

# A indústria 4.0 no processo de colheita de cana-de-açúcar em uma empresa do setor sucroenergético no interior de São Paulo

*The industry 4.0 in the process of harvesting sugarcane in a company of the sucroenergetic sector in the interior of São Paulo*

Jackson Carlos Sousa Moreira<sup>1</sup>  
Robson Cristiano Ferreira da Silva<sup>2</sup>  
Priscilla Aparecida Vieira de Moraes<sup>3</sup>  
Cleide Henrique Avelino<sup>4</sup>

## RESUMO

A mecanização da colheita de cana-de-açúcar é algo que vem facilitando a administração da produção. Este artigo demonstra os principais pontos da tecnologia de monitoramento na colheita de cana em uma usina da região noroeste do estado de São Paulo, evidenciando quais foram os resultados obtidos, apresentando comparativos para embasamento das evidências. Com base no referencial teórico deste artigo, o objetivo é analisar diversos parâmetros envolvendo a administração da produção da cana-de-açúcar na indústria 4.0, bem como a importância do tratamento de dados em tempo real e por fim, com toda a evolução, apresentar a obtenção de melhor qualidade na produção e no fornecimento do produto ao mercado.

**Palavras-Chave:** Administração da Produção, cana-de-açúcar, Indústria 4.0, monitoramento, tecnologia.

## ABSTRACT

The mechanization of sugarcane harvesting is something that has facilitated the administration of production. This article demonstrates the main points of the monitoring technology in cane harvesting in a plant in the northwestern region of the state of São Paulo, demonstrating the results obtained, presenting comparative evidence bottlenecks. Based on the theoretical reference of this article, several parameters are analyzed involving the administration of the production of sugarcane in industry 4.0, as well as the importance of the processing of data in real time and finally, with all the evolution, to present the obtaining of better quality in the production and supply of the product to the market.

**Keywords:** Production management, sugarcane, Industry 4.0, monitoring, technology.

## Introdução

---

<sup>1</sup> Acadêmico do 8º termo do curso de Administração no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium – Unisalesiano Campus Araçatuba

<sup>2</sup> Acadêmico do 8º termo do curso de Administração no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium – Unisalesiano Campus Araçatuba

<sup>3</sup> Administradora; Graduada em Administração e Mestre em Engenharia de Produção; Docente do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium – Unisalesiano Campus Araçatuba.

<sup>4</sup> Contadora; Especialização em Contabilidade, Administração e Finanças; Docente do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium – Unisalesiano Campus Araçatuba

A Indústria 4.0 assinala uma nova era nos processos e visa interligar os fluxos de dados entre parceiros, fornecedores e clientes e a integração vertical dos ciclos produtivos dentro das organizações, desde o desenvolvimento até ao produto acabado. O mundo real irá fundir-se com o virtual neste processo, em sistemas onde sensores e chips identificam e localizam produtos, equipamentos, frotas, operadores e em que estes conhecem o seu próprio histórico e o seu estado atual.

Os negócios devem operar de forma diferente na indústria 4.0, retirando as barreiras entre informações e estruturas físicas, o que caracteriza o fenômeno chamado por Blanchet *et al.* (2014) de democracia industrial.

Essas crescentes mudanças ocasionadas por novos conceitos e novas tecnologias, eleva a competitividade empresarial e requer uma reestruturação nos processos de monitoramento das empresas, cujas funções estão cada vez mais interligadas. Isso vem exigindo que as organizações busquem novas tecnologias, além de novos recursos de armazenagem de dados, monitoramento em tempo real dos equipamentos e frotas para que possam contribuir.

O objetivo geral deste estudo foi demonstrar os resultados da implementação de uma solução integrada de monitoramento na colheita de cana-de-açúcar e suas contribuições para diminuir os problemas relacionados ao controle de dados em uma indústria do setor sucroenergético.

O pressuposto teórico apresentado está embasado com a aplicação da metodologia por meio de pesquisa bibliográfica e Estudo de Caso.

O principal motivo da elaboração deste trabalho deveu-se à aplicação da ferramenta de gestão de produção para otimizar a rotina no setor produtivo da empresa para que a demanda da produção seja atendida e seja feita de maneira eficaz, trazendo benefícios como o aumento da produtividade, atendimento dos prazos e lucratividade.

