

# **Documento de Especificação Técnica - API APEX JSON 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	Atualização para formato 2.1. 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

<b>1</b>	<b>Introdução .....</b>	<b>6</b>
1.1	Enquadramento do documento .....	6
1.2	Referências a outros documentos.....	6
1.3	Glossário .....	6
1.4	Simbologia .....	7
<b>2</b>	<b>Descrição Geral.....</b>	<b>8</b>
2.1	Observações e Codificação .....	8
2.1.1	Nomenclatura.....	8
2.1.2	Cardinalidade .....	9
2.1.3	Codificação do ficheiro .....	10
2.2	Tipo de Dados .....	10
<b>3</b>	<b>Estrutura do JSON .....</b>	<b>11</b>
3.1	Versionamento .....	11
3.2	Objetos .....	12
3.2.1	Document .....	12
3.2.2	General .....	13
3.2.3	Profile .....	14
3.2.4	Channel.....	15
3.2.5	Tax .....	15
3.2.6	ProductMatrix .....	16
3.2.7	Product .....	19
3.3	Ficheiro de Exemplo .....	35

---

## » Índice de Figuras

---

Figura 1 – Estrutura do documento JSON .....	11
----------------------------------------------	----

---

## » Índice de tabelas

---

Tabela 1 – Glossário (definições, termos e acrónimos) .....	7
Tabela 2 – Simbologia de notas do documento .....	7

# 1 Introdução

Este documento apresenta a especificação do Ficheiro de configuração de oferta comercial no formato JSON, que será utilizado pelo Gestor de Configurações.

## 1.1 Enquadramento do documento

Pretende-se com este documento descrever um ficheiro em formato JSON correspondente à configuração de oferta comercial utilizada pela API APEX. O ficheiro JSON é utilizado pelo sistema Gestor de Configurações, onde é processado e convertido no formato utilizado pela API APEX, sendo neste documento identificada a estrutura JSON e os seus respetivos elementos.

A estrutura e conteúdo apresentados neste documento têm o objetivo de permitir a representação de todos os campos e configurações de parâmetros técnicos necessárias para a API APEX e identificados no documento (3).

## 1.2 Referências a outros documentos

Documentos de referência com relevância para este documento:

- (1) OTLIS, API-VIVA External Specifications, v1.54, 28 janeiro 2021.
- (2) OTLIS, Viva Data Model Functional Specification, v1.3, 29 dezembro 2017.
- (3) Link Consulting, Documento de Especificação Técnica - API APEX Ficheiro de Configuração Oferta Comercial, v2.0, abril 2022.
- (4) Link Consulting, Documento de Especificação Técnica - API APEX JSON Parâmetros Técnicos, v3.0, fevereiro 2023.
- (5) Link Consulting, Documento de Especificação Técnica - API APEX JSON Topologia de Rede, v3.0, fevereiro 2023.
- (6) Link Consulting, Documento de Especificação Técnica - API APEX Segurança e Algoritmos, v1.1, 26 setembro 2022.

## 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.

Tabela 2 – Simbologia de notas do documento

## 2 Descrição Geral

Esta secção apresenta a sintaxe e os tipos de dados utilizados no ficheiro JSON da configuração de oferta comercial.

### 2.1 Observações e Codificação

#### 2.1.1 Nomenclatura

Formato	Descrição
<b>Int8</b>	Valor representado em decimal inteiro de tamanho de 8 bits. Aceita valores entre -127 a 127.
<b>UInt8</b>	Valor representado em decimal inteiro positivo de tamanho de 8 bits. Aceita valores entre 0 a 255.
<b>Int16</b>	Valor representado em decimal inteiro de tamanho de 16 bits. Aceita valores entre -32767 a 32767.
<b>UInt16</b>	Valor representado em decimal inteiro positivo de tamanho de 16 bits. Aceita valores entre 0 a 65535.
<b>Int32</b>	Valor representado em decimal inteiro de tamanho de 32 bits. Aceita valores entre -2147483647 a 2147483647.
<b>UInt32</b>	Valor representado em decimal inteiro positivo de tamanho de 32 bits. Aceita valores entre 0 a 4294967295.
<b>Enum</b>	Valor de um enumerado representado em decimal inteiro.
<b>String</b>	Valor representado em texto de tamanho variável.
<b>String(XX)</b>	Valor representado em texto, com um <u>tamanho máximo</u> de XX caracteres.
<b>StringHex</b>	Representação de um valor através de uma string hexadecimal, com tamanho variável, mas sempre de tamanho par (padding zero à esquerda).
<b>StringHex(XX)</b>	Representação de um valor através de uma string hexadecimal, com <u>tamanho fixo</u> de XX caracteres (padding zero à esquerda).
<b>StringB64</b>	Representação em string Base64 de um campo binário (exemplo: array), com tamanho variável.
<b>DateTime</b>	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



