

FACULDADE DE TECNOLOGIA  
TERMOMECANICA

# MODELO DE LIDERANÇA PARA INDÚSTRIA 4.0

Relatório Técnico  
2018

Desenvolvido por  
Amanda Botton Sales  
Guilherme Carbhiaki  
Lauane Destro Viana  
Yuri José Almeida

Orientado por  
Prof. Me. Luciana  
Guimarães Borges



# RESUMO

O objetivo deste artigo é a apresentação da criação de um modelo de liderança para a indústria 4.0 no Brasil, obtido através da necessidade de suprir o gap de líderes preparados para a nova indústria. Espera-se com a criação do modelo de liderança para a Indústria 4.0 no Brasil a eficiência de aplicação nas organizações antes mesmo do estabelecimento do novo modelo industrial nas organizações, para potencializar a produtividade dos líderes e seus liderados, bem como a competitividade da organização que optar por aplicar o modelo.

**Palavras-chave:** Liderança; Modelo de liderança; Indústria 4.0; Quarta revolução industrial.

## MISSÃO, VISÃO, & VALORES

### MISSÃO

Oferecer uma modelagem de liderança voltada para a Indústria 4.0, de forma a capacitar o líder para facilitar a adaptação de suas equipes quanto as mudanças provenientes dos avanços tecnológicos e gerilas no contexto da Indústria 4.0.

### VISÃO

Ser reconhecido como pioneiro na promoção de estudos na área, a fim de desenvolver uma relação harmônica entre líderes, liderados e todos os envolvidos nas organizações, através de um modelo de liderança com aplicabilidade na Indústria 4.0 no Brasil.

### VALORES

- Inovação, estimulando o estudo na área e a preparação mais adequada possível para os futuros desafios das organizações no cenário da quarta revolução industrial;
- Ética e transparência nas novas relações;
- Valorização e respeito às pessoas como parte elementar e imprescindível em uma organização;
- Melhoria contínua, almejando uma relação cada vez mais harmônica entre os líderes das organizações e seus subordinados;

# OBJETIVO GERAL

Tendo em vista o período de transição, em nível global, pelo qual as empresas passarão, surge o questionamento de como será a relação líder-liderados neste cenário, onde todo o processo de manufatura será mudado novamente. Portanto, o estudo elaborado tem como objetivo geral criar um modelo de liderança com base no elo entre os modelos de liderança atualmente conhecidos e a Indústria 4.0, ao passo em que a quarta revolução industrial está na iminência de se proliferar para todo o mundo (SCHWAB, 2016),

haja vista os avanços tecnológicos como a internet das coisas (IoT), computação em nuvem, impressoras 3D, fintechs (uso de novas tecnologias para o setor financeiro) e drones, já conhecidos do público, que se unidos a um mesmo objetivo dentro de uma organização, formam na prática o que se diz Indústria 4.0, aliados também à outras tecnologias.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Visa-se neste estudo discorrer e explicar sobre o atraso relativo da adaptação das pessoas com relação à estrutura da Indústria 4.0, devido à falta de uma liderança preparada para lidar com as novas tecnologias e desafios esperados para a quarta revolução industrial, contextualizando-a no atual cenário em que se encontra na história, e mostrar as evoluções e revoluções que ocorreram até os dias atuais, que levaram à esta última.

Mesmo com o atual cenário político, econômico e social do Brasil, a iminência da quarta revolução industrial faz-se presente, por esta razão, busca-se também elaborar um novo modelo de liderança e desenvolver uma metodologia para aplicabilidade do mesmo, visando desenvolver e preparar os gestores para atuar nas indústrias 4.0, especificamente as brasileiras.

# MATRIZ SWOT DO PROJETO

No presente relatório, foi elaborada a matriz SWOT do projeto de criação de um modelo de liderança para a Indústria 4.0 para melhor compreensão do contexto e identificação das estratégias competitivas, a partir de forças e oportunidades, que possam ser desenvolvidas, e fraquezas e ameaças, que possam ser supridas..

Tabela 1 - Matriz SWOT do projeto

SWOT do Projeto			
FATORES INTERNOS	FORÇAS	FRAQUEZAS	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preparação e desenvolvimento de líderes para as mudanças da quarta revolução industrial;</li> <li>2. Redução do tempo de adaptação das pessoas em relação às mudanças da Indústria 4.0;</li> <li>3. Não existe rigidez que engesse o projeto;</li> <li>4. Modelo flexível;</li> <li>5. Projeto inédito;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incertezas por falta de comprovação sobre a eficiência do projeto;</li> <li>2. Não há uma estrutura rígida que norteie o projeto;</li> <li>3. Modelo novo, podendo sofrer alterações de acordo com o porte, tipo de empresa;</li> <li>4. Por ser um projeto novo, os custos de aplicações nos níveis gerenciais das empresas podem ser elevados;</li> </ol>	
FATORES EXTERNOS	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inovação - Ainda não há publicações referentes ao elo entre Liderança e Indústria 4.0;</li> <li>2. Pode se tornar um modelo para ser estruturado, melhorado e aplicado em outros países e em todo tipo de empresa;</li> <li>3. Valorização estratégica a respeito de preparação da liderança sendo fortalecido nas indústrias brasileiras;</li> <li>4. Posicionamento estratégico das organizações com base na liderança/gestão;</li> <li>5. Abertura de novo mercado para coaches e desenvolvedores de líderes;</li> <li>6. Equipes melhores estruturadas e preparadas;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. As empresas podem não se interessar;</li> <li>2. As empresas não se interessando, o tempo para adequação, enriquecimento e melhoria do modelo de liderança levará mais tempo;</li> <li>3. Pequeno número de empresas brasileiras com estrutura de indústria 4.0;</li> </ol>	

Fonte: Desenvolvido pelos autores

# FORÇAS

Nas revoluções industriais passadas não houve preocupação quanto à parte de liderança e gestão de pessoas, o que trouxe dificuldade e diminuição de produtividade até que de fato esses fatores fossem alinhados (SCHWAB, 2016), desta forma o projeto poderá suprir essa deficiência, preparando e desenvolvendo líderes para a Indústria 4.0 e reduzindo o tempo de adaptação das pessoas em relação às mudanças que esta trará, permitindo que as organizações tenham impactos menores quanto à produtividade e superem facilmente as dificuldades.