Esse cenário de revolução tecnológica justifica a importância de estudos que possam contribuir para o fortalecimento e desenvolvimento das empresas que atuam no setor sucroenergético e utilizam pilares da Indústria 4.0, melhorando dessa forma o processo de colheita de cana-de-açúcar e análise de atividades para estudo de aumento de produtividade dos equipamentos nos seus processos industriais.

## **A importância da informação em tempo real**

Em um mercado corporativo cada vez mais adepto à novas tendências tecnológicas, encontra-se a necessidade de informações relevantes para tomada de decisões, e que impactam significativamente nos resultados projetados pelas indústrias do ramo sucroalcooleiro, há cada vez mais a necessidade dessas usinas estarem integradas e online entre si em um local onde a informação seja precisa, impactante e ofereça capacidade de gerenciamento de uma maneira mais eficaz, oferecendo a comunicação da produção com o gerenciamento, o monitoramento das operações e a obtenção de controle das condições climáticas.

*[...] O monitoramento e o controle formam a etapa de retroação que se reveste de importância pois é necessário, antes de tudo, planejar, mas durante a execução também é preciso verificar se aquilo que foi planejado está sendo efetivamente realizado [...].* BIAGIO (2015 p.72)

Conforme citado, em todas as culturas do setor agrícola, os produtores de cana-de-açúcar e de etanol precisam se manter atualizados para seguir colhendo bons resultados em um mercado onde a competitividade está cada vez maior, em um ambiente onde muitas soluções de tecnologia para usinas estão surgindo nos últimos anos visando o aumento da produtividade, focando na lucratividade do negócio.

*[...] Para produzir e produzir bem, é necessário planejar, organizar, dirigir e controlar. Para atender a requisitos de eficiência e de eficácia, a produção precisa repousar em um sistema de planejamento e controle confiável [...].* CHIAVENATO (2014, p.135)

## **Características da Administração da Produção**

*[...] Administração da Produção é o conjunto de atividades de planejamento e controle utilizado pelas organizações na transformação e na distribuição de bens e serviços [...]* (BIAGIO, 2015, p.3)

A Administração da produção é a principal chave para a resolução dos mais diversos problemas que afetam as organizações e tempos de mudanças e incertezas. A função de gestão é adequada para qualquer tipo de organização, seja uma organização de pequeno, médio ou grande porte, seja ela lucrativa ou não. Uma

empresa de sucesso requer planos e estratégias eficazes para atingir suas metas e objetivos e obter a satisfação dos clientes.

*[...] Definido e caracterizado o produto que se deseja produzir ou o serviço que se deseja oferecer, o passo imediato é planejar e traçar o sistema de produção mais apropriado [...]. (CHIAVENATO, 2015, p.4)*

O sistema produtivo deve ser perfeitamente adequado ao que se deseja produzir. Essa adequação é fundamental para o êxito da produção.

O impacto da tecnologia é imenso e determinante na construção de um sistema produtivo capaz de atender às demandas do mundo atual.

Traçar e planejar o sistema de produção significa atuar sobre o ambiente físico de trabalho no qual se realiza a produção dos produtos ou serviços da empresa.

*[...] Um dos maiores desafios da Gestão da Produção é dimensionar o espaço disponível, localizar a área produtiva e dispor as máquinas e equipamentos da melhor forma possível para facilitar a produção [...]. (CHIAVENATO, 2015)*

A escolha do local não é feita ao acaso nem com base em improvisação. Deve-se antes, ter em mente a tecnologia de produção a ser adotada para, então, planejar e organizar as áreas e nelas acomodar máquinas e equipamentos que serão utilizados.

Trata-se, pois, de estabelecer o traçado do sistema de produção, isto é, como o sistema de produção será planejado, organizado e montado para funcionar de forma eficiente.

## **Robótica nas organizações**

A robótica é uma das principais tecnologias existentes por trás da revolução dos processos da indústria.

Os computadores de bordo vieram para facilitar a vida dos trabalhadores do setor agrícola. Foram desenvolvidos algoritmos com cálculos que contribuíram muito para o controle e tomada de decisão da gerencia operacional.

Conforme citado por Wagner *et al* (2012), as novas tecnologias estão cada dia mais avançadas nos controles de processos, sistemas de produção e desenvolvimento de produtos, as indústrias conectadas reais devem ser inseridas

no cotidiano das empresas , por meio de treinamentos, os administradores precisam ser preparados para atuar na indústria 4.0.

