



Portugal
CODIPOR

GS1 EPCglobal:
O que necessita saber...



GS1 EPCglobal

Em 1999, um grupo de produtores e distribuidores identificou o potencial da RFID - Radio Frequency IDentification (Identificação por Rádio Frequência) como um complemento e eventualmente como a tecnologia sucessora dos Códigos de Barras.

Contudo, reconheceu-se que, perante a inexistência de normas globais, tinham sido desenvolvidas muitas aplicações e soluções de RFID em sistemas fechados e proprietários, o que estaria a limitar a adopção massiva da RFID, nomeadamente devido aos elevados custos de implementação e incompatibilidade de sistemas.

Este Grupo decidiu financiar as pesquisas, inicialmente realizadas pelo MIT - Massachusetts Institute of Technology e posteriormente por seis universidades: duas na Europa (Cambridge e St Gallen), uma na Austrália (Adelaide) e três na Ásia (Fudan, China, Keio, Japan, ICU Korea), formando o Auto-ID Center. O desafio lançado a estas universidades foi o desenvolvimento de uma aplicação global normalizada e economicamente viável para ser utilizada em toda a Cadeia de Valor. Estas pesquisas foram financiadas, não só pela GS1, mas também por 103 empresas Europeias, Americanas e Asiáticas de grande, pequena e média dimensão, pertencentes aos sectores de FMCG, retalho, farmacêutico, telecomunicações, TI (Software e Hardware) e Construção.

Em 2003, as investigações efectuadas pelo Auto-ID Center conduziram à apresentação de um conjunto de soluções baseadas numa numeração única contida numa etiqueta de baixo custo e uma rede similar à da Internet para registar e aceder a dados relevantes para a Cadeia de Valor, bem como especificações detalhadas para:

1. os Esquemas de Numeração EPC™ - Electronic Product Code (Código Electrónico de Produto)
2. os componentes propostos para a GS1 EPCglobal Network™
3. as Etiquetas passivas e os leitores (Antenas)

Como resultado do trabalho realizado pelo Auto ID Center, foi constituída, no seio da GS1, a GS1 EPCglobal responsável por orientar a adopção global da tecnologia EPC™ através da definição de normas abertas e de adesão voluntária para a GS1 EPCglobal Network™.

Porquê utilizar as Normas GS1 EPCglobal para além das especificações de RFID?

Há décadas que as Tags de RFID são utilizadas com finalidades específicas ou propósitos de localização fechados e proprietários. Contudo, no comércio moderno a maioria das "coisas" necessita de se movimentar facilmente para além das próprias empresas. Ao propor normas abertas para as tags, leitores e middleware, a GS1 EPCglobal promoveu a criação de um conjunto de standards para a indústria em que as etiquetas aplicadas num país podem passar por diferentes organizações até ao seu destino final, e a identidade do objecto é compreendida e autenticada por todos os intervenientes na Cadeia de Valor.



A existência destas normas abertas e não proprietárias é o principal elemento para assegurar o sucesso no desenvolvimento desta tecnologia em todo o mundo. Assim, desde o seu arranque, a GS1 EPCglobal já ratificou as Normas para a etiquetas de segunda geração (Gen2) e para os componentes de interface com o software. Estas Normas GS1 foram definidas e desenvolvidas tendo em conta principalmente as exigências globais ao nível das telecomunicações. Por sua vez, a GS1 EPCglobal tem vindo a trabalhar com organizações de normalização internacionais, inclusive com a ISO - International Organisation for Standardisation.

