

GUIA ORIENTATIVO DE RASTREABILIDADE

*NOVOS INSTRUMENTOS, FERRAMENTAS
E APLICAÇÕES PARA SUA EMPRESA*

São Paulo, outubro de 2024

GUIA ORIENTATIVO DE RASTREABILIDADE

*NOVOS INSTRUMENTOS, FERRAMENTAS
E APLICAÇÕES PARA SUA EMPRESA*



DEPARTAMENTO
DE DEFESA E SEGURANÇA

FICHA TÉCNICA

Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP)

Departamento de Defesa e Segurança (DESEG)

Diretor Titular: Carlos Erane de Aguiar

Diretor Titular Adjunto: Dagmar Oswaldo Cupaiolo

Diretor Técnico Responsável: Antonio Rebouças

Gerente do Departamento de Defesa e Segurança: Clara Martinolli

COORDENAÇÃO TÉCNICA:

Juliana Mota

CONTEÚDO TÉCNICO: GRUPO DE TRABALHO RASTREABILIDADE

Antonio Vitorio Cecere | Bruno Nogueira Rebouças | Cecília Iwamoto | Cristiane Foja | Daniel Pereira de Carvalho
| Eduardo Soares de Melo | Edson Luis Vismona | Geraldo Marcelo Cabral de Souza | Gustavo Henrique da Silva
| Henrique Franciscato Melo | Marcelo Cruz Botelho Medeiros | Marcelo Sá | Osvaldo Lahoz Maia | Paula Lalli |
Philippe Castella | Ricardo Loureiro dos Santos | Sheila Nogueira Rebouças | Wesley Rocha

SUPORTE TÉCNICO

Bárbara Argenta



ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO	6
2. DEFINIÇÃO	8
3. RASTREABILIDADE NO BRASIL E NO MUNDO	9
4. IMPACTOS TRIBUTÁRIOS: ADOÇÃO DA RASTREABILIDADE SISTÊMICA DE PRODUTOS NA CADEIA DE CONSUMO	14
5. RASTREABILIDADE COMO MECANISMO DE PROTEÇÃO DA INDÚSTRIA	18
6. FERRAMENTAS	19
6.1. REGISTROS NA RASTREABILIDADE	20
6.2. TECNOLOGIAS PARA SUPORTE À IMPLANTAÇÃO DA RASTREABILIDADE	22
7. A INDÚSTRIA E O DIÁLOGO COM O GOVERNO SOBRE RASTREABILIDADE	26
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	29

1. APRESENTAÇÃO

A atividade empresarial evolui constantemente. Produzir, vender e atender o consumidor são pilares da atividade empresarial.

A melhoria contínua da qualidade, desenvolvimento em inovação tecnológica e a busca incessante por novidades são entendidos como imperativos.

Em paralelo a essas e outras preocupações rotineiras, um ponto importante tem destaque: a ação de concorrentes ilegais que buscam lucro sem seguir as regras, desvirtuando o processo de concorrência. Líderes empresariais buscam, em todo o mundo, desenvolver estratégias para proteger o mercado, atuando junto aos poderes públicos para combater a oferta ilegal e desestimular a demanda, onde o preço é fator determinante, impactado diretamente pelos impostos pagos apenas pelo setor que segue regras e normas.

Junto a esses pressupostos já conhecidos, outro fator movimenta a indústria e se apresenta como relativa novidade, com viés positivo e sentido como tendência pelo mercado: ações em ESG¹. Essa nova perspectiva impacta os processos das empresas dadas as novas exigências que surgem em nível internacional, junto à possibilidade de comércio com o mundo que a globalização oferece. Assim, para atender as demandas e reforçar possibilidade de negócios, novos processos e tecnologias são pensados de forma ativa nas empresas, além dessa movimentação promover espaços para melhorias sistêmicas nos processos internos e contribuir para uma sociedade com outros modelos de consumo.

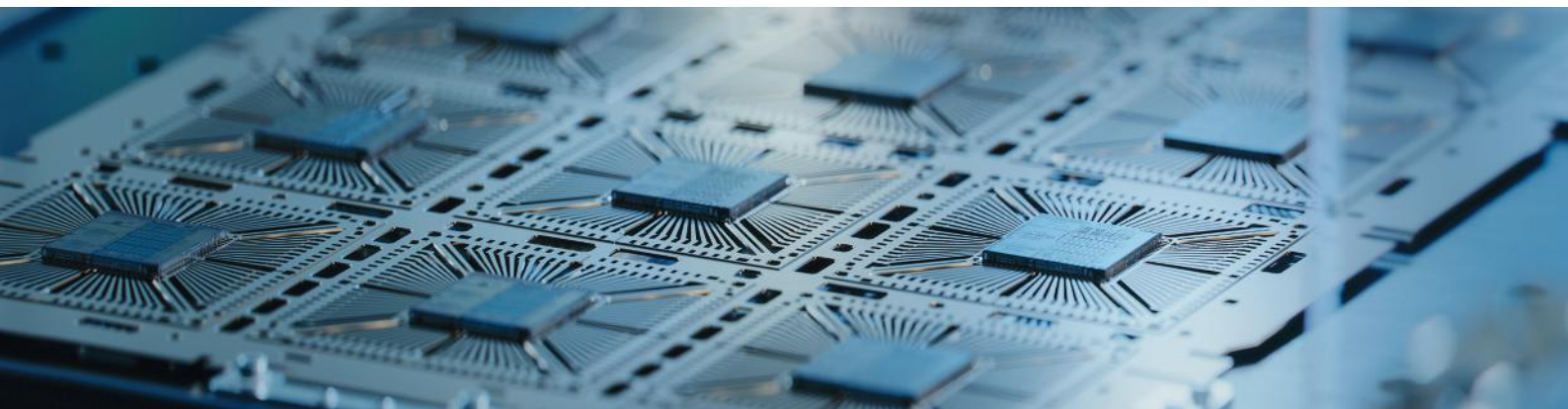
Tecnologias digitais de Rastreabilidade sistêmica têm sido desenvolvidas, para, dentre outras motivações, possibilitar de maneira efetiva a promoção de novas formas de produção e consumo, junto do desenvolvimento de outros modelos de controle para combate dos mercados ilícitos.

”

Esses controles de rastreio e garantia de idoneidade nas operações que envolvem o produto e processos, promovem segurança para as empresas, a sociedade e o consumidor, por meio de inúmeras ferramentas que podem ser implementadas e acessadas.

1. Environmental (Ambiental, E), Social (Social, S) e Governance (Governança, G).

Como exemplo de tecnologia pode ser citado, o uso de **nanotecnologia**² e **blockchain**³. Esses recursos permitem a marcação de produtos e uma comunicação direta com o consumidor via smartphones. Esse contato imediato, acessível por QR Code inteligente, e aliado a sistemas que permitam a autenticação⁴, gera todas as informações necessárias para identificar a originalidade, conformidade, se o produto foi roubado ou se está vinculado a uma nota fiscal.



O contexto se apresenta de maneira complexa, envolvendo esferas sociais, ambientais, comerciais, e de governança. Para além desses sistemas corporativos e governamentais, o papel do consumidor com seu poder de escolha é crucial e define o rumo do mercado.

Quando informados sobre a origem do produto, ele pode assumir a frente e avaliar se quer ou não seguir com aquela aquisição por meio de ferramentas que garantem a procedência das informações. Dessa forma, ele pode ter acesso a pontos como: se é seguro consumir aquele produto, se as normas técnicas são respeitadas, se o produto não foi roubado, se os impostos foram pagos, se a origem do produto é coerente com sua forma de consumir, e se ele quer, a partir dessas e outras informações, fazer parte desse sistema.