Outro ponto é que pelo projeto ser inédito, não existe rigidez que o engesse, já que ele poderá ser flexível, ou seja, adaptado conforme a consolidação da Indústria 4.0 no Brasil e de acordo com as características das empresas que adotarão essa nova revolução industrial, alinhado com suas missões, visões e valores.

## SOBRE SWOT

A análise SWOT foi criada por Albert Humphrey e trás quatro parâmetros para análise:

S - *Strengths/Força*  
W - *Weaknesses/Fraquezas*  
O - *Opportunities/Oportunidades*  
T - *Threats/Ameaças*

*Fonte: Casarotto, 2018.*

## FRAQUEZAS

O projeto apresenta a incerteza de sucesso com sua aplicabilidade na liderança e sua eficiência do mesmo, por não haver pesquisas aprofundadas a respeito da liderança na Indústria 4.0, além do que, por ser um projeto inédito, os custos de aplicações nos níveis gerenciais das empresas podem ser elevados, podendo não ser atrativo para as empresas o adotarem.



# OPORTUNIDADES

Por ser pioneiro, o projeto abre portas para que novos estudos sobre a liderança na indústria 4.0, permitindo que o modelo elaborado neste seja melhorado, mais estruturado e, também, aplicado em outros países e demais empresas. Além disso, um projeto que busca a preparação de líderes para a Indústria 4.0 pode trazer a valorização estratégica para as empresas e ser fortalecido nas indústrias brasileiras.

O projeto também possibilitará a abertura de um novo mercado para coachs e desenvolvedores de líderes, que poderão se especializar neste modelo de liderança e serem contratados pelas empresas afim de aplicá-lo para preparar os líderes de maneira mais assertiva e desta forma, as empresas terão a oportunidades de possuir capital humano melhor estruturado e preparado, por terem líderes bem preparados e estruturados.

## AMEAÇAS

Existe um pequeno número de indústrias brasileiras com a estrutura da Indústria 4.0 ou se preparando para ela, menos de 2%, de acordo com a CNI - Confederação Nacional da Indústria (EXAME, 2018) podendo fazer com o que o projeto tenha pouca aplicabilidade. Também, a novidade do projeto pode fazer com quem as empresas tenham resistência ou falta de interesse quanto a este novo modelo de liderança

## SOBRE SWOT

A SWOT remete à análise de dois ambientes:

- Interno (Forças e Fraquezas)  
Sob o controle das organizações.
- Externo (Oportunidades e Ameaças)  
Variáveis incontroláveis.

*Fonte: Casarotto, 2018.*

# MATRIZ SWOT DA INDÚSTRIA 4.0 BRASILEIRA, NO QUE DIZ RESPEITO À LIDERANÇA

No presente relatório, foi elaborada a matriz SWOT da Indústria 4.0, no que diz respeito à liderança, para melhor compreensão do contexto e identificação das estratégias competitivas a partir de forças e oportunidades que possam ser desenvolvidas e fraquezas e ameaças que possam ser supridas.

Tabela 2 - Matriz SWOT da Indústria 4.0, no que diz respeito à liderança

SWOT da Indústria 4.0, no que diz respeito à liderança			
FATORES INTERNOS	FORÇAS	FRAQUEZAS	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Universidades começam a introduzir a Indústria 4.0 nos projetos pedagógicos de seus cursos;</li> <li>2. Adaptação da equipe/empresa de acordo com seu perfil de gestão;</li> <li>3. Automatização dos processos das organizações;</li> <li>4. Principais empresas que estão à frente da quarta revolução industrial têm filiais no país;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incipiência da Indústria 4.0 no Brasil;</li> <li>2. Poucos estudos sobre liderança sob a ótica estratégica para a Indústria 4.0;</li> <li>3. Elevado custos de preparação e desenvolvimento de líderes para a Indústria 4.0;</li> <li>4. Dificuldade na estruturação de desenvolvimento de líderes para a Indústria 4.0;</li> <li>5. Potencial perda de controle sobre a empresa;</li> <li>6. Falta de mão de obra qualificada;</li> </ol>	
FATORES EXTERNOS	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incentivo fiscais que fomentem os investimentos em tecnologia (Lei 11.196/05);</li> <li>2. Crescimento da demanda de empregos em áreas correlatas à estruturação da indústria 4.0;</li> <li>3. Criação de novos postos de trabalho, devido à necessidade de adaptação para recolocação das pessoas no mercado;</li> <li>4. Posicionamento estratégico da equipe/empresa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Frente a um cenário de avanço tecnológico, não há o hábito das empresas trabalharem com pessoas antes da preocupação com a estrutura, como visto nas revoluções anteriores;</li> <li>2. Desemprego em todos os níveis;</li> <li>3. Colaboradores e algumas indústrias não terem conhecimentos suficientes ou meios para adaptar-se à Indústria 4.0 e, conseqüentemente, ficarem para trás;</li> <li>4. Relação desarmoniosa entre robôs e seres humanos.</li> </ol>	

Fonte: Desenvolvido pelos autores

# FORÇAS

Com algumas principais empresas que estão à frente da quarta revolução industrial no mundo possuem filiais no Brasil (AGÊNCIA INDUSNET FIESP, 2018), as universidades estão começando a introduzir a Indústria 4.0 (RANGEL, 2018) nas grades curriculares de seus cursos, onde estudos relacionados à produção, custos, projetos e gestão serão abordados, trazendo colaboradores e líderes preparados para atuação na Indústria 4.0.