### **Características da Indústria 4.0.**

A Indústria 4.0 surgiu e ficou conhecida primeiramente na Alemanha, e são os alemães que se encontram na vanguarda desta revolução industrial, em outros países ela é conhecida com outros nomes.

Nos Estados Unidos, segundo Fitzgerald (2013), a General Electric nomeou como "*Industrial Internet*" as redes de sensores e softwares e a integração de maquinário robusto, utilizados para planejar e controlar a produção das indústrias.

Na Indústria 4.0, máquinas e homens trabalham conectados, através de interfaces inteligentes que permitem, por exemplo, que o funcionário receba um alerta no seu telefone celular quando um problema ocorre e dê instruções para que a produção continue até que ele retorne a fábrica no dia seguinte.

O primeiro passo é estudar o espaço, as áreas disponíveis e as instalações necessárias para o processo produtivo.

A tendência da chegada de novas tecnologias voltadas para setor agrícola fomenta ainda mais o potencial de desenvolvimento tecnológico do mercado agro.

### **Requisitos para implantação da Indústria 4.0**

A Indústria 4.0 exige atualmente um profissional de gestão e serviços que precisa estar atento aos seguintes aspectos: (FIRJAN, 2016, p13)

Foram identificados seis requisitos (FIRJAN, 2016) para a implementação da Indústria 4.0. sendo eles:

a) Interoperabilidade, permitindo que todos os CPS de uma fábrica ou ambiente industrial, mesmo que descendentes de diversos fornecedores, possam se comunicar através das redes;

b) Virtualização, possibilitando que os dados obtidos dos CPS nos produtos e equipamentos físicos sejam transmitidos aos modelos virtuais e em simulações, espelhando comportamentos reais no ambiente virtual;

c) Descentralização dos controles dos processos produtivos, uma vez que os computadores embarcados em conjunto com a internet das coisas gerarão produtos

com tomadas de decisões na manufatura e nos processos de produção em tempo real;

d) A adaptação da produção em tempo real, uma vez que os dados serão analisados no instante em que são coletados, permitindo que a produção seja alterada ou transferida para outros silos em caso de falhas ou na produção de bens customizados;

e) Orientação a serviços. Dados e serviços serão disponibilizados em rede aberta, tornando a *Internet of Service* ainda mais robusta. Dessa forma, a customização de processos de produção e operação terá maior flexibilidade de adaptação de acordo com as especificações dos clientes.

f) Sistemas modulares dos equipamentos e linhas de produção tornarão fábricas mais flexíveis e adaptáveis às alterações necessárias.

Nesse contexto, muitas indústrias estão inserindo práticas relacionadas a indústria 4.0 com o objetivo de aumentar sua competitividade novo cenário industrial.

### **Estudo de Caso - Aplicabilidade da automação em uma usina de cana-de-açúcar no interior de São Paulo**

O sistema de gestão da produção agrícola fornece algumas ferramentas para uma gestão melhor e mais eficaz. São ferramentas que auxiliam no gerenciamento, controle e análise dos dados de cada fábrica produtiva. Da preparação do local à colheita, pode-se estabelecer regras de negócios, definir parâmetros de trabalho e avaliar a inconsistência de cada etapa do processo. Pode-se também mapear cada operação para tomar decisões com mais rapidez e segurança por meio da análise de dados fornecidos pelos equipamentos.

A implementação da automação na colheita de cana-de-açúcar se deu em base de dados coletados pela própria empresa, e com esses dados pode-se realizar um Estudo de Caso, apresentando os resultados a seguir.

Conforme a análise dos dados obtidos sobre a automação implantada, foi possível observar que a implantação do sistema de monitoramento integrado trouxe vários benefícios para a empresa, que são: as possibilidades de análises de campo e acompanhamento dos operadores em operação com a obtenção números de

produtividade e o engajamento dos colaboradores para alcance de melhores números a cada dia.

A sinergia entre as áreas da empresa foi de suma importância para a obtenção do sucesso do projeto, pois o resultado de uma grande empresa se baseia no potencial humano ali instalado.