Por fim, a Rastreabilidade oferece às empresas um poderoso instrumento para combater a ilegalidade, envolvendo o consumidor e a autoridade pública nesse esforço, com custo viável e sem interferir na linha de produção. Oferece também recursos para se adaptar às novas exigências de um mundo globalizado e que cada vez mais insere ações de ESG em suas rotinas. Ferramentas e estratégias estão à disposição para enfrentar os desafios deste século, defendendo o mercado legal e preservando as empresas que estimulam a economia, gerando investimentos, empregos e renda.

2. Nanotecnologia é um campo científico-tecnológico transversal, disruptivo e pervasivo, dedicada à compreensão, controle e utilização das propriedades da matéria na nanoescala (1,0x10⁻⁹m, que equivale a 1 bilionésimo do metro). Acesse em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/tecnologia/tecnologias_convergentes/paginas/nanotecnologia/NANOTECONOLOGIA.html

3. Blockchain é um banco de dados avançado, organizado em blocos, que quando preenchidos com as informações, são fechados e conectados ao bloco preenchido previamente, formando, dessa maneira, uma cadeia de dados. Acesse em: <https://institutopropague.org/criptoativos/blockchain-o-que-e/>

4. Que é comprovado, verdadeiro, por oposição à cópia; verídico, comprovado.

2. DEFINIÇÃO

Inicialmente, é importante que seja conceituado o que é Rastreabilidade. Neste trabalho, usaremos a seguinte definição: ***Rastreabilidade é a capacidade de rastrear a história, aplicação ou localização do produto que está sendo considerado, registrando informações desde a origem até o destino ou o descarte, possibilitando o acesso às informações e demonstrando o atendimento às normas e boas práticas vigentes.***

Sendo assim, a Rastreabilidade pode estar relacionada a:

- ✓ Origem dos materiais componentes;
- ✓ Histórico de processamento;
- ✓ Distribuição e localização do produto durante e após a entrega.

A importância da Rastreabilidade está, dentre os ganhos substantivos para a empresa, em:

- ✓ Ter ***conhecimento e controle do caminho do item;***
- ✓ ***Na possibilidade do consumidor poder identificar os processos envolvendo determinado produto;***
- ✓ Na certificação de que o produto que se pretende comprar é original;
- ✓ Na garantia que a empresa segue os protocolos necessários e preestabelecidos para rastrear de forma assertiva.

Todos esses são meios de gerarem benefícios financeiros e reputacionais evitando assim, não só a leniência, mas a facilitação da atuação do crime.

3.

RASTREABILIDADE NO BRASIL E NO MUNDO

Dada a contextualização do tema, é importante reforçar que, como ferramenta fundamental na gestão da cadeia de suprimentos, os processos de Rastreabilidade garantem transparência e propiciam também o desenvolvimento de ações voltadas para a sustentabilidade.

No Brasil espera-se um impacto significativo nesse conceito dentro da Rastreabilidade de produtos, principalmente com as novas normas europeias, especialmente a Regulamentação de Ecodesign para Produtos Sustentáveis (ESPR) e o conceito de **passaporte digital de produtos**.

A seguir, será apresentado como o tema tem sido trabalhado no Brasil e no mundo.

Rastreabilidade no Brasil

No Brasil, as discussões sobre regras de Rastreabilidade tiveram início, grande parte, a partir das movimentações que partiram de lideranças dos segmentos, como no controle de bebidas e cigarros, por exemplo, e de maneira pouco integrada.

O que se observa é que nos últimos três anos, a pressão internacional e as sanções às exportações do Brasil, geraram movimentações no país. Os produtos e ações ilegais cresceram, as sanções internacionais têm se colocado cada vez mais rígidas, e esses fatores internos e externos passaram a exigir mudanças efetivas, que se apresentam principalmente na troca de controle de lotes para uma Rastreabilidade unitária, com garantia de origem.

Algumas ações foram desenvolvidas por parte do governo a fim de concentrar discussões sobre os processos de Rastreabilidade nas rotinas das empresas, e inserir novas formas de controle e mitigação de perdas.

Como uma das principais iniciativas para atingir esses objetivos, pode ser citada a atuação da Receita Federal que, por meio da **Portaria 165 de 12/04/2022**⁵, instituiu o **Programa Brasileiro de Rastreabilidade Fiscal (Rota Brasil)**, com o objetivo de criar um padrão nacional aplicável aos controles sistêmicos de produção e Rastreabilidade de produtos, identificando a origem e acompanhamento na cadeia produtiva, além de reprimir a importação e produção ilegais e a comercialização de contrafações.



5. Acesse em: <http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?idAto=123603#:~:text=RFB%20n%C2%BA%20165%2F2022&text=Institui%20o%20Programa%20Brasileiro%20de,o%20inciso%20III%20do%20art>

Rastreabilidade no mundo



A maioria da comunidade internacional entende como Rastreabilidade, o controle unitário, contendo vários níveis de informações. A Europa, por sua vez, toma a frente do tema em parte da discussão por meio da União Europeia, e definiu novas regulações que podem impactar os negócios com empresas de outras partes do mundo, com o discurso de fundo sobre as ações voltadas para ESG.

Essas regras internacionais de diligência e Rastreabilidade, visam garantir a extensão de padrões de sustentabilidade ao longo de toda a cadeia, abrangendo desde os fornecedores diretos até os indiretos.

A seguir, apresentaremos os principais pontos que se tornaram alvos de discussão no ambiente internacional, seja pelas condições impostas para países que não são do Bloco Europeu, seja pelas alterações que têm sido observadas para continuidade dos demais países nas negociações com o Bloco.

UNIÃO EUROPEIA

“Regulamento da União Europeia para Produtos Livres de Desmatamento”⁶

Oficialmente chamada de “European Union Deforestation-Free Products Regulation”, ou EUDR, em português, “Regulamento da União Europeia para Produtos Livres de Desmatamento”, a lei entrou em vigor em 29 de junho de 2023 e sua aplicação efetiva ocorrerá a partir de dezembro de 2024.

A medida incide sobre produtos das cadeias produtivas do café, soja, óleo de palma, madeira, couro, carne bovina, cacau e borracha. O Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços do Brasil (MDIC) estimou no último ano, 2023, que essa medida poderá **afetar 15% das exportações totais brasileiras e 34% das exportações brasileiras para a Europa**⁷.

Entre as principais punições constantes na determinação até o momento, estão:

- ✓ A suspensão do comércio importador;
- ✓ A apreensão ou completa destruição de produtos;
- ✓ Multas em dinheiro correspondentes a até 4% do valor anual arrecadado pela operadora responsável.

Para entrar em território europeu, as commodities precisarão passar por rigorosa verificação para afastar a possibilidade de terem sido produzidas em áreas desmatadas.

6. Saiba mais em: https://environment.ec.europa.eu/topics/forests/deforestation/regulation-deforestation-free-products_en

7. Lei mais em: <https://www.gov.br/mdic/pt-br/assuntos/noticias/2023/outubro/mdic-leva-a-europa-preocupacoes-de-exportadores-brasileiros-com-lei-antidesmatamento#:~:text=Estima%2Dse%20que%20afetar%C3%A1%2015,do%20bloco%E2%80%9D%2C%20lembra%20Tatiana.>

Como exemplo, a União Europeia vem restringindo cada vez mais os limites máximos de resíduos de pesticidas, mesmo quando dentro dos parâmetros científicos aceitáveis por legislações de outros países; o bloco também pretende exigir auditorias para comprovar que produtos não estão associados ao desmatamento, além do mecanismo de ajuste de carbono na fronteira (CBAM)⁸, medida unilateral que vai taxar supostas emissões de CO2 embutidas nos produtos importados.

