

# INDÚSTRIA 4.0 E OS SISTEMAS DE CUSTEIO: UM DIAGNÓSTICO EM EMPRESAS DE SERVIÇOS

Giovanna Pereira Pinheiro<sup>1</sup>, Prof. Fernando Cezar Leandro Scramim<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup> Departamento de Engenharia de Produção, Centro Universitário FEI  
Giovannappinheiro1@gmail.com e fscramim@fei.edu.br

**Resumo:** A Indústria 4.0 é um dos conceitos mais abordados nas instituições acadêmicas e empresas de produtos e serviços do mundo contemporâneo, envolvendo altas tecnologias e contribuindo para uma maior produtividade e otimização dos processos produtivos e prestação de serviços. O Custeio Baseado por Atividades consiste em um método de agrupamento de custos e despesas realizado com base nas atividades presentes no processo produtivo. Este projeto visa abordar a influência da Indústria 4.0 e do Custeio Baseado por Atividades em empresas do setor de serviços.

## 1. Introdução

Atualmente vive-se uma transformação digital na indústria e nos serviços, que está sendo referenciada como uma nova revolução e conhecida como a quarta revolução industrial. Essa nova revolução foi precedida por três anteriores, sendo que a primeira foi baseada no carvão como fonte de energia, impulsionando, assim, as máquinas a vapor e transformando o trabalho artesanal em automatizado. Posteriormente, houve a segunda revolução industrial, baseada em conceitos de eletricidade para atingir a produção em massa. Já a terceira revolução industrial baseou-se em sistemas eletrônicos e computacionais, tendo como o seu maior expoente os sistemas de automação de processos, que foram utilizados para aprimoramento e eficiência da linha de produção. Atualmente com o advento da Indústria 4.0, vivemos uma nova revolução industrial, que se apoia fortemente nas tecnologias habilitadoras, tais como: Internet of Things (IoT), Cloud, Big Data Analytics, Robotics e 3D Printing, Digital Fabrication, Remote Management e Production Monitoring. Essas tecnologias, trabalhando cooperativamente, oferecem soluções que além de possibilitar a troca e o gerenciamento de informações, permite que processos produtivos e de negócios se combinem para criar valor para as organizações [1] [2].

Com a rápida proporção no avanço das tecnologias de produto e de processo, ficou uma tarefa cada vez mais difícil para as empresas saberem lidar com a alocação dos custos indiretos [3]. O método Custeio ABC desenvolvido na década de 1990, proporcionou uma nova abordagem prática ao problema do custeio, como uma alternativa aos métodos tradicionais. Essa metodologia consiste em reduzir as distorções provocadas pelo rateio arbitrário dos custos indiretos. No custeio ABC a distribuição dos custos indiretos e de apoio são feitos em dois estágios. No primeiro estágio, denominado de “custeio das atividades”, os custos são direcionados as atividades. Na segunda etapa, denominado de “custeio de objetos”, os custos das

atividades são atribuídos aos produtos, serviços e clientes atendidos pelo sistema de operações [4].

Inicialmente, desenvolvido para as empresas de manufatura para melhorar a gestão dos custos, o sistema de Custeio ABC também está sendo aplicado com o mesmo sucesso nas empresas de serviços [4]. Segundo a pesquisa mensal de Serviços (PMS) do IBGE, em julho de 2020, o volume de serviços no Brasil, avançou 2,6% frente ao mês anterior e alcançou a segunda taxa positiva com um ganho acumulado de 7,9% na série livre de influências sazonais. O setor de serviços inclui, por exemplo, empresas de *contact centers*, seguradoras, concessionárias de telefonia e automotivas, oficinas mecânicas, instituições financeiras, agências de turismo, companhias aéreas, operadores logísticos, provedores de conteúdo e serviços de informação na internet. Tudo isso, representa 70% do PIB do país [5]. De um modo geral as empresas de serviços são empresas potenciais ao uso do custeio baseado em atividades. O setor de serviços se caracteriza por empresas que possuem estruturas de custos fortemente baseadas em atividades de suporte ou indiretas ao processo de prestação dos serviços, as chamadas atividades de *backoffice*, ou de retaguarda. Estas atividades são essenciais ao processo de atendimento aos clientes e impactam na avaliação da qualidade do processo como um todo, e representam um custo representativo do processo de prestação de serviços como um todo.

