

Documento de Especificação Técnica - API APEX

Ficheiro de Configuração Parâmetros Técnicos

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 LastStopDenyEntry na configuração dos operadores. Adicionado suporte a configuração de permissões de acesso a funcionalidades extra da API APEX.
3.0	2023-02-10	Alteração de versão de formato de 2.1 para 3.0.

» Índice

1	Introdução	6
1.1	Enquadramento do documento	6
1.2	Referências a outros documentos.....	6
1.3	Glossário	6
1.4	Simbologia	6
2	Descrição Geral.....	8
2.1	Estrutura do Ficheiro Embedded.....	8
2.1.1	Tipo de elemento	8
2.1.2	Exemplo de Representação.....	9
2.2	Observações e Codificação	9
2.2.1	Nomenclatura.....	9
2.2.2	Definição de Máscara de Modelo de Dados	11
2.2.3	Codificação	12
2.3	Tipo de Dados	12
2.3.1	Tipo de Operação	12
2.3.2	Tipo de filtro de cartão.....	13
2.3.3	Tipo de chave de acesso.....	13
2.3.4	Tipo de permissão de acesso	13
3	Estrutura Conceptual	14
4	Estrutura Embedded	19
4.1	Header	19
4.1.1	CardTypes.....	20
4.1.2	SamTypes.....	21
4.1.3	Network.....	22
4.1.4	Operators	23
4.1.5	Calendars.....	24
4.1.6	FinesData.....	27
4.1.7	AccessPermissions.....	30
4.2	Ficheiro de Exemplo v2.0.....	30
4.3	Ficheiro de Exemplo v3.0.....	32

» Índice de Figuras

No table of figures entries found.

» Índice de tabelas

Tabela 1 – Glossário (definições, termos e acrónimos)	6
Tabela 2 – Simbologia de notas do documento	7
Tabela 3 – Lista de Operadores: Versões mínimas de suporte a novos campos	16

1 Introdução

Este documento apresenta a especificação do ficheiro de configuração Parâmetros Técnicos 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 os parâmetros técnicos suportados 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.

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 do 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. Aceita valores entre -127 a 127.
UInt8	Valor representado em decimal inteiro positivo de tamanho de 8 bits. Aceita valores entre 0 a 255.
Int16	Valor representado em decimal inteiro de tamanho de 16 bits. Aceita valores entre -32767 a 32767.

UInt16	Valor representado em decimal inteiro positivo de tamanho de 16 bits. Aceita valores entre 0 a 65535.
Int32	Valor representado em decimal inteiro de tamanho de 32 bits. Aceita valores entre -2147483647 a 2147483647.
UInt32	Valor representado em decimal inteiro positivo de tamanho de 32 bits. Aceita valores entre 0 a 4294967295.
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 <u>tamanho variável</u> , mas sempre de tamanho par (padding zero à esquerda).
StringHex(XX)	Representação de um valor através de uma string hexadecimal, com <u>tamanho fixo</u> de XX caracteres (padding zero à esquerda).
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: yyyy-MM-ddThh:mm:ss Data: yyyy – 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: yyyy-mm-dd yyyy – Valor do ano composto por 4 dígitos MM – Valor do mês composto por 2 dígitos dd – Valor do dia composto por 2 dígitos
DateMask	Representação de uma máscara de data através de texto, seguindo o formato: yyyy-MM-dd Exemplos: yyyy-01-dd – Representa todos os dias, anos de janeiro.
Time	Representação de uma hora através de texto, seguindo o formato: hh:mm:ss 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

FileVersion	<p>Representação de uma versão de um ficheiro de configuração embedded, definida através das componentes Major e Minor.</p> <p>Cada componente pode ter um valor entre 0 e 65535 (16 bits) e as 2 componentes da versão devem estar presentes.</p> <p>Formato: M.m (major.minor)</p> <p>Exemplo 1: “2.1”</p> <p>Exemplo 2: “21.256”</p>
LibraryVersion	<p>Representação de uma versão de uma biblioteca, definida através das componentes Major, Minor e Revision.</p> <p>Cada componente pode ter um valor entre 0 e 65535 (16 bits) e as 3 componentes da versão devem estar presentes.</p> <p>Formato: M.m.r (major.minor.revision)</p> <p>Exemplo 1: “2.1.3”</p> <p>Exemplo 2: “21.0.256”</p>

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 Operação

ApexOperationType – Enumerado que identifica um tipo de operação suportada pela APEX (exemplo: leitura, carregamento, validação, ...).

Nome	Valor	Descrição
APEX_OPERATION_TYPE_READ	0	Leitura (<i>valor por omissão</i>)
APEX_OPERATION_TYPE_SALE	1	Venda de produto
APEX_OPERATION_TYPE_LOAD	2	Carregamento de contrato
APEX_OPERATION_TYPE_RELOAD	3	Recarregamento de contrato
APEX_OPERATION_TYPE_TRANSFER	4	Transferência de contrato
APEX_OPERATION_TYPE_PERSONALIZATION	5	Personalização de suportes eletrónicos
APEX_OPERATION_TYPE_INVALIDATION	6	Invalidação de cartão
APEX_OPERATION_TYPE_REHABILITATION	7	Reabilitação de cartão
APEX_OPERATION_TYPE_VALIDATION	8	Validação de contrato
APEX_OPERATION_TYPE_CONTROL	9	Fiscalização de contrato
APEX_OPERATION_TYPE_REMOVE	10	Remoção de contrato
APEX_OPERATION_TYPE_PRE_SELECTION	11	Pré-seleção para validação.
APEX_OPERATION_TYPE_UNDO	12	Cancelamento do carregamento (reposição do estado anterior).
APEX_OPERATION_TYPE_TRIP_REFUND	13	Restituição de viagem.
APEX_OPERATION_TYPE_CANCEL	14	Anulação de venda/carregamento.

2.3.2 Tipo de filtro de cartão

ApexCardFilterType – Enumerado que identifica o tipo de filtro a ser utilizado na deteção e seleção do cartão.

