UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

Gabriel Pinheiro Bolzan

**OS DESAFIOS DAS RELAÇÕES PÚBLICAS NO BRASIL COM A INSERÇÃO
DA INDÚSTRIA 4.0**

São Borja, RS

2019

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Relações Públicas da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Relações Públicas.

Orientadora: Profa. Dra. Elisa Lübeck.

São Borja, RS

2019

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais).

B694d Bolzan, Gabriel Pinheiro

Os desafios das Relações Públicas no Brasil com a inserção da Indústria 4.0 /
Gabriel Pinheiro Bolzan.

68 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)-- Universidade Federal do
Pampa, RELAÇÕES PÚBLICAS, 2019.

"Orientação: Elisa Lübeck".

1. Comunicação. 2. Indústria 4.0. 3. Inovação. 4. Tecnologia. 5. Relações
Públicas. I. Título.

GABRIEL PINHEIRO BOLZAN

**OS DESAFIOS DAS RELAÇÕES PÚBLICAS NO BRASIL COM A INSERÇÃO
DA INDÚSTRIA 4.0**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Relações Públicas da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Relações Públicas.

Orientadora: Profa. Dra. Elisa Lübeck.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 04/12/2019.

Banca examinadora:

Profa. Dra. Elisa Lübeck
Orientadora
(UNIPAMPA)

Prof. Dr. Tiago Costa Martins
(UNIPAMPA)

Profa. Dra. Larissa Conceição dos Santos
(UNIPAMPA)

RESUMO

O fenômeno da globalização e a chegada das Tecnologias da Informação e Comunicação, revolucionaram as relações e a maneira de interação com os diversos públicos. A Indústria 4.0 está em fase de inserção e estudos recentes já percebem esse fenômeno realizando transformações diretas na economia, nos negócios, nos governos e países, na sociedade e nos indivíduos, o que deve afetar diretamente as relações públicas, especialmente, em sua prática. Diante desse novo cenário, as motivações que conduziram essa pesquisa partiram da seguinte problemática: Em que contexto está inserida a atividade de Relações Públicas diante das tecnologias da Indústria 4.0? Essa discussão norteou a presente proposta de investigação, que teve como objetivo compreender a atividade de Relações Públicas a partir do contexto da Indústria 4.0. Esse estudo de cunho exploratório, portanto, atribui um ponta pé inicial, com a finalidade de criar associações, despertar o interesse e possibilitar a expansão de novos estudos que façam a conexão dessa nova etapa da Revolução Industrial com a atividade de Relações Públicas. Dessa forma, entendemos que o campo das Relações Públicas possui um desafio - acadêmico e profissional - com a inserção da Indústria 4.0.

Palavras-chave: Comunicação; Indústria 4.0; Inovação; Tecnologia; Relações Públicas.

ABSTRACT

The episode of globalization and the arrival of Information and Communication Technologies have revolutionized the relations and the way of interaction with the different publics. *Industrie4.0* it's in insertion phase and recent studies already realize this phenomenon making direct changes in the economy, business, governments and countries, society and individuals, which should directly affect public relations, especially in its practice. Given this new scenario, the motivations that led this research started from the problem: What's context is the activity of Public Relations in the face of *Industrie 4.0* technologies? This discussion guided the present research proposal, which aimed to understand the activity of Public Relations from the context of Industry 4.0. This exploratory study, therefore, gives an initial kick-off, with the purpose of creating associations, arousing interest and enabling the expansion of new studies that make this new stage of the Industrial Revolution connect with the Public Relations activity. Therefore, we're understand that the field of Public Relations has a challenge - academic and professional - with the insertion of *Industrie 4.0*.

