



mandaê

Uma empresa  nuvemshop



Blog > O que são etiquetas RFID e como elas otimizam sua logística

 Voltar



Logística

O que são etiquetas RFID e como elas otimizam sua logística



Postado por **Mandaê**

12 JANEIRO, 2022

Atualizado em março 8, 2022 por Nuvemshop Acesso

Nosso site usa cookies para melhorar a sua experiência, veja nossa política de privacidade.

Aceito



Os códigos de barras são a forma tradicional de identificar mercadorias nas empresas, mas é possível dar um passo além e adotar uma tecnologia superior. Estamos falando das **etiquetas RFID**, que usam a radiofrequência para rastrear objetos.

É possível utilizá-las para tornar mais dinâmica e simples a identificação e o **controle de estoque**. Isso acontece porque sua tecnologia identifica diversos itens de uma vez e permite fazer leituras a uma distância maior.

Uma pesquisa realizada pela **Associação Brasileira de Automação** mostrou que quase 81% das mercadorias que circulam no país contam com código de barras. Um dos principais retornos está na gestão do negócio, pois 88% consideram que a tecnologia de identificação **facilita a administração**.

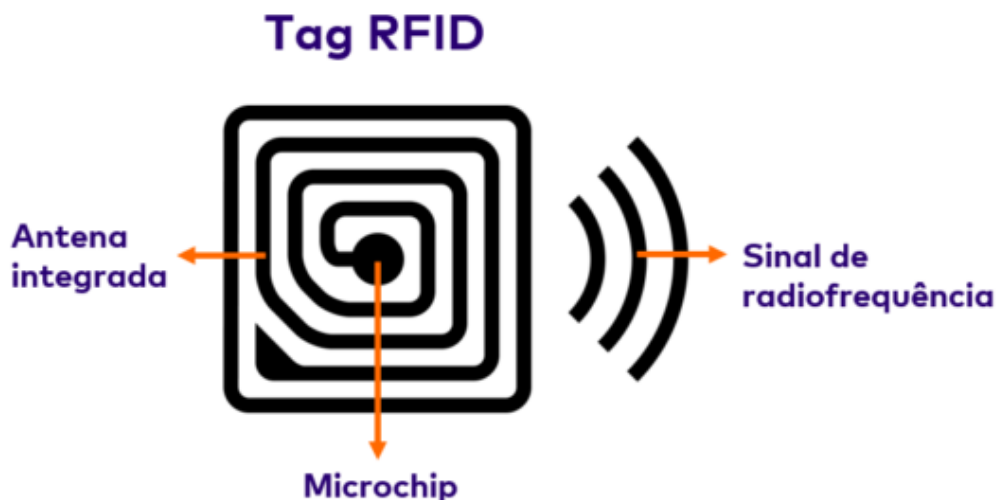
Portanto, se o uso dos códigos de barras tradicionais já surte grande efeito sobre a gestão **logística**, as etiquetas RFID têm tudo para **otimizar o controle de estoque** e aumentar a eficiência das empresas.

Neste artigo, vamos entender como funcionam as etiquetas RFID, quais são suas vantagens e como escolher a tecnologia ideal para o seu negócio. Continue com a gente e aproveite o conteúdo!

O que são etiquetas RFID e como funcionam

Etiquetas RFID (*Radio Frequency Identification*), também conhecidas por **Identificação por Radiofrequência**, são dispositivos de identificação e rastreamento que funcionam através de um pequeno sinal de radiofrequência.

Sua estrutura básica é bem simples: uma antena, responsável por captar informações, e um microchip, que é capaz de armazenar dados. Ambos são protegidos por um *transponder*, também conhecido como *tag*, composto por um material de plástico ou silicone, que pode ter diversos formatos.



Nosso site usa cookies para melhorar a sua experiência, veja nossa [política de privacidade](#).

