777e;Kiosk ML;26;25

[1;3;0;0|TAXES]
00831fdd-bce8-4436-953d-5d02e701c556;Normal;2300
44f7fcfd-7e5b-4a6b-9e1f-324acb7e8b64;Intermédia;1300
e471ff9c-f904-4b88-8cda-61ebbf1ba8c1;Reduzida;600

[1;0;2;0|MATRIXES]
[2;2;0;0|MATRIX;21f6c2de-bc7a-40c7-b996-83208157344a;Matriz Zapping Oper 1]
e285ef4d-6706-4d22-b5b7-6071868b3982;89d551d8-88b7-4fb2-bf6b-405be403b9cc;e4b1e512-b1c1-4852-820c-9ccf73c6a4f4;;;2;0;60;45;5;170;e471ff9c-f904-4b88-8cda-61ebbf1ba8c1;10
3c6cece3-e7eb-4dbd-bf53-aa216f6a897c;89d551d8-88b7-4fb2-bf6b-405be403b9cc;690b6791-41d7-4cb7-beac-f786c066ec91;;;3;1;e4b1e512-b1c1-4852-820c-9ccf73c6a4f4;1;60;45;0;200;e471ff9c-f904-4b88-8cda-61ebbf1ba8c1;11
[2;1;0;0|MATRIX;c43378c8-935b-41f5-b3ce-08745a74d50d;Matriz Linha]
8ecc44e7-4446-41c6-b7f9-b9df91147f34;1474cab6-0c78-4042-a86d-9454758d1d9e;2c090f2a-452f-4018-8189-63352e97e6ed;;04fa9c13-569b-41f0-a009-fb8dda656844;;0;0;0;0;0;0;e471ff9c-f904-4b88-8cda-61ebbf1ba8c1;0

[1;0;3;0|PRODUCTS]
# Cartão físico de suporte a CTS e SRT
[2;0;7;0|PRODUCT;ee02abcd-9dc4-4a72-92d5-660e393186ff;Suporte CTS/SRT;0;0;0]

[3;2;0;0|OPERATORS]
23c806d3-f435-40f9-abfa-4885462ff6a1
e738d8ae-9e72-419a-9841-c0b1fec04ac2

[3;1;0;0|CATEGORY]
1;Suporte físico

[3;1;0;0|OPERATIONS]
yyyy-MM-ddThh:mm:ss;yyyy-MM-ddThh:mm:ss;1;1;0

[3;2;0;0|CARDS;;0;0]
e5fffe7a-03ce-46ff-931d-559beb9265e5
92bf500b-373a-4436-8000-f3ab5a46f960
[3;1;0;0|SALES_PACKAGES]
ab973124-9126-d24e-2151-bbd12d741000;2021-01-01T00:00:00;;0;0;0;50;00831fdd-bce8-4436-953d-5d02e701c556;12;0

[3;1;0;0|CHARACTERISTICS]
0;4;0;0;0;0;0;0;2
```

```
[3;1;0;0|RESTRICTIONS]
0;500;1000;4000;0;;0;0;0;0

# Zapping
[2;0;11;0|PRODUCT;b747848b-2cd1-4fbf-a4a2-294f1966d832;Zapping;31;33592;7]

[3;2;0;0|OPERATORS]
23c806d3-f435-40f9-abfa-4885462ff6a1
e738d8ae-9e72-419a-9841-c0b1fec04ac2

[3;2;0;0|CATEGORY]
1;Ocasional
2;Intermodais

[3;2;0;0|OPERATIONS]
yyyy-MM-ddThh:mm:ss;yyyy-MM-ddThh:mm:ss;1;8;1;3bf2792f-0760-4bf3-a38f-25611ea7131f
yyyy-MM-ddThh:mm:ss;yyyy-MM-ddThh:mm:ss;4;0;1;2;3;1;426706ce-1b7b-4a55-bdfd-
b7dcef01777e

[3;3;0;0|CARDS;;30;0]
5ef4ab97-b196-4d3e-8825-c6bbdd782074
e5fffe7a-03ce-46ff-931d-559beb9265e5
92bf500b-373a-4436-8000-f3ab5a46f960

[3;1;0;0|TEMPORAL]
4;0;0;4;0;f0e0974e-8157-4f66-a8c3-97e6c435d4a9

[3;1;0;0|SPATIAL]
7846a545-c8f7-42b7-b826-1a27aa719f84;0;;2;23c806d3-f435-40f9-abfa-
4885462ff6a1;e738d8ae-9e72-419a-9841-c0b1fec04ac2;0;0;0;

[3;1;0;0|VALIDATION]
b7db1974-fbd3-4742-967c-9dc428f02811;2021-01-01T00:00:00;;1;23c806d3-f435-40f9-
abfa-4885462ff6a1;0;21f6c2de-bc7a-40c7-b996-83208157344a

[3;1;0;0|INTERCHANGE]
1;1;23c806d3-f435-40f9-abfa-4885462ff6a1;5;2;23c806d3-f435-40f9-abfa-
4885462ff6a1;0;5;e738d8ae-9e72-419a-9841-c0b1fec04ac2;40;0