Keywords: Communication; *Industrie 4.0*; Innovation; Technology; Public Relations.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - As quatro revoluções industriais.....	18
Figura 2 - As tecnologias da Indústria 4.0.....	22
Figura 3 - O percurso das Relações Públicas com o desenvolvimento da Internet.....	41

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Pilares tecnológicos da Indústria 4.0	23
Quadro 2 - Agenda brasileira para a Indústria 4.0	28
Quadro 3 – Categoria 1	43
Quadro 4 – Categoria 2	44
Quadro 5 - Categoria 3	44
Quadro 6 - Categoria 4	44
Quadro 7 - Caracterização das Revoluções Industriais	45
Quadro 8 - As Relações Públicas nas Revoluções Industriais	48
Quadro 9 - Intersecções da Indústria 4.0 com as Relações Públicas no Brasil	50
Quadro 10 - Aproximações entre os Pilares Tecnológicos da Indústria 4.0 e a atividade de Relações Públicas no Brasil	53

LISTA DE SIGLAS

ABDI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ABRP	Associação Brasileira de Relações Públicas
ACATECH	<i>Deutsche Akademie der Technikwissenschaften</i>
AERP	Assessoria Especial de Relações Públicas
BCG	<i>Boston Consulting Group</i>
BMBF	<i>Bundesministerium für Bildung und Forschung</i>
BOSCH	<i>Robert Bosch GmbH</i>
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
DIP	Departamento de Imprensa e Propaganda
EPRS	Serviço de Pesquisa do Parlamento Europeu
FGV	Escola Brasileira de Administração Pública da Fundação Getúlio Vargas
GTI 4.0	Grupo de Trabalho para a Indústria 4.0
IoS	<i>Internet of Services</i>
IoT	<i>Internet of Things</i>
MDIC	Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços
ONU	Organização das Nações Unidas
RIU	Repositório Institucional da Universidade Federal do Pampa
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
TICs	Tecnologias da Informação e Comunicação

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1 INDÚSTRIA 4.0: ANTECEDENTES HISTÓRICOS, CONCEITO E IMPACTOS NO CENÁRIO BRASILEIRO.....	16
1.1 Contexto Histórico das Revoluções Industriais	16
1.2 A Quarta Revolução Industrial	19
1.3 Conceitos e características da Indústria 4.0.....	20
1.4 A Indústria 4.0 no Brasil: O cenário brasileiro na corrida industrial.....	27
2 RELAÇÕES PÚBLICAS: PERCEPÇÕES, HISTÓRIA E NOVOS CONTEXTOS.....	31
2.1 Precedentes às Relações Públicas	31
2.2 Relações Públicas: Contexto histórico e surgimento da profissão	33
2.3 Relações Públicas no Brasil: Surgimento, contexto histórico e atividade.....	35
2.4 Relações Públicas e Internet: Elementos de transformação da atividade.....	38
3 RELAÇÕES PÚBLICAS: POSSIBILIDADES DE ATUAÇÃO NA INDÚSTRIA 4.0.....	42
3.1 Percurso Metodológico	42
3.2 Análise e Discussão de Resultados	45
CONSIDERAÇÕES FINAIS	56
REFERÊNCIAS.....	58

INTRODUÇÃO

Ao olhar para o passado, percebemos o advento da indústria com as máquinas a vapor, o surgimento da eletricidade e todas as mudanças que ocorreram a partir da primeira e segunda revoluções industriais (CASTELLS, 1999). A partir da década de 70 observamos a chegada da informatização, dos computadores e da internet, iniciando a Terceira Revolução Industrial. Neste mesmo contexto, percebemos, o surgimento e desenvolvimento das relações públicas, que, no decorrer do tempo, incorporou novas estratégias de relacionamento com os públicos para se adequarem às mudanças que as revoluções industriais trouxeram, transformando a atividade e, gradualmente, aperfeiçoando suas técnicas.

O fenômeno da globalização e a chegada das Tecnologias da Informação e Comunicação - TICs, revolucionaram as relações e a maneira de interação entre os indivíduos. Acompanhamos a chegada dos *blogs*, *microblogs*, *sites*, *chats*, *podcasts*, da televisão digital, entre outros. Esse processo fez com que a comunicação como um todo, fosse considerada um campo de perspectivas múltiplas (DREYER, 2017).