### **Análise da implantação da automação na empresa do Estudo de Caso**

Há no mercado empresas de tecnologia que criam e desenvolvem equipamentos de precisão voltadas para a automação industrial que fornecem dados da colheita em um tempo que em um passado recente era pouco pensado. Para o ramo do agronegócio essa novidade ocasionou uma grande procura no mercado por esses tipos de ferramentas.

Foram realizadas cotações com algumas empresas, e depois de muita busca, ficou definida que a empresa Solinftec era a que mais se adequava a necessidade da organização.

Solinftec é uma empresa do ramo de tecnologia agrícola, que oferece soluções tecnológicas para o mercado agro. A proposta do projeto da empresa Solinftec é de aumentar a rentabilidade da colheita mecanizada e garante redução do consumo de combustível, projeto bastante agradável aos olhos da gestão da empresa.

Para as empresas do ramo sucroenergético, a falta de informação interfere diretamente nos resultados da produção, os gargalos que interferem diretamente no baixo rendimento dos equipamentos precisam ser solucionados, e até então havia o questionamento sobre como atuar de forma eficiente para solucionar esse problema.

Por meio de estudos, foram tratados assuntos referentes a implantação de novas tecnologias com intuito de gerir e fazer o monitoramento da frota através de computadores de Bordo via GPRS, onde toda ação executada pelo operador é coletada pelo computador de bordo, transmitida via GPRS para os servidores da SOLINFTEC, posteriormente disponibilizada por via de relatórios do SGPA - Sistema Gerenciado Processo Automatizado – e os dados são tratados pelo gestor responsável.

Para entender sobre como esse projeto funciona, é necessária uma abordagem técnica para explanar tal assunto. São utilizados computadores de bordo

que são instalados em cada equipamento da colheita, sejam eles tratores, colhedoras ou caminhões. Os computadores de bordo nada mais são que uma inteligência central que captura os dados dos equipamentos em tempo real e manda para seus servidores online, que por sua vez, o software transforma esse volume de dados em planos de ação facilitando cada vez mais a utilização dos recursos disponíveis.

Verificou-se mais a fundo o quanto as ações da tecnologia de monitoramento iriam trazer de benefício e quanto alavancaria o potencial do grupo para obtenção dos resultados para atingir seus objetivos, levando em consideração que foi feita uma abordagem prática de pesquisa de campo para obter um entendimento básico sobre a funcionalidade do sistema de monitoramento sempre visando obtenção de resultados, impactos positivos e a otimização dos controles agrícolas.

Temos o objetivo de apresentar a funcionalidade do computador de bordo, mas não esquecendo de também de apresentar resultados obtidos nos equipamentos em uma linha de tempo comparada desde a implantação do projeto até os dias atuais. A magnitude do projeto está voltada ao quanto de potencial para obtenção de resultados ele oferece, ao auxílio a tomadas de decisões imediatas, a identificação no aumento da produtividade, a economia do consumo de combustível, são indicadores que viabilizam e muito a aquisição de tal ferramenta.

O quadro abaixo mostra os pontos críticos antes da implantação e as melhorias após a implantação, compilados em 5 requisitos de melhoria.

**Quadro 1** - Pontos Críticos antes e depois da implantação

	Pontos Críticos antes da implantação	Ações após a implantação
1	Dificuldade de calcular corretamente a distância entre um transbordo cheio e outro vazio.	Instalou-se o computador de bordo que calcula automaticamente a distância entre um transbordo cheio e o outro transbordo vazio mais próximo da colhedora, tudo isso por meio de um algoritmo instalado em seu software. Esse algoritmo faz com que o computador pense como um operador, mas de forma automática e sincronizada