A Indústria 4.0 traz consigo a automatização de processos, e desta forma. O líder poderá tomar decisões mais assertivas, já que processos automatizados possuem menos erros.

Sobre a empresa e sua liderança, os líderes poderão moldar a sua equipe de acordo com seu perfil de gestão e necessidades trazidas pela Indústria 4.0 na organização/departamento para alcançar seus objetivos.

# FRAQUEZAS

No Brasil, a Indústria 4.0 ainda é incipiente, não tendo ainda mão de obra qualificada para exercer trabalho nela (AGÊNCIA INDUSNET FIESP, 2018) e os estudos sobre a liderança sob a ótica da estratégia para a Indústria 4.0 são poucos, não oferecendo base e direção para a atuação do líder.

Dificuldade na estruturação de desenvolvimento de líderes para a Indústria 4.0, uma vez que estruturar líderes é diferente de treiná-los.

Como no Brasil a Indústria 4.0 ainda é advento nas empresas e com alto custo de implementação (AGÊNCIA INDUSNET FIESP, 2018), e sendo estabelecida aos poucos, as organizações podem encontrar dificuldade de estruturar os líderes para exercerem a função, já que existe a possibilidade de mudanças, tanto na Indústria 4.0, quanto no modelo de liderança para a Indústria 4.0 além do alto custo para preparação e desenvolvimento de líderes.



# OPORTUNIDADES

Existe lei de incentivo em investimento em tecnologia no Brasil (Lei 11.196/05), abrindo portas para que a Indústria 4.0 se estabeleça no país, então, novos postos de trabalhos serão criados e a demanda de empregos com a necessidade da Indústria 4.0 crescerá (AGÊNCIA INDUSNET FIESP, 2018), e desta forma o gestor/líder poderá incorporar

sua equipe contratando as funções de forma estratégica para atingir seus objetivos.

As empresas que aderirem a Indústria 4.0 obterão posição estratégica no mercado (AGÊNCIA INDUSNET FIESP, 2018) e necessitarão cada vez mais de líderes bem preparados.

Frente a um cenário de avanço tecnológico, não há o hábito das empresas prepararem pessoas antes de se prepararem com a estrutura, como visto nas revoluções anteriores, podendo acarretar em equipes e uma gestão falha dentro da organização, perdendo vantagem competitiva no mercado.

Há o risco de ter desemprego em todos os níveis que poderá causar um "buraco" nas equipes, abrindo a necessidade de novas pessoas e investir tempo maior em treinamento, postergando a produtividade.

Algumas indústrias e consequentemente seus colaboradores não possuem conhecimentos suficientes ou meios para adaptarem-se à Indústria 4.0

## AMEAÇAS

e, consequentemente, ficarem para trás (AGÊNCIA INDUSNET FIESP, 2018). Com o conhecimento insuficiente, os gestores não conseguirão estimular e extrair o máximo de suas equipes, perdendo competitividade no mercado.

Com as máquinas e robôs obtendo mais espaço poderá ocorrer a relação desarmoniosa entre robôs e seres humanos (AGÊNCIA INDUSNET FIESP, 2018), com o gestor pode encontrando dificuldades, a princípio, em lidar com a relação robô/humano, uma vez que essa interação aumentará, permitindo com que as máquinas façam maior parte do trabalho.

# POSTURA ESTRATÉGICA

*Antes de definir a postura estratégica do projeto, é importante encontrar as causas para o problema de pesquisa, de forma a cruzar com as informações já discutidas nas análises de ambiente e embasar a escolha da estratégia de mercado que melhor se adequa aos objetivos deste estudo.*