A Indústria 4.0 aparece pela primeira vez em 2011, na Alemanha, como uma nova caracterização para a Quarta Revolução Industrial. Esse conceito representa um conjunto de tecnologias que permitem a fusão do mundo físico, digital e biológico, sendo elas: a impressão 3D; a Inteligência Artificial; a Internet das Coisas; a Biologia Sintética; e os Sistemas Ciber-físicos. No Brasil, percebemos uma preocupação do governo com essa nova fase da indústria e a mobilização de órgãos públicos e privados para avançar nos estudos e na implementação da Indústria 4.0.

Com o desenvolvimento das revoluções industriais, as Relações Públicas foram criando estratégias de relacionamento diferenciadas com os públicos, aderindo a novas ferramentas para auxiliar nos processos de pesquisa, estratégia, planejamento e mensuração de resultados. No Brasil, percebemos a necessidade de mais pesquisas que manifestem visões das relações públicas diante dos novos contextos que estão surgindo com a informatização das fábricas e a Internet das Coisas. Essas mudanças impulsionam as indústrias a se reinventarem e impactam a atividade de Relações Públicas, que precisam observar essas mudanças e buscar novos meios de se comunicar com seus públicos nesse novo contexto, desde o funcionamento interno da organização, quanto o comportamento dos seus clientes, consumidores, distribuidores e fornecedores.

A Indústria 4.0 está em fase de inserção e estudos recentes¹ já percebem esse fenômeno realizando transformações diretas na economia, nos negócios, nos governos e países, na sociedade e nos indivíduos, o que deve afetar diretamente as relações públicas, especialmente, em sua prática.

Diante desse novo cenário, as motivações que conduziram essa pesquisa partiram da seguinte problemática: Em que contexto está inserida a atividade de Relações Públicas diante da Indústria 4.0? Essa discussão é que norteou a presente proposta de investigação, que teve como objetivo geral compreender a atividade de Relações Públicas a partir do contexto da Indústria 4.0; e seus objetivos específicos, sendo eles: (1) Descrever os conceitos da Indústria 4.0; (2) Entender a atividade de relações públicas a partir das etapas das revoluções industriais; (3) Perceber as relações públicas no contexto da Indústria 4.0.

Com base nos objetivos propostos, a importância deste trabalho justifica-se por, pelo menos, três aspectos, sendo eles: de âmbito pessoal, científico e social.

O primeiro de âmbito pessoal, onde a busca por um tema se constrói durante toda uma trajetória e está associada a identidade que criamos ao longo da vida acadêmica. Essa busca acontece através de afinidades, conhecimentos, reflexões e ligações com o campo de estudo, neste caso, as relações públicas. A afinidade parte dos gostos e de experiências adquiridas ao longo da vida, pois são através dos assuntos que temos afinidade e que despertam curiosidade e interesse. As informações adquiridas levam ao conhecimento, que conseqüentemente, estimulam a reflexão, através de associações do que foi apreendido durante a trajetória acadêmica.

Dentre as afinidades, conhecimentos, reflexões e associações alcançadas até aqui, busquei atrelar a minha afinidade pela área da informática e inovação às relações públicas. Essa busca nasceu de uma inquietude quanto as teorias das relações públicas que, diante de tantas mudanças tecnológicas, precisam estar em constante atualização, buscando entender e atuar em novos contextos.

A partir de diversas leituras e associações com a área ao longo da academia, encontrei o artigo: “*Relações Públicas no Brasil: a teorização das práticas*”², publicado em 2009, por Aline Augusta de Oliveira, sob orientação da Profa. Dra. Marcia

¹ Estudos apresentados no Capítulo 1: Indústria 4.0: Antecedentes históricos, conceito e impactos no cenário brasileiro.

² OLIVEIRA, Aline Augusta de. *Relações Públicas no Brasil: a teorização das práticas*, 2009. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/anagrama/article/view/35322>>. Acesso em: 15 abr. de 2019.