Nome	Valor	Descrição
APEX_CARD_FILTER_TYPE_NONE	0	Não é aplicado nenhum filtro.
APEX_CARD_FILTER_TYPE_BYTE_MASK	1	Comparação do array de bytes do campo “Filtro” sobre os dados do CardInfo devolvido na deteção do cartão pela API VIVA.
APEX_CARD_FILTER_TYPE_AID	2	Comparação do AID configurado com o AID retornado nos dados do CardInfo devolvido na deteção do cartão pela API VIVA.

2.3.3 Tipo de chave de acesso

ApexAccessKeyType – Enumerado que identifica o tipo de chave e algoritmo.

Nome	Valor	Descrição
APEX_ACCESS_KEY_TYPE_UNDEFINED	0	Não definido.
APEX_ACCESS_KEY_TYPE_SHA256_ALG1	1	Chave baseada em SHA256 e utilizando a versão 1 do algoritmo interno da API APEX.

2.3.4 Tipo de permissão de acesso

AccessPermissionType – Enumerado que identifica o tipo de permissão de acesso.

Nome	Valor	Descrição
APEX_ACCESS_PERMISSION_KEY_TYPE_DEBUG	0	Acesso a funções de debug e teste.
APEX_ACCESS_PERMISSION_TYPE_ACTIONLISTS_CALLBACKS	1	Acesso às callbacks de listas de ação.
APEX_ACCESS_PERMISSION_TYPE_CHANGE_OPERATOR	2	Acesso à troca de operador.

3 Estrutura Conceptual

CONFIGURAÇÃO GERAL DO FICHEIRO

General

- **FileVersion** – Versão do ficheiro de configuração dos Parâmetros Técnicos (sequencial).
- **FileDate** – Data de geração do ficheiro.
- **FileStartDate** – Data de início de validade do ficheiro de configuração.
- **FileEndDate** – Data de fim de validade do ficheiro de configuração (sem data final de validade, se omissão).
- **ApexMinVersion** – Versão mínima necessária da API APEX.
- **BackendURL** – URL do back-end (exemplo: verificação on-line de vouchers).

LISTA DE CARTÕES SUPORTADOS

Nota: A ordem dos elementos é utilizada para saber qual a ordem de seleção de aplicações.

CardTypes[]

- **CardTypeID** – Identificador único.
- **CardTypeName** – Nome do tipo de cartão (informativo).
- **Protocol** – Enumerado T_CardFamily (INNOV, ISOB, ISOA, CTX_MASK, ...). Utilizado para comparação com o valor obtido durante a deteção de cartão pela API VIVA.
- **PhysicalType** – Enumerado T_CardPhysicalType (GTML, GTML2, CTS_512B, CDLIGHT, ...).
- **NetworkID** – Identificador da rede. Utilizado para comparação com o valor recebido na inicialização da API APEX e na comparação com o valor presente no *environment* dos cartões aquando a execução das operações de bilhética.
- **FilterType** – Enumerado ApexCardFilterType (comparação do array de bytes do campo filtro, comparação usando o AID).
- **Filter** – Array de bytes.
- **AID** – Identificador da aplicação (Application Identifier). Apenas utilizado em cartões personalizáveis (exemplo: Lisboa Viva).
- **CardDataModel** – Enumerado T_CardDataModel.
- **KVC** – Versão da chave do cartão (Key Version). Utilizado para comparação com o valor obtido durante a deteção de cartão pela API VIVA.
- **PIN** – Código de acesso aos cartões (default). Apenas utilizado em cartões personalizáveis (exemplo: Lisboa Viva).
- **SecurityLevel** – Enumerado T_VivaSecurityLevel. Identifica o nível de segurança a ser utilizado numa escrita no cartão independentemente do valor lido, permitindo assim um upgrade. Apenas utilizado em cartões personalizáveis e MDV2 (exemplo: VivaCard).
- **Operations[]**
 - **Operation** – Enumerado ApexOperationType (personalização, venda, carregamento, ...).

LISTA DE SAMs SUPORTADOS

SamTypes[]

- **SamTypeID** – Identificador único. Este ID é referenciado durante o ApexAddSamReader durante a inicialização.
- **SamTypeName** – Nome do SAM (informativo).
- **SamType** – Enumerado T_SamType.
- **Cards[]** – Lista de cartões suportados por este SAM. Após a deteção de um cartão a API APEX deve verificar se o cartão é suportado, evitando assim erros de acesso durante a execução das operações.
 - **CardTypeID** – Identificador do tipo de cartão.
- **Signatures[]** – **Nota:** API VIVA atual ainda não permite este tipo de configuração. Implementação fica apenas para a fase 2.
 - **KIF** (Key Identifier)
 - **KVC** (Key Version Control)
 - **OperationTypes[]** – Lista com os tipos de operações suportadas pelo SAM.
 - **OperationType** – Enumerado: ApexOperationType (carregamento, validação, invalidação, ...).
- **Heartbeat** – Múltiplo de referência a partir do qual é realizada uma transação de heartbeat. O valor aqui definido será utilizado contra o valor do contador de assinatura presente no MAC. Exemplo: Se heartbeat tiver o valor de 100, então é gerada uma transação de heartbeat sempre que o contador da chave do MAC for múltiplo de 100.

LISTA DE REDES

Networks[]

- **NetworkID** – Identificador único.
- **NetworkCodes[]**
 - **CardDataModel** – Enumerado T_CardDataModel
 - **NetworkCode** – Representa o código da network de acordo com o modelo de dado, sendo este escrito no cartão (DMv1: Netw / DMv2: EnvNetworkId).

LISTA DE OPERADORES

Nota: Cada operador só vai receber os elementos em que intervem.

