

Ferramentas de geração de ideias para melhoria contínua: o caso de uma empresa automobilística

Régis Alcântara Cypriano
regis.cypriano020@gmail.com
UFJF

Victor Cláudio Paradela Ferreira
victor.paradela@hotmail.com
UFJF

Debora Magalhães Kirchmair
deboramkirchmair@gmail.com
UFJF

Debora Vargas Ferreira Costa
deboravargas82@gmail.com
UFRRJ

Resumo: O presente trabalho aborda o caso de uma empresa automobilística que obteve nos últimos anos um significativo crescimento no quantitativo de ideias implementadas pelos trabalhadores, voltadas para a melhoria contínua dos processos produtivos ou administrativos. O estudo, teve como objetivo geral identificar os fatores que determinaram a elevação do número de ideias no Plano de Melhoria Contínua da empresa, por parte dos funcionários do setor de produção. A partir de uma abordagem qualitativa, utilizando observação direta e coleta de informações do banco de dados e de documentos da empresa, foram levantadas as ações realizadas pela organização para engajar os funcionários na geração de ideias, com destaque para a aplicação do conceito de Gestão de Conhecimento. Ficou clara a importância do senso de pertencimento dos indivíduos em relação à organização. Destacou-se também o empoderamento gerado ao trabalhador pela possibilidade de contribuir ativamente na tomada de decisão de diversas atividades, independente de nível hierárquico. O estudo permitiu compreender a importância dos diversos métodos adotados e como eles podem impactar na produtividade da organização.

Palavras Chave: Geração de ideias - Gestão Conhecimento - Gestão participativa - Melhoria Contínua -

1. INTRODUÇÃO

Gestão de conhecimento e Gestão Participativa são dois temas de grande relevância à área de Gestão de Pessoas, por abordarem aspectos que abrangem todo o corpo organizacional, nos níveis estratégico, tático e operacional. Tal importância merece destaque ainda mais no atual contexto organizacional, caracterizado, como destacam Paradela e Gomes (2018), por ser mais dinâmico, mutante e cada vez mais competitivo. Desta forma, evidencia-se um cenário no qual as organizações precisam buscar constantemente inovações e adaptações às novas circunstâncias encontradas na sociedade.

Outra característica marcante do ambiente de negócios atual é que, conforme realçam Kotler e Keller (2012), os consumidores possuem um alto nível de exigência nos serviços ou produtos que lhe são oferecidos, além de demonstrarem perfil segmentado e complexo. Nesse cenário de mudanças, um número crescente de empresas tem percebido a necessidade de não somente valorizar os públicos externos, passando a buscar a satisfação também dos funcionários, sem os quais não é possível a manutenção de um bom desempenho corporativo. Ribeiro (2017) afirma que, em decorrência dessas mudanças, diversas organizações têm adotado metodologias de gestão voltadas ao desenvolvimento e à motivação do seu quadro de trabalhadores. Tais iniciativas contemplam ações direcionadas para a melhoria da qualidade de vida no trabalho e do clima organizacional, bem como a adoção de técnicas de disseminação do conhecimento.

De acordo com Paiva (2016), a valorização e o desenvolvimento dos funcionários se refletem na fidelização dos consumidores, os quais, além de terem melhor atendidas suas necessidades, podem vivenciar uma experiência diferenciada no consumo dos produtos ou serviços ofertados pelas empresas. Em decorrência, além das ações de desenvolvimento de novas competências, têm sido ampliadas as iniciativas de gestão participativa, direcionadas para a melhoria contínua dos processos de trabalho, a qual é facilitada quando ocorre um maior envolvimento dos trabalhadores na busca de inovações e da solução dos problemas que vivenciam.

A indústria automobilística, segmento no qual a empresa estudada na pesquisa aqui apresentada, caracteriza-se, como destacam Rosa *et al* (2019), por uma elevada competitividade, gerando a necessidade de que sejam buscadas continuamente as melhorias de desempenho e as medidas de gestão que podem viabilizá-las. Em consequência, diversas organizações deste setor adotam o conceito de melhoria contínua a partir do Sistema de Produção Enxuta, abordado neste estudo.

A organização estudada é uma multinacional atuante no mercado automotivo, operando nacionalmente na produção veículos leves de linha premium, veículos utilitários, caminhões e ônibus. No Brasil, a organização possui quatro fábricas, sendo três no estado de São Paulo e uma em Minas Gerais, na qual foi desenvolvido o estudo. A pesquisa abordou o processo de melhoria contínua realizado pela organização, destacando o significativo crescimento no quantitativo de sugestões apresentadas pelos funcionários que foram implantadas no período enfocado (2013 a 2019). As ações de fomento ao oferecimento de sugestões vinculam-se ao processo de melhoria organizacional contínua, o qual é considerado estratégico pela administração da empresa, conforme explicitado em diversos documentos corporativos.

A investigação realizada buscou respostas para a seguinte questão central: Que fatores determinaram a elevação do número de ideias no Plano de Melhoria Contínua (PMC) da empresa estudada, por parte dos trabalhadores do setor de produção?

A relevância da pesquisa relaciona-se ao fato de que ações relacionadas à gestão de conhecimento e à gestão participativa impactam todo o corpo organizacional, nos níveis estratégico, tático e operacional. Além disso, o tema tratado permite estudar, dentro de um contexto empresarial, os métodos utilizados em gestão de pessoas que poderão, por meio da disseminação do conhecimento, proporcionar resultados positivos tanto em relação aos interesses individuais quanto no que tange aos objetivos corporativos. O alcance de resultados positivos na chamada Sociedade do Conhecimento requer, como lembra Alvarenga Neto (2008), investimentos nessa direção, sendo clara a importância da informação, como um ativo social. Além disso, é necessário que haja um elo entre o compartilhamento do conhecimento e a participação dos envolvidos, para que se alcance uma gestão efetiva desses aspectos. Tais ações favorecem a disseminação do conhecimento e também a expansão da criatividade e da inovação, posturas essenciais no mundo corporativo atual.

2. MELHORIA CONTÍNUA, GESTÃO DE CONHECIMENTO E GESTÃO PARTICIPATIVA NAS ORGANIZAÇÕES

O contexto atual caracteriza-se por diversas transformações, desde as que trazem impactos mais evidentes até outras que podem passar despercebidas em um primeiro momento, mas que de igual forma se revelam significativas. A evolução tecnológica, cada vez mais veloz, tem na conectividade um pilar fundamental, como apontam Quinn *et al* (2015). A capacidade de conexão representa o meio pelo qual, no atual ambiente de negócio, as organizações podem se associar com uma ampla gama de parceiros (físicos ou empresariais), em relações marcadas pela busca de interdependência e complementariedade. Para tanto, não basta contar com avançadas ferramentas de informação e comunicação, sendo também essencial a construção de um ambiente interno propício à conexão entre as partes, à busca de sinergia. Ao mesmo tempo em que crescem no ambiente externo, as ações de consolidação de parcerias tornam-se, assim, indispensáveis também internamente.