PerencinTondato, da Universidade Metodista, que apontam uma limitação bibliográfica na área das Relações Públicas no Brasil e incentivam novos pesquisadores a buscarem outras perspectivas. Esse artigo também despertou o meu interesse em refletir sobre novas contribuições para o campo, o que nos leva ao próximo âmbito: a contribuição científica, visto que, a Indústria 4.0, assim como as Relações Públicas, são termos que nascem a partir de um contexto histórico, por uma necessidade de mercado e manutenção do capital, sendo executadas primeiramente, e, posteriormente, institucionalizada e estudadas como ciência.

Essa premissa partiu da pesquisa na produção nacional através das palavras-chaves “*relações públicas*”, “*indústria 4.0*”, com o intuito de pesquisar artigos em associação as duas definições. Na pesquisa utilizamos os sites de busca acadêmica como o *Google Acadêmico*³ e o banco de teses e dissertações da *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES*⁴, além da pesquisa no *Repositório Institucional da Universidade Federal do Pampa - RIU*⁵.

Em uma breve pesquisa junto ao Google Acadêmico encontramos apenas 45 resultados, 443 resultados junto ao banco de teses da CAPES e 195 resultados no RIU. Os resultados apresentados pelas páginas de busca acadêmica mostram trabalhos que citam às relações públicas e a indústria 4.0 ao longo do texto, porém de forma desconectada, ou seja, sem necessariamente estarem associados, como exemplo, os seguintes artigos: “*A Comunicação Integrada em Contexto Empresarial: O Caso da Altran Portugal*”⁶; “*Modelos de negócios em relações públicas: um olhar disruptivo*”⁷; “*Experiências de sentido nas organizações: estratégias de relações públicas no*

³ Google Acadêmico. Disponível em: <<https://scholar.google.com.br/>>. Acesso em: 20 de ago. de 2019.

⁴ Catálogo de Teses & Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/>>. Acesso em: 5 de mai. de 2019.

⁵ Repositório Institucional da Universidade Federal do Pampa - Unipampa. Disponível em: <<http://dspace.unipampa.edu.br/>>. Acesso em: 5 de mai. de 2019.

⁶ SILVA, Ana Margarida Miranda Ferreira da. *A Comunicação Integrada em Contexto Empresarial: O Caso da Altran Portugal*. Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 2018. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/117372/2/302350.pdf>>. Acesso em 20 de ago. de 2019.

⁷ SOUZA, Laura Oliveira. *Modelos de negócios em relações públicas: um olhar disruptivo*. Universidade Federal do Pampa, 2018. Disponível em: <<http://dspace.unipampa.edu.br/bitstream/riu/3830/1/Laura%20Oliveira%20Souza%202018.pdf>>. Acesso em 20. de ago. de 2019.

engajamento de públicos”⁸ e “*Comunicação organizacional na BruningTecnometal: uma análise das práticas adotadas*”⁹.

E, um terceiro âmbito, a contribuição social, visto que a temática atenta para uma transformação em diversas áreas do conhecimento e impacta governos e empresas, que precisam ficar atentas ao que aponta essa nova etapa da Revolução Industrial, visto que, será necessário um investimento e capacitação de pessoal para atingir as metas e objetivos propostos pelos atores dessa nova indústria. Também há um desafio nessa investigação ao associar uma área da comunicação – Relações Públicas – a um termo tão complexo, atual e dentro das limitações bibliográficas que associem esses dois termos.