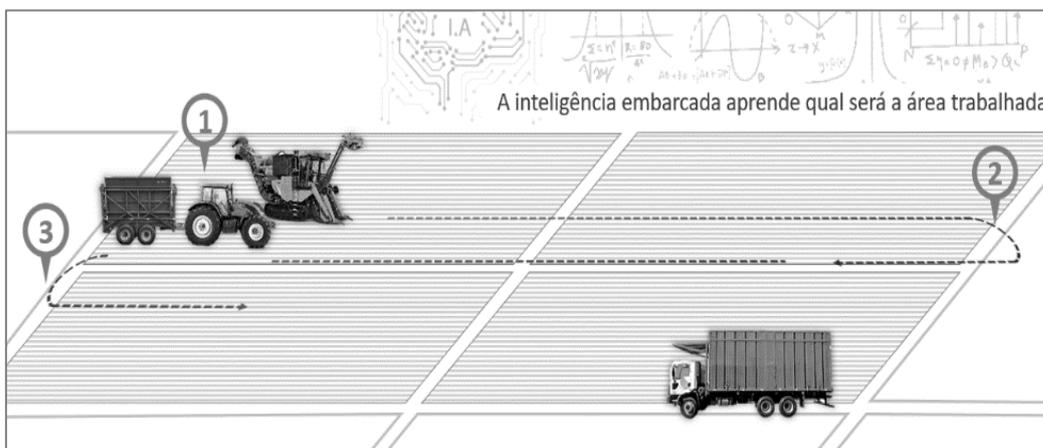
2	Não era possível calcular a quantidade de manobra realizada pelos equipamentos dentro da área a colher	Otimizado o layout de posicionamento dos equipamentos em modo de fila única visando eliminar o passeio dos equipamentos dentro da área sem necessidade, cada equipamento se posiciona em seu devido lugar de acordo com o layout definido pelo software.
3	Não era possível calcular a velocidade que os equipamentos estavam trabalhando dentro da área de colheita.	O software instalado monitora a velocidade dos equipamentos e gera alarmes de alerta, que avisa para o operador se o mesmo estiver ultrapassando a velocidade programada. Dessa forma os equipamentos andam em sincronismo e sempre na mesma velocidade permitida
4	Não era possível obter dados sobre eficiência operacional dos equipamentos.	Com a implantação do monitoramento de bordo foi possível obter dados sobre quantas horas o equipamento se mantém em operação, e também analisa o tempo que o equipamento fica ocioso seja por manutenção, clima, falta de operador entre outros.
5	A equipe não tinha controle da colheita em tempo real	Foi apresentado a equipe o objetivo da implantação do Sistema de Monitoramento, e quais benefícios poderiam trazer, e toda movimentação dos equipamentos são acompanhados via tablets ou celular, os resultados são acompanhados de forma online.

Fonte: Autores (2020)

A segunda etapa da pesquisa envolveu demonstrar o novo processo produtivo após a implantação da tecnologia de monitoramento.

As etapas podem ser visualizadas nas figuras 1, 2 e 3.

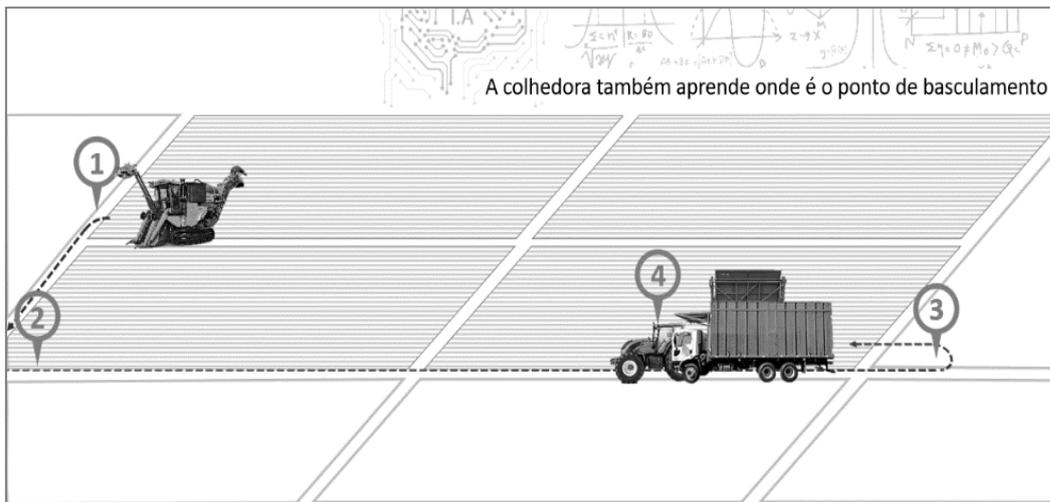
**Figura 1** - Colhedora mapeia a área a trabalhar.