<b>DateTimeMask</b>	<p>Representação de uma máscara de data e hora através de texto, seguindo o formato: yyyy-MM-ddThh:mm:ss</p> <p>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.</p>
<b>Date</b>	<p>Representação de uma data através de texto, seguindo o formato: aaaa-mm-dd</p> <p>aaaa – Valor do ano composto por 4 dígitos mm – Valor do mês composto por 2 dígitos dd – Valor do dia composto por 2 dígitos</p>
<b>DateMask</b>	<p>Representação de uma máscara de data através de texto, seguindo o formato: yyyy-MM-dd</p> <p>Exemplos: yyyy-01-dd – Representa todos os dias, anos de janeiro.</p>
<b>Time</b>	<p>Representação de uma hora através de texto, seguindo o formato: hh:mm:ss</p> <p>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</p>
<b>VersionLibrary</b>	<p>Representação de uma versão de uma biblioteca, definida através das componentes Major, Minor e Revision.</p> <p>Formato: MMM.mmm.rrr (major.minor.revision)</p> <p>O valor não tem de ter obrigatoriamente 3 dígitos em cada componente, mas as 3 componentes devem estar presentes.</p> <p>Exemplo 1: “2.1.3” Exemplo 2: “21.0.256”</p>

## 2.1.2 Cardinalidade

A cardinalidade é uma propriedade que descreve o número de ocorrências do elemento JSON, bem como se o elemento é ou não necessário:

- 0,1 - Opcional - Nenhuma, ou um máximo de 1 ocorrência permitida.
- 0,N - Opcional - Nenhuma, ou um máximo de 1 ou mais ocorrências permitidas.
- 1,1 - Obrigatório - Pelo menos uma ocorrência é exigida, mas não mais do que uma.
- 1,N - Obrigatório - É necessária pelo menos uma ou mais ocorrências.

### 2.1.3 Codificação do ficheiro

Todos os ficheiros devem ser codificados em UTF-8.

## 2.2 Tipo de Dados

### ENUMERADOS API APEX

Os enumerados Apex**XXX** (exemplo: *ApexInterchangeMode*) estão definidos no documento (1).

### ENUMERADOS API VIVA

Os enumerados T\_**XXX** (exemplo: *T\_CardDataModel*) estão definidos no documento (1).

## 3 Estrutura do JSON

Esta secção apresenta a estrutura do ficheiro JSON para a configuração de oferta comercial, seguindo a seguinte estrutura:

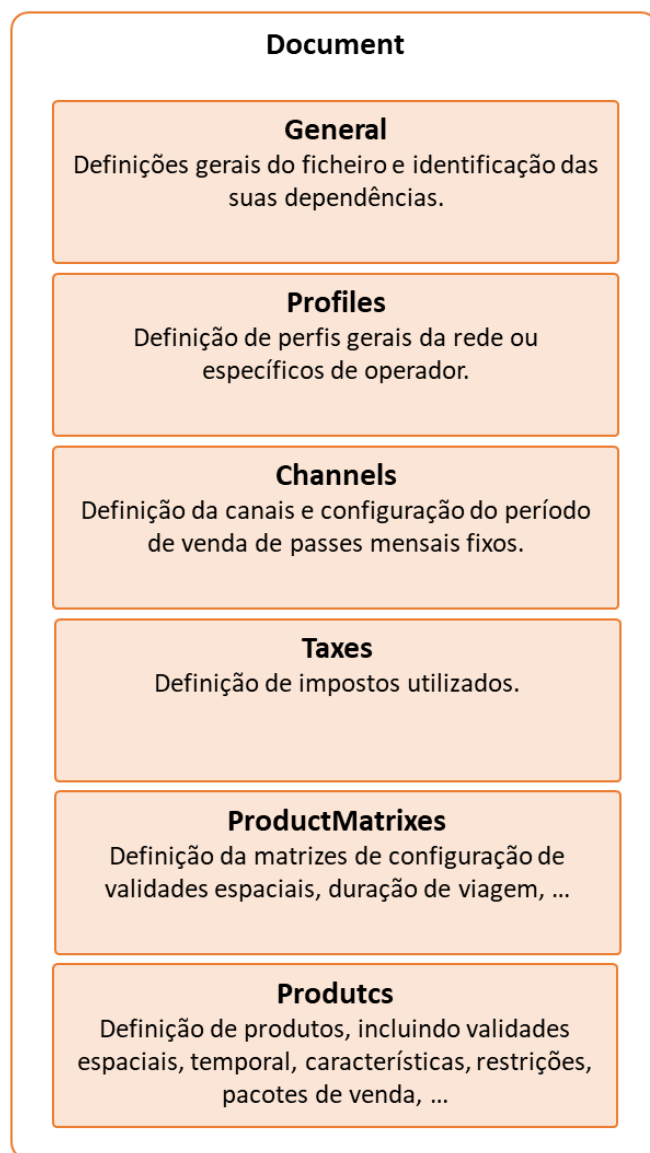


Figura 1 – Estrutura do documento JSON

### 3.1 Versionamento

A versão do ficheiro deve ser incremental e representada por um valor inteiro. Não deve em circunstância alguma existir dois ficheiros com conteúdo diferente com versões iguais.



De acordo com as configurações embedded, o valor máximo suportado será de 999.

## 3.2 Objetos

Esta seção descreve todos os objetos JSON utilizados no documento. Após cada definição de objeto JSON é apresentado um breve exemplo ilustrativo do formato do mesmo. Os seus valores são apresentados no formato correto, no entanto, não devem ser considerados como valores reais.



### 3.2.1 Document

Campo	Tipo	Ocorr.	Descrição
<b>formatVersion</b>	UInt32	1,1	Versão do formato do documento. Valor fixo: 2
<b>securityType</b>	UInt16	1,1	Tipo de segurança a ser aplicado ao ficheiro embedded.  Valores possíveis: 1 – MD5
<b>general</b>	General	1,1	Definições gerais do ficheiro e identificação das suas dependências.
<b>profiles</b>	List<Profile>	0,N	Lista de perfis da rede ou específicos de operador.
<b>channels</b>	List<Channel>	1,N	Lista de canais.
<b>taxes</b>	List<Tax>	1,N	Lista de definições de impostos.
<b>productMatrixes</b>	List<ProductMatrix>	0,N	Lista de matrizes de configuração de produto.
<b>products</b>	List<Product>	0,N	Lista de produtos.

