

Big Data na Indústria 4.0

Vagner Rocha Soares, Silvio Cesar Viegas

Escola e Faculdades QI
Gravataí – RS – Brasil

vagnervrs@me.com

***Resumo.** Este artigo descreve sobre a nova revolução industrial assim chamada por muitos autores que relatam sobre a indústria 4.0 e junto com ela está cada vez mais presente nas literaturas a Big Data, em função da quantidade de informação que circula nesse novo conceito de indústria aonde se busca informação em tempo real na linha de produção, em grandes manufaturas, ou até mesmo para rastrear uma carga em tempo real sobre sua rota gasto com combustível velocidade média e consegue sugerir até melhor rota.*

1. Introdução

As principais caracterizações da Indústria 4.0 é manufatura e processo digital é permitir a customização em massa e a massificação da personalização na linha de produção.

Para que isso seja possível, um novo modelo de tomada de decisões entra em cena a conexão completa e total do processo produtivo através da Internet dos Dispositivos e a Internet Industrial dos Dispositivos, permitindo a aquisição de dados de uma forma nunca antes visto, com dados em alto volume, alta velocidade e grande variedade.

Neste caso, devendo serem analisados através de um **Big Data**, entregando uma estrutura de tomada de decisões em tempo real e sem intermediários, além de possibilitar ações autônomas no processo. Sem interferência humana, através do aprendizado de máquina (machine learning).

Desta forma, vamos delimitar nosso tema, dentro da visão da automação industrial, e escrever sobre como unir as informações da produção e cadeia logística para tomada de decisões.

Em relação aos cenários encontrados para utilização do **Big Data na Indústria 4.0**, podemos deparar com as seguintes situações comuns, que nos levam aos seguintes questionamentos, como entender melhor minha produção e cadeia de fornecimento e melhorar meu planejamento e controle produtivo, como entender o funcionamento da planta no aspecto manutenção de modo a estruturar um sistema de prognóstico industrial, Como utilizar recursos de Machine Learning para servir de apoio a tomada de decisões na operação.

2. Principais desafio na implementação de Big Data na Indústria 4.0

Quando pensamos na colocação destes dados no Big Data, muitos são os desafios. Podemos eleger alguns que são comuns neste tipo de projeto e implantação, que nos fazem questionar, como levar dados da unidade produtiva para um sistema de Cloud Computing e usar um Big Data, como criar modelos de Big Data para apoio em tomada de decisões, tanto em planejamento, como em Operação e Manutenção, como repensar a unidade produtiva a partir de dados e decisões que são aprendidas de acordo com as operações reais

O objetivo de toda esta tecnologia e sua evolução é a tomada de decisões na planta produtiva, mas isso já é existente. De forma geral, isso acontece da seguinte maneira, a todo momento, tomamos decisões, os gestores têm a função de tomar decisões, os gestores intermediários, consolidam dados para outros gestores tomarem decisões, as vezes estas decisões são programadas a partir de ferramentas de gestão, outras vezes ocorrem de situações não previstas, baseado em dados existente e expertise.

A estrutura decisória de uma indústria hoje segue uma regra muito parecida. Nos setores, há os procedimentos de produção e os líderes de processo.

Os supervisores de produção consolidam dados destes setores, analisam de forma intermediária de acordo com o planejado e enviam informações em forma de desvios, ações ou tarefas para os seus gerentes.

E os gerentes, por sua vez, entregam estas informações aos diretores, em forma de metas, resultados ou soluções de problemas encontrados durante a produção.

Para entender então como seria uma estrutura decisória da Indústria 4.0, vamos conceituar o Big Data, que nada mais é do que um sistema de armazenamento de dados estruturados ou não que tenham (necessariamente os três) **volume**, **velocidade** e **variedade** de informações.

Isto permite, através de modelagem, entregar resultados, baseado em estatística, mineração e aprendizado, de acordo com as ferramentas disponíveis na sua plataforma, interagindo com o homem ou com a máquina.

Desta forma, podemos entender uma nova forma de estrutura decisória na indústria, onde os setores, subsetores, departamentos e toda a cadeia produtiva, esteja conectada a um Cloud de serviços.