Fonte: GMEC grupo de moto mecanização

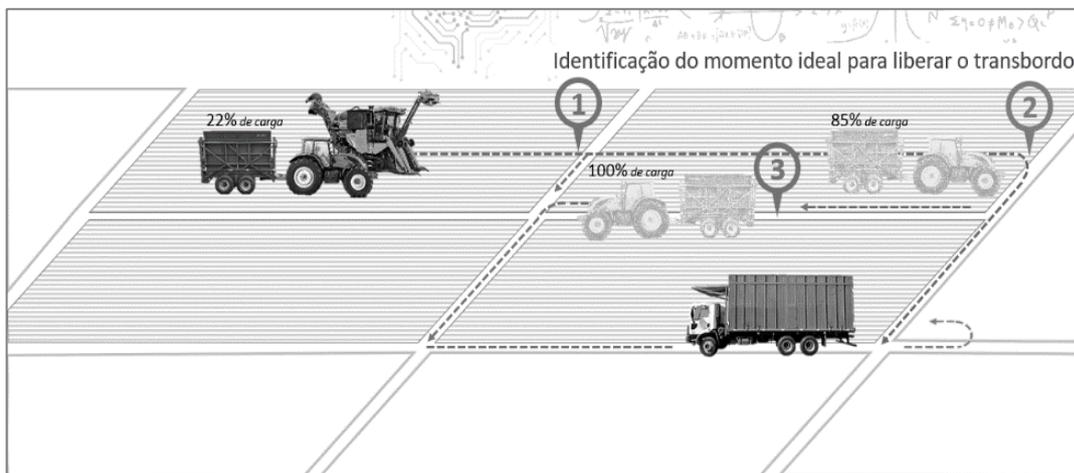
Figura 1 - A colhedora por si própria aprende qual a área que será trabalhada, o sistema mapeia a área e sincroniza informações entre cada equipamento e conversam entre si por sinal GPRS.

**Figura 2** - Colhedora aprende o local do transbordamento



Fonte: GMEC grupo de moto mecanização

**Figura 3** - A colhedora sabe o momento certo de mandar cana para o transbordo.



Fonte: GMEC grupo de moto mecanização

Figura 2- A colhedora também aprende por si própria o local do transbordamento, mapeando essa informação, contudo a colhedora chama automaticamente o transbordo ocioso mais próximo dela para carregar, conseqüentemente otimizando o tempo ocioso da frota e recolocando ela em operação novamente. Figura 3 - A colhedora aprende por si própria o momento certo de mandar cana para dentro do transbordo, recebendo em sua memória

interna a informação da porcentagem de carga que o transbordo em operação de carregamento se encontra no momento. O computador avisa o operador via alertas sonoros e textuais que chegou o momento de descarregar o transbordo pois o seu compartimento se encontra cheio e assim recomeça todo ciclo de carregamento novamente.

Observa-se na tabela 1 o aumento do rendimento de produtividade das safras e o consumo de caminhões.

**Tabela 1 - Rendimentos de safras produtividade x consumos (Caminhões)**

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Caminhões (Ton)</b>	2.900.701	4.311.402	3.721.210	3.839.396	4.164.674	3.224.229
<b>Caminhões (Qtde)</b>	57	53	56	51	37	34
<b>Ton/Cam/dia (P)</b>	279	290	306	307	336	403
<b>Densidade</b>	62,158	63,22	62,506	64,12	66,35	69,12
<b>Diesel (Km/L)</b>	1,06	1,11	1,14	1,12	1,15	1,17
<b>Diesel (L/ton)</b>	1,21	1,11	1,14	1,12	1,10	1,11

Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

Conforme tabela 1 pode-se destacar uma evolução do desempenho dos caminhões canavieiros em vários aspectos, sendo eles: produtividade, aumento da densidade de carga transportada, aumento da quantidade de cana transportada por caminhão por dia e economia do consumo de combustível. Todos resultados obtidos através da utilização da tecnologia como aliada.

Na tabela 2, a seguir, os rendimentos de safras referentes às colhedoras.

**Tabela 2 - Rendimentos de safras produtividade x consumos (Colhedoras)**

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Colhedoras (ton)</b>	2.147.673	2.898.902	2.713.692	2.618.362	2.929.486	2.873.214
<b>Qtde Colhedoras (Qtde)</b>	34	34	40	40	43	39
<b>Ton/Máq/dia</b>	264	329	339	365	341	412
<b>L/Hora</b>	34,38	33,76	35,35	35,06	35,38	34,78
<b>L/ton</b>	1,54	1,33	1,42	1,39	1,51	1,35

Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

Conforme tabela 2 pode-se visualizar nitidamente uma evolução no desempenho das colhedoras também nos aspectos de produtividade, tonelada de

cada colhida no dia, economia do consumo de litros de diesel por cada tonelada de cana colhida.