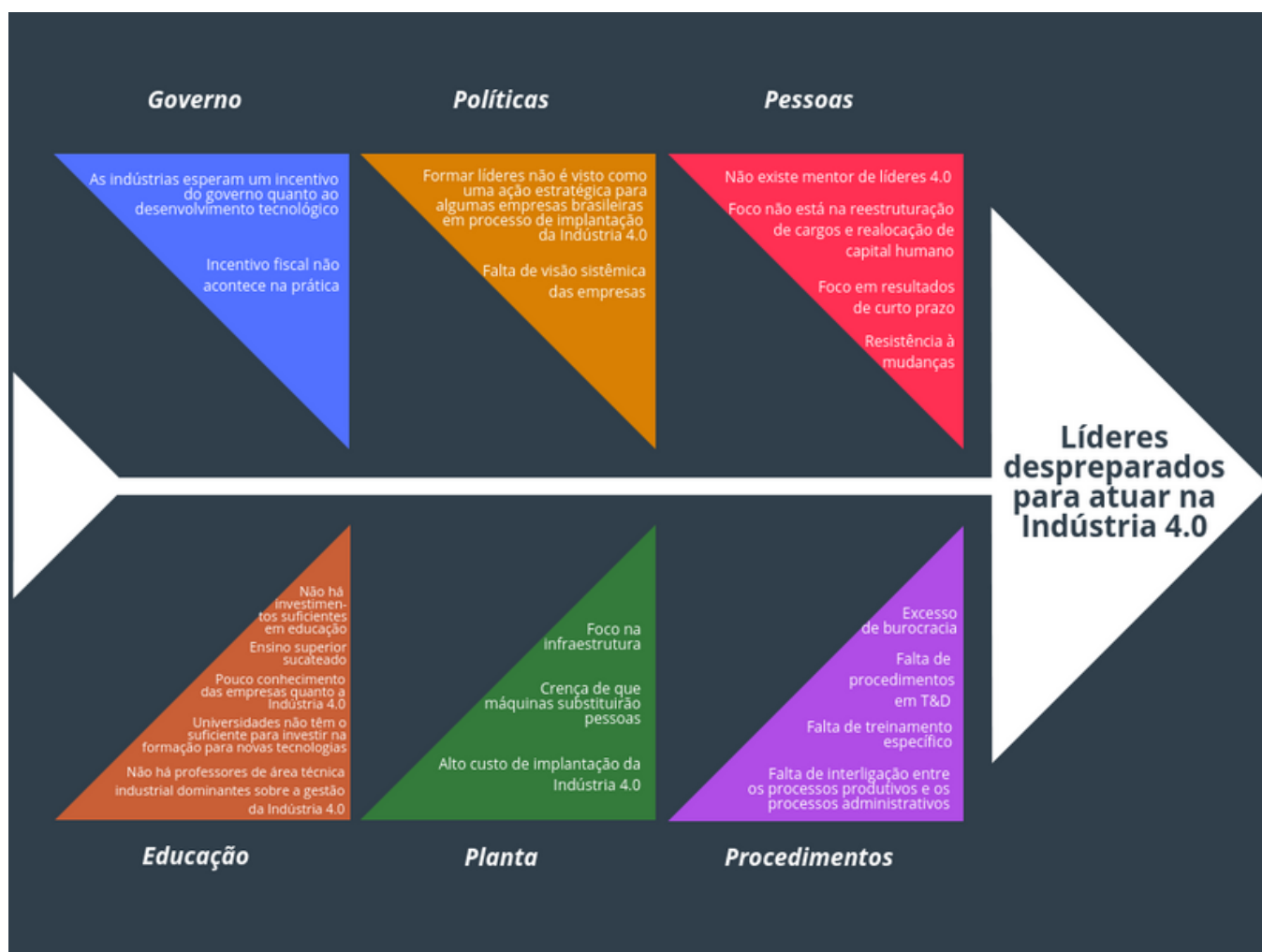
Para isto, foi desenvolvido um diagrama de Ishikawa (1993), baseado em pesquisas e nos resultados das entrevistas aplicadas, para identificar e analisar os potenciais motivos pelos quais os líderes estão despreparados para atuar na Indústria 4.0, conforme demonstrado na Figura 1.

Originalmente, este diagrama foi criado para aplicação no chão de fábrica e no controle de qualidade, através dos 6Ms, – método, matéria prima, máquinas, mão de obra, meio ambiente e medida – porém, no que diz respeito à gestão de pessoas, esses parâmetros são conhecidos como 4Ps – políticas, procedimentos, pessoas e plantas (SOCIEDADE BRASILEIRA DE COACHING, 2018).

Além dos 4Ps, com base em discussões provenientes do brainstorm – técnica desenvolvida por Alex Osborn (1953) para captação de ideias espontâneas – realizado no processo de desenvolvimento do diagrama da Figura 1, percebeu-se que o papel do governo e a educação também tinham influência sobre o despreparo de líderes para atuação na Indústria 4.0, portanto estes parâmetros foram acrescentados para a composição da análise de causa e efeito.

# POSTURA ESTRATÉGICA

Figura 1 - Diagrama de Ishikawa para líderes despreparados para atuação na Indústria 4.0



Fonte: Desenvolvido pelos autores

Discorrendo sobre os parâmetros estabelecidos, no que diz respeito ao governo, percebe-se que as empresas, por lei, conforme já citado neste documento, possuem um incentivo do mesmo quanto ao desenvolvimento tecnológico, como por exemplo a FAPESP, que conta com programas de incentivo à inovação com foco na cooperação entre universidades e pequenas,

médias e grandes empresas, o PITE – Programa de Parceria para Inovação Tecnológica – desde 1994 (ALISSON, 2018), porém esse incentivo não acontece na prática para todas as empresas que buscam por inovação, visto que muitas delas, em especial as startups, não entram nos requisitos da Lei do Bem para recebimento do benefício (PIERRO, 2017).

# POSTURA ESTRATÉGICA

Para manter-se no mercado, as empresas buscam investir em tecnologia, mesmo sem esses incentivos, mas somente 36% delas inovam (LOBO, 2017) e procuram priorizar o que veem como mais importante ou urgente, não sendo isso, atualmente, o desenvolvimento de líderes para a Indústria 4.0, conforme percebido nas respostas das entrevistas realizadas.

Além disto, no quesito educação, percebe-se que uma grande porcentagem das empresas, cerca de 32%, não possuem conhecimento sobre a Indústria 4.0 (AGÊNCIA INDUSNET FIESP, 2018) e alguns fatores que justificam isso são o investimento insuficiente em educação e o sucateamento do ensino superior (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2018), o que pode ser visto pela situação das universidades públicas (greves, laboratórios desatualizados etc.) e também pela formação de conglomerados educacionais na rede privada de ensino com objetivo maior de lucro, como também o fato ter ocorrido o corte de verba pelo Governo destinadas à ciência, tecnologia e inovação das universidades (AGÊNCIA SENADO, 2018), criando um descompasso entre o que o ensino superior precisa e as ações das instituições de fomento.

Ainda referente à educação, os professores são especialistas em suas áreas, conforme exigência do MEC (2018), refletindo na falta de profissionais suficientes com formação multidisciplinar que tenham uma visão mais sistêmica e estratégicas de todas as áreas. Isto foi evidenciado através das entrevistas com os professores e pesquisadores, onde eles conheciam muito da parte técnica da Indústria 4.0, porém estavam pouco entrosados com a gestão de pessoas dentro desta revolução.