Isto é, que esteja na internet, dentro de uma plataforma onde todos os dados são gravados e, dentro deste Big Data, podemos fazer todas as ações intermediárias: análise de dados, cenários, projeções, planejamento, análise de qualidade, prognóstico, etc.

Tudo que permita tomar decisões e até mesmo ações automáticas no processo, utilizando o aprendizado de máquina.

O Big Data é então um serviço dentro da Indústria 4.0, compondo um ciber sistema, onde é necessário a aquisição de todos os dados da indústria e serem levados a esta plataforma em Cloud, utilizar ferramentas mineração de dados, aprendizado de máquinas e outras e criar um framework de resultados, com KPI, sistemas de decisões e M2M.

3. Os Vs do Big Data

Os V's são as condições para que se considere estar lidando com um problema de Big Data. Por exemplo, se uma organização possui dados em extremo volume, gerados a partir de fontes diversas, em formatos variados e em alta velocidade, tais dados podem vir a gerar valor para a empresa, e então se estaria diante de um problema de Big Data.

Podemos assim, explorar cada um dos aspectos chamados de 5 Vs do Big Data, e compreendê-los separadamente:

- **Volume:** O ponto inicial a ser observado quando se tem um problema de Big Data é, se o volume de dados gerados é grande o suficiente para que tecnologias clássicas não estejam sendo satisfatórias no processamento adequado. Estamos falando aqui em terabytes de dados. As possibilidades trazidas pelo Big Data permitem que volume signifique uma maior gama de possibilidades, e não um problema.
- **Velocidade:** Refere-se à velocidade com que os dados são gerados e armazenados. A partir disso, as informações devem ser processadas e analisadas com uma velocidade correspondente. Tendo em vista que, vários dados só tem utilidade se analisados.
- **Variedade:** Diz respeito aos diversos formatos em que os dados se apresentam. As informações podem vir de fontes como transações comerciais, mídias sociais, sensores, além de informações transmitidas entre máquinas. Em virtude disso, esses dados se apresentam em formatos que vão desde bancos de dados padronizados até documentos não estruturados, e-mail, áudio, vídeos, e textos.
- **Veracidade:** Refere à obtenção de informações verídicas condizentes com a realidade daquele instante. Um dos grandes aspectos quando se lida com dados é que estes sejam verdadeiros no momento em que forem analisados. Alinhado com o aspecto 'velocidade', que destaca a necessidade de análise dos dados em tempo real.
- **Valor:** Algumas pessoas dizem que, este aspecto é que torna o Big Data analytics relevante. Refere-se principalmente à importância de se estabelecer objetivos ao se adotar o Big Data analytics. Empresas armazenam e analisam uma grande quantidade de dados constantemente. Porém, isso não terá relevância se não for possível gerar valor com esse processo. O valor também diz respeito à observância de que as organizações devem ter do custo x benefício envolvido em toda a operação.



4. Conclusão

O Big Data já uma realidade na indústria que precisa se adequar a essas ferramentas para não perder competitividade em relação ao mercado externo e conseguir otimizar a utilização da mão de obra de forma cada vez mais racional, ganhando produtividade, competitividade e ter um planejamento financeiro cada vez mais preciso com as informações cada vez mais precisas, coletadas em tempo real e com muita precisão, até mesmo um ótimo planejamento de manutenção com as máquinas e equipamentos conseguindo indicar a vida útil de peças vitais conseguindo programar as trocas sem prejudicar a produção por paradas inesperadas por quebras de equipamento, tudo isso em Cloud através de uma Big Data.

5. Referências

Venturelli, Márcio **Utilização de Big Data na Indústria 4.0**. Disponível em: <<https://www.automacaoindustrial.info/utilizacao-de-big-data-na-industria-4-0/>>. Acessado em: Outubro de 2017.

Bosso, Marlos **O uso inteligente do Big Data a favor da indústria** Disponível em: <<http://www.convergenciadigital.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=site&inford=44278&sid=15>>. Acessado em: Outubro de 2017.

Silva, Débora **Big Data na Indústria 4.0: Tudo que você sempre quis saber a respeito** Disponível em: <<http://www.logiquesistemas.com.br/blog/big-data-na-industria-4-0/>>. Acessado em: Outubro de 2017.