Os grandes exportadores e importadores, onde o Brasil está incluído, seguem essa tendência para cumprirem exigências internacionais, as mais diversas, dado o fato de que, até o momento está previsto que em janeiro de 2025 os ditames regulatórios da Europa entrarão em vigor.

“Regulamentação de Ecodesign para Produtos Sustentáveis”

A ESPR – Ecodesign for Sustainable Products Regulation - visa estabelecer requisitos de eco-design para melhorar a circularidade, desempenho energético e outros aspectos de sustentabilidade ambiental dos produtos. Esses requisitos incluem durabilidade, reparabilidade, eficiência de recursos e conteúdo reciclado mínimo.

Principais Elementos da ESPR:

- ✓ Durabilidade e Reparabilidade: Produtos devem ser projetados para ter uma vida útil mais longa e ser facilmente reparáveis.
- ✓ Eficiência de Recursos: Uso eficiente de materiais, incluindo o aumento do conteúdo reciclado.
- ✓ Transparência: Informações detalhadas sobre o desempenho ambiental dos produtos devem ser disponibilizadas aos consumidores e às autoridades.

“Passaporte Digital de Produtos”

O passaporte digital de produtos (originalmente *Digital Product Passport - DPP*) é um componente central da ESPR. Ele permite a identificação e rastreamento de produtos ao longo de seu ciclo de vida, fornecendo informações sobre sua circularidade e sustentabilidade. Isso inclui dados sobre o consumo de energia utilizada, pegada de carbono, conteúdo reciclado, presença de substâncias nocivas, durabilidade e reparabilidade.

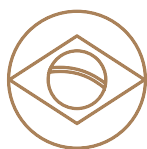
Trata-se de uma estrutura de dados obrigatória, acessível digitalmente, que conterá informações regulatórias sobre produtos. Através de uma análise única, os operadores econômicos ao longo das cadeias de abastecimento, as autoridades reguladoras e os consumidores poderão acessar às informações obrigatórias de que necessitam.

Esta nova forma de divulgar informações sobre produtos tem a ambição de otimizar o intercâmbio de dados ao longo das cadeias de valor.

8. Saiba mais em: https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en

Vantagens do Passaporte Digital

- ✓ **Transparência:** Consumidores e autoridades têm acesso a informações detalhadas sobre o produto.
- ✓ **Sustentabilidade:** Facilita o rastreamento e o acesso a informações sobre os materiais e substâncias nocivas, promovendo uma economia circular.
- ✓ **Eficiência:** Melhora a gestão de recursos ao longo da cadeia de suprimentos.



E o impacto de tudo isso para o Brasil?

As empresas que importam para EU precisarão atender a legislação, mesmo que indiretamente, pois serão demandas pelo operador econômico. Exemplos de produtos que serão afetados são: roupas, calçados, baterias, eletrônicos, material de construção, brinquedos, detergentes entre outros previstos ao longo dos próximos anos, incluindo partes e peças de diversos equipamentos.

A adoção das normas europeias no Brasil pode enfrentar desafios, mas também apresenta oportunidades significativas para melhorar a Rastreabilidade e a sustentabilidade dos produtos no mercado brasileiro.

Desafios



Infraestrutura:

Necessidade de investimentos em tecnologias de rastreamento e sistemas de gestão de dados.



Regulamentação:

Adaptação das normas europeias às realidades e legislações brasileiras.

Oportunidades



Sustentabilidade:

Adoção de práticas de economia circular, reduzindo o desperdício e promovendo o uso eficiente de recursos.



Competitividade:

Empresas que adotarem essas práticas estarão alinhadas com padrões internacionais, aumentando sua competitividade global.



CHINA

É importante introduzir o acompanhamento das movimentações também em território chinês. Em 2023, o mercado representou cerca de 37% do total das exportações brasileiras do produto, no valor de 8,3 bilhões de dólares, cerca de 2,2 milhões de toneladas de carnes. Somente nos dois primeiros meses deste ano, o Brasil exportou US\$ 6,57 bilhões em produtos agrícolas para o mercado chinês⁹.

A preocupação da China com o desmatamento tem aumentado nos últimos anos. Segundo André Vasconcelos, da Trase¹⁰, o governo chinês não havia assinado nenhum acordo sobre florestas até 2021, quando começou a mudar esta trajetória.

Na COP26, realizada naquele ano na Escócia, Pequim assinou a Declaração para o uso de florestas e terras¹¹, cujo Brasil também é signatário, junto a outros 109 países. Logo em seguida, firmou acordo com os Estados Unidos para “eliminar o desmatamento ilegal global por meio proibição de importações ilegais”. No final daquele ano, ainda divulgou um comunicado com a União Europeia prometendo trabalhar com cadeias produtivas mais sustentáveis.

Ainda em 2021, a China Meat Association trouxe diretrizes concretas “para o comércio verde da indústria de carne”. Em um documento lançado em dezembro daquele ano, a entidade lista uma série de procedimentos para as empresas chinesas que importarem carne do Brasil, incluindo menções ao respeito pelos direitos humanos, povos indígenas e comunidades locais.

Um estudo¹² da Tropical Forest Alliance avaliou que as recomendações da associação chinesa de 2021 são, inclusive, mais exigentes do que os protocolos já adotados no Brasil. A maior diferença recai na sugestão de que empresas evitem fornecedores em áreas de “alto risco” – critério que “provavelmente causaria impactos relevantes aos fornecedores brasileiros, uma vez que as empresas chinesas que seguissem essa orientação evitariam o abastecimento dos biomas da Amazônia brasileira e do Cerrado”, entende a organização. Mas até agora o documento não teve impactos nas importações das empresas chinesas.



Em resumo, as regras de Rastreabilidade e devida diligência são consideradas partes importantes na promoção da sustentabilidade, proteção dos direitos humanos e mitigação de riscos nas cadeias de suprimentos globais.

9. Saiba mais em: <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202404/mapa-detalha-recentes-habilitacoes-de-estabelecimentos-brasileiros-para-exportacao-a-china#:~:text=Em%202023%2C%20o%20mercado%20chin%C3%AAs,agr%C3%ADcolas%20para%20o%20mercado%20chin%C3%AAs>.

10. A Trase é uma iniciativa sem fins lucrativos fundada em 2015 pelo Instituto Ambiental de Estocolmo e pela Global Canopy para trazer transparência ao desmatamento e ao comércio de commodities agrícolas.

11. Saiba mais em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/noticias/brasil-apoia-declaracao-internacional-para-protetor-florestas-e-recuperar-solos>

12. Saiba mais em: <https://www.tropicalforestalliance.org/assets/Uploads/TFA-Zhonghao-China-regional-policy-briefing-2.pdf>

4.

IMPACTOS TRIBUTÁRIOS: ADOÇÃO DA RASTREABILIDADE SISTÊMICA DE PRODUTOS NA CADEIA DE CONSUMO

Voltando ao Brasil, e observando questões relacionadas à temática Rastreabilidade por um viés jurídico, os impactos nos negócios também são evidenciados.

A seguir, serão apresentadas perspectivas que podem ser relevantes para o diálogo com o tema em sua empresa.