Ainda de acordo com Quinn *et al* (2015), as mudanças no comportamento entre as organizações, comércio e empreendedores são perceptíveis em relação ao seu público alvo e à concorrência, sendo beneficiadas por tecnologias de redes sociais, que permitem avanços em inovação com uma velocidade cada vez maior. Isso corrobora a necessidade de as organizações buscarem a melhoria de seus modelos administrativos, sob pena de não conseguirem sustentar internamente a ação externa que pretendem. Também fica evidenciada a necessidade de os gestores focarem não apenas na obtenção de uma maior rentabilidade, considerando também a dimensão humana, o corpo social e o meio ambiente. Dessa forma, os líderes precisam propugnar por mudanças nas organizações que beneficiem também seus trabalhadores, de forma que tendam a ficar cada vez mais engajados, mobilizados em prol da superação de obstáculos e do alcance de patamares mais elevados de produtividade.

Uma das ferramentas que se coadunam com as necessidades aqui apontadas é o Sistema de Produção Enxuta, ou *Lean Manufacturing*, que tem base no chamado Sistema Toyota de Produção, como lembram Fernandes, Fernandes e Forcellini (2019). Para um melhor entendimento das bases dessa proposta, vale destacar antes o modelo de gestão que caracterizou o período anterior, no campo da gestão industrial.

Paradela e Gomes (2028) afirmam que, após a Primeira Guerra Mundial, a transição da fabricação artesanal de automóveis para a produção em massa ocorreu pela introdução do modelo que ficou conhecido como fordista, baseado em valores como padronização, rígido controle dos operários e fragmentação do processo produtivo, dentre outras características. As bases desse modelo foram estabelecidas pelas propostas do engenheiro industrial Frederick Taylor, sendo consolidadas pelas inovações adotadas por Henry Ford em sua fábrica de

automóveis, cuja linha de montagem móvel representou uma notável inovação, trazendo um novo patamar de produtividade. Womack, Jones e Roos (2004) ressaltam que as mudanças ocorridas nesse período tiveram lugar, principalmente, na indústria automobilística, foco de atenção desse artigo. Após a Ford tornar-se a maior empresa do mundo de sua época, na década de 1920, a General Motors, capitaneada por Alfred Sloan, aperfeiçoou os princípios fordistas de gestão, contribuindo para a consolidação e expansão desse modelo.

Posteriormente, ao término da Segunda Guerra Mundial, iniciou-se, de acordo com Antunes e Pinto (2018) uma nova disrupção aos modelos tradicionais de produção em massa, tendo origem, mais uma vez na indústria automobilística, o que fez com que os autores denominassem esse período de o “século do automóvel”. A Toyota Japonesa foi precursora do conceito de sistema de produção enxuta. A introdução deste novo modelo impactou positivamente não apenas a própria empresa, mas também a economia daquele país, onde outras companhias logo procuraram adotar esse modelo. O desenvolvimento do Japão, que, em duas décadas, após a segunda guerra mundial, saiu de uma nação arrasada para se transformar em potência econômica capaz de competir com os Estados Unidos e os países europeus, levou à consolidação do modelo de gestão que passou a ser chamado de toyotismo. Em especial na década de 1970, com o choque do petróleo e a crise sistêmica da economia mundial, tal modelo expandiu-se rapidamente, passando a ser considerado como uma alternativa mais moderna do que o fordismo ao qual sucedeu.

Guedes (2010) lembra que uma das mudanças trazidas pelo toyotismo foi em relação à lógica do direcionamento da produção. No fordismo, ela era do tipo “empurrada”, sistema no qual a empresa determinava que produtos lhe eram mais favoráveis em termos de facilidade e custo de produção e os impunha aos clientes, como no famoso exemplo do modelo T que a Ford, por muitos anos, produziu apenas na cor preta. No toyotismo, adotou-se o inverso, a produção de maneira “puxada”, que tem por base os pedidos dos clientes, trazendo maior diversificação e flexibilidade à linha de montagem. O sistema *kanban*, método operacional associado a essa lógica, introduziu o uso de cartões como sinalizadores da real situação da produção em dado momento. Tais cartões atuam alinhadamente à produção puxada por possuir o objetivo de demonstrar a necessidade de puxar a produção de uma estação anterior conforme a necessidade da estação posterior. Outra importante ferramenta é o *Just-in-Time* (JIT), que se caracteriza por harmonizar o processo produtivo, visto que em um processo de fluxo, as peças necessárias à montagem alcançam seu destino no momento em que são necessárias e na quantidade ideal. Quando uma organização estabelece este fluxo, há a possibilidade de alcançar o estoque zero, com notáveis ganhos econômicos.

A lógica da produção “puxada” não se refletiu somente no relacionamento com os clientes, afetando também a gestão de pessoas. Como destaca Marras (2012), o sistema de produção enxuta marcou a introdução de uma nova era, impactando todo o processo produtivo das organizações, induzindo à busca contínua de resultados, por meio da constante introdução de inovações e da adoção da flexibilidade como base fundamental das decisões. Nesse contexto, os trabalhadores passaram a ser mais valorizados, deixando de ser meros repetidores de ordens vindas de seus superiores hierárquicos e passando a ser vistos como potenciais geradores e disseminadores do conhecimento. Os modelos participativos ganharam, então, notável impulso. Especialmente a partir das últimas décadas do século passado, a crescente competitividade e a globalização das atividades resultaram na busca de um reposicionamento das ações da gestão de pessoas, visando torná-las mais alinhadas às estratégias empresariais.

No cenário atual, Strauhs *et al* (2012) apontam que o conhecimento precedido da informação é um fator de mais alta relevância para as organizações, pois cria uma capacidade de geração de inovações, que podem propiciar a elevação sustentável da competitividade. Com

isso, consolida-se a tendência à maior valorização do fator humano, tendo em vista serem os trabalhadores, mesmo os ocupantes de cargos operacionais, potenciais produtores de conhecimento e indutores de inovações. Para tanto, porém, a adoção de modelos participativos revela-se fundamental.

Amante e Petri (2017) reiteram a contribuição da gestão do conhecimento como um conjunto de abordagens que auxilia no processamento da informação e do conhecimento para gerar maior valor a organização. Os autores também destacam a relevância de que sejam favorecidos os processos de inovação, destacando que devem ser como: formatação de algo novo, em um âmbito organizacional, institucional, de caráter objetivo ou subjetivo, sendo tangível ou intangível, mensurável ou imensurável. Ressaltam que a adoção bem-sucedida desse modelo exige a observância de algumas condições especiais:

Efetivo respaldo dos níveis mais altos da administração, uma cultura da organização e do seu corpo funcional que seja capaz de perceber a potencialidade de uma postura de colaboração e compartilhamento e, como elemento catalisador, uma base de tecnologia de informação e comunicação (AMANTE e PETRI, 2017, p. 04).