EPC™ - Electronic Product Code

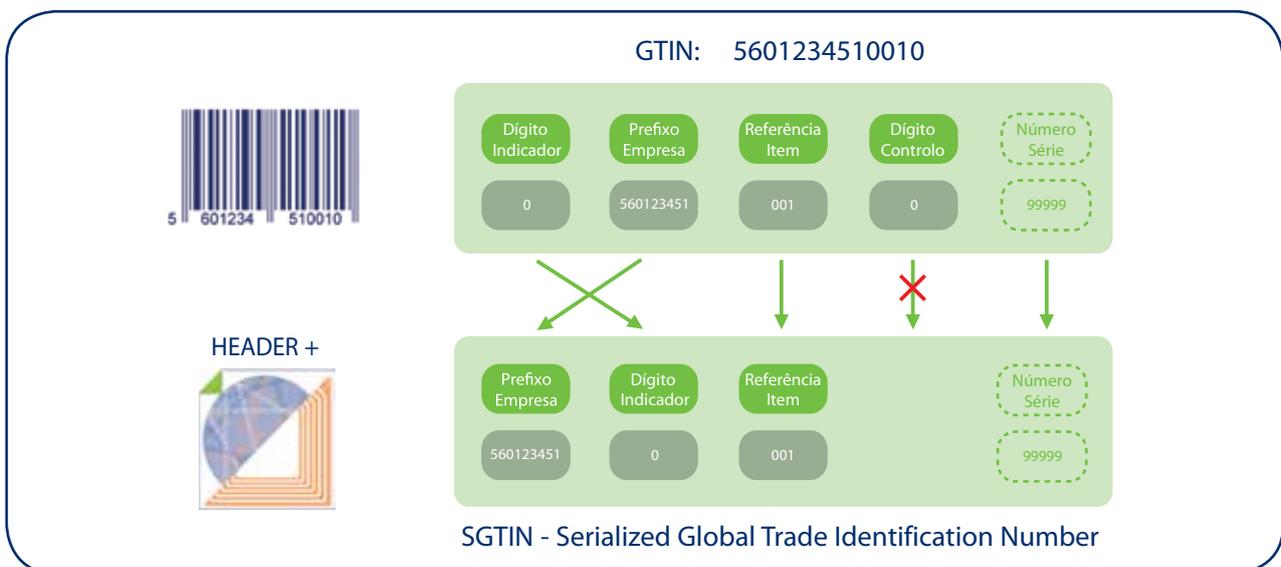
• O que é?

O EPC™ - Electronic Product Code ou Código Electrónico de Produto é um número único e inequívoco utilizado para identificar um objecto específico na Cadeia de Valor. O EPC™ é registado numa etiqueta (TAG) de RFID que contém um chip e uma antena emissora. Quando o EPC™ é capturado da etiqueta pode estar associado a diversos dados dinâmicos que estão disponíveis numa base de dados, tais como a origem ou a sua data de produção, número de lote, número de série, entre outros. Tal como o GTIN – Global Trade Item Number ou o VIN – Vehicle Identification Number, o EPC™ é a chave que permite que os sistemas

de informação façam parte da GS1 EPCglobal Network™. Assim, o EPC™ é um identificador único para qualquer tipo de objecto, que pode conter outros Identificadores-Chave GS1 no formato EPC™, nomeadamente:

- GTIN - Global Trade Item Number
- GRAI - Global Returnable Asset Identifier
- GIAI - Global Individual Asset Identifier
- SSCC - Serial Shipping Container Code uma vez que, por exemplo, o familiar Código de Barras EAN/UPC que simboliza os GTINs apenas fornece a identificação

de uma classe de Objectos, enquanto que o EPC™ para além de conter o GTIN permite a identificação de cada número de série dos objectos ou momento do objecto, passando a ser identificado por um SGTIN. Por outras palavras, duas caixas do mesmo produto podem ter o mesmo GTIN, mas cada uma terá EPCs (SGTINs) diferentes.



• Quais os objectos que podem utilizar EPC™?

Para além de poderem ser atribuídos a qualquer nível dos produtos de grande consumo, ou seja, ao objecto, caixa, palete ou contentor, o EPC™ pode ser atribuído a qualquer outro tipo de objecto para identificar, por exemplo: activos retornáveis (paletes, grades, barris, etc.); para verificação de bagagem; como garantia dos produtos electrónicos e necessidades de serviços; para manter os registos dos activos fixos, localização de cada medicamento ou qualquer outro objecto tangível.



GS1 EPCglobal Network™

• O que é?

A GS1 EPCglobal Network™ é um conjunto de tecnologias que permite a identificação por rádio frequência automática e imediata dos objectos ao longo da Cadeia de Valor e em qualquer ponto do mundo e possibilita a troca de informação em tempo real entre os parceiros comerciais sobre os objectos que estão a ser comercializados. Por outras palavras, a GS1 EPCglobal Network™ pode também ser entendida como uma comunidade de parceiros comerciais interessados em capturar e partilhar os dados relacionados com o EPC™, utilizando as tecnologias de acordo com as Normas GS1.

Consequentemente, a GS1 EPCglobal Network™ torna as organizações mais eficientes pela redução de problemas como a contrafacção, furtos internos e a ineficiência com impactos na produtividade e na rentabilidade.