Operators[]

- **OperatorLongID** – Identificador único
- **NetworkID**
- **OperatorShortID** – Valor escrito no cartão (DMv1: OperatorCode / DMv2: ProviderCode)
- **OperatorShortName** – Nome curto do operador até 10 caracteres (informativo).
- **OperatorLongName** – Nome do operador (informativo).
- **NextStopCheck** (True/False) – Obriga que seja verificada se a próxima paragem é válida na validação.
- **LastStopDenyEntry** (True/False)^{2.1} – Indica se o operador rejeita validações de entrada na última paragem do percurso.
- **ExplorationPeriods[]**

- **StartDate** – Data e hora de início da validade da configuração.
- **EndDate** – Data e hora de fim da validade da configuração. Campo opcional, se omissosignifica que não tem data final de validade.
- **ExplorationStartTime** – Hora de início de Exploração
- **ExplorationEndTime** – Hora de fim de Exploração
- **Tolerance** – Tempo após a hora de fim de Exploração em que os títulos ainda são válidos.
- **AntiPassbackTime** – Valor em minutos, a ser aplicado tanto nas saídas como entradas.

Campo	Versão do formato do ficheiro	Versão da APEX
LastStopDenyEntry	3.0	3.0.0

Tabela 3 – Lista de Operadores: Versões mínimas de suporte a novos campos

LISTA DE CALENDÁRIOS

Nota: Cada operador só vai receber os calendários em que intervem.

Calendars[]

- **CalendarID** – Identificador único.
- **CalendarShortID** – Valor escrito no cartão para MDv2 (ContractRestrictTime). Para MDv1 (ValidityPeriods) o valor a ser escrito é “CalendarShortID + 1” e calculado em *runtime*. Enumerado: T_VivaContractRestrictTime
- **CalendarConfig[]**
 - **StartDate** – Data e hora de início de validade da configuração.
 - **EndDate** – Data e hora de fim de validade da configuração. Campo opcional, se omissosignifica que não tem data final de validade.
 - **Operators[]**
 - **OperatorLongID** – Operadores com produtos que envolvem o calendário em causa. Se vazio, significa que o calendário é válido para todos os operadores.
 - **ValidityPeriods[]** - Um título de transporte é válido caso seja verificado pelo menos um dos períodos.
 - **ValidityPeriodID** – Identificador único do período de validade.
 - **PeriodStartDateMask** – Máscara de data inicial.
 - **PeriodEndDateMask** – Máscara de data final.
 - **PeriodStartTime** – Hora inicial do período. Campo opcional, se omissosignifica que não é efetuada nenhuma verificação.
 - **PeriodEndTime** – Hora final do período. Campo opcional, se omissosignifica que não é efetuada nenhuma verificação.
 - **WeekDayMask** – Máscara de dias da semana onde o período se aplica (domingo, 2f, 3f, 4f, 5f, 6f, sábado, feriado).

ATRIBUTOS DE INFRAÇÕES

InfractionAttributes[] – Lista de atributos selecionáveis pelo fiscal, quando aplicável à infração.

- **InfractionAttributeLongID** – Identificador único do atributo.
- **InfractionAttributeDescription** – Descrição do atributo (ex: 1ª vez, reincidente)

INFRAÇÕES

Infractions[]

- **InfractionLongID** – Identificador único da infração.
- **InfractionDescription** – Descrição da infração.
- **InfractionAttributes[]** – Lista de atributos da infração. Se omissa, significa que a infração é independente dos atributos; caso contrário, apresenta esta lista para o fiscal escolher o atributo a ser utilizado.
 - **InfractionAttributeLongID**
- **ControlContractStatus[]** – Lista de estados da fiscalização do contrato aos quais a infração se aplica. Se omissa, significa que a infração é independente do estado da fiscalização; caso contrário, será utilizado pela APEX para filtrar as infrações aplicáveis de acordo com o estado da fiscalização do contrato.
 - **ControlContractStatusCode** – Enumerado ApexControlContractStatus.
- **ControlEnvironmentStatus[]** – Lista de estados da fiscalização do *Environment* aos quais a infração se aplica. Se omissa, significa que a infração é independente do estado da fiscalização; caso contrário, será utilizado pela APEX para filtrar as infrações aplicáveis de acordo com o estado da fiscalização do contrato.
 - **ControlEnvironmentStatusCode** – Enumerado ApexControlEnvironmentStatus.
- **InfractionProcedure** – Descrição do procedimento a ser realizado pelo fiscal.

ATRIBUTOS DE COIMAS

FineAttributes[] – Lista de atributos selecionáveis pelo fiscal, quando aplicável à coima.

- **FineAttributeLongID** – Identificador único do atributo.
- **FineAttributeDescription** – Descrição do atributo (ex: comboios > 50km, outros casos)

COIMAS

Fines[]

- **FineLongID** – Identificador único da coima.
- **FineDescription** – Descrição da coima.
- **FineAttributes[]** – Lista de atributos da coima. Se omissa, significa que a coima é independente dos atributos; caso contrário, apresenta esta lista para o fiscal escolher o atributo a ser utilizado.
 - **FineAttributeLongID**
- **Infractions[]** – Lista de infrações às quais esta coima é aplicável. Obrigatório ter pelo menos 1 elemento.
 - **InfractionLongID**

- **MinAmount** – Valor mínimo da coima (em cêntimos).
- **MaxAmount** – Valor máximo da coima (em cêntimos).
- **PromptAmount** – Valor da coima para pagamento imediato (em cêntimos).

PERMISSÕES DE ACESSO

Permite definir e atribuir acessos a funcionalidades restritas da API APEX. Estes acessos são verificados contra o operador que inicializa a API APEX.



Suportado no formato v3.0 e APEX v3.0.0

AccessPermissions[]^{3.0}

- **AccessPermissionLongID** – Identificador único.
- **AccessKeyType** – Enumerado ApexAccessKeyType. Permite identificar o tipo de chave e algoritmo a ser aplicado.
- **AccessKeyID** – Identificador do IV utilizado no algoritmo de segurança.
- **AccessKeyVersion** – Versão do IV utilizado no algoritmo de segurança.
- **AccessKeyHash** – Hash da chave.
- **OperatorLongID** – Operador ao qual a chave se destina.
- **Permissions[]** – Lista de permissões atribuídas. Permissões não presentes na lista são consideradas como não atribuídas.
 - **AccessPermissionType** – Enumerado ApexAccessPermissionType.