De acordo com Strauhs *et. al* (2012), a gestão de conhecimento é uma estratégia que exige que os responsáveis pelos processos fiquem atentos tanto ao ambiente interno quanto ao externo da organização. Ao olhar para fora, o gestor tem a possibilidade de observar seu ambiente competitivo, e ao internalizar-se, pode encontrar meios de aprimorar suas competências para otimizar as informações levantadas, assim gerando conhecimento útil a todos os envolvidos. A adoção dessa estratégia possibilita o reconhecimento mais amplo dos conhecimentos que precisam ser desenvolvidos ou incorporados, de modo a definir corretamente seu conteúdo, captá-los, organizá-los e otimizá-los, gerando retorno a todos os envolvidos.

No que tange as interações entre os trabalhadores, Sveiby (2003) destaca que a gestão do conhecimento tem sua base direcionada sinteticamente em uma união de conhecimento e criatividade dos indivíduos que agem no ambiente organizacional. A interação entre os trabalhadores pode gerar equipes e líderes com maior facilidade para atuar em uma estrutura formada por tecnologia de informação e comunicação. Nota-se, ainda, a manifestação de um conjunto de relacionamentos internos (socialização na organização) e externos (fornecedores, clientes e com a extensão à sociedade como um todo) mais sólidos, favorecendo o estabelecimento de parcerias.

Para propiciar a Gestão de Conhecimento no âmbito das organizações, algumas técnicas e ferramentas poderão ser adotadas, conforme Amante e Petri (2017). A primeira seria a montagem de “páginas amarelas”: utilização de redes de intranet, criando uma estrutura que facilite a localização, o acesso e a troca de conhecimento entre os funcionários da organização. Esta estrutura possui o objetivo de facilitar o contato entre os funcionários e a disseminação de conhecimento, por meio da exibição do perfil de cada trabalhador, contendo nome, contato, área de atuação, cargo, entre outros.

Outra ferramenta é a montagem de comunidades de prática: Conexão de pessoas com diferentes níveis hierárquicos de maneira mais objetiva, criando uma comunidade que possui o objetivo de ajudar os profissionais a esclarecerem dúvidas sobre alguma atividade ou assunto inerente à organização de maneira rápida e dinâmica.

Uma outra técnica sugerida pelos autores é a gestão da inovação. Esta técnica é conhecida como gestão de ideias e possui o objetivo de coletar e avaliar ideias sugeridas pelos profissionais de uma organização, sem que esta ação dependa necessariamente de nível hierárquico. Após a coleta destas ideias, inicia-se o período de avaliação, implementação

destas sugestões. Há a possibilidade de haver recompensas após a implementação destas ideias. Estas recompensas poderão ser feitas em premiações ou caráter financeiro. Esta ação possui diversos benefícios, sendo eles relacionados a melhoria dos processos, mobilização dos trabalhadores e a revelação de novos talentos, por exemplo.

A utilização de *brainstorming* é uma outra técnica para a geração de ideias, tratando-se de uma forma coletiva de geração de novas ideias em uma participação em grupo. Possui o objetivo de criar um ambiente favorável ao trabalho em grupo para a geração de novas ideias, conceitos e até métodos.

A ferramenta *storytelling*, utiliza histórias como técnica de disseminação de conhecimento com o objetivo de transformar relatos cansativos e de difícil compreensão em uma maneira lúdica de aprendizado. Poderá ocorrer através de materiais impressos, áudio, vídeo, por exemplo. Tem como preocupação engajar os trabalhadores por meio de um apelo histórico e sentimental por parte do interlocutor.

A promoção de feiras de inovação é uma técnica que possui o objetivo de criar eventos que aproximem ideias que estejam alinhadas aos objetivos da organização às pessoas, podendo haver a montagem de quiosques para a apresentação destas ideias. Além disso, tem o objetivo de promover o melhor compartilhamento de ideias e sua retenção à organização, tendo como plus a possibilidade de reconhecer os indivíduos que contribuíram na geração destas ideias.

Em relação às técnicas de gestão do conhecimento, Amante e Petri (2017) destacam ainda uma ferramenta utilizada no ambiente organizacional, a videoconferência, que consiste na utilização de tecnologias de transmissão simultânea de imagens e sons, unindo pessoas geograficamente dispersas em reuniões virtuais. Sua finalidade está relacionada à redução de custos e ao aumento da comunicação entre os membros da organização, facilitando a disseminação do conhecimento. Sua adoção possibilita a quebra da barreira manifesta na distância entre as organizações com interesse em comum.

Almeida (2010) contribui com o entendimento de que o sucesso da gestão do conhecimento depende fundamentalmente da adoção de novas práticas de gestão de pessoas. Destaca que a iniciativa dos envolvidos em um determinado processo produtivo de buscar desenvolver o conhecimento próprio, estando aptos a aprender e compartilhar aquilo que aprendem, requer motivação e boa interação entre os colegas. A gestão participativa destaca-se, assim, como uma ferramenta de maior relevância para a quebra de paradigmas tradicionalistas nas organizações e o alcance de uma maior competitividade.

Schettino (2014) afirma, na mesma direção, que entre os fatores intimamente relacionados ao sucesso da gestão do conhecimento destaca-se a gestão participativa. Na sua concepção, empresas que permanecem praticando uma gestão centralizada, sem dar oportunidades aos trabalhadores para que contribuam com sua inteligência e capacidade de inovação, não se adequam ao atual ambiente de negócios. A forma tradicional de liderança autocrática induz ao risco dos processos se tornarem mais engessados e monótonos aos indivíduos neles envolvidos, devido à hierarquização na resolução de problemas específicos. A falta de estímulo à participação induz, também, à concentração do conhecimento e do poder de ação da organização apenas no ambiente interno e na estrutura organizacional, prejudicando a expansão da visão estratégica corporativa.