• Quais os seus componentes?

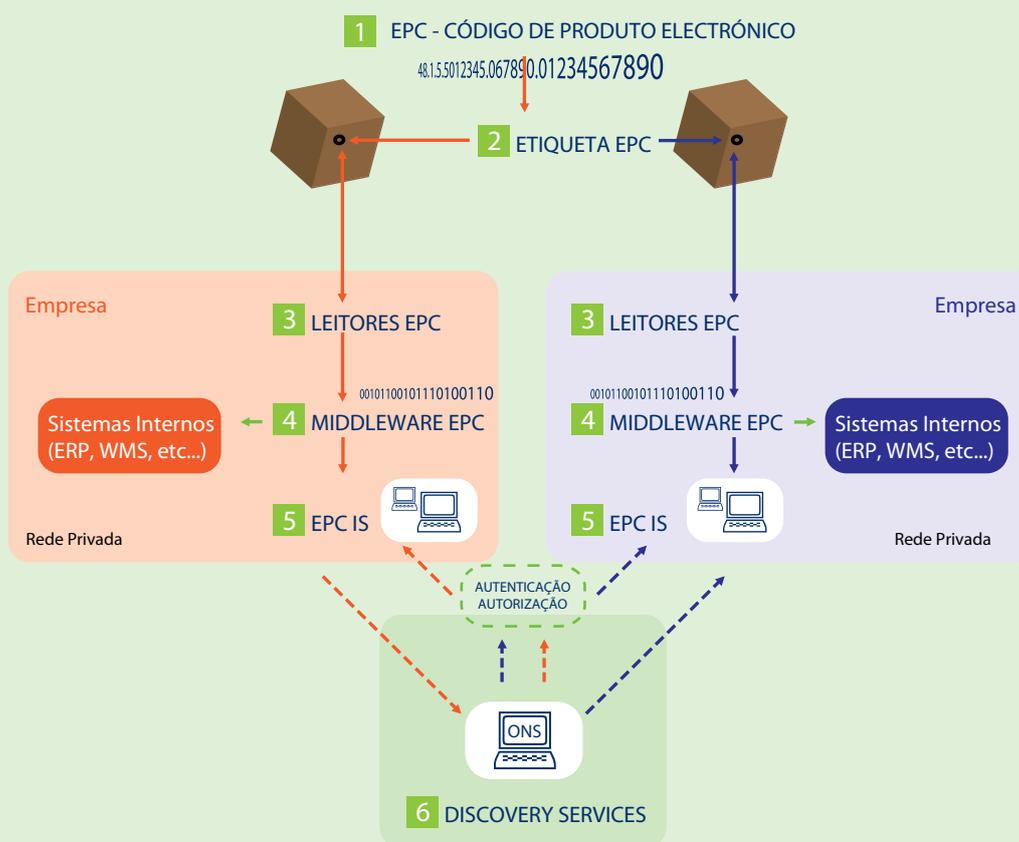
Os componentes da GS1 EPCglobal Network™ foram desenhados para trabalhar em conjunto e possibilitarem o máximo de visibilidade na Cadeia de Valor. Estes componentes são:

1. EPC™ - Electronic Product Code.
2. Tag EPC™
São dispositivos RFID compostos por um chip e uma antena. O EPC™ único e inequívoco do objecto é registado na TAG que lhe está fisicamente apensa.
3. Leitor EPC™
O leitor EPC™ é o dispositivo que faz a captura do EPC™ da TAG utilizando para o efeito ondas de rádio. Os leitores EPC™ estão colocados em pontos específicos para localizar e registar a movimentação dos objectos na cadeia de valor, ou apenas num circuito fechado.
4. Middleware EPC™
É o software que permite alertas e gere a informação básica da comunicação EPC™ Information Services (EPCIS) aos sistemas de informação existentes nas empresas.
5. EPC™ Information Services (EPCIS)
É uma Norma GS1 EPCglobal para a partilha de dados relativos a um EPC™ entre parceiros comerciais e é o componente principal que serve de suporte à GS1 EPCglobal Network™, dado que oferece novas oportunidades de melhorar a eficiência, segurança e visibilidade na Cadeia de Valor global.
6. Discovery Services
São um conjunto de serviços de pesquisa que permitem aos utilizadores encontrarem a informação relacionada com um determinado EPC™ e solicitarem o acesso a essa informação através do ONS - Object Name Service.