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 Header	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: “technical”
	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.
Subsecções			 Sem data de fim se omissão.
	ApexMinVersion	LibraryVersion	Versão mínima aceite da API APEX.
	BackendURL	String	URL do back-end.
	CardTypes		1 secção do tipo CardTypes (4.1.1).
	SamTypes		1 secção do tipo SamTypes (4.1.2).
	Network		1 secção do tipo Network (4.1.3).
	Operators		1 secção do tipo Operators (4.1.4).
	Calendars		1 secção do tipo Calendars (4.1.5).
	FinesData		1 secção do tipo FinesData (4.1.6).
	AccessPermissions		0 ou 1 secção do tipo AccessPermissions (4.1.7).

4.1.1 CardTypes

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: "CARDS"
Elemento	CardTypeID	String(36)	Identificador único do tipo de cartão.
	CardTypeName	String(20)	Descrição da configuração do cartão.
	Protocol	Enum	Identifica o protocolo de comunicação utilizado pelo cartão. Enumerado: T_CardFamily
	PhysicalType	Enum	Identifica o tipo físico do cartão. Enumerado: T_CardPhysicalType
	NetworkID	String(36)	Identificador da rede de transportes (<i>NetworkId</i>) ao qual pertence o cartão. Corresponde ao identificador definido na secção Network (4.1.3).
	FilterType	Enum	Identifica o tipo de filtro em utilização. Enumerado: ApexCardFilterType (2.3.2)
	Filter	StringHex	Filtro a ser aplicado sobre os dados do CardInfo devolvido na deteção do cartão pela API VIVA. Utilização do carácter 'X' para ser aceite qualquer valor. Exemplo: "XX0F836201"
	AID	StringHex	Identificador da aplicação.  Apenas utilizado em cartões personalizáveis (exemplo: Lisboa Viva).
	CardDataModel	Enum	Identifica o modelo de dados utilizado pelo cartão. Enumerado: T_CardDataModel
	KVC	UInt8	Identifica o KVC do cartão de modo a permitir saber, para tipos de cartões iguais, e com o mesmo AID, qual o modelo de dados presente (e.g. distinguir um cartão de Lisboa de um cartão do Porto).  Contrariamente aos restantes campos, a configuração de 0 e a configuração vazia ("") têm um significado diferente, pois um implica valor 0 e outro implica 'não definido', sendo aceite qualquer valor.

	PIN		StringHex(8)	PIN de acesso ao cartão por omissão. Exemplo: "30303030"  Apenas utilizado em cartões personalizáveis (exemplo: Lisboa Viva).
	SecurityLevel		Enum	Identifica o nível de segurança a ser utilizado numa escrita no cartão independentemente do valor lido, permitindo assim um upgrade. Enumerado T_VivaSecurityLevel.  Apenas utilizado em cartões personalizáveis e MDv2 (exemplo: VivaCard).
	OperationsCount		UInt16	Indica o tamanho da lista das operações permitidas sobre o suporte.
	No Operations	Operation	Enum	Identificador do tipo da operação permitida. Enumerado: ApexOperationType (2.3.1)

4.1.2 SamTypes

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: "SAMS"
Subsecções	SAM		N secções do tipo SAM (4.1.2.1).

4.1.2.1 SAM

Grupo	Campo	Tipo	Observações
Secção	Level	UInt32	Valor fixo: 2
	ElementsCount	UInt32	N – Número de elementos
	SectionsCount	UInt32	Valor fixo: 1
	ElementType	UInt8	0 – Elementos no formato específico da secção
	ConfigurationType	String	Valor fixo: "SAM"
	SamTypeID	String(36)	Identificador único do SAM.

	SamTypeName	String(20)	Nome do SAM.
	SamType	Enum	Identifica o tipo de SAM. Enumerado: T_SamType
	Heartbeat	UInt32	Múltiplo de referência a partir do qual é realizada uma transação de heartbeat. O valor aqui definido será utilizado contra o valor do contador de assinatura presente no MAC.
Elemento	KIF	UInt8	Chave do SAM (Key Identifier)
	KVC	UInt8	Versão da chave do SAM (Key Version Control)
	OperationsCount	UInt16	Indica o tamanho da lista de “Código da operação” suportadas.
	No Operations OperationType	Enum	Identificador do tipo da operação permitida. Enumerado: ApexOperationType (2.3.1)
Subsecções	CardsList		1 secção do tipo CardsList (4.1.2.1.1), contendo a identificação dos cartões suportados por este SAM.

4.1.2.1.1 CardsList

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_LIST”
Elemento	CardTypeID	String(36)	Identificador único do tipo de cartão suportado. Corresponde ao identificador definido na secção CardTypes (4.1.1).




4.1.3 Network

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: "NETWORK"
Elemento	NetworkID		String(36)	Identificador único da rede.
	NetworkCodesCount		UInt16	Indica o tamanho da lista de códigos de rede que devem ser procurados.
	No NetworkCodes	CardDataModel	Enum	Identifica o modelo de dados utilizado pelo suporte. Enumerado: T_CardDataModel
		NetworkCode	UInt16	Código da rede de acordo com o modelo de dado, sendo este escrito no cartão.

4.1.4 Operators

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: "OPERATORS"
Elemento	OperatorLongID		String(36)	Identificador único do operador.
	NetworkID		String(36)	Identificador da rede de transportes à qual o operador pertence. Corresponde ao identificador definido na secção Network (4.1.3).
	OperatorShortID		UInt16	Código de operador a escrever no cartão.
	OperatorShortName		String(10)	Nome curto de operador.
	OperatorLongName		String(50)	Nome de operador.
	NextStopCheck		UInt8	Indica se a próxima paragem deve ser também verificada na validação. Valores possíveis: 0 – Não verifica a próxima paragem 1 – Verifica a próxima paragem

	LastStopDenyEntry		UInt8	Indica se o operador rejeita validações de entrada na ultima paragem do percurso. Valores possíveis: 0 – Permite validação 1 – Não permite validação  Suportado no formato v3.0 e APEX v3.0.0
	ExplorationPeriodsCount		UInt16	Indica o tamanho da lista de períodos de exploração.
	No ExplorationPeriods	StartDate	DateTime	Data e hora de inicio da validade da configuração.  É necessário carregar todas as configurações válidas e não carregar apenas a primeira.
		EndDate	DateTime	Data e hora de fim da validade da configuração.  Sem data final se omissão.
		ExplorationStartTime	UInt16	Hora de início do período de exploração, indicando o número de minutos desde o início do dia.
		ExplorationEndTime	UInt16	Hora de fim do período de exploração, indicando o número de minutos desde o início do dia. Caso este campo tenha um valor inferior à 'ExplorationStartTime', então é referente ao dia seguinte.
		Tolerance	UInt16	Tempo em minutos após a hora de fim de exploração em que os títulos ainda são válidos.
	AntipassbackTime		UInt16	Tempo em minutos após uma validação com sucesso que o cartão não é aceite para nova validação. A ser aplicado tanto nas saídas como nas entradas.