Paiva (2016) aponta que a administração participativa proporciona maior ênfase na busca de uma melhor forma de distribuição de poder, possibilitando também maior aceitação dos trabalhadores da cultura e das formulações estratégicas da organização. O autor define o planejamento participativo como o principal instrumento desse modelo, que representa um dos pressupostos para a concepção de futuro organizacional. Defende também que, por vezes, observa-se a participação de diversos segmentos da empresa nesse processo, mesmo que cada

um tenha sua própria perspectiva. Orlickas (2010), por sua vez, acrescenta outro importante aspecto da gestão participativa: possibilita aos funcionários um maior senso de pertencimento à organização, em decorrência de seu envolvimento com as decisões referentes ao trabalho. Na implantação desse modelo é necessário

A implantação de modelos participativos requer, porém, mudanças significativas na gestão organizacional. Para Santos e Cieslak (2019), é necessário primeiramente harmonizar três aspectos em uma organização para que seja implantado o processo participativo: i) Os sistemas, ou seja, produção, recursos humanos, administração, finanças, comercialização, dentre outros. Torna-se difícil implantar essa gestão quando há conflitos entre diferentes estilos de gestão entre sistemas; ii) As condições organizacionais, pois a organização necessita estar apta para a implementação desse processo, flexibilizando a estrutura organizacional, diminuindo os níveis hierárquicos e normas adaptáveis e iii) Comportamentos gerenciais, no sentido de que os gerentes serão os principais mobilizadores das pessoas para este processo. Destacam também que é necessário que os gerentes estejam aptos a aderir a essas mudanças, sendo, assim, indispensável a difusão de uma nova cultura de liderança, focada não mais na autoridade burocrática inerente ao cargo ocupado e sim na capacidade de influenciar os liderados, respeitando seus saberes e buscando sua adesão aos objetivos corporativos.

No que tange ao processo de inovação, Schettino (2014) defende que existem três formas que geram seu sucesso em uma organização. A primeira aponta para o desenvolvimento de ideias como algo que exige estímulos do gerente ou responsável à criatividade dos indivíduos da área em que poderão ser disseminadas. A segunda demonstra a necessidade de coletivização e institucionalização das ideias individuais, partindo do pressuposto de que a inovação é um processo organizacional. A terceira define que é necessário que a organização crie condições favoráveis à geração das ideias, transformando a sua própria dinâmica de gestão, com base em uma cultura participativa.

Além disso, Santos e Cieslak (2019) demonstram a necessidade de a organização seguir algumas condições para o êxito na implementação da gestão participativa. Primeiramente, com relação ao uso do poder, os indivíduos que possuem maior nível hierárquico deverão ter consciência prévia de que haverá uma significativa alteração na forma como o exercem, o que pode lhes dar uma sensação de perda. É necessário, porém, que as eventuais resistências que podem decorrer dessa percepção sejam contornadas, de modo a viabilizar a diluição do poder, possibilitando o maior envolvimento dos funcionários. A responsabilidade formal permanece com aquele que delegou a tarefa, mas, a equipe passa a ter maior responsabilidade para o processo de tomada de decisão. Outro ponto importante é orientar os envolvidos antes da implantação, assim todos os níveis hierárquicos participantes precisam ter ciência da irreversibilidade deste processo, mesmo antes de seu início. Caso esse cuidado não seja observado, o efeito poderá ser negativo, gerando frustrações nos envolvidos e redução ao invés de elevação na produtividade.

Para que a gestão participativa surta efeitos positivos na organização, algumas ferramentas ou métodos podem ser adotados no intuito de contribuir para o estímulo dos trabalhadores à geração de ideias e disseminação do conhecimento. Devem favorecer, também, a participação ativa nas ações em consonância aos objetivos da organização, visando a melhoria contínua de processos, produtos ou serviços. Dentre elas, destaca-se o *Design Thinking* que, como destaca Brown (2017), possui característica de estímulo à participação dos trabalhadores em conjunto, e sua motivação ao senso de intraempreendedorismo, quando analisado em um contexto organizacional. Refere-se a uma abordagem centrada no desenvolvimento de um trabalho colaborativo, de inovação e criatividade, com base em princípios de design, ciências sociais e mundo corporativo.

Outro método interessante é o *Legos Serious Play* (LSP), que consiste, como revelam Kristiansen e Rasmussen (2015), em uma estratégia de treinamento organizacional com o uso de blocos de Lego para a construção de modelos ou a representação de algo real, que represente alguma ideia de maneira tangível. A adoção dessa metodologia representa uma forma de gamificação, ou seja, de adoção da lógica dos jogos na promoção de ações de desenvolvimento de pessoal. Essa opção proporciona a expansão da criatividade e a aquisição de novas habilidades de forma natural, lúdica e estimulante. Favorece aos envolvidos o uso, em prol da melhoria dos processos produtivos, de sua criatividade, capacidade de inovar, senso crítico, instigações, pensamento racional, emocional e afetivo.

Diante do exposto nesta seção, fica claro que as organizações precisam adotar novos modelos de gestão, valorizando o aprendizado contínuo e a participação, principalmente em razão da necessidade de se manterem sustentáveis e competitivas em um ambiente cada vez mais concorrido. Conhecidas, então, as bases teóricas que deram suporte à realização dessa investigação, a próxima seção relata a metodologia seguida na pesquisa realizada.

3. METODOLOGIA

A pesquisa realizada adotou uma orientação qualitativa, buscando interpretar a realidade estudada a partir da percepção dos pesquisadores, com base nas evidências colhidas na atuação profissional na organização pesquisada e na análise de documentos da mesma.

Quanto aos fins, a pesquisa pode ser definida como explicativa, pois, conforme os apontamentos de Vergara (2016), possui o objetivo de explicar um determinado fenômeno, explicitando quais são os fatores que contribuem de alguma forma para sua ocorrência. Buscou-se o detalhamento e a compreensão da adoção das ferramentas utilizadas pela organização para a geração de ideias. Também se trata de uma pesquisa aplicada, pois teve foco na realidade concreta de uma empresa.

Quanto aos meios, ainda segundo Vergara (2016), foi efetuada uma revisão bibliográfica seguida de pesquisa de campo, na qual o fenômeno estudado foi analisado *in loco*, acompanhando-se a evolução no quantitativo de ideias implementadas e os fatores que contribuíram para este resultado. Também se realizou uma análise documental, sendo levantados diversos documentos da empresa. Trata-se, ainda, de um estudo de caso, pois considera especificamente a realidade da organização enfocada.

A coleta de dados documentais ocorreu utilizando-se informações armazenadas no programa Microsoft Access da empresa, referentes à melhoria contínua. Houve também o acesso a reportes mensais recentes divulgados em reuniões dos gestores, como também os mais antigos, que também dizem respeito às ideias e seu *status*, sua distribuição por área e os trabalhadores envolvidos. As informações referentes aos anos de 2013 a 2019 foram compiladas, permitindo a criação de um *dashboard*, o qual foi desenvolvido por um dos pesquisadores durante a realização deste trabalho, disponibilizando-o à organização para uso imediato. Após a análise destes dados, procedeu-se a verificação das informações disponibilizadas pelas áreas participantes do programa de geração de ideias, unindo-as àquelas já disponibilizadas. Por fim, foi desenvolvida uma análise reflexiva, com a criação de gráficos visando facilitar a visualização e compreensão dos resultados, e a observação de eventos diretamente associados a geração de ideias no local estudado.

As análises proporcionadas pela adoção desses procedimentos estão expostas a seguir.