Percebe-se também que as empresas procuram estar atualizadas sobre as tendências de mercado e por isso algumas têm buscado a implantação da Indústria 4.0, uma vez que 90% das 227 organizações entrevistadas pela FIESP, sendo 55% de pequeno porte, 30% de médio e 15% de grande, acreditam que a Indústria 4.0 pode aumentar a produtividade industrial (AGÊNCIA INDUSNET FIESP, 2018), mesmo que o custo para tal seja muito alto. Ao verem os benefícios gerados pela automatização, as companhias focam no desenvolvimento da infraestrutura, mas não dão a devida atenção para a realocação do capital humano, visto que há uma crença de que as máquinas substituirão as pessoas (AGÊNCIA INDUSNET FIESP, 2018).

# POSTURA ESTRATÉGICA

Falta, em termos de política empresarial, uma visão sistêmica das organizações para que elas enxerguem a formação de líderes como uma ação estratégica que gera vantagem competitiva neste novo cenário, pois, conforme Dino (2016), mais de 85% dos gestores não recebem treinamento para assumirem a liderança na empresa. Empresas que puderem investir e tiver o conhecimento necessário para implantação, além de uma visão sobre a necessidade de acompanhar este avanço, poderão desfrutar dos benefícios de ter uma Indústria 4.0, portanto, o diferencial está justamente na gestão de pessoas, onde a liderança tem papel fundamental.

Com relação aos procedimentos, notou-se a falta na área de Treinamento e Desenvolvimento (T&D), o que implica em toda a organização, seja em termos tecnológicos, quanto no desenvolvimento de pessoas, através de treinamentos específicos, por exemplo. Uma vez que isso é deficiente em termos gerais, quanto mais na Indústria 4.0, que ainda está no início de sua implantação no Brasil e demanda líderes preparados para nela atuarem.

Os processos de boa parte das empresas ainda são muito burocráticos, fazendo com que 86,2% das empresas operem com algum tipo de irregularidade, em sua maioria, referente a tributos (NEIRA, 2017). Para que não fiquem atrasados quanto ao avanço tecnológico no mercado, as empresas focam em investimentos em tecnologia, desenvolvendo e aprimorando processos produtivos, mas existe dificuldade em interligá-los aos processos administrativos, conquistando um equilíbrio entre ambos.

Por fim, no que diz respeito a pessoas, fica evidente que o foco está em resultados de curto prazo e não está na reestruturação de cargos e realocação do capital humano, conforme percebido nas respostas dos questionários, ponto este que exige atenção devido à resistência a mudanças, natural do ser humano, cuja tendência é permanecer em sua zona de conforto. Além disso, não há mentores para auxiliar no desenvolvimento de líderes para a atuação na Indústria 4.0, dificultando assim este pensamento em meio às organizações.



# POSTURA ESTRATÉGICA

Sendo assim, é possível perceber que a maioria dos pontos levantados no diagrama de Ishikawa (Figura 1) podem ser resumidos ao fato da Indústria 4.0 não estar consolidada (SCHWAB, 2016); ao contexto educacional do país, onde não se consegue investir o suficiente no desenvolvimento de pesquisas para inovação nesta indústria; e ao fato da liderança não ser vista como um ponto estratégico da organização para alinhar os objetivos dos colaboradores com os da empresa, direcionando assim todos os recursos para um único fim, a saber, o crescimento da organização.

Para definição da postura estratégica, foi utilizado o estudo desenvolvido por Ansoff (1957), que define quatro oportunidades de crescimento para a organização, baseadas na relação entre produtos e mercados, existentes e novos, sendo elas, penetração de mercado, desenvolvimento de mercado, desenvolvimento de produtos e diversificação.

Em termos de produtos já existentes, tem-se uma estratégia de penetração de mercado ao incentivar mais vendas de um produto existente em um mercado onde ele já está inserido, seja

pelo aumento das vendas para os mesmos clientes ou a venda para novos clientes inseridos naquele mercado. Já o desenvolvimento de mercado é a adaptação deste produto existente em um novo mercado, adaptando suas características às novas propostas.

Em termos de produtos novos, tem-se uma estratégia de desenvolvimento de produtos ao inserir um novo produto no mercado conquistado, possuindo novas características ou melhorias atrativas para o público já conhecido. Já a diversificação, trata-se da ruptura tanto do produto quanto do mercado.

Figura 2 - Matriz Ansoff adaptada ao projeto

		INDÚSTRIA	
		Antiga	Nova
LÍDERANÇA CONCEITO	Antiga	Penetração de Mercado	Desenvolvimento de Mercado
	Nova	Desenvolvimento de Produto	Diversificação

Fonte: Desenvolvido pelos autores

# POSTURA ESTRATÉGICA

A teoria de Ansoff foi adaptada para este projeto, como demonstrado na Figura 2, colocando como produto o líder e como mercado as empresas, assim, o conceito de liderança permanece o mesmo, mas as empresas-alvo ainda são poucas, devido à incipiência da Indústria 4.0 no cenário brasileiro. Desta forma, a estratégia mercadológica que melhor define este modelo é a de desenvolvimento de mercado, visto que as empresas estão mais preocupadas com a infraestrutura necessária para implantação da mesma do que com a liderança.

Por tratar-se de um projeto inédito que visa um mercado ainda em formação, o propósito deste é levar o desenvolvimento de líderes, ato já praticado nas organizações, para o novo cenário que está sendo construído nas empresas com a chegada da Indústria 4.0, assim fazendo as adaptações necessárias para que haja aplicabilidade e eficiência deste modelo. Desta forma, este estudo pioneiro demonstra um modelo de liderança que pode ser adaptado a qualquer organização de qualquer segmento, visto que se baseia em ferramentas de gestão em seu desenvolvimento.