Sistema de Rastreabilidade Unitária de Produtos e os documentos de controle

Um dos principais impactos percebidos por empresários em suas atividades, tem sido o alto custo administrativo para atender um complexo, e por vezes divergente, conjunto de obrigações que as empresas existentes legalmente no Brasil devem atender. Todas as empresas que atuam dentro da legalidade, naturalmente, procuram se informar para obedecer à legislação fiscal, ainda que isso gere custo.

A desvinculação entre o controle da Rastreabilidade unitária de produtos e o sistema de emissão e controle de notas fiscais são importantes pontos de partida para a discussão.

Esse tipo de descompasso ocorrendo, pode desencadear em ônus para as empresas, principalmente através de custos administrativos, perda de margem de lucro, diminuição da competitividade das empresas e desequilíbrio fiscal entre as empresas legalmente constituídas, além de incentivar uma série de agentes que atuam dentro da ilegalidade em diversos setores econômicos.

O sistema de Rastreabilidade unitária de produtos, sistêmico e integrado, **ao ser vinculado ao sistema de emissão e controle de notas fiscais**, possibilita às empresas a automatização dos processos administrativos e operacionais, de maneira a terem resultados mais precisos nos controles dos itens produzidos e comercializados, nas apurações contábeis, nas operações logísticas de transferências e demais atividades que auxiliam à gestão empresarial no atendimento aos requisitos legais trazendo um maior grau de eficiência tributária.

O que acontece na prática é que esse emaranhado de normas, além dos custos diretos, gera punições que ampliam a necessidade de metodologias informatizadas e automatizadas de controle, para que, por meio desses mecanismos de automatização, gerem uma isonomia tecnológica e imponham ao mercado ilícito as barreiras necessárias para que não sejam burladas as normas, notadamente as tributárias, que são impostas ao mercado legalmente constituído.

Tecnicamente, ***há uma evolução no sistema de fiscalização*** no que tange ao ***fornecimento de informações ao Fisco***, incluindo o próprio cruzamento de dados fornecidos pelos contribuintes, sendo exemplo, inclusive, para outros países.

Ainda há, entretanto, uma desconexão entre o fluxo de produtos e o controle fiscal, de modo que essa desconexão se dá principalmente pelo fato de não haver como se provar, na absoluta maioria dos produtos, tanto (i) a procedência, como (ii) a vinculação unitária com os documentos que acompanham aquele produto, quando há documento.



O objetivo de um controle integrado entre a Rastreabilidade unitária de produtos e o fluxo dos documentos fiscais é assegurar à toda cadeia logística, desde a produção ao consumo, que cada produto esteja vinculado a um controle fiscal, evitando que tenhamos nas prateleiras de supermercado, lado a lado, produtos legalmente originados e produtos onde as normas foram burladas.

Hoje não há como distinguir isso porque o sistema de identificação de cada produto é geral e não de cada unidade, impossibilitando a vinculação inequívoca com o documento que o acompanhou.

A utilização de uma solução inteligente, envolvendo Rastreabilidade sistêmica produto-a-produto, desenvolvida para esse particular fim, ***teria o intuito suportar empresas de diferentes setores da economia no atendimento às obrigações fiscais principais e acessórias, assim como atender às demais demandas originadas a partir da legislação regulatória específica de cada setor (automotivo, bebidas, cigarro, supermercados etc.) ou parcela da cadeia de consumo (indústria, atacado e varejo).***

Frente a esses benefícios e auxílio efetivo no cumprimento das obrigações fiscais principais e acessórias por meio da denominada Rastreabilidade sistêmica de produtos, pode-se verificar que soluções que se proponham a implementar tais sistemas, devem proporcionar um atendimento satisfatório às normativas fiscais, notadamente tanto em esfera federal como estadual, podendo proporcionar, direta ou indiretamente, economia tributária às empresas atuantes no setor.

Rastreabilidade e o uso de documentos fiscais eletrônicos: Nota Fiscal Eletrônica (NF-e)

A Nota Fiscal Eletrônica é um documento fiscal de existência apenas digital, de controle, e dispõe de um rígido e competente processo de versionamento da estrutura digital em formato XML que compõe o arquivo do documento fiscal propriamente dito e arquivos adjuntos como a autorização de uso e os eventos.

Em 2016, a Equipe Técnica da NF-e, com apoio técnico da GS1 Brasil, publicou a NT 2016.002 com alterações no *layout* da NF-e que lançou a versão 4.0 do documento eletrônico.

Dentre as alterações¹³ apresentadas nesta NT estava a criação do grupo “**Rastreabilidade de Produto**” (Grupo 180) para permitir a Rastreabilidade de qualquer produto sujeito a regulações sanitárias, casos de recolhimento/recall, além de defensivos agrícolas, produtos veterinários, odontológicos, medicamentos, bebidas, águas envasadas, embalagens etc., a partir da indicação de informações de número de lote e data de fabricação/produção.

Em 2018, a NT 2018.005 alterou o Grupo K específico de Medicamentos e de matérias-primas farmacêuticas que criou o campo para informar o Código ANVISA (id:K01a) e outro para o motivo da isenção (id:K01b), quando for o caso.

Para integrar um bom sistema de Rastreabilidade é necessário se estabelecer o **item rastreável**, ter sistemas de **captura e registro** deste item rastreável e haver um bom **sistema de comunicação**. Neste contexto, os atores envolvidos no ecossistema dos Documentos Fiscais Eletrônicos contam com um cenário mais robusto, já disponível e operacional, que contribui para o sucesso e para rapidez na execução de projetos de Rastreabilidade, a saber:

Itens rastreáveis

- ✓ O veículo de carga através da placa ou chip RFID (Identificação por Radiofrequência);
- ✓ O produto, o lote, podendo chegar ao serial;
- ✓ **A Rastreabilidade de produtos e o impacto na discussão administrativa e judicial envolvendo contribuinte (ICMS) inidôneo.**

A aplicabilidade da Rastreabilidade da mercadoria pode ter relevante papel em possíveis defesas apresentadas por contribuintes do ICMS (industrial e comerciante), adquirentes de mercadorias, junto a tribunais administrativos das Secretarias de Fazenda de Estado do País (ex.: Tribunal de Impostos e Taxas de São Paulo – TIT/SP) e tribunais do Poder Judiciário.

Isso porque o efetivo controle individual de cada produto comercializado poderá contribuir significativamente para demonstrar ao juiz a origem e todo o percurso da mercadoria até o industrial ou comerciante (adquirente do produto) que sofreu a autuação fiscal, demonstrando a legitimidade das operações mercantis informadas na respectiva documentação fiscal.

A apresentação de prova da origem e do caminho percorrido pelo produto – o que será assegurado graças à Rastreabilidade dos produtos – poderá, exemplificativamente, afastar a acusação fiscal de operação ilegítima (marcada com dolo, fraude ou simulação) com origem ilícita da mercadoria.

Argumentação em Defesa/Recurso

A apresentação de provas se mostrou ainda mais relevante com a edição da Súmula 509 do Superior Tribunal de Justiça (STJ)¹⁴, afastando as acusações fiscais mediante, entre outras, demonstração da boa-fé do contribuinte.

13. Saiba mais sobre as alterações na Nota Técnica de Rastreabilidade, publicada pela Fiesp em 2023: <https://docs.google.com/viewer?url=https://sitefiespstorage.blob.core.windows.net/uploads/2023/12/file-20231218202348-nota-tecnica-rastreabilidade-deseg-2023.pdf&time=1721414769>

14. A Súmula no 509 do Superior Tribunal de Justiça (STJ) garante ao comerciante de boa-fé o direito de aproveitar os créditos de ICMS decorrentes de nota fiscal posteriormente declarada inidônea, quando demonstrada a veracidade da compra e venda.