Aceito



O primeiro grande feito com essa tecnologia ocorreu durante a Segunda Guerra Mundial, quando as forças britânicas utilizaram a etiqueta RFID para distinguir aviões amigos de inimigos. Atualmente, ela é utilizada no dia a dia em cartões de aproximação para o acesso a prédios e transportes públicos, livros e outros objetos.

Na logística das empresas, essa etiqueta proporciona um controle mais ágil e preciso do estoque e do processo de expedição. O que, consequentemente, contribui com toda a [cadeia de suprimentos](#).

Para que serve a etiqueta RFID

A tecnologia RFID tem uma série de aplicações no mercado atual. Por exemplo, as famosas **tags de pedágio** utilizam a identificação por radiofrequência para fazer a cobrança automática dos veículos.

A mesma tecnologia é usada nos leitores de ônibus e metrô para que os usuários consigam pagar o transporte público com **bilhete único**. Já no contexto das lojas online, a etiqueta RFID é usada para registrar, controlar e rastrear todos os produtos armazenados no estoque.

Outros exemplos de aplicações são:

- Controle de acesso (catracas e leitores);
- Dispositivos antifurto;
- Rastreamento de animais;
- Controle de velocidade em eventos esportivos;
- Identificação biométrica em passaportes e identidades.

Tipos de etiquetas RFID

Existem três principais tipos de etiquetas RFID:

Etiqueta passiva

As etiquetas RFID passivas são as mais comuns devido à sua simplicidade. Elas não possuem bateria e alimentam seus circuitos através das ondas eletromagnéticas emitidas pela antena do leitor.

Sendo assim, não podem iniciar nenhuma comunicação por conta própria e funcionam a curta distância, características essas que as tornam mais baratas e com maior vida útil.

Etiqueta semipassiva

O funcionamento deste tipo de identificador fica entre o passivo e ativo, pois apesar de possuir uma bateria, ela só serve para alimentar os circuitos internos e não para criar um novo sinal de radiofrequência para o leitor. É semelhante ao identificador passivo porque depende do sinal do leitor para se comunicar, mas possui alimentação interna como o identificador ativo.

Etiqueta ativa

Nosso site usa cookies para melhorar a sua experiência, veja nossa [política de privacidade](#).

Aceito



A etiqueta ativa possui uma **fonte de energia própria** tanto para alimentar seu circuito quanto para fornecer a troca de informações.

Esse tipo de funcionamento permite a realização de tarefas mais complexas, tem maior capacidade de armazenamento de dados e suporta componentes externos como sensores ou outros dispositivos semelhantes.

Devido à maior complexidade, possui tamanho e custo mais elevados.

Aplicações e frequências da etiqueta RFID

Além dos três tipos de etiquetas RFID, também existem **diferentes frequências** que determinam a aplicação ideal de cada tecnologia. No caso, a frequência é o número de ciclos repetidos em um único intervalo de tempo da onda, medido em *hertz* (Hz). Confira na tabela abaixo:

Banda	Faixa de frequência	Alcance entre leitor e etiqueta	Aplicação
125Khz	LF (<i>low frequency</i> ou baixa frequência)	Menos de 0,5 metro	Controle de acesso, devido à curtíssima distância de leitura
13,56Mhz	HF (<i>high frequency</i> ou alta frequência)	Menos de 1 metro	Etiquetas antifurto, bilhetes únicos e pulseiras de identificação
860Mhz a 960Mhz	UF (<i>ultra high frequency</i> ou frequência muito alta)	Até 12 metros	É a mais usada no controle de estoque empresarial, devido à facilidade em ler objetos com uma boa distância
2,45Ghz ou 5,8Ghz	micro-ondas	Acima de 10 metros	São frequências usadas somente em projetos industriais, científicos e médicos, sem aplicação comercial

Vantagens e desvantagens da etiqueta RFID

Para identificar se é válido aplicar o sistema RFID em sua empresa, listamos abaixo as principais vantagens e desvantagens dessa tecnologia.

