

## **Indústria 4.0:**

### **Uma trajetória instigante que só está começando (I)**

Quase todos os dias ouvimos falar de Indústria 4.0. Afinal, o que significa esta expressão?

Remete à evolução dos sistemas industriais e suas diferentes etapas. A primeira revolução industrial compreende o período entre os anos de 1760 e 1840, quando o impulso foi para as máquinas a vapor, começo da produção mecânica e o surgimento da classe operária. Veio, em seguida, a segunda revolução industrial, marcada pela invenção da eletricidade e de linhas de montagem para produção em série. A terceira Revolução Industrial começou em fins da década de 50 e início dos anos 60. Muitos de nós vivenciamos esta fase e vimos surgir os *mainframes*, computadores pessoais e a Internet, já na década de 90. Este registro muito sintetizado tem apenas o objetivo de esclarecer que Indústria 4.0 é a quarta Revolução Industrial, uma nova etapa para demarcar a evolução historicamente e para nos posicionar face à nova ordem. O público em geral conheceu a expressão na Feira de Hannover (Alemanha), em 2011, aludindo a mudanças profundas nos processos industriais e nas cadeias globais de valor e, a partir de então, se consolidou como conceito de uma nova fase industrial, aquela que vivenciamos.

A Indústria 4.0 está apoiada em seis princípios:

- 1 – Operação em tempo real;
- 2 – orientação para serviço;
- 3 – modularidade;
- 4 – descentralização;
- 5 – interoperabilidade;
- 6 – virtualização.

Seguindo estes princípios, há uma enxurrada de transformações ocorrendo e por vir. São as tecnologias emergentes de TI, a descentralização dos controles de processos produtivos,



implantação de inúmeros dispositivos inteligentes, enfim, muito mais tecnologia, dinamismo e interatividade. Intensa disseminação de dados, informações, tudo exigindo controles de segurança cada vez mais rigorosos.

Analistas entendem que a segunda revolução industrial não foi ainda plenamente vivenciada por todos. Ainda há pessoas sem acesso à energia elétrica aqui no Brasil e pelo mundo afora. A terceira revolução industrial também não envolveu a todos, cerca de quatro milhões de pessoas ainda não têm acesso à internet. Mas o fato é que as etapas estão delimitadas e cada vez mais temos que estar antenados com as novidades. No setor de papel e impressão sentimos os reflexos das mudanças. Muito se discute sobre o futuro do papel e do produto impresso.

Vamos refletir sobre a tendência de interação de plataformas. Registrar maravilhas que acontecem com os impressos, cada dia mais interessantes, incorporando sensações, experiências e serviços. Vamos a uma rápida pincelada sobre Realidade Aumentada (RA) aplicada a embalagens. Além dos múltiplos e criativos recursos de *design* estrategicamente projetados, as embalagens agora podem apresentar QR Code (Código QR). QR é a sigla de "Quick Response", ou seja, resposta rápida. É um código, similar ao de barras, que pode ser interpretado rapidamente e que traz compactadas informações. Seria como uma possibilidade de ampliação da realidade observada sem o auxílio da tecnologia. O QR Code armazena informações programadas, é como se houvesse na embalagem um conteúdo oculto. Algo mágico, pode-se dizer.

#### **Exemplo ilustrativo de QR Code**



Os modernos tabletes e smartphones vem com dispositivos que interpretam QR Code. Com a simples aproximação de câmeras o consumidor pode mergulhar em conteúdos virtuais; são informações técnicas, promoções de marketing, dados do ciclo de vida da embalagem e do conteúdo e vai por aí afora, de acordo com o que se programou.

Este é apenas um detalhe desta Revolução 4.0 e há muito mais para explorar. Com certeza cada vez mais inovação; tudo muito instigante.

**ENFOQUE SINAPEL** é uma publicação do **SINAPEL** – Sindicato do Comércio Atacadista de Papel, Papelão Artigos de Escritório e de Papelaria do Estado de São Paulo  
Praça Sílvio Romero, 132 – 7º andar – Conj. 71 - São Paulo – SP  
Tel.: (11) 2941-7431 – e-mail: [sinapel@sinapel.com.br](mailto:sinapel@sinapel.com.br) – Site: [www.sinapel.com.br](http://www.sinapel.com.br)  
Edição: G Martin Comunicação & Marketing – Jorn. Resp.: Gracia Martin – MTB/SP 14.