Com específicos argumentos jurídicos e documentos o contribuinte do ICMS procura demonstrar que, na época da aquisição das mercadorias, desconhecia a origem da mercadoria e o comportamento fraudulento de terceiro (inidôneo).

Autuações Fiscais contra Contribuintes do ICMS

Há mais de quarenta anos, contribuintes paulistas do ICMS vêm sofrendo a lavratura de número significativo de Autos de Infração e Imposição de Multa (AIIM), em virtude da realização de negócios jurídicos com terceiros (contribuintes do imposto estadual) considerados inidôneos pelo fisco estadual.

Algumas dessas autuações fiscais são endereçadas ao produtor, comerciante ou industrial que adquiriu mercadoria de terceiro tido como inidôneo, e que se creditou ou não do ICMS destacado em nota fiscal. As autuações implicam em glosa¹⁵ do crédito de ICMS, multa, atualização monetária e possível repercussão criminal perante o Ministério Público.

As acusações fiscais consistem em (i) apropriação indevida do crédito do imposto estadual; e (ii) recebimento e estocagem de mercadoria desacompanhada de documentação fiscal considerada hábil.

O vendedor da mercadoria (contribuinte não autuado) pode ser considerado inidôneo pela constatação fazendária de simulação da existência de seu estabelecimento ou da própria empresa. A fraude poderá decorrer da origem ilícita do bem comercializado.

A Rastreabilidade como Importante Elemento de Prova

Para comprovação da veracidade das operações de compra e venda (demonstração de boa-fé) são apresentados documentos como: provas de pagamento, tratativas comerciais, consulta ao cadastro do terceiro junto à SEFAZ/SP na época das operações, informações atinentes ao transporte (responsabilidade pelo frete), etc.

A efetiva Rastreabilidade do produto comercializado através da precisa demonstração de sua origem – trajeto percorrido em todas as etapas do ciclo produtivo – será primordial para fortalecer o conjunto probatório apresentado no processo (administrativo e judicial).

Isso porque muitas autuações fiscais emanam da origem incerta do bem industrializado e comercializado, levando à conclusão de simulação de existência do estabelecimento (industrial, comerciante) vendedor.

Essa nova informação permitirá, assim, pleno exercício do direito à ampla defesa e ao contraditório.

Igualmente contribuirá para maior segurança (confiança) nas transações comerciais, fortalecendo parcerias e aprimorando negócios mercantis.

15. O Vade Mecum aponta “glosa” como: interpretação, anotação. Recusa pelo fisco de uma dedução feita pelo contribuinte, no quantum do imposto a pagar, por injustificada ou sem comprovação.

5. RASTREABILIDADE COMO MECANISMO DE PROTEÇÃO DA INDÚSTRIA

Considerando as informações apresentadas neste Guia até o momento, pode-se colocar a Rastreabilidade como ferramenta essencial para a proteção da indústria, indo além dos benefícios tradicionais já conhecidos.

A seguir, destacam-se algumas outras formas de como a Rastreabilidade pode proporcionar maior segurança e eficiência:

- ✓ **Identificação Unitária e Acompanhamento em Tempo Real:** A possibilidade de rastrear individualmente cada produto em tempo real reduz significativamente a atratividade para receptadores, dificultando a comercialização de itens roubados.
- ✓ **Marcação Indelével:** A aplicação de marcas indelévels nos produtos frustra tentativas de fraude e contrafação, aumentando a segurança contra atividades ilícitas.
- ✓ **Controle de Qualidade Efetivo:** A utilização da Rastreabilidade no controle de qualidade assegura a segurança no consumo, fazendo com que os clientes prefiram marcas que oferecem essa garantia.
- ✓ **Compliance e Exigências dos Consumidores:** Os sistemas de Rastreabilidade fornecem informações que atendem aos princípios de compliance e às exigências dos consumidores, garantindo transparência e conformidade com regulamentações.
- ✓ **Garantia de Procedência e Qualidade:** A Rastreabilidade garante a procedência e verifica o padrão de qualidade dos produtos, gerando confiança nos consumidores e incentivando a compra de itens de maior valor agregado devido aos seus diferenciais.
- ✓ **Acompanhamento Personalizado do Consumo:** Com a Rastreabilidade, é possível identificar rapidamente mudanças no mercado, aumentando a competitividade da empresa ao ajustar suas estratégias conforme a demanda.
- ✓ **Diferenciação de Produtos:** Produtos com qualidade assegurada se destacam da concorrência e atraem mais clientes, reforçando a posição da marca no mercado.
- ✓ **Informações em Tempo Real e Decisões Gerenciais:** A Rastreabilidade gera dados em cada etapa do processo produtivo, permitindo respostas rápidas a eventos e suporte para decisões gerenciais, resultando em maior rentabilidade e lucro. Além disso, protege a indústria contra passivos jurídicos (*liabilities*).



6.1

REGISTROS NA RASTREABILIDADE

Como passo importante, e para garantir o desenvolvimento de processos de Rastreabilidade seguros em sua completude, é imprescindível **manter registros detalhados de todas as etapas que envolvem os ciclos dos produtos**, desde a matéria prima até o descarte. É com esses registros que os processos ganham robustez, pois são a base do material que será usado nas tecnologias e controles.

A seguir, são descritos os principais registros, a partir dessa premissa, que podem ser desdobrados em outros, a partir das particularidades de cada negócio:

Registros da origem



Como já comentado, a Rastreabilidade deve ter como pressuposto primordial a transparência e a legalidade da origem, registrando as evidências dos meios utilizados, a preservação dos direitos e da saúde das pessoas envolvidas, o uso dos recursos naturais de forma sustentável, a gestão em observância às regras de compliance, atendimento à legislação, às normas pertinentes, às certificações e aos registros necessários.

Portanto a Rastreabilidade deve estar calcada em uma atividade originalmente legal, assim como todos os atos pertinentes desde as matérias primas, que seja evidenciada de acordo com o nível de acesso dentro do processo.

A garantia de origem tem como objetivo gerar informações que evidenciem a procedência legal de todas matérias primas e insumos.

Registros dos processos produtivos

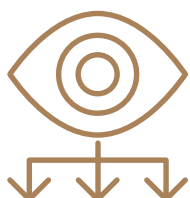


Os processos produtivos são inerentes às empresas que fabricam, e os registros referentes a eles são fundamentais. Esses processos exigem Rastreabilidade por necessitarem de controles unitários em cada etapa da produção e estocagem. A Rastreabilidade individual na produção evita recall de milhares, milhões, de unidades, reduzindo a correção ao necessário, e mínimo possível. Quando afeta diretamente segurança e saúde dos consumidores, minimiza também os riscos de vida, decorrentes de possíveis erros ou falhas, sendo possível corrigir o problema em tempo real.

A partir desses registros, e por meio do uso de tecnologias que os suportem, é possível também mitigar os riscos de fraude e de procedência ilegal, que podem ser vistas em ações como furtos, roubos, contrabando, adulterações e falsificações.

Registros e monitoramento da logística

Já a Rastreabilidade na logística, precede de cumprimento dos métodos legais e boas práticas de transporte, armazenagem, manutenção da autenticidade e procedência legal dos insumos e produtos, evitando assim a inserção em qualquer ponto da logística de produtos fraudados ou de origem ilícita, bem como evitar perdas.