A GS1 EPCglobal Network™ pode ser utilizada apenas entre dois ou por múltiplos elos da Cadeia de Valor, i.e., produtor, distribuidor, operador logístico, comprador/retalhista, etc.. Assim sendo, cada um dos intervenientes ao longo da Cadeia de Valor terá leitores EPC™ que capturarão os EPCs movimentados nas suas instalações.



Fluxo de Dados na GS1 EPCglobal Network™



Convém salientar que, como cada utilizador da GS1 EPCglobal Network™ detém os dados associados às leituras do EPC™, as pesquisas sobre um dado EPC™ necessitam de um mecanismo capaz de armazenar com segurança todos os "eventos" de leitura e informações sobre esse EPC™, independentemente do detentor dos dados.

• Como funciona?

A GS1 EPCglobal Network™ utiliza a tecnologia RFID que permite a completa visibilidade da informação sobre os objectos ao longo da Cadeia de Valor.

Neste sentido, num primeiro momento o EPC™ é registado no chip da TAG conectada a uma antena que está fisicamente colocada em cada embalagem, caixa ou palete de caixas de objectos. Em momentos subse-

quentes a TAG está em condições de "comunicar" o seu número, i.e., o EPC™, ao leitor através de rádio frequência.

O leitor passa esse número de identificação EPC™ ao computador para aceder, através do EPCIS ao ONS. O ONS pode ser considerado como um serviço de busca que tem como *input* um EPC™ e produz um *output* que está ligado (sob a forma de um

URL - Uniform Resource Locator) ao repositório EPCIS, do detentor da informação do EPC™ em questão.

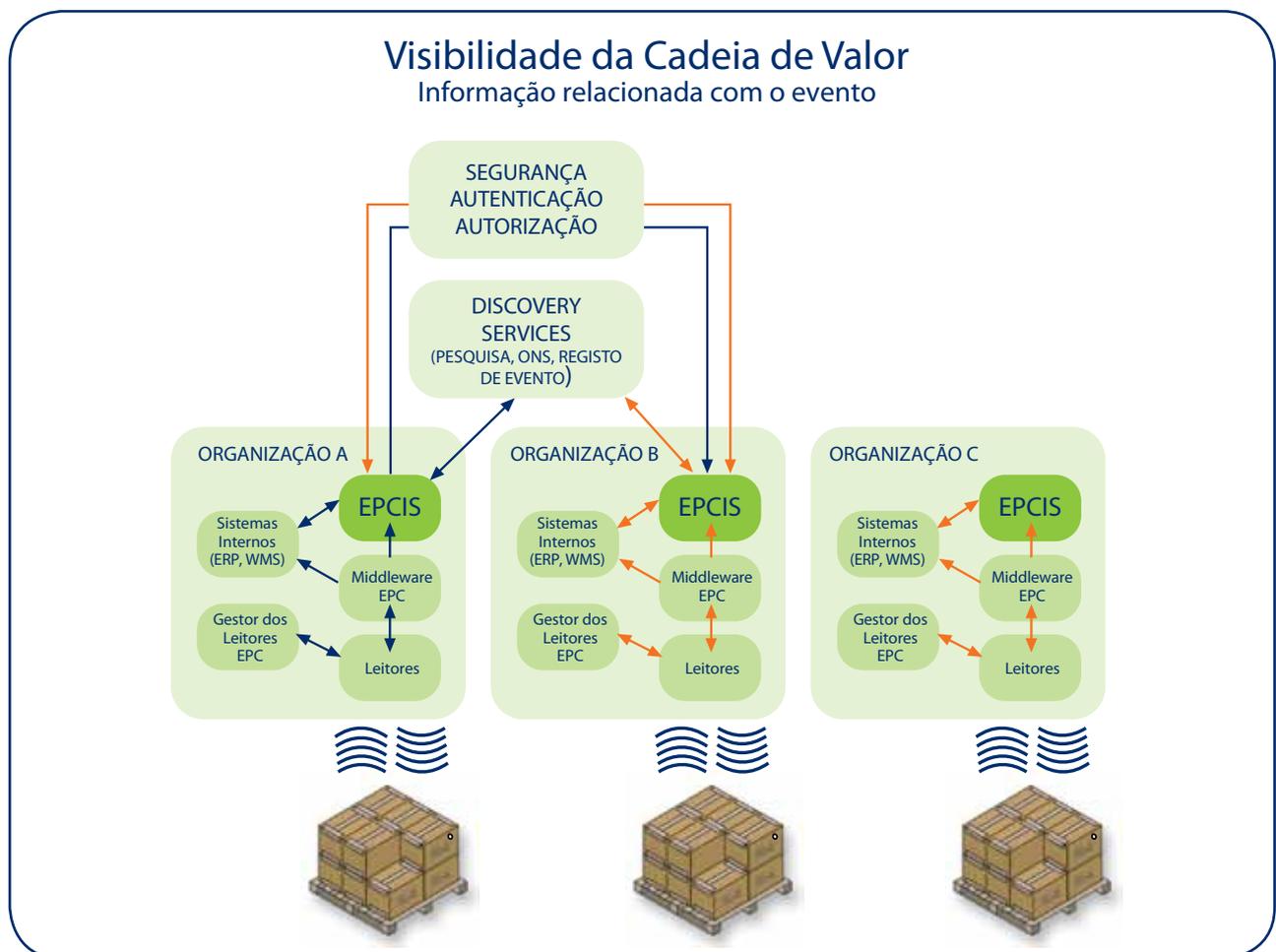
O ONS, por sua vez, indica ao sistema de informação do utilizador onde pode localizar na GS1 EPCglobal Network™ a informação sobre o objecto que contém o dito EPC™, inclusive, por exemplo, onde e quando este foi produzido.

