

RFID: quando um chip do tamanho de uma cabeça de alfinete sabe mais do que você imagina

Como a identificação por radiofrequência está redefinindo processos, pessoas e produtividade nas organizações

Vou ser direto: quantas horas sua equipe desperdiça por semana contando estoque, procurando documentos, localizando equipamentos ou confirmando entradas e saídas de materiais? Se essa resposta incomoda, o problema quase sempre não está nas pessoas. Está na ausência de uma tecnologia que já existe, já está disponível e já opera em organizações de todos os tamanhos ao redor do mundo: a Identificação por Radiofrequência – o RFID (*Radio Frequency Identification*).

A ideia central é simples. Uma pequena etiqueta eletrônica, chamada de *tag* ou *transponder* vai fixada em um produto, peça de roupa, documento, equipamento ou crachá. Quando um leitor passa perto, esse chip responde automaticamente com as informações armazenadas: sem contato físico, sem visada direta, sem precisar que ninguém aponte nada para nada. É o mesmo princípio que já funciona nas catracas do metrô, nos pedágios automáticos e no rastreamento de malas nos aeroportos. Só que – e aqui mora o ponto – quando aplicado dentro das operações de uma empresa, o impacto é de outra ordem.

Para tornar isso concreto: imagine que você precisa expedir, da sua matriz para as filiais, um lote com mais de 1.500 peças de roupas – diversas referências, tamanhos, cores, cada uma com seu código próprio. Um operador experiente, com um leitor de código de barras na mão, consegue bipar talvez 700 a 800 peças por hora – e olha, isso é sendo generoso, porque etiqueta amassada, peça virada e digitação errada acontecem o tempo todo. Só para conferir esse lote, seriam facilmente duas horas de trabalho concentrado, com risco real de erro na contagem. Com RFID, essa mesma pilha de 1.500 peças passa por um portal leitor em – acredite se quiser – 3 segundos (você não leu errado, é somente 3 segundos mesmo!!!). O sistema identifica cada item de forma simultânea, sem que ninguém precise pegar, virar ou apontar nada. O que era uma tarde de conferência vira uma operação de rotina – e os dados já entram direto no sistema, sem precisar de relançamento manual.

Esse tipo de ganho não é exclusivo do varejo de moda. Como aponta vários estudos sobre as aplicações do RFID, essa tecnologia demonstra grande eficiência na coleta de dados de recursos móveis e processos não estruturados nos mais diversos setores. Em plantas industriais, veículos em linha de montagem passam por leitores e cada estação já sabe automaticamente o que deve ser feito naquele produto. Em hospitais, respiradores e bombas de infusão ganham localização em tempo real – chega de busca desesperada quando o equipamento mais urgente sumiu. Em arquivos corporativos, documentos físicos ficam catalogados e praticamente impossíveis de se perder. Em transportadoras e frigoríficos, a temperatura de cargas perecíveis é monitorada ao longo de toda a rota, com o histórico gravado na própria etiqueta. O que muda em todos esses cenários é sempre a mesma coisa: a informação que antes dependia de alguém registrar – e portanto podia não ser registrada – passa a ser capturada de forma automática e confiável.

A dimensão que costuma surpreender mais é a que envolve as pessoas. Crachás com RFID permitem controle de acesso a áreas restritas sem chaves físicas, sem senhas esquecidas, sem cartão emprestado para colega. Em indústrias, dá para saber em tempo real quais colaboradores estão em quais setores e redistribuir equipes antes mesmo de um turno começar – com base nas competências de cada um e nas demandas do dia. Isso não é ficção científica: é o que já acontece em plantas industriais onde o sistema organiza automaticamente a alocação dos trabalhadores conforme chegam ao portão. A gestão de pessoas para de ser reativa.

O que conecta tudo isso é um princípio único: substituir o esforço humano repetitivo por informação automática, disponível em tempo real e muito mais confiável. Pesquisadores como Curtin, Kauffman e Riggins (2007), que analisaram a adoção e o uso dessa tecnologia, são enfáticos – à medida que os gargalos técnicos do RFID são resolvidos, os ganhos organizacionais emergem como a principal fronteira inexplorada. Embora o estudo já tenha quase 20 anos e a própria tecnologia RFID remonte à Segunda Guerra Mundial, sua utilização como solução empresarial ainda pode ser amplamente explorada, ampliando ainda mais a vantagem competitiva das organizações. A recente pesquisa de Crooks e Haddud (2025) corrobora essa visão ao considerar o grande potencial competitivo da RFID, sobretudo quando há a integração estratégica das capacidades organizacionais, gerando maior confiabilidade, qualidade, rastreabilidade, visibilidade, monitoramento em tempo real, robustez operacional e sustentabilidade empresarial.

A tecnologia não substitui o raciocínio humano. Ela libera as pessoas para exercê-lo onde de fato importa. Uma ressalva, portanto, é necessária: implementar RFID sem planejamento estratégico é trocar um problema por outro. A integração com os sistemas que a empresa já usa – ERP, controle de estoque, ponto eletrônico – costuma ser o maior gargalo da implantação, e esse mapeamento precisa acontecer antes, não durante. Questões de privacidade também não são detalhe: rastrear colaboradores e clientes exige transparência e aderência às regulamentações em vigor. E para operações muito simples ou produtos de valor muito baixo, o retorno pode demorar a aparecer. A lógica mais inteligente é identificar onde a ineficiência mais dói – onde o tempo se perde, o erro se acumula, o retrabalho aparece – e começar por lá.

A pergunta final é simples: quais processos da sua organização ainda dependem de alguém com um leitor na mão, de uma planilha preenchida à mão ou simplesmente da boa vontade de quem lembra onde colocou determinada coisa? É exatamente nessa fricção silenciosa do dia a dia que uma etiqueta com um microchip do tamanho de uma cabeça de alfinete pode começar a mudar o jogo.

Renato Alves de Oliveira, Doutor em Administração (PPA-UEM), Professor da FACEC.

Referências

Curtin, J., Kauffman, R. J., & Riggins, F. J. (2007). Making the 'MOST' out of RFID technology: a research agenda for the study of the adoption, usage and impact of RFID. *Information Technology and Management*, 8(2), 87-110.

Crooks, K., & Haddud, A. (2025). Using radio frequency identification (RFID) technology in the pharmaceutical supply chain: The impact on competitive advantage. *Sustainability*, 17(4), 1378.