4. A EMPRESA E SEU PROCESSO DE GERAÇÃO DE IDEIAS

A unidade da empresa estudada na qual a pesquisa foi realizada contava, em outubro de 2019, quando o levantamento foi efetuado, com aproximadamente 1300 funcionários. Deste total, 130 trabalhadores pertenciam ao setor administrativo e 1170 estavam dispostos entre operativos diretos e indiretos, contando com os trabalhadores de empresas terceirizadas que prestam serviços, tais como: manutenção dos robôs na linha de produção, transporte dos funcionários, tecnologia da informação, corpo de bombeiros, alimentação, conservação e logística.

A empresa centraliza suas principais atividades nas seguintes áreas: Prédio 03, onde se inicia a produção das cabines de caminhões, denominada Montagem Bruta. No segundo pavilhão deste prédio, localiza-se a área administrativa principal da organização; Prédio 04, utilizado para a pintura de todas as cabines de caminhões da empresa; Prédio 05, onde se realiza a etapa final produtiva, na qual todos os componentes já produzidos anteriormente são unificados em um único produto. Esta área é conhecida como Montagem Final. Além dessas, existem os prédios auxiliares, nos quais se localizam as áreas utilizadas para suporte aos demais locais de produção e administrativo, tais como almoxarifado, ambulatório médico, brigada de emergência e um destinado à armazenagem de peças logísticas.

Os funcionários administrativos estão distribuídos em onze setores, descritos a seguir: Logística, Infraestrutura e Meio Ambiente, Qualidade, Contabilidade, Montagem Bruta, Compras, Tecnologia da informação, Planejamento, Manutenção, Recursos Humanos, TOS (Truck Operation System). Todas as áreas são responsáveis pelo suporte direto e indireto à produção, mantendo uma relação com os órgãos similares de outras unidades produtivas, sejam as localizadas no Brasil ou aquelas situadas em outros países.

Devido à sua atuação em diversos países, esta organização adota o *coworking* entre as áreas e as diversas fábricas localizadas em vários pontos do Globo, investindo, dessa forma, na conectividade, considerada por Quinn *et al* (2015) como um pilar fundamental da evolução tecnológica. Assim, os trabalhadores, tanto os que trabalham na área operacional quanto os administrativos, usufruem da possibilidade de interação entre as fábricas do grupo. Beneficiam-se, dessa forma, do intercâmbio de informações e compartilhamento de conhecimentos, além da oportunidade de realizar viagens profissionais, treinamentos em outras cidades ou países, reuniões, aplicação em projetos e a recepção destes profissionais de outras localidades.

Na fábrica estudada, são concedidas premiações aos trabalhadores que se destacam, seja por sua ideia ou por um projeto elaborado. Esse procedimento estimula a gestão participativa, principalmente pelos impactos proporcionados na motivação dos funcionários. Tal prática alinha-se com o que defende Orlickas (2010), para quem a participação e o reconhecimento pelos resultados alcançados faz com que os trabalhadores desenvolvam um senso de pertencimento. A manutenção de programas de incentivo à melhoria contínua, por meio da geração de ideias que resultem posteriormente na redução de custos fixos e variáveis e também na possibilidade de inovações que contribuem diretamente no produto ofertado, tem sido uma prática da empresa.

No que tange à gestão do conhecimento, é possível afirmar que a organização estudada é uma corporação geradora de conhecimento, à medida que, após sua geração, este é disseminado em formato de produto ou serviço prestado ao seu público alvo. O modelo de gestão de conhecimento adotado corrobora essa afirmação quando se percebem traços de gerenciamento compartilhado em toda a empresa. Isso ocorre, principalmente, pela necessidade clara de melhoria contínua em todos os processos diretos e indiretos a qual é

diretamente impactada pelo comportamento dos gestores, como lembram Santos e Cieslak (2019).

Destaca-se também a empresa no uso de ferramentas que possibilitam atividades em grupo, a elaboração de projetos com a participação de diversos funcionários, independentemente de seu nível hierárquico. Conforme realçam Santos e Cieslak (2019), um dos pilares para a implantação de processos participativos é justamente a redução das barreiras hierárquicas. Os investimentos em participação estão ligados diretamente, na empresa estudada, à consciência de que a gestão do conhecimento é, como lembra Alvarenga Neto (2008), indispensável para a manutenção da competitividade. As principais ferramentas adotadas para esse fim estão a seguir destacadas.

Quadro 1: Ferramentas de Gestão do Conhecimento aplicadas na empresa

Ferramenta	Descrição
Intranet Social	Em conformidade com a teoria de Amante e Petri (2017), esta ferramenta possui utilização de redes de intranet como meio de acesso a informações por parte dos funcionários, facilitando a comunicação entre eles, além de sua conexão, independente de nível hierárquico;
Kaizen	Contempla a participação de diversos funcionários, independente de nível hierárquico, podendo incluir também os estagiários durante este processo, em busca da melhoria contínua;
Brainstorming	É utilizada quando os funcionários participam de <i>workshops</i> com o objetivo gerar uma solução (ideia) para um determinado problema, seja este operacional ou administração.
Storytelling	Os chamados moderadores de recursos humanos usam esta prática para envolver os participantes (funcionários) quando participam de um <i>workshop</i> de ideação;
Plano de Melhoria Contínua (PMC)	É o programa que incentiva os trabalhadores na geração de ideias para a melhoria contínua dos processos e produtos da organização. O funcionário, ao perceber uma sugestão de melhoria, preenche um formulário e envia ao supervisor para que possa receber um <i>feedback</i> sobre a possibilidade de implementação. Ao se tornar possível implementar a sugestão, este funcionário poderá acompanhar o processo ou até participar da ação que acarretará na melhoria, caso esta possa ser realizada pelo próprio trabalhador. Este programa atua em consonância com a teoria abordada por Amante e Petri (2017).
Programa de reconhecimento na geração de ideais	Esta ação, iniciada em 2019, vincula-se ao PMC da organização. Os profissionais participam de um plano anual de reconhecimento sobre ideias concluídas, seja individualmente ou de maneira coletiva. Para as que são geradas coletivamente, são premiados os grupos que possuam uma relação per capita de 4 ideias por participantes da área em que a sugestão fora implementada. Também ocorre, a cada três meses, a premiação das ideias que tiveram

	maior destaque no trimestre, com os vencedores sendo reconhecidos pela planta. São, então, distribuídos prêmios proporcionais à quantidade de ideias implementadas.
Gestão das ideias	A organização possui um banco de dados que abrange todas as ideias em curso, onde é possível avaliar o seu <i>status</i> , a quantidade de participantes e o número de ideias a eles atribuídas. Em resumo, esta ferramenta possibilita também atualizar os gestores quanto aos indicadores deste programa, demonstrando seu alinhamento à teoria abordada por Amante e Petri (2017).
Design Thinking	Seguindo a metodologia descrita por Brown (2017), essa ferramenta é utilizada para a elaboração de um <i>workshop</i> direcionado para um maior engajamento dos trabalhadores na busca por alguma melhoria específica, por meio da sugestão e implementação de novas ideias. Este <i>workshop</i> é mediado por um funcionário do setor de Recursos Humanos.