Vantagens:

- Alta capacidade de armazenamento, leitura e envio dos dados;
- Detecção de informações e contagem instantânea de diversos itens ao mesmo tempo, mesmo com o leitor RFID a uma certa distância do produto;
- Durabilidade e possibilidade de reutilização das etiquetas;
- Agilidade no processo de expedição;
- Prevenção de roubos e falsificações de mercadorias;

• Nosso site usa cookies para melhorar a sua experiência, veja nossa [política de privacidade](#).

Aceito



Desvantagens:

- Custo elevado em relação aos sistemas de código de barras. Cada etiqueta RFID custa nos EUA cerca de US\$ 0,25, na compra de um milhão de chips. No Brasil, segundo a Associação Brasileira de Automação, esse custo sobe para R\$ 0,80 ou até US\$ 1 a unidade;
- Aumento no preço final do produto, pois a tecnologia RFID não depende somente da etiqueta, mas sim de uma estrutura completa;
- O alcance das antenas depende da tecnologia e frequência usadas, podendo variar de poucos centímetros a alguns metros, dependendo da existência ou não de barreiras como, por exemplo, metais, que são materiais condutivos.

Diferenças entre etiquetas RFID e código de barras

É importante entender o que diferencia as etiquetas RFID dos códigos de barras para escolher a melhor opção para a sua empresa. Veja como funciona cada uma das tecnologias:

Código de barras

É um **código impresso** sobre a superfície de uma etiqueta. Para que sua leitura seja efetuada, não pode haver nada entre ele e o leitor e ambos precisam estar em posição estática.

É possível ler apenas um código de barras por vez e a leitura precisa ser feita a curta distância e em baixa velocidade. Logo, o ele não atende às necessidades de detecção e rastreabilidade dos produtos em geral.

Além disso, por se desgastarem ou ficarem ilegíveis rapidamente, os códigos possuem uma **vida útil relativamente curta**. Consequentemente, o ritmo de produtividade do seu negócio acompanha as limitações desse recurso.

Por outro lado, o sistema de código de barras permite a digitação caso haja a impossibilidade de leitura, uma vez que os números são impressos na etiqueta.

Etiquetas RFID

Nas etiquetas RFID, o código fica gravado no chip, possibilitando a leitura sem contato com o objeto. Além disso, ele pode ser lido através de materiais como madeira, plástico, papel e tecido.

O sistema RFID permite ler várias etiquetas simultaneamente, com maior distância e maior velocidade, o que resulta em maior produtividade.

Na prática, o uso mais avançado de etiquetas RFID depende da automação de diversos processos internos, como movimentação de materiais por esteiras e *check points* que fazem a leitura das etiquetas para a armazenagem ou distribuição de mercadorias.

Ou seja, um dos principais pontos positivos é que não há necessidade de parar o fluxo de materiais para que uma pessoa faça a leitura das etiquetas. Portanto, uma das aplicações mais comuns das

etiquetas RFID é **otimizar o fluxo de produtos com uma precisão de informações** muito maior do que se teria com códigos de barras normais.

Nosso site usa cookies para melhorar a sua experiência, veja nossa política de privacidade.

Aceito



Com apenas um leitor e um aplicativo no celular, é possível ter essa solução ao seu alcance.

Como a tecnologia RFID pode agilizar processos da logística interna

A logística interna refere-se a todo o processo de recebimento, estocagem, controle e distribuição dos produtos do seu e-commerce. Com a tecnologia RFID, é possível contar as mercadorias com nível de acerto muito maior, além de agilizar essa etapa.

Diante de um processo que necessita de um funcionamento tão orquestrado, qualquer interrupção do fluxo de produtos pode ocasionar rupturas e, com isso, prejudicar o atendimento às demandas.

Dependendo da área onde está inserida a empresa, a importância das atividades de logística interna podem aumentar, uma vez que determinados ramos de negócio exigem controles mais detalhados.

Por isso, a logística interna deve dispor de um **nível de identificação apurada**, que possibilite o controle e rastreabilidade dos produtos. É nesse sentido que a utilização de meios de identificação, como a tecnologia RFID, torna-se mais importantes a cada dia.