[3;2;0;0|SALES_PACKAGES]
97ab5552-ebcd-4d04-90f8-7fc76ce4dbc7;2021-01-01T00:00:00;2021-12-
31T23:59:59;0;0;500;500;e471ff9c-f904-4b88-8cda-61ebbf1ba8c1;28;0
8d810d0a-0b09-4583-8b1f-989fc4e37600;2021-01-01T00:00:00;2021-12-
31T23:59:59;0;0;1000;1000;e471ff9c-f904-4b88-8cda-61ebbf1ba8c1;57;0

[3;1;0;0|CHARACTERISTICS]
2;3;0;0;0;0;0;0;0

[3;1;0;0|RESTRICTIONS]
0;500;1000;4000;0;;0;0;0;0;0

# Navegante Lisboa Estudante
[2;0;11;0|PRODUCT;3d871d6d-30fb-4cf7-a211-1589d9cfedbc;Navegante Lisboa
Estudante;31;6156;1]

[3;4;0;0|OPERATORS]
23c806d3-f435-40f9-abfa-4885462ff6a1
e738d8ae-9e72-419a-9841-c0b1fec04ac2
ac774400-4554-4bfa-8587-b6fe122c246a
73485f00-5da9-4afb-a690-27a056bd4470

[3;4;0;0|CATEGORY]
1;Passe
2;Navegante
3;Municipal
4;Lisboa
```



```
[3;2;0;0|OPERATIONS]
yyyy-MM-ddThh:mm:ss;yyyy-MM-ddThh:mm:ss;1;8;1;3bf2792f-0760-4bf3-a38f-25611ea7131f
yyyy-MM-ddThh:mm:ss;yyyy-MM-ddThh:mm:ss;4;0;1;2;3;1;426706ce-1b7b-4a55-bdfd-
b7dcef01777e

[3;1;0;0|CARDS;;30;0]
5ef4ab97-b196-4d3e-8825-c6bbdd782074

[3;1;0;0|REQUIRED_PROFILES;0]
1;eeaac12e-5e1c-4892-87ef-371a5204c623

[3;1;0;0|TEMPORAL]
0;2;1;0;0;f0e0974e-8157-4f66-a8c3-97e6c435d4a9

[3;2;0;0|SPATIAL]
7846a545-c8f7-42b7-b826-1a27aa719f84;0;;3;23c806d3-f435-40f9-abfa-
4885462ff6a1;e738d8ae-9e72-419a-9841-c0b1fec04ac2;ac774400-4554-4bfa-8587-
b6fe122c246a;0;1;f490e92b-2ff8-41dd-a2fc-0ff14c4f0319;1;0;
1359c5e4-7766-4e9a-8171-9147f1d7b2cc;1;;1;73485f00-5da9-4afb-a690-
27a056bd4470;0;0;0;c43378c8-935b-41f5-b3ce-08745a74d50d

[3;1;0;0|INTERCHANGE]
0;0

[3;1;0;0|SALES_PACKAGES]
d3dde84a-e781-4031-8bda-f5db57dec82c;2021-01-01T00:00:00;2021-12-31T23:59:59;
0;0;0;3000;e471ff9c-f904-4b88-8cda-61ebbf1ba8c1;170;0