#### EXEMPLO

```
{
  "formatVersion": 2,
  "securityType": 1,
  "general": {<object-content-here>},
  "profiles": [<profiles-here>],
  "channels": [<channels-here>],
  "taxes": [<taxes-here>],
  "productMatrixes": [<product-matrixes-here>],
  "products": [<products-here>],
}
```

### 3.2.2 General

Campo	Tipo	Ocorr.	Descrição
<b>fileVersion</b>	UInt16	1,1	Versão do ficheiro de configuração de oferta comercial. Valor sequencial e número inteiro.   Este valor é mapeado na versão <i>major</i> do ficheiro <i>embedded</i> , sendo a versão <i>minor</i> gerida internamente pelo Gestor de Configurações.
<b>fileDate</b>	DateTime	1,1	Data de geração do ficheiro.
<b>fileStartDate</b>	DateTime	1,1	Data de início de validade do ficheiro de configuração.
<b>fileEndDate</b>	DateTime	0,1	Data de fim de validade do ficheiro de configuração.   Se omissa, significa que não tem data final de validade.
<b>apexMinVersion</b>	VersionLibrary	1,1	Versão mínima necessária da API APEX.
<b>technicalParametersMinVersion</b>	UInt16	1,1	Versão mínima necessária do ficheiro de configuração dos parâmetros técnicos.
<b>networkTopologyMinVersion</b>	UInt16	1,1	Versão mínima necessária do ficheiro de configuração da topologia de rede.
<b>currency</b>	UInt16	1,1	Definição da moeda em utilização. Valores numéricos de acordo com o ISO 4217.
<b>cardProducts</b>	List<String(36)	0,N	Lista com a identificação dos produtos para vender suportes físicos (ex: cartão viva viagem).  Cada elemento da lista deve ter o valor ProductLongID.

#### EXEMPLO

```
{
  "fileVersion": 1,
  "fileDate": "2021-04-09T13:30:00",
  "fileStartDate": "2021-04-09T13:30:00",
  "fileEndDate": "2022-12-31T16:59:59",
  "apexMinVersion": "1.0.0",
  "technicalParametersMinVersion": 1,
  "networkTopologyMinVersion": 1,
  "currency": 978,
  "cardProducts": [
    "id-prod-card-vivaviagem"
  ]
}
```

### 3.2.3 Profile

Campo	Tipo	Ocorr.	Descrição
<b>profileID</b>	String(36)	1,1	Identificador do perfil.
<b>profileName</b>	String(50)	0,1	Descrição do perfil.
<b>profileCode</b>	UInt8	1,1	Identificador do perfil a ser escrito no cartão.
<b>profileValidityType</b>	Enum	1,1	Indica o tipo de validade a ser aplicada à data do perfil definida pelo modelo de dados.  Enumerado: ApexProfileValidityType
<b>operatorLongID</b>	String(36)	0,1	Identificador do operador. Este identificador é definido no ficheiro de parâmetros técnicos.   Se omissa, significa que é um perfil da rede (válido e aceite em todos os operadores).
<b>expirationDate</b>	DateTime	0,1	Data até quando um perfil expirado é aceite.   Se omissa, significa que a verificação não se aplica.   Caso existam as duas configurações (margem + data) é aplicado o operador <b>OR</b> . É aplicada primeiro a regra da data (se definido) e depois a da margem.
<b>expirationMargin</b>	UInt16	0,1	Número de dias após a expiração do perfil em que ainda é aceite.   Se omissa, significa que a verificação não se aplica e tem igual significado que o valor 0.
<b>startMargin</b>	UInt16	0,1	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.   Se omissa, significa que a verificação não se aplica e tem igual significado que o valor 0.

#### EXEMPLO – PERFIL REDE

```
{
  "profileID": "id-prof-estudante",
  "profileName": "Estudante",
  "profileCode": 6,
  "profileValidityType": 0,
```

```
{
  "expirationMargin": 10,
  "startMargin": 10
}
```

#### EXEMPLO — PERFIL PRÓPRIO DE OPERADOR

```
{
  "profileID": "id-prof-tcb-motorista",
  "profileName": "TCB Motorista",
  "profileCode": 55,
  "profileValidityType": 1,
  "operatorLongID": "id-operator-tcb"
}
```

### 3.2.4 Channel

Campo	Tipo	Ocorr.	Descrição
<b>channelID</b>	String(36)	1,1	Identificador único do canal, podendo ser referenciado por vários operadores.
<b>channelName</b>	String(50)	0,1	Descrição do canal.
<b>monthlyTicketsStartDay</b>	UInt8	1,1	Dia do mês a partir do qual vende títulos mensais para próximo mês (inclusive). Exemplo: 26.
<b>monthlyTicketsEndDay</b>	UInt8	1,1	Dia do mês até ao qual se vende títulos mensais para próprio mês (inclusive). Exemplo: 25

#### EXEMPLO

```
{
  "channelID": "id-channel-pos-generic",
  "channelName": "Postos de Venda",
  "monthlyTicketsStartDay": 26,
  "monthlyTicketsEndDay": 25
}
```

### 3.2.5 Tax

Campo	Tipo	Ocorr.	Descrição
<b>taxID</b>	String(36)	1,1	Identificador único do imposto.
<b>taxName</b>	String(50)	0,1	Descrição do imposto.