## MACROESTRATÉGIAS & MACROPOLÍTICAS

**As macroestratégias, apresentadas como eixos na Figura 3, são ações pensadas para organizações que possam vir a usufruir do produto deste projeto, o modelo de liderança para a Indústria 4.0.**

*Figura 3 - Eixos Estratégicos de Desenvolvimento de Líderes para a Indústria 4.0*



*Fonte: Desenvolvido pelos autores*

# MACROESTRATÉGIAS & MACROPOLÍTICAS

Os eixos apresentados são a base do projeto desde o início e deles partem as ações que as organizações podem entender como direcionamento para implantação do modelo de liderança proposto no projeto.

1

## Eixo 1 – DESENVOLVIMENTO DE LÍDERES

O desenvolvimento de líderes é de responsabilidade do setor de gestão de pessoas e este, bem como toda a cultura organizacional são resultados de metas estabelecidas de acordo com estratégias, missão, visão e valores pré-definidos. Com isto, existe a necessidade de reavaliar tais metas, tendo em vista o novo contexto no qual as organizações estão inseridas e baseadas em um modelo de gestão que não comporta a grandiosidade da relação entre líderes e liderados em um cenário de tecnologia tão robusta.

2

## Eixo 2 – INDÚSTRIA 4.0

A Indústria 4.0 é o cenário de aplicação do modelo proposto como produto deste projeto. Portanto, a construção do conhecimento sobre o que é e como funciona esse novo modelo revolucionário de indústria pode contribuir para a atuação estratégica no contexto apresentado e no investimento do capital intelectual das organizações.

3

## Eixo 3 – LIDERANÇA

A liderança em relação aos seus conceitos, modelagens e aplicações deve ser desenvolvida para atuação estratégica no cenário apresentado, isto é, a Indústria 4.0. Assim como o cenário muda, a transformação também deve ser realizada no processo de formação do líder como ele é hoje, a serem consideradas as mudanças sociais e tecnológicas.

# MACROESTRATÉGIAS & MACROPOLÍTICAS

As macropolíticas, por sua vez, funcionam como diretrizes e orientações que servem como base para as tomadas de decisão em amplo aspecto para uma vantagem competitiva e o cumprimento das macroestratégias. Isto posto, frente à atual realidade de inovação, é imprescindível que as organizações busquem estar atentas às novas tendências do mercado, através de uma visão holística, adaptando-se não apenas no que tange à infraestrutura, mas na capacitação de seus recursos humanos para este novo ambiente,

aspirando uma integração entre as novas tecnologias e todas as demais áreas de uma organização.

Diante deste novo ambiente repleto de inovação é imprescindível que as organizações busquem se contextualizar, aprofundando-se no conceito e adequando-se às novas circunstâncias, almejando uma melhoria contínua na harmonia e equilíbrio das relações entre líderes, liderados e todos os envolvidos, visando a valorização, a ética e o respeito às pessoas.

## DESAFIOS & METAS

Para o alcance das macroestratégias e macropolíticas acima apresentadas, existem desafios e metas que as empresas brasileiras que já tem ou ainda implementarão a indústria 4.0 e necessitam formar líderes precisam enfrentar. Estes desafios são resultado das ameaças e fraquezas apresentados na análise ambiental baseada na matriz SWOT da Indústria 4.0 brasileira, no que diz respeito à liderança, conforme Tabela 2, e também nas entrevistas com os gestores das organizações e estudiosos da nova indústria.

*A incipiência da Indústria 4.0 no Brasil se faz um desafio pela falta de mão de obra qualificada para atuação nesse novo modelo e, também, a escassez de estudos sobre a liderança voltada para Indústria 4.0, que são valiosos para que as organizações baseiem a estruturação do desenvolvimento do líder para essa nova indústria.*

# DESAFIOS & METAS

Outros enfrentamentos são a dificuldade na estruturação de desenvolvimento de líderes para a Indústria 4.0, uma vez que estruturar líderes é diferente de treiná-los; o alto custo de implementação dos modelos de Indústria 4.0, já que são poucas as empresas que se arriscam em investir em um modelo tão disruptivo; a falta de hábito das empresas preparem pessoas antes de prepararem a infraestrutura de um novo negócio, podendo acarretar em equipes e uma gestão falha dentro da organização, perdendo vantagem competitiva no mercado; o risco de desemprego em todos os níveis hierárquicos, que poderá causar um desfalque nas equipes, abrindo a necessidade de novas pessoas e investir tempo maior em treinamento, postergando a produtividade; a insuficiência de conhecimento técnico dos colaboradores para se adaptarem à Indústria 4.0 e, como consequência, perderem seus postos de trabalho; por consequência, a dificuldade da gestão desses colaboradores em estimular e extrair ao máximo de suas equipes, perdendo competitividade no mercado.

Há, ainda, a relação desarmoniosa dos humanos com as máquinas, que obtêm cada vez mais espaço nas indústrias.

Como desafio, o gestor terá de lidar com o aumento dessa interação, para além da relação obsoleta computador-digítador, uma vez que essa nova relação permite que as máquinas façam maior parte do trabalho.

Para enfrentar tais desafios, as organizações precisam de metas exequíveis e que vão de encontro aos objetivos, valores, macroestratégias e macropolíticas da mesma. Essas metas podem ser baseadas nos eixos macroestratégicos esperados das empresas que possam vir a empregar o modelo de liderança para a indústria 4.0 e solucionar ou ao menos amenizar o impacto dos desafios a serem enfrentados.