4.1.5 Calendars

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: “CALENDARS”
Subsecções	Calendar		0 a N secções do tipo Calendar (4.1.5.1).

4.1.5.1 Calendar

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: “CALENDAR”
	CalendarID	String(36)	Identificador único do calendário.
	CalendarShortID	UInt16	Código do calendário a ser utilizado para mapeamento no campo de restrição temporal escrito no cartão. Enumerado: T_VivaContractRestrictTime O valor configurado neste campo é o valor referente ao MDv2, sendo o valor escrito no cartão MDv1 calculado em <i>runtime</i> de acordo com as seguintes regras: MDv1 ValidityPeriods = CalendarShortID + 1 MDv2 ContractRestrictTime = CalendarShortID
Subsecções	CalendarConfig		0 a N secções do tipo CalendarConfig (4.1.5.1.1).

4.1.5.1.1 CalendarConfig

Grupo	Campo	Tipo	Observações
Secção	Level	UInt32	Valor fixo: 3
	ElementsCount	UInt32	Valor fixo: 0
	SectionsCount	UInt32	N – Número de secções
	ElementType	UInt8	0 – Elementos no formato específico da secção
	ConfigurationType	String	Valor fixo: “CALENDAR_CONFIG”

	StartDate	DateTime	Data e hora de início de validade da configuração.  É necessário carregar todas as configurações válidas e não carregar apenas a primeira.
	EndDate	DateTime	Data e hora de fim de validade da configuração.  Sem data final se omissão.
Subsecções	Operators		Operadores que participam nesta configuração. 0 a 1 secção do tipo Operators (4.1.5.1.1.1).
	ValidityPeriods		0 a 1 secção do tipo ValidityPeriods (4.1.5.1.1.2), definindo os períodos de validade aceites nesta configuração.

4.1.5.1.1.1 Operators



Esta secção tem de preceder a secção de ValidityPeriods (4.1.5.1.1.2) por forma a que quando o ficheiro é lido, a API APEX poder decidir se a configuração é carregada ou não em memória, consoante os operadores a que pertence.



Grupo	Campo	Tipo	Observações
Secção	Level	UInt32	Valor fixo: 4
	ElementsCount	UInt32	N – Número de elementos
	SectionsCount	UInt32	Valor fixo: 0
	ElementType	UInt8	0 – Elementos no formato específico da secção
	ConfigurationType	String	Valor fixo: "CALENDAR_OPERATOR"
Elemento	OperatorLongID	String(36)	Identificador único do operador. Corresponde ao identificador definido na secção Operators (4.1.4).

4.1.5.1.1.2 ValidityPeriods



Durante a validação/fiscalização de um produto, este é válido caso se verifique pelo menos um dos períodos horários (lógica de união OR).

Grupo	Campo	Tipo	Observações
Secção	Level	UInt32	Valor fixo: 4

Elemento	ElementsCount	UInt32	N – Número de elementos
	SectionsCount	UInt32	Valor fixo: 0
	ElementType	UInt8	0 – Elementos no formato específico da secção
	ConfigurationType	String	Valor fixo: "VALIDITY_PERIODS"
	ValidityPeriodID	String(36)	Identificador único do período.
	PeriodStartDateMask	DateMask	Máscara de data de início do período.
	PeriodEndDateMask	DateMask	Máscara de data de fim do período.
	PeriodStartTime	Time	Hora inicial do período.  Campo opcional, se omissa significa que não é efetuada nenhuma verificação.
	PeriodEndTime	Time	Hora final do período.  Campo opcional, se omissa significa que não é efetuada nenhuma verificação.
	WeekDayMask	StringHex(2)	Máscara dos dias da semana em que o período se aplica, em hexadecimal. Segue a especificação do enumerado T_UtilWeekDay, sendo o K_SUNDAY o bit mais significativo. O bit menos significativo indica se é válido ou não em feriados. 'FF' representa todos os dias. Representação lógica: 'DSTQQSSF'

4.1.6 FinesData

Grupo	Campo	Tipo	Observações
Secção	Level	UInt32	Valor fixo: 1
	ElementsCount	UInt32	Valor fixo: 0
	SectionsCount	UInt32	4 – Número de secções
	ElementType	UInt8	0 – Elementos no formato específico da secção
	ConfigurationType	String	Valor fixo: "FINES_DATA"
Subsecções	InfractionAttributes		1 secção do tipo InfractionAttributes (4.1.6.1).
	Infractions		1 secção do tipo Infractions (4.1.6.2).
	FineAttributes		1 secção do tipo FineAttributes (4.1.6.3).
	Fines		1 secção do tipo Fines (4.1.6.4).

4.1.6.1 InfractionAttributes

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: "INFRACTION_ATTRIBUTES"
Elemento	InfractionAttributeLongID	String(36)	Identificador único do atributo.
	Description	String(255)	Descrição do atributo da infração. Exemplo: "1ª vez", "Reincidente"

4.1.6.2 Infractions


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: "INFRACTIONS"
Elemento	InfractionLongID	String(36)	Identificador único da infração.
	Description	String(255)	Descrição da infração.
	InfractionAttributesCount	UInt16	Indica o tamanho da lista de atributos de infração.
	No Attributes InfractionAttributeLongID	String(36)	Identificador do atributo.
	ControlContractStatusCount	UInt16	Indica o tamanho da lista de estados de fiscalização de contrato.
	No Status ControlContractStatusCode	Enum	Estado de fiscalização do contrato ao qual a infração se aplica. Enumerado ApexControlContractStatus.
	ControlEnvironmentStatusCount	UInt16	Indica o tamanho da lista de estados de fiscalização de <i>environment</i> .
	No Status ControlEnvironmentStatusCode	Enum	Estado de fiscalização do <i>environment</i> ao qual a infração se aplica. Enumerado ApexControlEnvironmentStatus.