Os registros na logística devem, além de inserir informações de cada etapa do processo logístico, também gerar informações que possam apoiar no monitoramento de cada produto, verificando se as etapas do processo logístico estão cumprindo a legalidade e demais exigências necessárias às especificidades daquele produto.

A Rastreabilidade proporciona a segurança de gerar alertas, e, por meio de informações inseridas, se um produto chegou ou não ao seu destino correto, e está legalmente respaldado pela documentação necessária indexada a cada código gerado para determinado produto.

O fluxo logístico, por sua complexidade e modais distintos, exige um acompanhamento remoto em nível tecnológico integrado, de maneira a checar em cada etapa a autenticidade e legalidade de cada produto e se os passos percorridos são os previstos no procedimento legal seja fiscal ou respeitando regras de compliance.

Registros do uso final ou descarte



A Rastreabilidade deve envolver, por fim, o uso final e o consumidor, pois é neste momento que todas as informações, desde a origem até o ponto de venda, serão úteis para distinguir, por exemplo, um produto legal de um ilegal, por meio de informações que evidenciam a legalidade do produto.

A Rastreabilidade individual registra o ponto de chegada e pode verificar se o produto acompanha nota fiscal e demais informações que garantem o processo correto e o consumo seguro.

Portanto o ciclo da Rastreabilidade pode ser contínuo e gerar informações desde a origem, produção, logística, uso ou descarte, bem como reciclagem, iniciando assim um novo ciclo e obtendo informações precisas de cada etapa.

IMPORTANTE: Caso o produto necessite de descarte especial, ou seguir para reciclagem, a Rastreabilidade implementada permitirá gerar informações de locais de descarte, bem como pode fazer o balanço do que será reciclado, evitando assim, ilegalidades com reciclagem de produto furtado ou reaproveitamento de embalagens na falsificação de produtos.

6.2

TECNOLOGIAS PARA SUPORTE À IMPLANTAÇÃO DA RASTREABILIDADE

Considerando que a base de registro precisa estar completa e seguindo os protocolos que asseguram a sua confiança, o Guia se encaminha para uma contribuição com relação às **tecnologias que podem ser aplicadas na implantação de sistemas de Rastreabilidade na sua empresa**.

Com o avanço tecnológico, inovações têm sido aplicadas para otimizar esse processo, desde a produção até o descarte. Entre essas tecnologias, destacam-se o blockchain, a computação em nuvem, as aplicações mobiles, a Internet das Coisas (IoT), a Inteligência Artificial (IA), o RFID, Códigos de Barras 1D e 2D, Big Data e Análise de Dados, e a Realidade Aumentada (RA).

Estas ferramentas não só facilitam o monitoramento e registro das informações, mas também asseguram a integridade e a acessibilidade dos dados, promovendo um ciclo de vida do produto mais eficiente e sustentável.

Em termos gerais, a padronização é crucial para que um processo de Rastreabilidade em cadeia obtenha sucesso. Utilizar padrões globais de identificação, tecnologias de captura de dados, tecnologia e formato estruturado de informações a serem compartilhadas, permitirá que as empresas possam “dialogar” sistemicamente uma com a outra e assim garantir o sucesso da Rastreabilidade.

A seguir, serão destacadas informações fundamentais sobre cada uma dessas tecnologias.

Blockchain: Transparência e Segurança



Cada transação ou movimento de um produto é registrado em um bloco que, uma vez validado, é adicionado a uma cadeia linear de blocos anteriores. Essa estrutura assegura que os dados não possam ser alterados sem o consenso de toda a rede, garantindo assim a integridade das informações. O blockchain se destaca como uma tecnologia crucial para a Rastreabilidade de produtos devido à sua capacidade de criar registros imutáveis e transparentes.

Computação em Nuvem: Acessibilidade e Eficiência



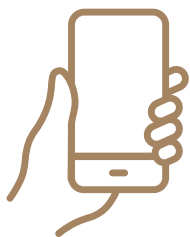
A computação em nuvem complementa o uso do blockchain ao proporcionar uma plataforma escalável e acessível para o armazenamento e processamento de dados relacionados à Rastreabilidade. As soluções baseadas em nuvem permitem que as informações sejam acessadas de qualquer lugar e a qualquer momento, facilitando a coordenação entre os diferentes participantes da cadeia de suprimentos.

Códigos de Barras 1D e 2D



Código de barras é uma tecnologia que permite a captura automática de dados, por ser uma tecnologia de baixo custo de implementação já está consolidada no mercado global a mais de 50 anos, sendo atualmente a tecnologia mais utilizada em todos os processos de negócios: produção, armazenagem, distribuição, venda etc. Código 1D, trata-se de um código linear, existem diversos formatos, o mais conhecido é o código EAN-13 que estão impressos nos produtos vendidos a varejo. Há outros formatos que são utilizados em ambientes logísticos, que permitem carregar dados adicionais do objeto que se deseja rastrear. Código 2D, trata-se de um código com as informações codificadas em duas dimensões: horizontal e vertical. Esta técnica de codificação permite-se codificar diversas informações em uma pequena área. Existem diversos tipos de códigos 2D, os mais conhecidos são: QR Code e DataMatrix, cada qual com aplicações distintas.

Aplicações Mobile: Acesso Interativo e Transparência para o Consumidor



As aplicações mobile representam um elo fundamental na cadeia de Rastreabilidade ao colocar informações detalhadas nas mãos de todos os integrantes da cadeia de suprimentos, incluindo o consumidor final. Com a crescente adoção de smartphones, os apps mobile oferecem uma interface intuitiva e conveniente para acessar dados sobre a origem, processamento e distribuição de produtos.

Internet das Coisas (IoT): Monitoramento em Tempo Real



A Internet das Coisas (IoT) permite a coleta de dados em tempo real de sensores e dispositivos conectados ao longo da cadeia de suprimentos. Sensores de IoT podem monitorar condições ambientais como temperatura e umidade durante o transporte de alimentos perecíveis ou produtos farmacêuticos, garantindo que eles sejam mantidos em condições ideais até chegar ao consumidor final.

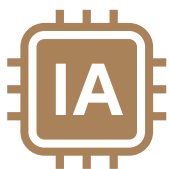
Conectividade: Garantia da qualidade da troca de dados com baixa latência



A conectividade é fundamental para garantir que os sistemas IoT operem com eficiência, segurança e confiabilidade. A baixa latência na troca de dados permite que as aplicações respondam rapidamente a eventos, melhorando a eficiência operacional e a experiência do usuário. Tecnologias emergentes como 5G e computação em névoa¹⁶

16. A Computação em Névoa, também conhecida como Fog Computing, é uma arquitetura computacional descentralizada, que distribui dados, processamento e armazenamento de aplicações em um local mais apropriado entre a fonte geradora de dados e a nuvem, fazendo uma espécie de interconexão entre esses dois ambientes.

são essenciais para suportar essas necessidades, proporcionando a infraestrutura necessária para o crescimento e a evolução das redes IoT. Desta forma, é importante existir uma infraestrutura adequada para estas operações, seja em WAN, LAN e LPWAN (Low Power WAN)¹⁷.



Inteligência Artificial (IA) e Machine Learning (ML): Análise Avançada de Dados

A Inteligência Artificial (IA) e o Machine Learning (ML) podem ser usados para analisar grandes volumes de dados gerados ao longo da cadeia de suprimentos. Essas tecnologias podem identificar padrões e anomalias (IA Preditiva), prever demandas futuras, otimizar rotas de entrega e até mesmo sugerir ações corretivas em tempo real.