As metas podem ter também como norteadores os pontos de inflexão da internet das coisas e para as coisas, que ocorrerá em 2025, segundo Schwab (2016). Dado isto, as organizações necessitam reavaliar e adaptar seus setores de recursos humanos e planejamento e desenvolvimento, por exemplo, para acompanhar os pontos de inflexão dos fatores que compõe a indústria 4.0, como a inteligência artificial e a tomada de decisões baseada no armazenamento de dados e sua mineração através de algoritmos.



# PROJETOS & PLANOS DE AÇÃO

A partir do diagnóstico já representado na Figura 1 e as causas raiz identificadas, considera-se a ferramenta PDCA para o estabelecimento dos projetos e planos de ação que envolvam a aplicação do modelo de liderança proposto para a Indústria 4.0 e para avaliação da aplicação e identificação de ajustes. Outra ferramenta que auxilia no processo de estruturação do plano de ação e é integrada ao PDCA neste modelo é a 5W2H, em que a resposta para cada pergunta colabora para identificação do que é, por quê, onde, como, quando, quem e quando custará a aplicação do modelo, conforme abaixo.

O plano de ação trata-se da implementação do modelo de liderança para a Indústria 4.0, proposto no projeto apresentado, para suprir o gap de colaboradores despreparados para a nova indústria. É indicado que essa implementação ocorra dentro de setores como recursos humanos e pesquisa e desenvolvimento das organizações que já possuem a indústria 4.0 ou estão em vias de instalá-la, através de consultoria especializada no novo modelo e em um período que anteceda o estabelecimento por completo da indústria 4.0 dentro da organização.

Através da consultoria, a identificação dos perfis dos líderes já contratados é importante passo para potencializá-los através de treinamentos, para adaptação no novo cenário industrial. Quanto aos custos, é um detalhe que necessita ser adaptado de acordo com a empresa a ser implantado tal plano de ação, considerando, ainda, seu porte, número de líderes a serem treinados, etc.



## PDCA

*Difundido por William Deming, trata-se de uma ferramenta da qualidade para solução de problemas e controle de processos.*

P - Plan/Planejar  
D - Do/Fazer  
C - Check/Checar  
A - Act/Agir

*Fonte: Martins, 2018.*

# PROJETOS & PLANOS DE AÇÃO

Com o plano aplicado nas organizações, elas poderão avaliar os resultados obtidos, compará-los com os objetivos estabelecidos no início do projeto e realizar os ajustes que serão identificados como especificidade de cada um e adaptado a cada nova aplicação para melhor diagnóstico de perfis dos líderes já contratados e o prosseguimento do modelo de liderança.

## FERRAMENTAS PARA COMPOR O PDCA

1 DISC

2 MBTI

3 ANÁLISE 360°

Para auxiliar na avaliação dos resultados, é possível fazer uso da ferramenta DISC (sigla em inglês para “Dominance, Influence, Stability e Conformity”, isto é, “Dominância, Influência, Estabilidade e Conformidade”), capaz de traçar e analisar o perfil comportamental de um indivíduo, seja no campo pessoal ou profissional, classificando o comportamento humano nas quatro bases principais que dão origem ao nome da mesma. A DISC faz-se elementar aos gestores, ao passo em que dá suporte no âmbito das relações interpessoais e busca alicerces para a iniciação de um processo de evolução e desenvolvimento comportamental (A TOOLS, 2018).

Além do DISC, pode-se usar a MBTI (sigla em inglês para “Myers-Briggs Type Indicator”), que trata-se de um teste baseado em uma série de perguntas para identificar e compreender a influência do comportamento e convivência com outras pessoas e personalidades na produtividade do indivíduo, apontando personalidades como extroversão ou introversão, intuição, discernimento, julgamento e sensibilidade (MARQUES, 2018), possibilitando conhecer o comportamento dos líderes afim de treiná-los e desenvolvê-los de forma mais eficiente. Essa ferramenta poderá auxiliar na identificação de uma possível combinação de personalidades que poderão ser definidas como exemplo para o líder na Indústria 4.0.

Também é possível usar a Análise 360° para avaliação do desenvolvimento do líder, visto que se trata de um método onde o líder é analisado por seus superiores, parceiros, subordinados e por si mesmo, gerando assim uma análise de perfil completa que pode servir de indicador para promover a potencialização de sua performance (MARQUES, 2017).

Após essa análise, baseada em todas as ferramentas sugeridas, as organizações poderão estabelecer novos desafios e metas para seus líderes agora capacitados, de forma a alcançar vantagem competitiva através do direcionamento mais assertivo do capital humano.



#### SWOT

Melhor compreensão do contexto e identificação das estratégias competitivas.



#### ISHIKAWA

Identificar (utilizando Brainstorm) e analisar as potenciais causas e, a partir delas, encontrar a melhor solução.



#### ANSOFF

Definição da estratégia mercadológica que melhor define este modelo.



#### PDCA

Planos de ação, implantação e acompanhamento do projeto.

Uso de ferramentas de gestão, tais como 5W2H, DISC, MBTI e Análise 360°.



## FLUXOGRAMA

### Implantação do projeto

Em conclusão, o modelo de liderança a ser implantado nas organizações pode ser demonstrado através das ferramentas de gestão utilizadas no desenvolvimento do mesmo, podendo assim ser adaptado a qualquer empresa, independente do porte ou segmento de atuação.

*O presente relatório fica disponível para contribuir com estudos posteriores que contemplem a mesma preocupação com a liderança neste contexto da quarta revolução industrial.*

# REFERÊNCIAS

A TOOLS. DISC - Ferramenta para Análise de Perfil Comportamental. A Tools, 2018. Disponível em: <<https://a.tools/ferramentas/disc-ferramenta-para-analise-de-perfil-comportamental/>>. Acesso em: 01 de Outubro de 2018.