[3;1;0;0|CHARACTERISTICS]
0;0;0;0;0;0;0;100;0;0

[3;1;0;0|RESTRICTIONS]
0;1;1;0;0;;0;0;0;0;0
```

5 Anexo A – Validades Espaciais

Neste anexo são identificadas as configurações de validades espaciais suportadas e quais as regras de codificação e interpretação que devem ser tidas em consideração.

5.1 Configurações Validade Espacial

A tabela abaixo apresenta os conceitos de validade espacial aplicados dependendo das configurações do produto, indicando assim como os campos se relacionam entre eles.

	Lista Zonas Mono	Nº Zonas Mono	Zona OD	Linha	Lista Zonas Multi
Operator [1]	X	X	X	X	
Operator [2..N]					X
ZonesNumberSelection	O				O
AvailableZones	X				X
ZonesNumber		X			
ProductMatrix (usando elemento sem Linha)			X		
ProductMatrix (usando elemento com Linha)				X	

Legenda:

X – Campo obrigatório

O – Campo opcional

CONSIDERAÇÕES E RESTRIÇÕES

- Caso a configuração de uma validade espacial do produto represente N conceitos de validade espacial, a APEX irá criar uma validade espacial no cartão para cada conceito representado. Por exemplo, se na mesma configuração existe uma lista de zonas disponíveis e uma matriz, no cartão serão escritas uma validade espacial “Lista Zonas Monomodais” e uma validade espacial “Linha”/“Zona OD”. Por outro lado, na mesma configuração não é possível configurar uma validade espacial Zona OD e Linha em simultâneo, dado que são ambas definidas pela mesma matriz.
- No MDv1 é apenas suportada uma única Zona OD + Via, uma vez que não é possível identificar a que Zona OD pertence a Via. A seleção de um elemento da matriz sem uma Linha definida, irá resultar numa validade espacial de Zona OD. Caso o elemento da matriz tenha uma Linha definida, irá resultar numa validade espacial de Linha.

5.2 Regras e Notas de Codificação

A codificação das validades espaciais nos modelos de dados v1 e v2 segue as seguintes regras.

LISTA DE ZONAS MONOMODAIS

- Mapeado no MDv1: Zone Monomodal, MDv2: Zone Monomodal.
- Criar máscara de zonas se for possível codificar em 11 bits ou caso seja uma lista vazia (toda a rede).
- Se não for possível codificar, devolver erro.
- Zonas que não permitem validação não são colocadas na máscara e não devem ser apresentadas ao utilizador para seleção.
- Apenas configurada em cartão se não existir um número de zonas superior a 0 nem uma matriz definida na mesma configuração de validade espacial.

NÚMERO DE ZONAS MONOMODAIS

- Mapeado no MDv1: Zone Monomodal, MDv2: Zone Monomodal.

ZONA OD

- Mapeado no MDv1: Operator Specific Extended OD + Operator Specific Via Information, MDv2: Route Origin/Destination (se Route e Run omissos OD é de Zonas)
- Configuração:
 - Se 1 elemento apenas, configuração fixa.
 - Se N elementos possíveis, permitir seleção durante a configuração do produto:
 - Iterar sobre todos os elementos e criar uma lista de possíveis origens, incluindo opção "qualquer origem" se houver um elemento que o permita.
 - Iterar sobre todos os elementos e criar uma lista de possíveis destinos, incluindo opção "qualquer destino" se houver um elemento que o permita. Aqui devemos filtrar por combinações válidas de acordo com a origem selecionada anteriormente.
- Se o operador não suportar a configuração "specific operator", devolver erro.
- Caso o elemento da matriz selecionado tenha o valor de "qualquer origem" ou "qualquer destino", o campo da validade espacial correspondente deve ser preenchido com o valor máximo permitido pelo MD (tudo a 1's). Isto porque há operadores que atualmente usam o valor 0 como identificador de zona.
- Apenas podem ser mapeadas em validade espacial do cartão configurações onde é necessário selecionar um elemento da matriz ou em situações em que a matriz apenas tem um elemento.

LINHA

- Mapeado no MDv1: Route Mono OD, MDv2: Route Origin/Destination.
- Configuração Route Mono não suportará configuração por percurso (run).
- Apenas podem ser mapeadas em validade espacial do cartão configurações onde é necessário selecionar um elemento da matriz ou em situações em que a matriz apenas tem um elemento.

LISTA DE ZONAS MULTIMODAIS

- Mapeado no MDv1: Zone Multimodal, MDv2: Zone Multimodal.
- Criar máscara de zonas se for possível codificar em 11 bits ou caso seja uma lista vazia (toda a rede).
- Se não for possível codificar, devolver erro.
- Configuração Zone Multimodal Extended: não suportado por indicação da TML.
- Apenas configurada em cartão se não existir uma matriz definida na mesma configuração de validade espacial.

5.3 Regras de Validação

Durante a verificação das validades espaciais é considerado o seguinte algoritmo para determinar se a validade espacial é aceite ou não, sendo apenas necessário que uma das situações enumeradas seja considerada como válida para que o produto seja aceite:

- Caso a lista de zonas (AvailableZones) esteja definida, a zona atual deve estar presente na lista de AvailableZones.
 - Se ZonesNumber definido, obter do cartão a lista de zonas selecionadas pelo utilizador e utilizar esta lista na verificação.
- Se o campo ZonesNumber estiver definido (>0), é verificada se a distância entre a zona de origem e zona atual é inferior ao valor de ZonesNumber.
 - Numa validação com débito de unidades, esta validade espacial é considerada como válida, uma vez que a zona de origem é a atual.
- Se ProductMatrixID estiver definido e ProductMatrixChoiceRequired = FALSE, a zona atual deve estar num elemento da matriz como zona de origem, zona de destino ou zona intermédia.
 - Caso o elemento tenha definida a linha e/ou paragem, este só será considerado se essas configurações corresponderem à linha e/ou paragem atual.
 - Será dada prioridade aos elementos que tenham na configuração a restrição da linha+paragem, linha, ou paragem atual (por esta ordem).
- Se ProductMatrixID estiver definido e ProductMatrixChoiceRequired = TRUE, obter do cartão as validades espaciais Zona OD + Via ou Linha selecionada na venda e determinar o elemento da matriz correspondente.
 - A configuração de Via é opcional e pode não existir.
 - A verificação do elemento da matriz é feita iterando sobre as validades espaciais Zona OD + Via ou Linha configuradas no cartão durante a venda.



Em qualquer validade espacial, o operador é sempre verificado, uma vez que apenas são analisadas as validades espaciais em que o operador participa.



As regras acima descritas também são aplicadas à próxima paragem caso a configuração assim o indique.