	InfractionProcedure	String(255)	Descrição do procedimento a ser realizado pelo fiscal.
--	---------------------	-------------	--

4.1.6.3 FineAttributes

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: "FINE_ATTRIBUTES"
Elemento	FineAttributeLongID	String(36)	Identificador único da coima.
	Description	String(255)	Descrição do atributo de coima. Exemplo: "Comboios > 50km", "Outros casos"

4.1.6.4 Fines

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: "FINES"
Elemento	FineLongID	String(36)	Identificador único da coima.
	Description	String(255)	Descrição da coima.
	FineAttributesCount	UInt16	Indica o tamanho da lista de atributos de coima.
	No Attributes	FineAttributeLongID	Identificador do atributo.
	InfractionsCount	UInt16	Indica o tamanho da lista de infrações.  Deve existir pelo menos 1 elemento.
	No Infractions	InfractionLongID	Identificador da infração à qual a coima pode ser aplicada.

	MinAmount	Int32	Valor mínimo da coima (em cêntimos).
	MaxAmount	Int32	Valor máximo da coima (em cêntimos).
	PromptAmount	Int32	Valor da coima para pagamento imediato (em cêntimos).

4.1.7 AccessPermissions

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: "ACCESS_PERMISSIONS"
Elemento	AccessPermissionLongID		String(36)	Identificador único da permissão de acesso.
	AccessKeyType		Enum	Permite identificar o tipo de chave e algoritmo a ser aplicado. Enumerado ApexAccessKeyType.
	AccessKeyID		UInt16	Identificador do IV utilizado no algoritmo de segurança.
	AccessKeyVersion		UInt16	Versão do IV utilizado no algoritmo de segurança.
	AccessKeyHash		StringHex(64)	Hash da chave.
	OperatorLongID		String(36)	Operador ao qual a chave se destina.
	PermissionsCount		UInt16	Indica o tamanho da lista de permissões.
	No Permissions	AccessPermissionType	Enum	Identificador do tipo de permissão de acesso atribuída. Enumerado: AccessPermissionType (2.3.4).

4.2 Ficheiro de Exemplo v2.0

```
[0;0;6;0|technical;2.0;1;1.0;2020-12-16T19:15:10;2021-01-01T00:00:00;2021-12-31T23:59:59;1.0.0;https://backend-tml.pt]
```

```
[1;4;0;0|CARDS]
6f4c4894-727e-44b9-af01-5a1bd89cce56;LisboaViva;2;3;dbecb70a-a133-4090-9dce-1c853c7167ea;0;;A1D1;1;0;30303030;0;11;0;1;2;3;4;5;6;7;8;9;10
7bbb2f3b-aaec-47a1-ab95-ee8263f7e649;VivaCard;2;21;dbecb70a-a133-4090-9dce-1c853c7167ea;0;;A1D2;5;0;30303030;1;11;0;1;2;3;4;5;6;7;8;9;10
```

```

4fb6e6bd-709d-494b-9c0f-08d2f5d167b4;VivaViagemCTS;8;2;dbecb70a-a133-4090-9dce-
1c853c7167ea;1;XX0F836201;;2;0;;0;6;0;1;2;3;4;8
b84e2b62-14ea-4f50-9d9b-539fc18bb4f7;VivaViagemSRT;64;14;dbecb70a-a133-4090-9dce-
1c853c7167ea;1;XX0F836202;;2;0;;0;6;0;1;2;3;4;8

[1;0;2;0|SAMS]
[2;1;1;0|SAM;30369680-c65e-46c4-9ad3-2a7a5d17b8a4;SAM Um;0;0]
23;66;4;1;2;3;4
[3;4;0;0|CARDS_LIST]
6f4c4894-727e-44b9-af01-5a1bd89cce56
7bbb2f3b-aaec-47a1-ab95-ee8263f7e649
4fb6e6bd-709d-494b-9c0f-08d2f5d167b4
b84e2b62-14ea-4f50-9d9b-539fc18bb4f7
[2;1;1;0|SAM;49252058-85ef-4ce1-90c5-1b1311da3d85;SAM Dois;2;0]
23;66;8;1;2;5;6;7;8;9;10
[3;4;0;0|CARDS_LIST]
6f4c4894-727e-44b9-af01-5a1bd89cce56
7bbb2f3b-aaec-47a1-ab95-ee8263f7e649
4fb6e6bd-709d-494b-9c0f-08d2f5d167b4
b84e2b62-14ea-4f50-9d9b-539fc18bb4f7

[1;1;0;0|NETWORK]
dbecb70a-a133-4090-9dce-1c853c7167ea;3;1;0;2;0;5;0

[1;2;0;0|OPERATORS]
cc10d31f-835b-4dbc-9d38-615b627291b8;dbecb70a-a133-4090-9dce-
1c853c7167ea;8;TCB;Transportes Coletivos do Barreiro;0;1;2021-01-01T00:00:00;2999-
01-01T00:00:00;270;210;15;1

18390e82-b0c9-4738-a85c-65460c823b9c;dbecb70a-a133-4090-9dce-
1c853c7167ea;3;CP;Comboios de Portugal;1;1;2021-01-01T00:00:00;2999-01-
01T00:00:00;0;1440;15;1

[1;0;2;0|CALENDARS]

#Válido ao fim-de-semana
[2;0;2;0|CALENDAR;42b65f0a-cffe-47a3-94b5-1038155260e1;3]
#Fim-de-semana sábado e domingo
[3;0;2;0|CALENDAR_CONFIG;2021-01-01T00:00:00;2999-01-01T00:00:00]
[4;1;0;0|CALENDAR_OPERATOR]
18390e82-b0c9-4738-a85c-65460c823b9c
[4;1;0;0|VALIDITY_PERIODS]
bda65e26-c41a-4481-9aec-575758437a73;yyyy-MM-dd;yyyy-MM-dd;00:00:00;23:59:59;82

#Fim-de-semana 20h sexta a 8h segunda
[3;0;2;0|CALENDAR_CONFIG;2021-01-01T00:00:00;2999-01-01T00:00:00]
[4;1;0;0|CALENDAR_OPERATOR]
cc10d31f-835b-4dbc-9d38-615b627291b8
[4;3;0;0|VALIDITY_PERIODS]
d175cce6-cc82-4f65-bc0d-ad3e3f461c7c;yyyy-MM-dd;yyyy-MM-dd;20:00:00;23:59:59;04
b87ff04a-f85c-4015-9332-75d340f084be;yyyy-MM-dd;yyyy-MM-dd;00:00:00;23:59:59;82
276b3fe9-b96c-49cb-a21f-015ba47ce90a;yyyy-MM-dd;yyyy-MM-dd;00:00:00;08:00:00;40

#Válido fora de horas de ponta 7h30-9h30 17h30-19h30
[2;0;1;0|CALENDAR;a5867392-3f04-4ffa-8b5f-8f7f953c140e;4]
[3;0;2;0|CALENDAR_CONFIG;2021-01-01T00:00:00;2999-01-01T00:00:00]
[4;2;0;0|CALENDAR_OPERATOR]
18390e82-b0c9-4738-a85c-65460c823b9c
cc10d31f-835b-4dbc-9d38-615b627291b8
[4;4;0;0|VALIDITY_PERIODS]
0138822c-2f4b-415d-9cbf-44cc588d4a80;yyyy-MM-dd;yyyy-MM-dd;20:00:00;07:30:00;7C
3edbb0fa-edcb-4359-b38e-8d00cb42f503;yyyy-MM-dd;yyyy-MM-dd;09:30:00;17:30:00;7C
c2286982-67b7-4c4e-890e-6d053af1b69b;yyyy-MM-dd;yyyy-MM-dd;19:30:00;23:59:59;7C
22109598-4294-491a-ad64-9cf109147de4;yyyy-MM-dd;yyyy-MM-dd;20:00:00;23:59:59;83

[1;0;4;0|FINES_DATA]