<b>taxPercentage</b>	UInt16	1,1	Valor (em centésimos) da percentagem do imposto.  Exemplo: 600, que significa 6,00%
----------------------	--------	-----	-------------------------------------------------------------------------------------------

#### EXEMPLO

```
{
  "taxID": "id-tax-normal",
  "taxName": "Normal",
  "taxPercentage": 2300
}
```


### 3.2.6 ProductMatrix

Campo	Tipo	Ocorr.	Descrição
<b>productMatrixID</b>	String(36)	1,1	Identificador único da matriz.
<b>description</b>	String(50)	0,1	Descrição da matriz.
<b>productMatrixElements</b>	List<ProductMatrixElement>	1,N	Lista de elementos de matriz.



#### EXEMPLO





```
{
  "productMatrixID": "id-mtx-tcb-linha-barreiro-montijo",
  "description": "Matriz TCB Bilhete Linha Barreiro-Montijo",
  "productMatrixElements": [<product-matrix-elements-here>]
}
```

#### 3.2.6.1 ProductMatrixElement

Campo	Tipo	Ocorr.	Descrição
<b>productMatrixElementID</b>	String(36)	1,1	Identificador único na matriz.
<b>originZoneLongID</b>	String(36)	0,1	Identificador da zona de origem. Definido na configuração de topologia de rede.   Se omissa, significa que é aceite em todas as origens.



<b>destinationZoneLongID</b>	String(36)	0,1	Identificador da zona de destino. Definido na configuração de topologia de rede.   Se omissa, significa que é aceite em todos os destinos.
<b>viaZoneLongID</b>	String(36)	0,1	Identificador da zona de via. Definido na configuração de topologia de rede.   Se omissa, significa que é aceite em todas as vias.
<b>lineLongID</b>	String(36)	0,1	Identificador da linha. Definido na configuração de topologia de rede.   Se omissa, significa que é aceite em todas as linhas.
<b>stopLongID</b>	String(36)	0,1	Identificador da paragem. Definido na configuração de topologia de rede.   Se omissa, significa que é aceite em todas as paragens.
<b>zonesNumber</b>	UInt16	1,1	Distância entre origem e destino (expresso em número de zonas).   Apenas utilizado em títulos cuja validade espacial é representada em número de zonas.
<b>intermediateZones</b>	List<IntermediateZone>	0,N	Lista de zonas intermédias, não contem a zona de origem nem de destino.
<b>tripDuration</b>	UInt16	1,1	Duração da viagem (em minutos) entre a origem e o destino.
<b>reentryDurationEntry</b>	UInt16	1,1	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).   Valor 0 significa que não é permitida reentrada.

<b>reentryDurationExit</b>	UInt16	1,1	<p>Tempo de validade de reentrada em minutos, após uma saída. Utilizado na verificação sobre evento de saída (usando a data e hora do evento).</p> <p> Valor 0 significa que não é permitida reentrada.</p>
<b>tripDebitValue</b>	Int32	0,1	<p>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.</p> <p> Considerar que campo não presente é diferente de valor zero.</p>
<b>taxID</b>	String(36)	0,1	<p>Identificador do imposto aplicado (informativo).</p> <p> Apenas utilizado quando o valor de TripDebitValue representa um valor monetário.</p>
<b>taxValue</b>	Int32	0,1	<p>Valor em cêntimos do imposto.</p> <p> Apenas utilizado quando o valor de TripDebitValue representa um valor monetário.</p>

#### EXEMPLO

```
{
  "productMatrixElementID": "db2289d4-6489-4485-85c6-31bb330ea878",
  "lineLongID": "id-line-tcb-barreiro-montijo",
  "zonesNumber": 3,
  "intermediateZones": [
    {
      "zoneLongID": "id-zone-tcb-moita",
      "allowsValidation": false
    }
  ],
  "tripDuration": 45,
  "reentryDurationEntry": 40,
  "reentryDurationExit": 15,
  "tripDebitValue": 1
}
```

#### 3.2.6.1.1 IntermediateZone

Campo	Tipo	Ocorr.	Descrição
<b>zoneLongID</b>	String(36)	1,1	Identificador da zona. Definido na configuração de topologia de rede.

<b>allowsValidation</b>	Boolean	1,1	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.
-------------------------	---------	-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



#### EXEMPLO




```
{
  "zoneLongID": "id-zone-tcb-moita",
  "allowsValidation": false
}
```

### 3.2.7 Product



A configuração do produto nulo apenas requer da configuração mínima, necessitando apenas de respeitar os parâmetros de preenchimento obrigatório. Apenas pode ser configurado um produto nulo.