Fonte: dados da pesquisa (2019)

Cabe destacar também o circuito de melhoria contínua utilizado pela empresa, que tem como objetivo a melhoria contínua dos processos, seja em uma estação de trabalho operacional ou em alguma área administrativa. O mesmo pode ser realizado em conjunto por diversos trabalhadores, tanto dos setores produtivos quanto dos administrativos, tendo a possibilidade de ser percorrido em grupo, a fim de solucionar algum problema diagnosticado ou oportunidade de aprimoramento percebida, refletindo diretamente no aumento quantitativo e qualitativo no Programa de Melhoria Contínua.

O percurso possui em média quatro etapas principais, que são cumpridas em grupos, independentemente de os envolvidos serem da mesma área ou estação de trabalho, o que possibilita uma maior troca de experiências. Inicialmente, os participantes são introduzidos e apresentados entre si, caso ainda não se conheçam. Após a apresentação, é feita uma explicação acerca do problema ou oportunidade indutor, sendo apresentado por um membro da área em que ocorrerá a melhoria. A terceira etapa constitui-se em um *brainstorming* entre todos os participantes, seguido da prototipação com da metodologia Lego Serious Play, na forma proposta por Souza (2017). Por fim, a quarta etapa consiste na venda desta ideia aos responsáveis pela área em que tenha sido verificado o ponto de melhoria abordado. Nela, os participantes defendem suas propostas junto aos gestores, destacando as vantagens nelas percebidas, buscando convencê-los de que vale a pena investir em sua adoção.

A partir da análise das ferramentas utilizadas pela empresa, foi possível identificar todos os elementos utilizados pela organização em busca da motivação e engajamento de seus funcionários na geração de ideias. Tais práticas revelam que tem sido adotada uma dinâmica organizacional baseada em uma cultura participativa, a qual, segundo Schettino (2014), é indispensável para estimular a inovação e a gestão do conhecimento. A seguir, são analisados os resultados obtidos nos últimos anos relacionados à geração de ideias para a melhoria dos processos e gestão de conhecimento.

4.1 ANÁLISE DOS DADOS DE GERAÇÃO DE IDEIAS

A figura 1 destaca a evolução no quantitativo de ideias implementadas na fábrica estudada, no período de 2013 a 2019.

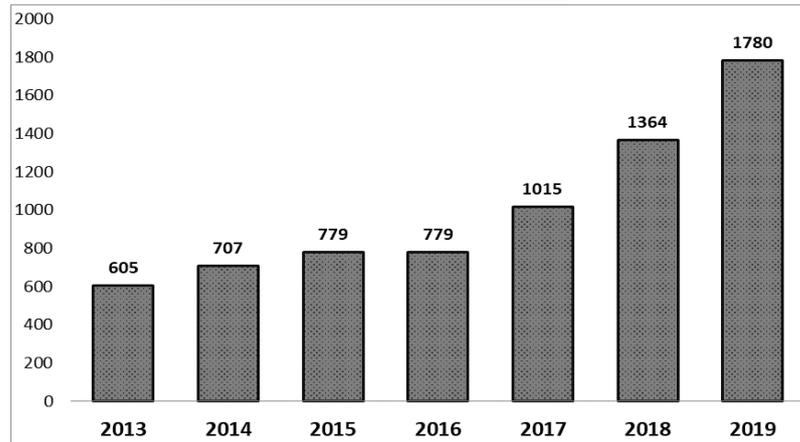


Figura 1: Ideias implementadas por ano (2013 a 2019)

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Fica evidenciada, na figura 1, o crescimento observado no quantitativo de ideias implementadas. Percebe-se um aumento de 294% no ano de 2019 em relação a 2013, sendo válido realçar que o levantamento se deu em outubro, podendo ter o número ser ainda maior ao final do ano, portanto. Destaca-se também o estímulo à geração de ideias por meio da gestão do conhecimento e as ferramentas que aceleram este processo, como *Brainstorming*, *Storytelling*, *Design Thinking*. Tais ferramentas foram adotadas na organização a partir de 2016, podendo ter contribuído para a elevação do quantitativo de ideias que, como se percebe, foi verificada a partir do ano seguinte.

Conforme já apresentado no referencial teórico, o *Design Thinking*, por exemplo, tem por característica motivar e desenvolver os envolvidos ao trabalho colaborativo, em busca da inovação de maneira criativa. Conforme destaca Brown (2017) o uso desse instrumento leva a uma maior possibilidade de ganho quantitativo e qualitativo em relação às ideias apresentadas. Essa metodologia tem sido adotada na empresa em articulação com o uso de ferramentas lúdicas como o Lego Serious Play (LSP) que, conforme afirmam Kristiansen e Rasmussen (2015), favorecem a criatividade e o desenvolvimento de novas competências.

Vale destacar em especial a área de Montagem Bruta, responsável pelo início do processo produtivo, onde são produzidas as carrocerias brutas, que ocorre por meio da junção da estrutura inferior e lateral, e posteriormente, o fechamento das laterais. Também é nela que são realizadas reparações de funilaria e soldagem das peças que percorrem pela linha de produção. A figura 2 apresenta os resultados dessa área.

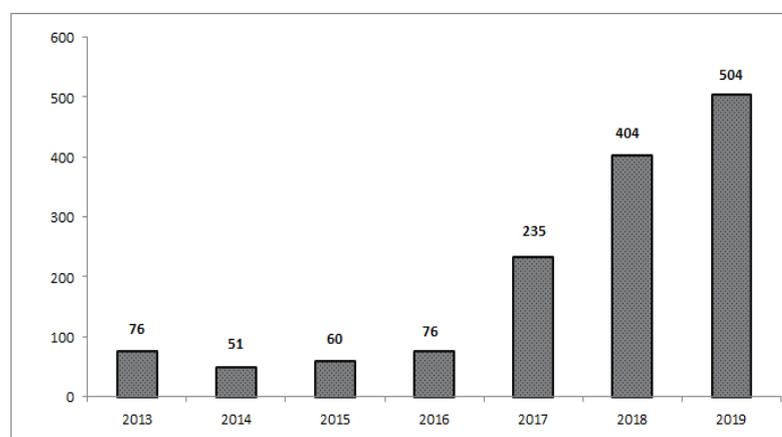


Figura 2: Montagem Bruta - Evolução no quantitativo de ideias implementadas (2013 a 2019)