AGÊNCIA INDUSNET FIESP. Fiesp identifica desafios da Indústria 4.0 no Brasil e apresenta propostas. FIESP, 2018. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/sipigedesp/noticias/fiesp-identifica-desafios-da-industria-4-0-no-brasil-e-apresenta-propostas/>>. Acesso em: 29 de Setembro de 2018.

AGÊNCIA SENADO. Corte de verbas para ciência, tecnologia e inovação prejudica o país, afirmam debatedores. Senado notícias, 2018. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2018/06/12/corte-de-verbas-para-ciencia-tecnologia-e-inovacao-prejudica-o-pais-afirmam-debatedores>>. Acesso em: 01 de Outubro de 2018.

ALISSON, E. Ações voltadas à inovação empresarial. Agência FAPESP, 2018. Disponível em: <<http://agencia.fapesp.br/acoes-voltadas-a-inovacao-empresarial-/28163/>>. Acesso em: 01 de Outubro de 2018.

ANSOFF, H. I. Strategies for diversification. Harvard Business Review, p. 113-124, 1957. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/a237/78fc820674d0553f6c6e6a6cbf61bb0f6b66.pdf>>. Acesso em: 18 de Setembro de 2018.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Comissão de Educação debate o sucateamento das universidades públicas. Câmara dos Deputados, 2018. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/EDUCACAO-E-CULTURA/560081-COMISSAO-DE-EDUCACAO-DEBATE-O-SUCATEAMENTO-DAS-UNIVERSIDADES-PUBLICAS.html>>. Acesso em: 30 de Setembro de 2018.

CASAROTTO, C. Análise SWOT ou Matriz F.O.F.A.: entenda o conceito e como colocá-lo em prática. Marketing de conteúdo, 2018. Disponível em: <<https://marketingdeconteudo.com/como-fazer-uma-analise-swot/>>. Acesso em: 02 de Outubro de 2018.

DINO. Mais de 85% dos gestores não recebe treinamento antes de assumir cargo de liderança. Exame, 2016. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/negocios/dino/mais-de-85-dos-gestores-nao-recebe-treinamento-antes-de-assumir-cargo-de-lideranca-dino89088395131/>>. Acesso em: 29 de Setembro de 2018.

# REFERÊNCIAS

EXAME. Uma agenda para inovação. Exame, São Paulo, v. I, n. 1162, p. 12, Maio 2018. ISSN 0102288-1.

ISHIKAWA, K. Controle de qualidade total: à maneira japonesa. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

LOBO, A. P. No Brasil, 64% das empresas não investem em Inovação. Convergência Digital, 2017. Disponível em: <<http://www.convergenciadigital.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=site&infoid=44473&sid=3>>. Acesso em: 30 de Setembro de 2018.

MARQUES, J. R. Como funciona a avaliação 360 graus? Portal IBC, 2017. Disponível em: <<https://www.ibccoaching.com.br/portal/coaching/como-funciona-avaliacao-360-graus/>>. Acesso em: 02 de Outubro de 2018.

MARQUES, J. R. Entenda o que é MBTI e como funciona. Portal IBC, 2018. Disponível em: <<https://www.ibccoaching.com.br/portal/entenda-o-que-e-mbti-e-como-funciona/>>. Acesso em: 02 de Outubro de 2018.

MARTINS, R. O que é PDCA? Blog da Qualidade, 2018. Disponível em: <<http://www.blogdaqualidade.com.br/o-que-e-pdca/>>. Acesso em: 02 de Outubro de 2018.

MEC. Como se tornar um professor? Formação. MEC, 2018. Disponível em: <<http://sejaumprofessor.mec.gov.br/internas.php?area=como&id=formacao>>. Acesso em: 30 de Setembro de 2018.

NEIRA, A. Burocracia e tributação colaboram para que 86% das empresas possuam alguma irregularidade. Estadão, 2017. Disponível em: <<https://economia.estadao.com.br/noticias/governanca,burocracia-e-tributacao-colaboram-para-que-86-das-empresas-possuam-alguma-irregularidade,70002078763>>. Acesso em: 30 de Setembro de 2018.

OSBORN, A. Applied Imagination - Principles and Procedures of Creative Writing. New York: C. Scribner's sons, 1953.

PIERRO, B. D. Razões para conceder estímulos. Pesquisa FAPESP, 2017. Disponível em: <<http://revistapesquisa.fapesp.br/2017/06/20/razoes-para-conceder-estimulos/>>. Acesso em: 30 de Setembro de 2018.

RANGEL, A. Demanda crescente por indústria 4.0 inspira criação de novos cursos de pós. Folha de São Paulo, 2018. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/educacao/2018/01/1953327-demanda-crescente-por-industria-40-inspira-criacao-de-novos-cursos-de-pos.shtml>>. Acesso em: 21 de Setembro de 2018.



# REFERÊNCIAS

SCHWAB, K. A quarta revolução industrial. 1ª. ed. São Paulo: Edipro, 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE COACHING. Diagrama de Ishikawa: Guia Completo Passo a Passo. SBCoaching, 2018. Disponível em: <<https://www.sbcoaching.com.br/blog/colaboradores/diagrama-de-ishikawa/>>. Acesso em: 13 de Agosto de 2018.

## CONTATO & AGRADECIMENTOS



### Autores

amandaboton@outlook.com  
guiboov@gmail.com  
laauestro@hotmail.com  
almeida.yuri@live.com

### Orientadora

lborges@cefsa.edu.br

*Agradecemos a todos que contribuíram para que fosse possível a realização deste trabalho.*

*- Autores*