```

```
[2;2;0;0|INFRACTION_ATTRIBUTES]
1dbd207d-455d-44b3-8286-2b8e6e6b2afd;Primeira vez
6d4d9fc2-c2db-4687-a636-eef8dccc7993;Reincidente

[2;2;0;0|INFRACTIONS]
d2f09fa9-b5c3-4d71-80a5-213c191d129c;Sem título válido;2;1dbd207d-455d-44b3-8286-
2b8e6e6b2afd;6d4d9fc2-c2db-4687-a636-eef8dccc7993;5;1;2;4;5;6;0;Emitir coima.
889c1c0c-070c-4ca2-ad17-a73547c67e67;Cartão expirado;2;1dbd207d-455d-44b3-8286-
2b8e6e6b2afd;6d4d9fc2-c2db-4687-a636-eef8dccc7993;0;1;1;Emitir aviso.

[2;2;0;0|FINE_ATTRIBUTES]
78b997a8-aa77-4c8b-9b12-a8096ea5deaa;Comboios >50KM
62fe9c9b-9b69-49d3-bae1-bfe179a29777;Outros casos

[2;2;0;0|FINES]
7d313062-b64c-4406-b8cd-aa67c9e75a16;Coima longa distância;1;78b997a8-aa77-4c8b-
9b12-a8096ea5deaa;2;d2f09fa9-b5c3-4d71-80a5-213c191d129c;889c1c0c-070c-4ca2-ad17-
a73547c67e67;6000;15000;3000
7d313062-b64c-4406-b8cd-aa67c9e75a16;Coima outros casos;1;62fe9c9b-9b69-49d3-bae1-
bfe179a29777;2;d2f09fa9-b5c3-4d71-80a5-213c191d129c;889c1c0c-070c-4ca2-ad17-
a73547c67e67;3000;9000;1500
```