A pesquisa confirmou na tabela 3, a economia do diesel referente a horas trabalhadas.

**Tabela 3** - Rendimentos de safras produtividade x consumos (Tratores)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Tratores (ton)</b>	2.147.673	2.898.902	2.713.692	2.741.298	2.929.486	2.873.214
<b>Tratores (Qtde)</b>	75	75	75	75	75	71
<b>Ton/Trat/dia</b>	155,83	208,00	183,00	210,30	201,16	229,47
<b>L/Hora</b>	8,99	8,59	7,87	7,84	7,46	7,70
<b>L/ton</b>	0,68	0,62	0,59	0,58	0,55	0,53

Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

Em relação aos tratores, a tabela 3 mostra uma evolução no desempenho dos aspectos de produtividade entre, tonelada de cada colhida no dia, economia do consumo de litros de diesel por cada tonelada de cana colhida, e economia do consumo de diesel por hora trabalhada.

Todo trabalho realizado para a obtenção de dados agregou um valor positivo na consolidação dos resultados das operações de campo. Obtivemos um retorno positivo também em: consumo de combustível, no aumento da produtividade e na redução de custo dos equipamentos.

### **Considerações finais**

O estudo demonstrou os resultados da utilização de uma solução integrada de monitoramento na colheita de cana-de-açúcar e suas contribuições para diminuir os problemas relacionados ao controle de dados em uma indústria do setor sucroenergético. O resultado tanto esperado foi atingido, alcançamos o objetivo da organização que sempre foi a obtenção de informações em tempo real para tomadas de decisões, planos de ações inerentes ao processo em estudo.

Após analisar os resultados, foi possível concluir que a automação é muito eficaz na resolução de problemas de uma empresa ou setor, visto que, após identificar os pontos críticos de controle antes da implantação da automação, foram realizadas ações de automatização de coleta de dados, para que os dados ficassem precisos e confiáveis, alcançando o objetivo do estudo. Ao demonstrarmos o

processo automatizado após a implantação do sistema integrado de controle de dados, foi possível mostrar por meio das figuras, atingindo também o segundo objetivo deste estudo.

Por fim, foi possível identificar o aumento da produtividade dos equipamentos do sistema de colheita, que indica a exatidão dos dados referentes a produtividade, e o alcance do terceiro objetivo específico deste estudo.

De modo geral, mesmo que tenham sido alcançados os objetivos, é importante ressaltar que a empresa deve manter o foco implementação das novas tecnologias da indústria 4.0 para manter-se a um nível de transformação digital competitivo.

### **Referências Bibliográficas**

BLANCHET *et al.* **INDUSTRY 4.0**: The new industrial revolution How Europe will succeed. Think Act. Roland Berger: Munique, 2014.

BIAGIO, Luiz A., **Como administrar a produção** – Barueri, SP : Manole, 2015.

BEAL, Adriana. **O sistema de informação como estratégia empresarial**. São Paulo: Atlas, 2001.

CHIAVETANO, Idalberto, **Gestão da produção**: uma abordagem introdutória/Idalberto Chiavenato – 3 ed. – Barueri, SP : Manole, 2014.

FIRJAN – Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro Sistema Firjan. Disponível em : <file:///D:/Usuario/Downloads/sistema-firjan-industria-4.0-2016.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2020.

FITZGERALD, M. An Internet for Manufacturing. MIT Technology Review, 28 de janeiro de 2013.

SCHUH, G. *et al.* **Chapter 2**: Hypotheses for a Theory of Production in the Context of Industrie 4.0. In: BRECHER, C. *Advances in Production Technology*. Aachen: Springer Open, 2015.

SOLINFTEC - **Automação Industrial**. Introdução aos processos da Usina e Monitoramento veicular. Araçatuba SP. 2012.

WAGNER, U. *et al.* The state-of-the-art and prospects of learning factories. *Procedia CIRP*, v. 3, n. 1, p. 109–114, 2012.