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

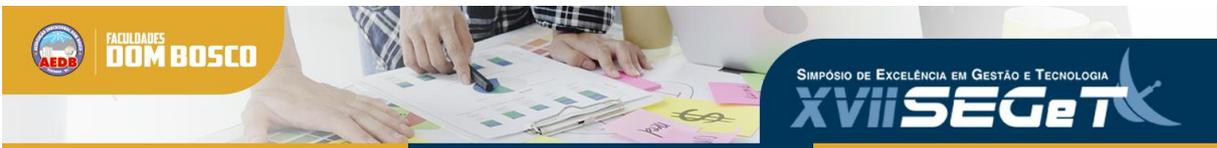
É possível perceber o significativo aumento no número de ideias implementadas nos últimos anos, sendo demonstrada uma evolução equivalente a 663% se comparados os resultados de 2019 ao ano de 2013. A partir de 2016, houve, como já destacado, um maior foco da organização no aumento da participação dos trabalhadores, no conceito de melhoria contínua, com a promoção de mais *workshops* e demais iniciativas de engajamento dos trabalhadores. Buscou-se, assim, uma maior valorização das ações de gestão de pessoas, medida indispensável para o sucesso da gestão do conhecimento, como afirma Almeida (2010). É possível considerar que os resultados alcançados foram influenciados por essas ações e as demais citadas anteriormente.

Vale destacar que a área de montagem bruta está alinhada aos objetivos da organização no que tange à gestão de conhecimento, aplicando diversas das ferramentas recomendadas para a sua disseminação. Pode-se supor que a elevação alcançada no número de ideias implementadas reflete a maior aplicação dos conceitos abordados no referencial teórico, que têm sido seguidos pela organização. Além da elevação do quantitativo de ideias, foi possível apurar que o número de participantes da área de montagem bruta no Programa de Melhoria Contínua também aumentou. Em 2013, foram 18 participantes, já em 2019 esse quantitativo saltou para 388 funcionários.

As ações tomadas pela organização nos últimos anos em busca de maior envolvimento de seus funcionários podem ser apontadas como indutoras dessa evolução. Delas resultou um maior senso colaborativo dos trabalhadores, além de um sentimento de pertencimento e de possibilidade de participação nos processos de tomada de decisão. Esses aspectos são apontados por autores como Orlickas (2010), que assevera que o modelo de gestão participativa possibilita aos funcionários um maior senso de pertencimento à organização e os induz à busca da melhoria contínua de sua performance.

Um exemplo que evidencia como os trabalhadores podem contribuir para a melhoria dos processos foi a modificação realizada em uma das estações de solda da Montagem Bruta a partir de uma ideia apresentada por um funcionário do setor. Nessa estação, são usadas pinças e o seu uso é dividido em duas etapas: realização do ciclo de soldagem e, em seguida, da fresagem. Por ser fixa, a fresadora não se adaptava a pinça durante o ciclo de fresagem, o que poderia gerar uma posição ergonomicamente desfavorável ao trabalhador, pois ao realizar uma das etapas do processo inserindo a pinça de maneira vertical, devido a fresadora ser fixa, havia maior tensão no ombro do funcionário devido também ao peso da pinça de solda. O trabalhador que atua na operação das máquinas, percebeu a oportunidade de melhorar este processo por meio do desenvolvimento de um equipamento que permitiria rotacionar a fresadora por meio de uma alavanca, de modo que sua posição atendesse aos diferentes tipos de pinças de solda. Após a implementação desta peça, permitindo a fresadora adaptar-se à posição das pinças, diferentemente do que ocorria anteriormente, quando as pinças se adaptavam a posição fixa da fresadora, houve a melhoria na posição ergonômica dos funcionários que atuam nessa etapa, sendo possível ocorrer também uma melhoria qualitativa na fresagem resultando em ganho nos pontos de solda, acarretando também na redução do consumo de eletrodos. Ao finalizar a implementação desta ideia na estação melhorada, o trabalhador foi convidado a participar de um evento na unidade matriz da fábrica estudada, localizada no estado de São Paulo. Neste evento, teve a oportunidade de apresentar sua ideia e ser reconhecido pela mesma.

Este caso exemplifica a aplicação dos conceitos relacionados à gestão de conhecimento e à gestão participativa, abordados no referencial teórico deste estudo, pois percebe-se a possibilidade de o trabalhador se envolver mais nos processos da organização e na tomada de decisão, por meio da melhoria contínua dos processos vivenciados diariamente. Diversos outros casos poderiam ser mencionados pois, como revelado pela evolução do número de



ideias implementadas, a empresa tem se destacado pelas oportunidades dadas aos funcionários de participação e por sua incorporação às rotinas de trabalho. Nota-se, assim, um alinhamento às modernas práticas de gestão participativa e gestão do conhecimento.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em um mundo cada vez mais competitivo, impulsionado pela globalização, com consumidores cada vez mais exigentes, principalmente pela maior possibilidade de escolha e maior acessibilidade aos produtos ou serviços ofertados, as organizações necessitam traçar e seguir estratégias sustentáveis, não somente no aspecto ambiental, mas também nas diversas dimensões que podem torná-las mais competitivas, em um mercado cada vez mais complexo. Em decorrência, algumas empresas, como a que foi aqui destacada, têm percebido a importância de buscar continuamente melhorias em seus processos, produtos ou serviços, por meio do envolvimento dos trabalhadores.

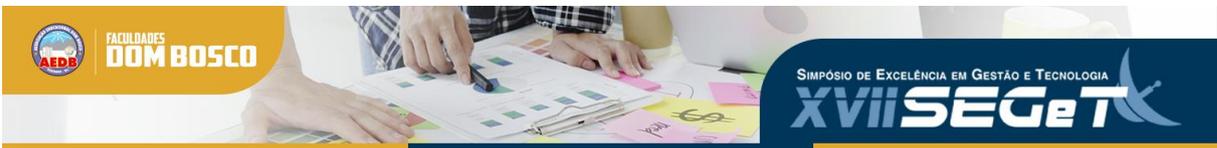
Foi possível demonstrar como teorias de gestão do conhecimento e de participação podem ser aplicadas ao método de produção de uma indústria. A adoção de ferramentas gerenciais adequadas, unida ao alinhamento com a evolução histórica dos modelos administrativos, proporcionou, para a empresa em foco, um adequado processo de gestão de conhecimento, beneficiando a criação, compartilhamento, participação e engajamento dos envolvidos.

Vale também destacar a importância da adoção de metodologias como a realização de treinamentos lúdicos, *workshops*, desenvolvimento de trabalhos em grupo, *brainstorming* e Lego Serious Play. Um dos aspectos relevantes, na experiência observada foi o envolvimento de todos os trabalhadores, independentemente do nível hierárquico e incluindo também os terceirizados. Essa é uma postura que pode ser considerada bastante aderente à visão defendida por vários autores, destacados na seção que apresenta o referencial teórico, de que as empresas precisam rever a concentração de autoridade, que caracteriza os antigos modelos de gestão, ainda largamente adotados.