4.3 Ficheiro de Exemplo v3.0

```
[0;0;7;0|technical;3.0;1;1.0;2020-12-16T19:15:10;2021-01-01T00:00:00;2021-12-
31T23:59:59;1.0.0;https://backend-tml.pt]

[1;4;0;0|CARDS]
6f4c4894-727e-44b9-af01-5a1bd89cce56;LisboaViva;2;3;dbecb70a-a133-4090-9dce-
1c853c7167ea;0;;A1D1;1;0;30303030;0;11;0;1;2;3;4;5;6;7;8;9;10
7bbb2f3b-aaec-47a1-ab95-ee8263f7e649;VivaCard;2;21;dbecb70a-a133-4090-9dce-
1c853c7167ea;0;;A1D2;5;0;30303030;1;11;0;1;2;3;4;5;6;7;8;9;10
4fb6e6bd-709d-494b-9c0f-08d2f5d167b4;VivaViagemCTS;8;2;dbecb70a-a133-4090-9dce-
1c853c7167ea;1;XX0F836201;;2;0;;0;6;0;1;2;3;4;8
b84e2b62-14ea-4f50-9d9b-539fc18bb4f7;VivaViagemSRT;64;14;dbecb70a-a133-4090-9dce-
1c853c7167ea;1;XX0F836202;;2;0;;0;6;0;1;2;3;4;8

[1;0;2;0|SAMS]
[2;1;1;0|SAM;30369680-c65e-46c4-9ad3-2a7a5d17b8a4;SAM Um;0;0]
23;66;4;1;2;3;4
[3;4;0;0|CARDS_LIST]
6f4c4894-727e-44b9-af01-5a1bd89cce56
7bbb2f3b-aaec-47a1-ab95-ee8263f7e649
4fb6e6bd-709d-494b-9c0f-08d2f5d167b4
b84e2b62-14ea-4f50-9d9b-539fc18bb4f7
[2;1;1;0|SAM;49252058-85ef-4ce1-90c5-1b1311da3d85;SAM Dois;2;0]
23;66;8;1;2;5;6;7;8;9;10
[3;4;0;0|CARDS_LIST]
6f4c4894-727e-44b9-af01-5a1bd89cce56
7bbb2f3b-aaec-47a1-ab95-ee8263f7e649
4fb6e6bd-709d-494b-9c0f-08d2f5d167b4
b84e2b62-14ea-4f50-9d9b-539fc18bb4f7

[1;1;0;0|NETWORK]
dbecb70a-a133-4090-9dce-1c853c7167ea;3;1;0;2;0;5;0

[1;2;0;0|OPERATORS]
cc10d31f-835b-4dbc-9d38-615b627291b8;dbecb70a-a133-4090-9dce-
1c853c7167ea;8;TCB;Transportes Coletivos do Barreiro;0;0;1;2021-01-
01T00:00:00;2999-01-01T00:00:00;270;210;15;1
```



```

18390e82-b0c9-4738-a85c-65460c823b9c;dbecb70a-a133-4090-9dce-
1c853c7167ea;3;CP;Comboios de Portugal;1;1;1;2021-01-01T00:00:00;2999-01-
01T00:00:00;0;1440;15;1

[1;0;2;0|CALENDARS]

#Válido ao fim-de-semana
[2;0;2;0|CALENDAR;42b65f0a-cffe-47a3-94b5-1038155260e1;3]
#Fim-de-semana sábado e domingo
[3;0;2;0|CALENDAR_CONFIG;2021-01-01T00:00:00;2999-01-01T00:00:00]
[4;1;0;0|CALENDAR_OPERATOR]
18390e82-b0c9-4738-a85c-65460c823b9c
[4;1;0;0|VALIDITY_PERIODS]
bda65e26-c41a-4481-9aec-575758437a73;yyyy-MM-dd;yyyy-MM-dd;00:00:00;23:59:59;82

#Fim-de-semana 20h sexta a 8h segunda
[3;0;2;0|CALENDAR_CONFIG;2021-01-01T00:00:00;2999-01-01T00:00:00]
[4;1;0;0|CALENDAR_OPERATOR]
cc10d31f-835b-4dbc-9d38-615b627291b8
[4;3;0;0|VALIDITY_PERIODS]
d175cce6-cc82-4f65-bc0d-ad3e3f461c7c;yyyy-MM-dd;yyyy-MM-dd;20:00:00;23:59:59;04
b87ff04a-f85c-4015-9332-75d340f084be;yyyy-MM-dd;yyyy-MM-dd;00:00:00;23:59:59;82
276b3fe9-b96c-49cb-a21f-015ba47ce90a;yyyy-MM-dd;yyyy-MM-dd;00:00:00;08:00:00;40

#Válido fora de horas de ponta 7h30-9h30 17h30-19h30
[2;0;1;0|CALENDAR;a5867392-3f04-4ffa-8b5f-8f7f953c140e;4]
[3;0;2;0|CALENDAR_CONFIG;2021-01-01T00:00:00;2999-01-01T00:00:00]
[4;2;0;0|CALENDAR_OPERATOR]
18390e82-b0c9-4738-a85c-65460c823b9c
cc10d31f-835b-4dbc-9d38-615b627291b8
[4;4;0;0|VALIDITY_PERIODS]
0138822c-2f4b-415d-9cbf-44cc588d4a80;yyyy-MM-dd;yyyy-MM-dd;20:00:00;07:30:00;7C
3edbb0fa-edcb-4359-b38e-8d00cb42f503;yyyy-MM-dd;yyyy-MM-dd;09:30:00;17:30:00;7C
c2286982-67b7-4c4e-890e-6d053af1b69b;yyyy-MM-dd;yyyy-MM-dd;19:30:00;23:59:59;7C
22109598-4294-491a-ad64-9cf109147de4;yyyy-MM-dd;yyyy-MM-dd;20:00:00;23:59:59;83

[1;0;4;0|FINES_DATA]
[2;2;0;0|INFRACTION_ATTRIBUTES]
1dbd207d-455d-44b3-8286-2b8e6e6b2afd;Primeira vez
6d4d9fc2-c2db-4687-a636-eef8dccc7993;Reincidente

[2;2;0;0|INFRACTIONS]
d2f09fa9-b5c3-4d71-80a5-213c191d129c;Sem título válido;2;1dbd207d-455d-44b3-8286-
2b8e6e6b2afd;6d4d9fc2-c2db-4687-a636-eef8dccc7993;5;1;2;4;5;6;0;Emitir coima.
889c1c0c-070c-4ca2-ad17-a73547c67e67;Cartão expirado;2;1dbd207d-455d-44b3-8286-
2b8e6e6b2afd;6d4d9fc2-c2db-4687-a636-eef8dccc7993;0;1;1;Emitir aviso.

[2;2;0;0|FINE_ATTRIBUTES]
78b997a8-aa77-4c8b-9b12-a8096ea5deaa;Comboios >50KM
62fe9c9b-9b69-49d3-bae1-bfe179a29777;Outros casos

[2;2;0;0|FINES]
7d313062-b64c-4406-b8cd-aa67c9e75a16;Coima longa distância;1;78b997a8-aa77-4c8b-
9b12-a8096ea5deaa;2;d2f09fa9-b5c3-4d71-80a5-213c191d129c;889c1c0c-070c-4ca2-ad17-
a73547c67e67;6000;15000;3000
7d313062-b64c-4406-b8cd-aa67c9e75a16;Coima outros casos;1;62fe9c9b-9b69-49d3-bae1-
bfe179a29777;2;d2f09fa9-b5c3-4d71-80a5-213c191d129c;889c1c0c-070c-4ca2-ad17-
a73547c67e67;3000;9000;1500

[2;1;0;0|ACCESS_PERMISSIONS]
d6f07aa3-b41f-4fd4-ba92-f28e32cc8ff4;1;
102;1;5b11a257b8d9451fc05b66fe94ff2ffa6addf7146275653e9cb9d23ab767a86a;cc10d31f-
835b-4dbc-9d38-615b627291b8;1;1

```