Big Data e Análise de Dados: Insights Profundos

A análise de Big Data permite que empresas processem e analisem grandes quantidades de dados de diversas fontes, como sensores IoT, registros de blockchain e sistemas ERP. Essa análise pode fornecer insights valiosos sobre a eficiência da cadeia de suprimentos, identificar gargalos e áreas de desperdício, e melhorar a tomada de decisões estratégicas. Por exemplo: utilizando IA generativa é possível inserir um prompt (pergunta) que aponte os elos fracos da cadeia. Uma vez tendo toda a informação (Supply Chain) é possível perguntar ao agente IA, quais são os pontos fracos.



Realidade Aumentada (RA): Experiência Interativa

A Realidade Aumentada (RA) pode ser utilizada para melhorar a experiência do consumidor e a visualização dos dados de Rastreabilidade. Por exemplo, ao escanear um produto com um aplicativo de RA, os consumidores podem visualizar informações sobre a origem dos ingredientes, processos de produção e recomendações de uso de forma interativa e visual.



Descarte Sustentável e Economia Circular – C2C (cradle-to-cradle ou “berço ao berço”)

Um aspecto crucial da Rastreabilidade de produtos é garantir que, ao final de sua vida útil, eles sejam descartados de maneira sustentável. Tecnologias como blockchain, computação em nuvem, aplicações mobile, IoT, IA, RFID, Big Data e RA podem desempenhar um papel vital nesse processo.

17. WAN (Wide Area Network): Rede de longa distância que conecta várias redes locais (LANs) em áreas geográficas amplas. | LAN (Local Area Network): Rede local que conecta dispositivos dentro de uma área limitada, como um prédio ou escritório. | LPWAN (Low Power Wide Area Network): Rede de área ampla de baixa potência, ideal para dispositivos IoT que requerem comunicação de longo alcance e baixo consumo de energia.

Considerando isso, é importante destacar que a integração das tecnologias blockchain, computação em nuvem, aplicações mobile, IoT, IA, RFID, Big Data e RA, têm a capacidade de transformar a Rastreabilidade de produtos, proporcionando uma cadeia de suprimentos mais transparente, eficiente e sustentável.

Essas inovações não só asseguram a integridade e acessibilidade dos dados, mas também promovem a confiança e a colaboração entre todos os atores envolvidos. Ao adotar essas tecnologias, as empresas podem garantir a qualidade e a sustentabilidade de seus produtos desde a produção até o descarte, contribuindo para um futuro mais responsável e ambientalmente consciente.

Nesse sentido, pode ser também destacada a atuação do **SENAI SP¹⁸**, que dispõe de linhas de atuação junto às empresas, que se afinem à necessidade de aumentar as aplicações de Rastreabilidade.

Os laboratórios acreditados da rede SENAI, dispõe de, até o momento, mais de 1.000 tipos de ensaios, destacando-se ampla base de microscopia de varredura do tipo “MEV”¹⁹, utilizados para caracterização de materiais, por exemplo. Muitos ensaios realizados hoje para empresas, podem ser aplicados na Rastreabilidade de produtos, desde que combinados com outras tecnologias, nos campos da química, física, metalmecânica e conectividade e de processos padronizados e regulamentados.

Também disponibiliza gama de outros instrumentos e equipamentos dedicados a metrologia de alta precisão em escalas de milésimo de milímetro. Tais plataformas poderiam ser usadas para caracterização forense, por exemplo, desde que sejam criados procedimentos específicos e com respaldo legal.

Também considerados recursos de grande aplicação, são os serviços prestados pela tecnologia Blockchain, por meio do Instituto SENAI de Tecnologia da Informação e Comunicação e do Instituto SENAI de Conectividade.

18. Conheça mais em: <https://www.sp.senai.br/>

19. O equipamento permite a obtenção de imagens com aparência tridimensional e com elevada resolução da superfície.

7. A INDÚSTRIA E O DIÁLOGO COM O GOVERNO SOBRE RASTREABILIDADE

A interface entre o setor industrial e o governo é crucial para garantir a implementação eficaz de medidas que assegurem a Rastreabilidade de produtos, combatam a pirataria e promovam a sustentabilidade. A adoção de tecnologias como RFID, combinada com regulamentações claras, infraestrutura adequada, incentivos e uma colaboração estreita entre as partes interessadas, pode transformar a gestão da cadeia de suprimentos, beneficiando tanto a economia quanto o meio ambiente.

Nesse sentido, apresentamos as seguintes pontuações apontadas pelo Grupo de Trabalho de Rastreabilidade do DESEG, que poderiam ser estimuladas:

ESTABELECIMENTO DE NORMAS E REGULAMENTAÇÕES

Normas Técnicas para RFID:

- ✓ **Padronização:** Desenvolvimento de normas técnicas para a implementação de etiquetas RFID em produtos, incluindo frequência de operação, formato dos dados e métodos de leitura. A padronização garante a compatibilidade entre diferentes sistemas e facilita a integração ao longo da cadeia de suprimentos.
- ✓ **Certificação:** Implementar um sistema de certificação para fabricantes e usuários de etiquetas RFID, assegurando que os dispositivos atendam aos padrões de qualidade e segurança estabelecidos.
- ✓ **Obrigatoriedade de Rastreamento:** Criar leis que exijam a Rastreabilidade de certos produtos críticos, como medicamentos, bebidas, alimentos e eletrônicos, utilizando tecnologias como RFID.
- ✓ **Transparência de Dados:** Exigir que empresas compartilhem dados de Rastreabilidade com autoridades reguladoras, garantindo a disponibilidade de informações precisas sobre a origem, movimentação e destino dos produtos. Utilizando a tecnologia blockchain, esses dados são descentralizados e registrados em um *ledger* imutável, aumentando a confiabilidade e reduzindo fraudes. A transparência é aprimorada, pois todas as partes têm acesso a dados atualizados em tempo real, promovendo confiança e integridade na cadeia de suprimentos.

IMPLEMENTAÇÃO DE INFRAESTRUTURAS TECNOLÓGICAS

Infraestrutura de Leitura e Armazenamento:

- ✓ **Pontos de Leitura RFID:** Estabelecer pontos de leitura RFID em locais estratégicos ao longo da cadeia de suprimentos, como fábricas, armazéns, portos e pontos de venda. Esses pontos coletarão dados sobre a movimentação dos produtos em tempo real.
- ✓ **Plataformas de Gestão de Dados:** Desenvolver plataformas centralizadas para a gestão dos dados de Rastreabilidade, utilizando tecnologias de computação em nuvem para assegurar acessibilidade e escalabilidade.

Integração com Sistemas Governamentais

- ✓ **Portal de Rastreabilidade:** Criar um portal governamental onde empresas possam registrar e consultar informações de Rastreabilidade. Esse portal deve ser interoperável com os sistemas de gestão de dados das empresas.
- ✓ **Monitoramento e Análise:** Utilizar inteligência artificial e análise de big data para monitorar os dados de Rastreabilidade, identificar padrões suspeitos e combater a pirataria.

INCENTIVOS E SUPORTE ÀS EMPRESAS

Incentivos Fiscais e Financeiros:

- ✓ **Subsídios e Incentivos Fiscais:** Oferecer subsídios e incentivos fiscais para empresas que adotem tecnologias de Rastreabilidade como RFID. Isso pode incluir deduções fiscais para investimentos em infraestrutura tecnológica e treinamento.
- ✓ **Financiamento:** Criar linhas de financiamento com condições favoráveis para pequenas e médias empresas implementarem sistemas de Rastreabilidade.