Campo	Tipo	Ocorr.	Descrição
<b>productLongID</b>	String(36)	1,1	Identificador único do produto.
<b>productName</b>	String(50)	0,1	Nome do produto.
<b>providerShortID</b>	UInt16	0,1	<p>Identificador do operador do produto a ser escrito no cartão.</p> <p> Apenas utilizado em títulos de transporte.</p> <p> O par “providerShortID + productShortID” são considerados chave do produto tal como ProductLongID.</p>

<b>productShortID</b>	UInt16	0,1	<p>Identificador do código do produto a ser escrito no cartão.</p> <p> Apenas utilizado em títulos de transporte.</p> <p> O par “providerShortID + productShortID” são considerados chave do produto tal como ProductLongID.</p>
<b>priority</b>	UInt8	0,1	<p>Prioridade base a ser atribuída ao contrato na venda, sendo este valor escrito no cartão.</p> <p>Valores de acordo com o modelo de dados v2 (2)</p> <p> Apenas utilizado em títulos de transporte.</p>
<b>operators</b>	List<String(36)>	1,N	<p>Lista de operadores que intervêm no produto.</p> <p>Cada elemento da lista deve ter o valor OperatorLongID definido na configuração de parâmetros técnicos.</p>
<b>productCategories</b>	List<ProductCategory>	0,N	<p>Lista de categorias que classificam o produto. Utilizado pela aplicação em filtros. Sem utilização nas operações da API APEX.</p>
<b>operationsAvailability</b>	List<OperationAvailability>	1,N	<p>Lista de operações disponíveis sobre o produto.</p>
<b>acceptedCards</b>	AcceptedCards	0,1	<p>Configuração dos cartões aceites para o produto.</p> <p> Esta configuração não tem qualquer efeito no produto nulo.</p>
<b>requiredProfiles</b>	RequiredProfiles	0,1	<p>Configuração dos perfis necessários para aquisição do produto.</p>
<b>forbiddenProfiles</b>	ForbiddenProfiles	0,1	<p>Configuração dos perfis proibidos para aquisição do produto.</p>
<b>temporalValidity</b>	TemporalValidity	0,1	<p>Configuração da validade temporal do produto.</p>
<b>spatialValidities</b>	List<SpatialValidity>	0,1	<p>Lista de validades espaciais a serem configuradas no produto.</p>
<b>validationsData</b>	List<ValidationData>	0,N	<p>Configurações para validação para bilhetes de viagem.</p> <p> Apenas necessário quando o produto tem duração de viagem.</p>
<b>interchangeValidity</b>	InterchangeValidity	0,1	<p>Configuração de transbordo.</p>

<b>salesPackages</b>	List<SalesPackage>	0,N	Lista de configurações de pacotes de venda.
<b>characteristics</b>	Characteristics	1,1	Configuração de características do produto.
<b>restrictions</b>	Restrictions	1,1	Configuração das restrições do produto.

#### EXEMPLO

```
{
  "productLongID": "id-prod-zapping",
  "productName": "Zapping",
  "providerShortID": 31,
  "productShortID": 33592,
  "priority": 7,
  "operators": [
    "id-operator-ca",
    "id-operator-ml",
    "<other-operators-here>"
  ],
  "productCategories": [<product-categories-here>],
  "operationsAvailability": [<operations-availability-here>],
  "acceptedCards": {<object-content-here>},
  "temporalValidity": {<object-content-here>},
  "spatialValidities": [<spatial-validities-here>],
  "validationsData": [<validations-data-here>],
  "interchangeValidity": {<object-content-here>},
  "salesPackages": [<sales-packages-here>],
  "characteristics": {<object-content-here>},
  "restrictions": {<object-content-here>}
}
```

### 3.2.7.1 ProductCategory

Campo	Tipo	Ocorr.	Descrição
<b>level</b>	UInt16	1,1	Nível da categoria.
<b>description</b>	String(50)	1,1	Descrição da categoria do produto.


#### EXEMPLO

```
{
  "level": 2,
  "description": "Ocasional"
}
```

### 3.2.7.2 OperationAvailability



Esta configuração não tem qualquer efeito no produto nulo.

Campo	Tipo	Ocorr.	Descrição
<b>operations</b>	List<Enum>	0,N	<p>Lista de operações permitidas.</p> <p>Enumerado: ApexOperationType</p> <p>Cada elemento da lista é representado pelo valor do enumerado.</p>
<b>channels</b>	List<String(36)>	0,N	<p>Lista de canais permitidos.</p> <p> Se omissa ou lista vazia, significa que é válido em todos os canais.</p> <p>Cada elemento da lista deve ter o valor ChannelID.</p>
<b>startDateMask</b>	DateTimeMask	1,1	Máscara de início de funcionamento dos canais.
<b>endDateMask</b>	DateTimeMask	1,1	Máscara de fim de funcionamento dos canais.

#### EXEMPLO

```
{
  "operations": [
    0,
    1,
    2,
    3,
    4,
    5,
    6,
    10,
    11,
    12,
    13
  ],
  "channels": [
    "id-channel-pos-tcb",
    "id-channel-pos-generic"
  ],
  "startDateMask": "yyyy-MM-ddThh:mm:ss",
  "endDateMask": "yyyy-MM-ddThh:mm:ss"
}
```

### 3.2.7.3 AcceptedCards


Campo	Tipo	Ocorr.	Descrição
<b>cards</b>	List<String(36)>	1,N	<p>Lista de cartões aceites.</p> <p>Cada elemento da lista deve ter o valor CardTypeID definido na configuração de parâmetros técnicos.</p>

<b>expirationValidityDate</b>	DateTime	0,1	<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 <b>OR</b>.</p>
<b>expirationMargin</b>	UInt16	0,1	<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> <p> Se omissa, significa que a verificação não se aplica e tem igual significado que o valor 0.</p>
<b>cardValidityFlag</b>	Boolean	1,1	<p>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.</p>