O EPCIS oferece um conjunto de elementos de dados e uma linguagem de comunicação comum, bem como a definição de um conjunto de mensagens normalizadas (GS1 XML) que os parceiros comerciais devem utilizar para armazenar, aceder e comunicar os dados referentes

aos objectos movimentados na Cadeia de Valor. O EPCIS, por outro lado, fornece os meios para comunicar mais informação sobre um EPC™ individual.

Convém salientar que o EPC™ contido na TAG RFID de cada objecto é a chave de acesso ao

EPCIS. O Middleware EPC™ é um software que actua como o "sistema nervoso central" da GS1 EPCglobal Network™, sendo a peça que gere e movimenta a informação para que não haja sobrecarga das redes existentes.



• Que informação pode ser partilhada através do EPCIS?

As informações que respondam às questões como "o quê", "onde", "quando" e "porquê" podem ser partilhadas com segurança ao longo da Cadeia

de Valor pela utilização do EPCIS. As respostas a estas questões são de extrema importância para os negócios, nomeadamente, a informação sobre a duração,

a localização, o estado e a fase do negócio em que ocorre o registo da informação durante a vida do objecto na Cadeia de Valor.

• Como é partilhada a informação na Cadeia de Valor com o EPCIS?

O EPCIS fornece especificações de interface construídas sobre os standards comerciais e da Internet amplamente utilizados. O EPCIS facilita internamente a captura de dados, assim como permite uma partilha externa segura sobre o movimento e o estado dos bens no mundo físico.

• Porque se deve utilizar o EPCIS?

Se o seu negócio envolve o manuseamento de bens físicos, por exemplo, se é produtor, distribuidor, operador logístico, revendedor ou utilizador final de bens tangíveis, então, provavelmente, consome informação a

nível interno ou troca informação a nível externo sobre a localização e o estado do material. O EPCIS fornece um caminho para a troca dessa informação a custos efectivos com um elevado nível de detalhe. É provável

que as oportunidades de maior visibilidade e eficiência levem várias empresas a adoptar o EPCIS, complementando desta forma o nível de identificação e tecnologia de partilha de dados actualmente em uso.

• Como se pode implementar o EPCIS?

Tendo por base os pilotos realizados, em primeiro lugar, a empresa deve determinar como gostaria de capturar e partilhar os "eventos" do negócio utilizando o EPCIS. Para a captura de dados, a empresa deve adoptar leitores e middleware compatíveis com o EPC™.

Para a partilha de dados pode fazer acordos com os seus parceiros comerciais para monitorizar a expedição e recepção dos produtos identificados com o EPC™.

Por sua vez, necessitará de compilar os dados mestre dos produtos e localizações na sua Cadeia de Valor. De seguida, a empresa terá que criar um repositório, normalmente com a ajuda de um prestador de serviços, no qual armazenará os seus dados mestre.