Programas de Treinamento e Capacitação:

- ✓ **Treinamento Técnico:** Desenvolver programas de treinamento para capacitar profissionais no uso e manutenção de sistemas RFID, assegurando que as empresas possam operar essas tecnologias de forma eficiente.
- ✓ **Capacitação em Sustentabilidade:** Promover cursos e workshops sobre práticas sustentáveis e a importância da Rastreabilidade para a sustentabilidade ambiental.



COLABORAÇÃO PÚBLICO-PRIVADA

Parcerias e Colaborações:

- ✓ **Consórcios de Indústria:** Formar consórcios de empresas para compartilhar conhecimento, recursos e melhores práticas na implementação de sistemas de Rastreabilidade.
- ✓ **Projetos Piloto:** Desenvolver projetos piloto em colaboração com o governo para testar e refinar sistemas de Rastreabilidade baseados em RFID. Esses projetos podem servir como modelos para implementação em larga escala.

Fóruns e Conferências:

- ✓ **Eventos de Networking:** Organizar fóruns e conferências que reúnam representantes do setor industrial, governo e academia para discutir avanços tecnológicos, desafios e soluções na Rastreabilidade de produtos.
- ✓ **Compartilhamento de Resultados:** Publicar relatórios e estudos de caso sobre os resultados das implementações de Rastreabilidade, incentivando a adoção das melhores práticas.

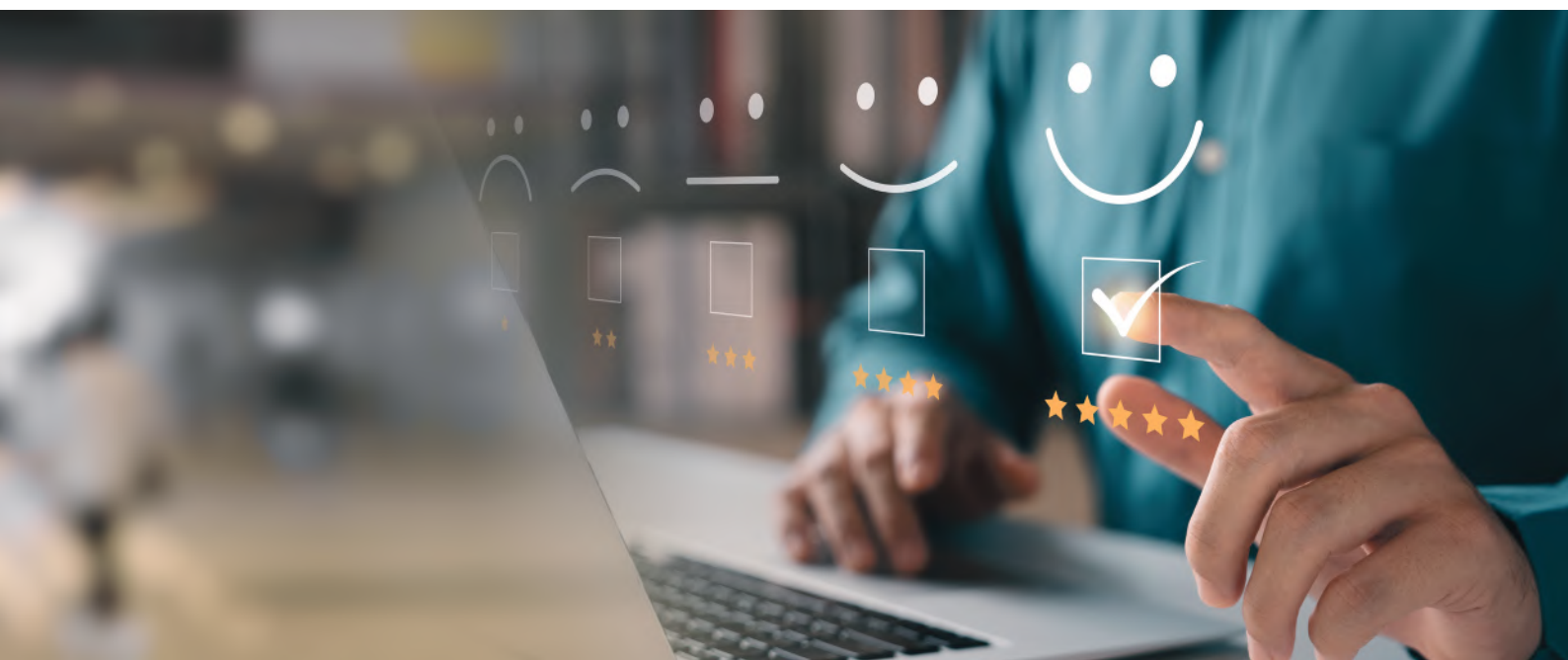
MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO CONTÍNUA

Auditorias e Inspeções:

- ✓ **Auditorias Regulares:** Realizar auditorias regulares para assegurar que as empresas estejam em conformidade com as normas de Rastreabilidade e utilizem corretamente as tecnologias de RFID.
- ✓ **Inspeções Aleatórias:** Conduzir inspeções aleatórias para verificar a autenticidade dos dados de Rastreabilidade e combater a pirataria.

Feedback e Melhoria Contínua:

- ✓ **Sistema de Feedback:** Criar um sistema de feedback para que empresas possam relatar problemas e sugerir melhorias nas regulamentações e infraestruturas de Rastreabilidade.
- ✓ **Atualização de Normas:** Revisar e atualizar regularmente as normas e políticas de Rastreabilidade para incorporar avanços tecnológicos e responder a novas ameaças de pirataria.



8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil está cada vez mais atuante no mercado internacional e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), são uma preocupação da maioria dos países consumidores dos nossos produtos. Além dos mercados externos, existe a preocupação constante com o mercado interno, que convive com perdas acentuadas em todos os segmentos, para os mercados ilícitos.

Existem também considerações importantes a serem feitas, referentes às construções regulatórias, aos cálculos realizados para geração dos relatórios previstos para controle, principalmente na Europa, e a imposição prevista para o seguimento do comércio com os demais países. São movimentos que aparentemente exigem mudanças externas de adaptação, e desconsideram em grande parte os modelos já utilizados e funcionais por outros países, como o Brasil, no combate ao desmatamento, principalmente.

Por outro lado, as mudanças climáticas estão à nossa porta e não são mais um risco e sim uma ameaça concreta.

São discussões necessárias, e que demandam atenção e ações de atores diversos, cada um em sua esfera, para avaliar as demandas, entender as necessidades e compreender quais os melhores caminhos para o Brasil seguir como potência.

Por fim, reforça-se que o sistema de Rastreabilidade deve ser um digital que possibilite o registro dos eventos que compõem a vida de um produto, desde a sua origem até o uso final, inclusive a logística reversa, por meio de uma identidade única e segura, podendo ser autenticada a sua origem legal, mantendo as informações individuais de cada produto indexadas aos documentos fiscais, sendo um meio transparente em toda cadeia logística e que atende aos requisitos internacionais.

Assim, independentemente das discussões externas, haverá adaptabilidade e ganhos para um mercado interno também carente desses processos, e que muito tem a ganhar com as implementações da área.



Departamento de Defesa e Segurança - DESEG

Avenida Paulista, 1313 – 5º andar

Contato: deseg@fiesp.com.br