#### EXEMPLO

```
{
  "cards": [
    "id-cardtype-lisboaviva",
    "id-cardtype-vivacard-v1",
    "id-cardtype-vivacard-v2",
    "id-cardtype-vivaviagem-cts",
    "id-cardtype-vivaviagem-srt"
  ],
  "cardValidityFlag": false
}
```

### 3.2.7.4 RequiredProfiles

Campo	Tipo	Ocorr.	Descrição
<b>profileCombinations</b>	List<ProfileCombination>	1,N	<p>Lista de combinações de perfil aceites pelo produto.</p> <p> A cada elemento da lista é aplicado o operador <b>OR</b>.</p>
<b>validityEndFlag</b>	Boolean	1,1	<p>Indica se 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.</p>

#### EXEMPLO

```
{
  "profileCombinations": [
    {
      "profiles": [
        "id-prof-418"
      ]
    },
    {
      "profiles": [
        "id-prof-sub23"
      ]
    }
  ],
  "validityEndFlag": false
}
```

#### 3.2.7.4.1 ProfileCombination

Campo	Tipo	Ocorr.	Descrição
<b>profiles</b>	List<String(36)>	1,N	<p>Lista de perfis que fazem parte desta combinação.</p> <p> A cada elemento da lista é aplicado o operador <b>AND</b>.</p> <p>Cada elemento da lista deve ter o valor ProfileID.</p>

#### EXEMPLO — 1 PERFIL NECESSÁRIO

```
{
  "profiles": [
    "id-prof-418"
  ]
}
```



```
}
```

#### EXEMPLO – COMBINAÇÃO DE 2 PERFIS NECESSÁRIOS

```
{
  "profiles": [
    "id-prof-tcb-trabalhador-efetivo",
    "id-prof-tcb-motorista"
  ]
}
```

### 3.2.7.5 ForbiddenProfiles


Campo	Tipo	Ocorr.	Descrição
<b>profileCombinations</b>	List<ProfileCombination>	1,N	<p>Lista de combinações de perfil proibidos para aquisição do produto.</p> <p>Ver ProfileCombination 3.2.7.4.1.</p> <p> A cada elemento da lista é aplicado o operador <b>OR</b>.</p>

#### EXEMPLO

```
{
  "profileCombinations": [
    {
      "profiles": [
        "id-prof-crianca"
      ]
    }
  ]
}
```

### 3.2.7.6 TemporalValidity

Campo	Tipo	Ocorr.	Descrição
<b>validityStart</b>	Enum	1,1	<p>Tipo de início de validade temporal.</p> <p>Enumerado: ApexTemporalValidityStartType</p>
<b>contractDurationType</b>	Enum	1,1	<p>Tipo de duração do contrato.</p> <p>Enumerado: ApexContractDurationType</p>
<b>contractDuration</b>	UInt16	1,1	<p>Duração do contrato, de acordo com a unidade definida em ContractDurationType.</p> <p>Ignorado se ContractDurationType definido como "sem limite" ou "último dia do ano".</p>

<b>tripDurationType</b>	Enum	1,1	Tipo de duração da viagem.  Enumerado: ApexTripDurationType
<b>tripDuration</b>	UInt16	1,1	Duração da viagem, 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).
<b>calendarID</b>	String(36)	1,1	Identificador de calendário associado ao produto.  Este identificador é definido no ficheiro de parâmetros técnicos.

#### EXEMPLO

```
{
  "validityStart": 0,
  "contractDurationType": 0,
  "contractDuration": 0,
  "tripDurationType": 1,
  "tripDuration": 0,
  "calendarID": "id-calendar-no-restrictions"
}
```

### 3.2.7.7 SpatialValidity

Campo	Tipo	Ocorr.	Descrição
<b>spatialValidityLongID</b>	String(36)	1,1	Identificador único da validade espacial.
<b>skipCardWriteFlag</b>	Boolean	0,1	Indica se a validade espacial não deve ser escrita no cartão. Se omissa, significa que deve ser escrita.   Se omissa, significa que a validade espacial deve ser escrita no cartão.
<b>skipValidationFlag</b>	Boolean	0,1	Indica se a validade espacial não deve ser considerada nas operações de leitura, validação e fiscalização.   Se omissa, significa que deve ser considerada.   Suportado no formato 3.0 e APEX v3.0.0.

<b>operators</b>	List<String(36)>	1,N	<p>Lista completa de operadores que participam nesta configuração de validade espacial.</p> <p>Cada elemento da lista deve ter o valor OperatorLongID definido na configuração de parâmetros técnicos.</p>
<b>zonesNumberSelection</b>	UInt16	0,1	<p>Permite definir o número de zonas permitidas para seleção do utilizador.</p> <p> Se omissa ou valor 0, significa que o utilizador não pode escolher as zonas a serem incluídas no produto.</p>
<b>availableZones</b>	List<AvailableZone>	0,N	<p>Lista de zonas.</p> <p> Se omissa ou lista vazia, significa que é válida em toda a rede.</p>
<b>zonesNumberFromStart</b>	UInt16	0,1	<p>Indica o 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>
<b>productMatrixID</b>	String(36)	0,1	<p>Identifica a matriz com a configuração em termos de zonas de origem, destino, via e intermédias, bem como de restrição por linhas e paragens.</p>

#### EXEMPLO

```
{
  "spatialValidityLongID": "63fd7459-a91c-48bd-b4f9-98264f4cae86",
  "operators": [
    "id-operator-tcb"
  ],
  "availableZones": [
    {
      "zoneLongID": "id-zone-tcb-barreiro",
      "allowsValidation": true
    }
  ],
}
```

#### 3.2.7.7.1 AvailableZone



Campo	Tipo	Ocorr.	Descrição
<b>zoneLongID</b>	String(36)	1,1	Identificador da zona, definido na configuração de topologia de rede.