A partir daqui, a empresa poderá registar os seus "eventos"

capturados no EPCIS a partir do seu middleware no repositório através do interface de captura e solicitar uma pesquisa aos seus parceiros de negócio para acompanhar todas as expedições e recepções.

Os pilotos de utilização do EPCIS incluíram a prova electrónica de entrega (p.e. seguir a recepção e expedição entre parceiros comerciais), o pedigree electrónico (p.e. a localização dos parceiros comerciais que têm a custódia de um EPC™ na Cadeia de Valor), a autenticação do produto (p.e. verificar o produtor de um EPC™), a compatibilidade promocional (p.e. garantir que os displays do produto estão a tempo na loja) e gestão de inventários (p.e. detectar quando um produto se encontra em ruptura de stock). Neste sentido, a empresa deverá ter em consideração estes exemplos

e desenvolver as suas aplicações, baseadas na sua infra-estrutura EPCIS.



Benefícios da GS1 EPCglobal Network™

Esta tecnologia ajuda a minimizar os custos suplementares das operações internas das empresas, tais como furtos internos, rupturas de stocks, contrafacção e outros resultantes destes, diminuindo, por conseguinte, os custos comerciais, possibilitando, desta forma, negociações bem sucedidas quando existe a pressão no sentido de baixar os preços para o consumidor.

A GS1 EPCglobal Network™ permitirá o registo seguro e a comunicação em tempo real dos dados sobre a movimentação dos objectos sempre que eles viajam ao longo da Cadeia de Valor. Como resultado, possibilitará o acesso de utilizadores autorizados e autenticados ao

histórico da movimentação dos produtos.

A combinação da RFID com as tecnologias da Internet na GS1 EPCglobal Network™ possibilita três inovações na identificação de produtos na cadeia de valor:

- A criação de um identificador único (SGTIN) de cada objecto na Cadeia de Valor, permitindo a comunicação da informação específica desse mesmo objecto.
- A captura remota dos números de identificação (SGTIN) dos produtos, isto é, um leitor de EPC™ detecta todas as TAGs EPC™ que passam no campo

de rádio frequência, tendo também a capacidade de filtrar o EPC™ de todos os objectos etiquetados com EPC™ num contentor, palete ou caixa.

- A disponibilização de informação em tempo real sobre a movimentação de cada objecto a utilizadores autorizados.



A capacidade de aceder à informação sobre a movimentação em tempo real de qualquer objecto etiquetado com EPC™ otimiza as capacidades de localizar e rastrear e permite uma maior automatização dos procedimentos de localização. Assim sendo, o mundo dos negócios beneficia de melhorias operacionais pela redução de erros na conferência das encomendas, da maior rapidez da triagem e da redução dos custos de inventário e associados às rupturas de stocks.

Além disso, estas capacidades fornecem uma fonte inestimável de informação às autoridades competentes no que respeita à recolha de produtos e situações de saúde pública, e também pode ser utilizada no reforço da segurança nas alfândegas e nos portos.

Sendo um grande avanço na identificação de produtos, a GS1 EPCglobal Network™ vai fornecer benefícios consideráveis ao comércio, segurança nacional, saúde pública e segurança e também aos consumidores.

Exemplos de utilização da GS1 EPCglobal Network™

Colocados estrategicamente os leitores ao longo da Cadeia de Valor, a GS1 EPCglobal Network™ torna todo o percurso de expedição e recepção dos objectos identificados com o EPC™ muito mais transparente. Como resultado, fornece o histórico completo da movimentação dos produtos em tempo real, uma capacidade que pode ser utilizada em todas as indústrias, nomeadamente para:

• Localizar & Rastrear

A GS1 EPCglobal Network™ veio revolucionar as capacidades de localizar e rastrear, dado que viabiliza a obtenção do histórico completo em tempo real da expedição de uma palete, caixa ou unidade individual etiquetada com EPC™.

Este fluxo de informação em tempo real possibilita simultaneamente o acesso ao minuto da informação sobre a localização, i.e., onde se encontra o objecto, assim como a informação detalhada de rastreabilidade, ou seja, por onde passou o produto na Cadeia de Valor, agilizando os esforços de localização e rastreabilidade de parte de remessas ou remessas esquecidas.

Adicionalmente, a total transparência das rotas de expedição permite a informação detalhada que pode ser analisada e utilizada para melhorar as

rotas logísticas e identificar áreas de melhoria e reduções de custos com o planeamento das encomendas, por exemplo, definição de tempos de entrega, stocks de segurança, entre outros.