Como escolher a etiqueta RFID correta para o seu negócio

Agora que você conhece o funcionamento das etiquetas RFID, está na hora de escolher a melhor tecnologia para o seu negócio. Veja nossas dicas:

1. Considere seu objetivo

Para cada modelo de negócio há uma solução RFID que se encaixa melhor de acordo com os tipos de etiquetas listados anteriormente. Por isso, você precisa saber qual é o seu **objetivo central** com o uso dessa tecnologia.

Comece analisando o mapa da sua operação e identifique as necessidades de otimização. Por exemplo, você pode escolher otimizar a conferência de itens em estoque ou aumentar o monitoramento dos equipamentos no armazém. Em seguida, simule como seriam os cenários na sua operação ao aplicar cada um dos modelos de etiqueta e faça uma escolha por eliminatória.

2. Analise a aplicabilidade

Depois de identificar qual modelo de etiqueta RFID faz mais sentido para o seu negócio, é hora de identificar os materiais que serão necessários para **adaptar a sua operação** às mudanças.

É importante levar em consideração elementos que possam prejudicar a boa execução desse sistema, jogando por água abaixo todo o investimento aplicado na tecnologia. Lembre-se que as etiquetas RFID são extremamente sensíveis a metais e água.

Outro ponto importante é analisar a melhor forma de colocação das etiquetas nos produtos e qual o modo de leitura que irá garantir máxima agilidade em todo o processo.

3. Entenda o custo-benefício

Nosso site usa cookies para melhorar a sua experiência, veja nossa [política de privacidade](#).

Aceito



Ainda existem alguns empecilhos para que as etiquetas RFID sejam adotadas e implementadas em larga escala. Talvez o principal deles seja o fato de que essa tecnologia, por mais que esteja se moldando a diversas realidades de negócio, ainda assim **pode não ser a melhor opção** para todos.

Um dos fatores principais a ser considerado é o **preço mais elevado** por conta da necessidade de outros equipamentos. Portanto, pensando em um negócio que vende produtos de baixo retorno financeiro, a RFID acaba não sendo a melhor alternativa.

Por isso, antes de implementar as etiquetas RFID, você deve avaliar o custo-benefício da solução e comparar com os prós e contras dos códigos de barras.

4. Implemente a tecnologia e faça testes

Se você decidir pelas etiquetas RFID, deve garantir que todos os itens em estoque sejam **lidos e testados** para observar como a tecnologia se comporta em condições reais na sua empresa.

Esse é o momento de analisar o que funciona bem ou o que pode prejudicar o desempenho do sistema de alguma forma. Também é importante escolher um fornecedor que ofereça todo o suporte necessário durante o processo de implementação e garanta o funcionamento da tecnologia.

Gostou de conhecer melhor as etiquetas RFID e sua aplicação nas lojas virtuais?

Aproveite e veja também [como reduzir custos logísticos no seu e-commerce](#).

Leia também:

+ Saiba tudo sobre logística no comércio eletrônico

+ Confira o guia completo de logística para e-commerce e aprenda a fazer uma gestão eficaz

Quero receber conteúdos exclusivos!

Ao assinar a newsletter da Mandaê, declaro que conheço a [Política de Privacidade](#) e autorizo a utilização das minhas informações.

Nosso site usa cookies para melhorar a sua experiência, veja nossa [política de privacidade](#).

Aceito





mandaê

Uma empresa  nuvemshop

Últimas do Blog

[6 dicas para vender mais no Instagram](#)

[Você sabe o que é CRM?](#)

[Nota fiscal em marketplace: saiba como fazer a emissão](#)

Entre com o seu e-mail

Rastrear entrega

Dúvidas (FAQ)

Política de Privacidade

Termos de Uso



Mandaê Serviços de Consultoria em Logística S/A CNPJ: 19.782.476/0001-50

Nosso site usa cookies para melhorar a sua experiência, veja nossa política de privacidade.

Aceito