<b>allowsValidation</b>	Boolean	1,1	Indica se a zona permite validação de títulos. A fiscalização considera sempre a zona como válida.  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.
-------------------------	---------	-----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### EXEMPLO

```
{
  "zoneLongID": "id-zone-tcb-barreiro",
  "allowsValidation": true
}
```

### 3.2.7.8 ValidationData

Campo	Tipo	Ocorr.	Descrição
<b>validationDataLongID</b>	String(36)	1,1	Identificador único da configuração.
<b>startDate</b>	DateTime	1,1	Data de início de validade da configuração.
<b>endDate</b>	DateTime	0,1	Data de fim de validade da configuração.   Se omissos, significa que a verificação não se aplica.
<b>operators</b>	List<String(36)>	0,N	Lista de operadores que intervêm na configuração.   Se omissos ou lista vazia, significa que é válido para todos os operadores.  Cada elemento da lista deve ter o valor OperatorLongID definido na configuração de parâmetros técnicos.
<b>preSelectionODType</b>	Enum	1,1	Indica o tipo de pré-seleção de OD requerido pelos operadores intervenientes nesta configuração.  Enumerado: ApexPreSelectionODType
<b>productMatrixID</b>	String(36)	1,1	Identifica a matriz com a configuração dos valores de débito, duração de viagem e número de zonas.

#### EXEMPLO

```
{
  "validationDataLongID": "b7db1974-fbd3-4742-967c-9dc428f02811",
  "startDate": "2021-01-01T00:00:00",
  "operators": [
    "id-operator-tcb"
  ],
  "preSelectionODFlag": false,
  "productMatrixID": "id-mtx-tcb-zapping"
}
```

### 3.2.7.9 InterchangeValidity


Campo	Tipo	Ocorr.	Descrição
<b>interchangeAllowed</b>	Boolean	1,1	Indica se o produto permite transbordo ou não.
<b>receivingOperators</b>	List<ReceivingOperator>	0,N	Operadores recetores.  💡 Se omissa ou lista vazia, significa que é aceite para qualquer operador.

#### EXEMPLO

```
{
  "interchangeAllowed": true,
  "receivingOperators": [
    {
      "operatorLongID": "id-operator-tcb",
      "maxTransfers": 0,
      "interchangeOperators": [
        {
          "operatorLongID": "id-operator-tcb",
          "transferDurationEntry": 40,
          "transferDurationExit": 0
        }
      ]
    }
  ]
}
```

#### 3.2.7.9.1 ReceivingOperator



Campo	Tipo	Ocorr.	Descrição
<b>operatorLongID</b>	String(36)	1,1	Identificador do operador, definido na configuração de parâmetros técnicos.
<b>maxTransfers</b>	UInt16	1,1	Número máximo de transbordos. Configuração utilizada na validação.  📄 Apenas aplicável ao MDv2.

<b>interchangeOperators</b>	List<InterchangeOperator>	0,N	Operadores alimentadores.   Se omissa ou lista vazia, significa que é aceite transbordo de qualquer operador.
-----------------------------	---------------------------	-----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### EXEMPLO

```
{
  "operatorLongID": "id-operator-tcb",
  "maxTransfers": 0,
  "interchangeOperators": [
    {
      "operatorLongID": "id-operator-tcb",
      "transferDurationEntry": 40,
      "transferDurationExit": 0
    }
  ]
}
```




#### 3.2.7.9.1.1 InterchangeOperator

Campo	Tipo	Ocorr.	Descrição
<b>operatorLongID</b>	String(36)	1,1	Identificador do operador, definido na configuração de parâmetros técnicos.
<b>transferDurationEntry</b>	UInt16	0,1	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.   Se omissa, significa que o produto não tem limite de tempo entre validações.
<b>transferDurationExit</b>	UInt16	0,1	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.   Se omissa, significa que o produto não tem limite de tempo entre validações.

#### EXEMPLO

```
{
  "operatorLongID": "id-operator-tcb",
  "transferDurationEntry": 40,
  "transferDurationExit": 0
}
```


### 3.2.7.10 SalesPackage

Campo	Tipo	Ocorr.	Descrição
<b>salesPackageID</b>	String(36)	1,1	Identificador do pacote de venda.
<b>startDate</b>	DateTime	1,1	Data de início de validade do pacote de venda.
<b>endDate</b>	DateTime	0,1	Data de início de validade do pacote de venda.  Se omissso, considera-se que não tem data de fim.
<b>userQuantityAllowed</b>	Boolean	1,1	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.
<b>groupDimension</b>	UInt8	0,1	Dimensão do grupo de passageiros.  Se omissso ou valor 0, indica que o produto não tem configuração de grupo.  Valor apenas considerado se produto for bilhete de grupo (definido nas características).
<b>unitsNumber</b>	UInt16	1,1	Número de unidades a carregar no cartão.
<b>price</b>	Int32	1,1	Preço (em cêntimos) do pacote de venda, com imposto incluído.
<b>taxID</b>	String(36)	1,1	Identificador do imposto aplicado.
<b>taxValue</b>	Int32	1,1	Valor de imposto (em cêntimos).
<b>operators</b>	List<SalesPackageOperator>	0,N	Lista de operadores com participação neste pacote de venda.  Se omissso ou lista vazia, significa que produto é vendável para todos os operadores.