• Recolha de Produtos

Porque a GS1 EPCglobal Network™ fornece dados históricos detalhados, é um recurso importante num processo de recolha de produto. Primeiro, porque acelera a avaliação do problema, uma vez que é uma fonte de informação única e inequívoca de cada produto.

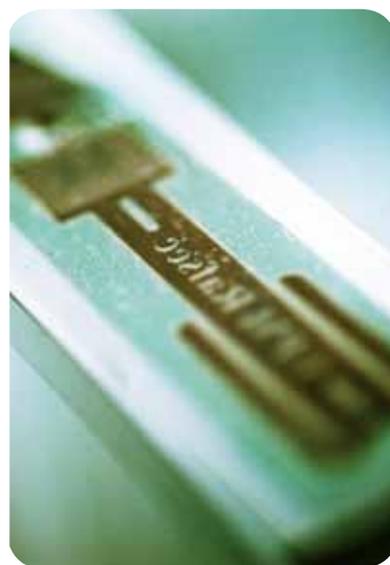
Segundo, porque se os produtos a recolher forem identificados, a comparação de cada histórico dos seus EPC™ pode identificar as etapas de produção ou expedição que os produtos contaminados têm em comum, considerando a causa de um problema isolado e assumir que outros produtos possam estar afectados.

Em terceiro, porque os leitores colocados estrategicamente podem permitir detectar rapidamente a origem do problema, reduzindo os custos e o impacto do problema, por exemplo, os leitores colocados no final de cada linha de produção e não somente à entrada da fábrica, possibilitam a capacidade de isolar a fonte do problema a um nível muito mais detalhado, reduzindo potencialmente o número de produtos que necessitam de ser recolhidos.

Por último, o tipo e histórico dos dados permitem fazer uma auditoria que torna mais fácil de encontrar os produtos contaminados na Cadeia de Valor.

• Combate a Contrafacção

Como na GS1 EPCglobal Network™ cada objecto tem uma TAG RFID com um único EPC™ que é capturado em vários pontos na Cadeia de Valor, os objectos de contrafacção podem ser rapidamente identificados, dado que estes ou não têm EPCs, ou têm EPCs inválidos ou duplicados dos produtos autênticos. Por este motivo, a GS1 EPCglobal Network™ é um recurso valioso para identificar não só a presença de produtos de contrafacção na Cadeia de Valor, como o momento da sua entrada na mesma.



Contudo, a capacidade de acesso à informação em tempo real sobre qualquer objecto etiquetado com o EPC™, quer este esteja numa palete, caixa ou objecto individual, tem vindo a criar novos paradigmas comerciais em vários sectores. Neste contexto, a GS1 EPCglobal Network™ tem um enorme potencial e despoleta diferentes tipos de utilização comercial em várias indústrias, nomeadamente:

Sector	Exemplos de Utilização
Aéreo	<ul style="list-style-type: none"> • Manuseamento da bagagem
Alimentar	<ul style="list-style-type: none"> • Doença das vacas loucas/Gripe das Aves: Genealogia dos animais; histórico das rações e detalhes da sua colocação na cadeia alimentar • Restaurantes: Intoxicação alimentar
Automóvel	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão de Activos: Gestão de ferramentas e contentores • Localização parcial: Gestão de inventário; montagem; controlo de furtos; autenticação da marca; distribuição; recolha e reciclagem • Relacionada com os veículos: Identificação dos automóveis, controlos de acesso e pressão dos pneus • Customização automatizada
Defesa	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão dos fornecimentos e materiais: localização e rastreio; dinâmica dos recebimentos, etc. • Gestão dos Activos militares: utilização, localização e manutenção de activos
Logística	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicação em Activos: Gestão, localização e manutenção de activos, por exemplo, contentores, camiões, etc. • Melhorias na eficiência operacional: planeamento de volumes e captura automática de dados no percurso das expedições • Segurança: rastreabilidade do percurso das expedições e identificação dos conteúdos das embalagens • Customização automatizada
Retalho	<ul style="list-style-type: none"> • Localizar & Rastreabilidade • Recolha de Produtos • Expedição e Entregas Dinâmicas • Reconciliação Automática de Facturas • Redução de Rupturas • Melhorias no planeamento de encomendas • Autenticação dos produtos
Saúde	<ul style="list-style-type: none"> • Cruz Vermelha: Monitorar os bancos de sangue • Hospitais: Monitorar o percurso dos medicamentos desde a farmácia hospitalar até ao paciente • Farmácia: Recolher os medicamentos • Medicamentos de Prescrição: Assegurar a autenticidade; identificar os medicamentos de contrafacção ou com rótulos falsificados