## 2. Metodologia

A metodologia utilizada consiste na aplicação de um questionário às empresas previamente selecionadas, que devem conter o requisito de ser uma companhia modernizada e com potencial para implementação das tecnologias 4.0 em seus processos operacionais. O questionário é composto por 3 rodadas de perguntas, as quais buscam medir a capacidade da empresa em suportar a 4.0 em busca da melhoria de rendimento com a aplicação das tecnologias, além de mencionar o impacto da automatização no ambiente de trabalho, em relação a desaparecimento ou surgimento de cargos específicos. Outrossim, o estudo visa compreender as relações entre a Indústria 4.0 e o Custeio Baseado por Atividades no ambiente de empresa, identificando os principais indicadores de desempenho dos processos operacionais transformados pelas tecnologias da indústria 4.0.

## 3. Resultados

A empresa, objeto inicial desse estudo, é uma multinacional, sediada em Nova York, com mais de 19.000 funcionários. Por se tratar de uma companhia que vende serviços para o mercado financeiro, a

empresa é totalmente voltada a informações ágeis e usa ferramentas da Indústria 4.0 como a Big data ou data *analytics* para conseguir informações fundamentadas em transparência de dados. A empresa não notou impactos relevantes da indústria 4.0 nas companhias concorrentes nos últimos anos, pois possui um serviço sólido e é líder no mercado.

Apesar de utilizar ferramentas da quarta geração, o sistema de pós-vendas da companhia não é robotizado. Eles acreditam que cada cliente deve ter um profissional responsável para cuidar da conta, podendo solucionar os possíveis problemas de uma forma mais intuitiva. Isto indica que este segmento de serviços tem ainda forte necessidade de customização dos processos, exigindo ainda um alto grau de personalização do atendimento.

A base para levar as atividades ao serviço é o tempo. Reduzir o tempo é sinônimo de satisfação do cliente e redução de custos operacionais. Para atingir esse objetivo a empresa utiliza recursos como implementação do Kaizen, o que resultou com êxito a redução do tempo de operações de 30 minutos de duração para 15 minutos, com o treinamento dos funcionários envolvidos. Outro recurso relatado foi na logística com a utilização de bicicletas elétricas em avenidas movimentadas para evitar o trânsito e atender o cliente em menos tempo.

Em relação a base atual do método de custeio, a empresa pontuou que não possui uma boa precisão e que não utiliza princípios do sistema de custeio ABC, porém possui um alto potencial para aderi-lo no futuro. Este projeto de pesquisa indicará a metodologia de Custeio ABC à empresa como uma alternativa ao processo de medição de desempenho de suas operações.

#### **4. Conclusões**

A base deste trabalho foi a realização de uma pesquisa, a qual teve o objetivo principal de fornecer um panorama geral da utilização das ferramentas da Indústria 4.0 e Sistema de Custos ABC nas empresas do setor de serviços. Através desta primeira análise piloto, foi possível concluir que a empresa está utilizando ferramentas inovadoras da Indústria 4.0 e que esses recursos estão trazendo benefícios para a companhia, pois consegue proporcionar para o cliente um serviço com amplo banco de dados contendo informações precisas e de rápido acesso, o que facilita e traz pontos positivos no quesito satisfação do cliente. É importante frisar que a companhia investe em profissionais capacitados para o desenvolvimento de softwares próprios, exclusivos de uso interno da organização.

A proposta agora é aplicar o questionário para outras empresas no setor estudado e analisar as características observadas e colaborar com as análises que poderão servir como incentivo para as empresas que querem aprimorar ou implantar o método de custeio e as ferramentas inovadoras apresentadas nesse artigo.

#### **5. Referências**

[1] H. Kagermann, et al., *Industrie 4.0 in a Global Context: Strategies for Cooperating with*

*International Partners* (acatech STUDY), Munich: Herbert Utz Verlag, 2016.

- [2] B. P. Santos, Industry 4.0: Challenges and Opportunities. *Revista Produção e Desenvolvimento*, Vol. 4 nº 1, 2018.
- [3] R. Kaplan.; R. Cooper. *Cost & Effect: Using Integrated Cost Systems to Drive Profitability and Performance*; Harvard Business School Press: Boston, MA, USA, 1998.
- [4] E. Martins, *Contabilidade de Custos*; Editora Atlas, 10ª Edição, 2010.
- [5] IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Indicadores IBGE: Pesquisa mensal de Serviços, 2020.

#### **Agradecimentos**

À instituição Centro Universitário FEI pela oportunidade de realizar esse projeto.

<sup>1</sup> Aluno de IC do Centro Universitário FEI. Projeto com vigência de 11/19 a 11/20.

<sup>2</sup> Professor orientador de IC do Centro Universitário FEI. Projeto com vigência de 11/19 a 11/20.