#### EXEMPLO

```
{
  "salesPackageID": "44b119b6-5b38-4568-a0bd-811c82ac8de6",
  "startDate": "2021-01-01T00:00:00",
  "endDate": "2022-12-31T23:59:59",
  "userQuantityAllowed": false,
  "unitsNumber": 300,
  "price": 300,
  "taxID": "id-tax-reduzida",
  "taxValue": 17,
  "operators": [<sales-package-operator-here>]
}
```


### 3.2.7.10.1 SalesPackageOperator

Campo	Tipo	Ocorr.	Descrição
<b>operatorLongID</b>	String(36)	1,1	Identificador do operador, definido na configuração de parâmetros técnicos.
<b>channels</b>	List<String(36)>	0,N	<p>Lista de canais do operador onde o produto está disponível.</p> <p> Se omissa ou lista vazia, significa que é vendável em todos os canais do operador.</p>


#### EXEMPLO

```
{
  "operatorLongID": "id-operator-tcb",
  "channels": [
    "id-channel-pos-tcb",
    "id-channel-pos-generic"
  ]
}
```

### 3.2.7.11 Characteristics

Campo	Tipo	Ocorr.	Descrição
<b>unitType</b>	Enum	1,1	Tipo de unidades do produto. Enumerado: ApexUnitType
<b>materializationType</b>	Enum	1,1	Tipo de materialização. Enumerado: ApexMaterializationType
<b>rightExtensionType</b>	Enum	1,1	Tipo de extensão de direito. Enumerado: T_VivaContractRightExtensionType
<b>tripClass</b>	Enum	1,1	Classe do produto. Enumerado: ApexTripClass
<b>groupFlag</b>	Boolean	1,1	<p>Indica se o produto é um bilhete de grupo. A dimensão do grupo encontra-se definida no pacote de venda.</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>
<b>timeBetweenPassengers</b>	UInt8	1,1	Tempo em segundos entre validações (entrada ou saída) de passageiros em que não é verificado o anti-passback. Utilizado em bilhetes de grupo.



<b>dailyUsageRate</b>	Int32	0,1	<p>Valor em cêntimos a cobrar por cada dia de utilização.</p> <p> Se omissa ou valor 0, significa que não se aplica a taxa de utilização diária (TUD).</p>
<b>nullProductFlag</b>	Boolean	0,1	<p>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.</p> <p>Deverá existir pelo menos um produto nulo entre os produtos configurados (sendo que apenas o primeiro produto nulo encontrado será utilizado).</p> <p> Se omissa, significa o mesmo que o valor false.</p> <p> Apenas um produto deve ser configurado como produto nulo.</p>
<b>preSelectionType</b>	Enum	1,1	<p>Indica o tipo de pré-seleção requerido pelo produto.</p> <p>Enumerado: ApexPreSelectionType</p>

#### EXEMPLO

```
{
  "unitType": 2,
  "materializationType": 3,
  "rightExtensionType": 0,
  "tripClass": 0,
  "groupFlag": false,
  "timeBetweenPassengers": 0,
  "dailyUsageRate": 0,
  "nullProductFlag": false,
  "preSelectionType": 0
}
```

### 3.2.7.12 Restrictions

Campo	Tipo	Ocorr.	Descrição
<b>utilizationType</b>	Enum	1,1	Tipo de utilização e acesso do produto. Enumerado: T_VivaContractUtilization
<b>minSaleUnits</b>	UInt16	1,1	Número mínimo de unidades permitidas na venda.
<b>maxSaleUnits</b>	UInt16	1,1	Número máximo de unidades permitidas na venda.



<b>maxCardUnits</b>	UInt16	0,1	Número máximo de unidades presentes no cartão após a venda.   Se omissa ou valor = 0, significa que não existe limite.
<b>maxValidDate</b>	DateTime	0,1	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.
<b>maxValidDays</b>	UInt16	0,1	Número máximo de dias válido.
<b>maxDailyUsage</b>	UInt8	0,1	Número máximo de utilizações diárias   Se omissa ou valor 0, significa que não existe limite de utilização diária.   Apenas suportado pelo MDv2.
<b>voucherFlag</b>	Boolean	1,1	Indica se é necessário indicar um código de <i>voucher</i> para o carregamento.
<b>multiProductFlag</b>	Boolean	1,1	Indica se é permitido ter mais do que uma instância válida deste produto carregado no cartão.
<b>municipalityCode</b>	UInt16	0,1	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.
<b>requiredProducts</b>	List<String(36)>	0,N	Lista a indicar os produtos requeridos para a aquisição do produto em causa.   A cada elemento da lista é aplicado o operador <b>OR</b> .

#### EXEMPLO

```
{
  "utilizationType": 0,
  "minSaleUnits": 300,
  "maxSaleUnits": 2000,
  "maxCardUnits": 4000,
  "voucherFlag": false,
  "multiProductFlag": false
}
```

### 3.3 Ficheiro de Exemplo

Nesta secção encontram-se anexados dois ficheiros referentes à configuração de oferta comercial, um no formato JSON e o seu correspondente em formato embedded.

Formato JSON	Formato Embedded
 apx_comm.json	 apx_comm.cfg