Como aderir à GS1 EPCglobal Network™

A GS1 Portugal-CODIPOR é a gestora do Sistema GS1 e por conseguinte da GS1 EPCglobal em Portugal. Como tal, as organizações que pretendam aderir à GS1 EPCglobal terão que se associar à GS1 Portugal-CODIPOR.

- **Existem três tipos de aderentes à GS1 EPCglobal Network™:**

- a. Utilizadores Finais: Empresas que utilizam ou têm intenção de usar a tecnologia.
- b. Prestadores de Serviços: Empresas que desejam participar na comunidade GS1 EPCglobal, fornecendo serviços de suporte à Rede GS1 EPCglobal (GS1 EPCglobal Network™) e suas tecnologias, mas que não tem intenção de utilizá-la.
- c. Entidades Governamentais, Associações sem fins lucrativos, Escolas e Universidades: Organizações sem fins lucrativos que regulam políticas de uso da tecnologia, desenvolvem pesquisa e ajudam a comunidade de utilizadores finais a implementar a Rede GS1 EPCglobal e as tecnologias inerentes.

- **Ao aderir à GS1 EPCglobal Network™, as organizações beneficiam de:**

- Números de Gestor(es) e de Classes de Objecto, numa base de necessidade, para atribuição de números EPC™ a paletes, caixas e artigos.
- Acesso apropriado à Rede GS1 EPCglobal e aos componentes do sistema EPC licenciados, sem custos. Isto inclui uma Identificação (ID) de utilizador e códigos de segurança. Este direito beneficia todos os utilizadores que precisem de monitorar ou interagir com o fluxo de materiais e produtos acabados na cadeia de abastecimento.
- Possibilidade de participação em Grupos de Acção (Action Group) e Grupos de Trabalhos (Work Group) associados.
- Acesso aos eRooms.
- Participação nos desenvolvimentos em curso dos standards para a Rede GS1 EPCglobal.
- Ligações com outros aderentes para criar pilotos e testes de implementação.
- Participação em actividades de marketing conjunto com o GS1 EPCglobal, incluindo “press releases” conjuntos, artigos, etc.



Para mais informações visite www.gs1pt.org
ou contacte-nos por e-mail: infor@gs1pt.org

GS1-The global language of business

Fundada em 1985, a GS1 Portugal-CODIPOR - Associação Portuguesa de Identificação e Codificação de Produtos, é uma Organização privada, sem fins lucrativos, formada por industriais, distribuidores e prestadores de serviços, sendo a representante em Portugal da GS1.

A GS1 Portugal-CODIPOR é multi-sectorial e tem por objecto a gestão a nível nacional do Sistema GS1, bem como o acompanhamento, investigação, estudo, formação, implementação e desenvolvimento de outros sistemas que conduzam à normalização e simplificação de procedimentos no âmbito da Indústria, Comércio e Serviços.

A GS1 é uma Organização Global com mais de 30 anos de experiência na normalização, formada por 108 Organizações Membro Nacionais, representativas de mais de um milhão de utilizadores que operam em 140 países, múltiplos sectores e indústrias desde o FMCG (Fast Moving Consumer Goods) até à Saúde, passando pelos Transportes e Defesa, correspondentes a todos os elos da Cadeia de Valor.

A GS1 oferece um portfolio de produtos, soluções e serviços para a melhoria da eficiência e da visibilidade das cadeias de valor, baseado na gestão das Normas do Sistema GS1, sistema de adesão voluntária mais utilizado nas cadeias de valor em todo o mundo, que consiste no conjunto de Normas as quais, com recurso às tecnologias de ponta, possibilitam uma linguagem global nos negócios.



Associação Portuguesa
de Identificação
e Codificação de Produtos
R. Prof. Fernando da
Fonseca, 16 – Esc.II
1600-618 Lisboa - Portugal
T +351 21 752 07 40
F +351 21 752 07 41
info@gs1pt.org
www.gs1pt.org

Copyright © 2008 GS1 Portugal - CODIPOR