Ficou evidenciado também que a incorporação de modernas tecnologias de informação e comunicação se tornou fundamental para o ganho qualitativo na realização de atividades dos indivíduos envolvidos. Tal incorporação proporciona às organizações condições para que desenvolvam mais a comunicação entre seus membros, reduzindo a distância entre os funcionários e os gestores, principalmente em empresas que possuem diversas sedes e mantém processos de gestão interligados, como é o caso da indústria analisada. Vale destacar, porém, que a simples utilização dessas tecnologias pouco efeito surte quando não é promovida uma mudança cultural, com o estímulo a novos comportamentos, como se viu no caso estudado.

A adoção, pela empresa em foco, de diversas ferramentas de gestão de conhecimento e administração participativa, revelou-se bem-sucedida, o que pode ser notado pela significativa evolução no quantitativo de ideias apresentadas por funcionários que foram implementadas. Aliás, vale também realçar que a aceitação das ideias, quando viáveis, permite a promoção de um ciclo virtuoso, situação em que uma medida positiva gera um efeito benéfico, o qual fortalece a medida inicial, gerando um processo de constante retroalimentação. O orgulho de ter uma ideia aprovada e adotada tende a estimular o funcionário que a ofereceu a continuar engajado na busca de novas soluções.

Também é interessante destacar que o fato das ideias poderem ser ofertadas por pessoas que não estão lotadas nos setores onde elas serão aplicadas ajuda a combater a visão fragmentada, que é induzida por muitos modelos de gestão. Dessa forma, cada pessoa passa a buscar um maior conhecimento não apenas do setor no qual trabalha mas de outras áreas,



favorecendo a consolidação de uma visão sistêmica, integrada, o que também é benéfico para a organização.

Foi possível perceber também que a promoção de *workshops*, utilizando ferramentas como *brainstorming*, *storytelling* e prototipação, permite maior inserção dos participantes nos temas que poderão ser objeto de propostas de aprimoramento. Os métodos lúdicos e dinâmicos utilizados favorecem o aprendizado e a expansão da criatividade, tornando a participação nesses eventos mais prazerosa. Foi possível perceber que essas ações proporcionaram à organização estudada um efeito positivo, uma vez que os resultados apresentados demonstraram a constante evolução dos indicadores relacionados à geração de ideias.

Como limitação da pesquisa, vale destacar que o levantamento de dados se limitou, pela restrição do tempo da pesquisa, à pesquisa documental e a vivência de um dos pesquisadores na empresa. A realização de entrevistas com os gestores e trabalhadores poderia trazer mais subsídios. Essa seria uma sugestão para futuros estudos, os quais poderiam promover ainda uma análise comparativa da abordagem estudada ao longo do tempo, de modo a que sejam verificados seus efeitos a médio prazo, para que seja possível investigar a continuidade evolutiva em relação ao quantitativo de ideias e as ferramentas utilizadas em comparação ao modelo atual.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Mário Souza. **Gestão do Conhecimento**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/ UFSC, 2007.
- ALVARENGA NETO, Rivadávia Corrêa, Drummond de. **Gestão do conhecimento em organizações**. São Paulo: Editora Saraiva, 2008.
- AMANTE, Claudio José; PETRI, Cristiele Aparecida. Técnicas e ferramentas de gestão do conhecimento & inovação: o caso do Instituto federal de Santa Catarina. *In: Colóquio Internacional de gestão Universitária*, 12, 2017. **Anais**. Mar Del Plata, Argentina, 2017, p.1-16.
- ANTUNES, Ricardo; PINTO, Geraldo Augusto. **A fábrica da educação: da especialização taylorista à flexibilização toyotista**. São Paulo: Cortez Editora, 2018.
- BROWN, Tim. **Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.
- FERNANDES, Thiago Bastos; FERNANDES, Rodrigo Bastos; Fernando Antônio. Aplicação Lean-TRIZ na abordagem Toyota Kata para melhoria em nível organizacional. **Journal of lean systems**, vol. 4 n. 2, p. 34-51, 2019.
- GUEDES, Débora Barbosa. A aplicabilidade do Kanban e suas vantagens enquanto ferramenta de produção numa indústria calçadista da Paraíba. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, XV, **Anais...** São Carlos/São Paulo, 2010.
- KOTLER, Philip, KELLER, Kevin Lane; **Administração de marketing**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
- KRISTIANSEN, Per; RASMUSSEN, Robert. **Construindo um negócio melhor com a utilização do método Lego Serious Play**. São Paulo: DVS Editora, 2015.
- MARRAS, Jean Pierre. **Gestão de pessoas em empresas inovadoras**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2012.
- ORLICKAS, Elizen da. Modelos de gestão: das teorias da administração à gestão estratégica. São Paulo: IBPEX, 2010
- PAIVA, Francisco Jailson de. **Gestão participativa: impactos sobre a produtividade organizacional**. Curitiba: Appris Editora, 2016.



PARADELA, Victor Cláudio e GOMES, Ana Paula Cortat Zambrotti. **Tendências da Gestão de Pessoas na sociedade do conhecimento**. Rio de Janeiro: Editora da FGV, 2018.

QUINN, Robert; FAERMAN, Sue; THOMPSON, Michael; MCGRATH, Michael; BRIGHT, David. **Competências gerenciais: a abordagem de valores concorrentes na gestão**. Rio de Janeiro: Campus, 2015.

RIBEIRO, Antônio de Lima. **Gestão de Pessoas**. São Paulo: Saraiva, 2017.

ROSA, Mayara Patrícia Souza *et al.* Desenvolvimento de novos produtos na indústria automobilística. **Pesquisa e Ação**, vol. 5 n. 3, p. 95-110, 2019.

SANTOS, Antônio Raimundo; CIESLAK, Rubens. Gestão do conhecimento, a evolução conceitual das organizações. In: CIESLAK, Rubens *et al* (org.). **Gestão do conhecimento e inovação**: espaços de colaboração, confiança e contribuição estratégica. Curitiba: Paco Editorial, 2019.

SOUZA, Karina Leitão. **O uso do lego serious play como estratégia de treinamento organizacional**. Curitiba: 2017.

STRAUHS, Faimara do R.; PIETROVSKI, Eliane F.; SANTOS, Gilson D.; CARVALHO, Hélio G. de; PIMENTA, Rosângela B.; PENTEADO, Rosângela S. **Gestão do Conhecimento nas Organizações**. Curitiba: Agência de Inovação, UTFPR, 2012.

SCHETTINO, S. **Smart Grid**: tendências de sua implantação no Brasil. Curitiba: Appris, 2014.

SVEIBY, Karl Erick. **A nova riqueza das organizações**: gerenciando e avaliando patrimônios de conhecimento. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

WOMACK, P. James; JONES, T. Daniel; ROOS, Daniel. **A Máquina que mudou o mundo**. 5 ed.. Rio de Janeiro: Elsevier 2004.