Para facilitar o entendimento e sintetizar essa investigação, este trabalho, está estruturado em cinco capítulos. O capítulo 1, intitulado “Indústria 4.0: Antecedentes históricos, conceito e impactos no cenário brasileiro”, aborda, brevemente, as três primeiras etapas da revolução industrial com o objetivo de compreender a quarta. Também traz o conceito de Indústria 4.0, suas características e perspectivas no cenário brasileiro. O capítulo 2, denominado “Relações Públicas: Perspectivas, história e novos contexto”, tem como finalidade entender as circunstâncias históricas que precederam e marcaram o surgimento das Relações Públicas no mundo e no Brasil, a fim de estabelecer conexões com a Revolução Industrial. Também, busca-se refletir as transformações tecnológicas e elementos que se aproximam da atividade de Relações Públicas a partir do surgimento da Internet. O percurso metodológico e a análise dessa investigação estão compostas no capítulo 3, denominado “Relações Públicas: Possibilidades de atuação na Indústria 4.0”.

Esse estudo, portanto, torna-se um ponto pé inicial, com o propósito de instigar novas associações, despertar interesse e possibilitar a expansão de novos estudos que façam a conexão dessa nova etapa da Revolução Industrial com a atividade de Relações Públicas. Dessa forma, entendemos que o campo das Relações Públicas possui um desafio - acadêmico e profissional - com a inserção da Indústria 4.0.

⁸SILVA, Beatriz Neves Nogueira da. Experiências de sentido nas organizações: estratégias de relações públicas no engajamento de públicos. Universidade Federal do Paraná, 2018. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/58737>>. Acesso em 20 de ago. de 2019.

⁹ALMEIDA, Bruna Pazdziora de. Comunicação organizacional na *BruningTecnometal: uma análise das práticas adotadas*. Universidade Federal do Pampa, 2018. Disponível em: <<http://dspace.unipampa.edu.br:8080/jspui/handle/riu/3849>>. Acesso em: 20 de ago. de 2019.

1 INDÚSTRIA 4.0: ANTECEDENTES HISTÓRICOS, CONCEITO E IMPACTOS NO CENÁRIO BRASILEIRO

Antes de tratarmos especificamente do que é e como funciona a Indústria 4.0, é fundamental delimitarmos alguns termos que servirão de base para a compreensão do contexto, visto que, a Indústria 4.0 é resultado de um processo histórico. Dessa forma, propõe-se analisar os antecedentes da Quarta Revolução Industrial, para que, assim, ela possa ser compreendida. Para ilustrar os antecedentes foram utilizados os seguintes autores: Henning Kagermann e Wolfgang Wahlster (2013), Filip Sabo (2015), Klaus Schwab (2016) e Santos (2017).

1.1 Contexto Histórico das Revoluções Industriais

A palavra “revolução” tem origem do latim *revolutione* e pode ter diferentes significados aplicados a diversas áreas, podendo ter como sinônimos palavras como “mudança” e “transformação”. Esse fenômeno pode ocorrer em um contexto político, econômico, cultural e social, realizando alterações estruturais em nossa sociedade (SCHWAB, 2016). Para Schwab (2016, p.15), “as revoluções têm ocorrido quando novas tecnologias e novas formas de parecer o mundo desencadeiam uma alteração profunda nas estruturas sociais e nos sistemas econômicos”, destacando:

A revolução agrícola foi seguida por uma série de revoluções industriais iniciadas na segunda metade do século XVIII. A marca dessas revoluções foi a transição da força muscular para a energia mecânica, a qual evolui até a atual quarta revolução industrial, momento em que a produção humana é aumentada por meio da potência aprimorada da cognição (SCHWAB, 2016, p. 15).

Podemos observar que a evolução da tecnologia tem levado a mudanças no comportamento humano, nos relacionamentos e nos processos de produção. Durante os últimos 200 anos, três marcos históricos foram definidos como revoluções industriais, sendo todos eles observados e diagnosticados após sua ocorrência: Primeira Revolução Industrial (1780), Segunda Revolução Industrial (1939) e a Terceira Revolução Industrial (1960), também chamada de Revolução Digital por Castells (1999).

De acordo com Schwab (2016), a **Primeira Revolução Industrial** (1780) foi impulsionada pela energia mecânica e os motores a vapor e culminou com a

centralização do processo de produção nas fábricas; a **Segunda Revolução Industrial** (1939) aconteceu cerca de 100 anos depois, aplicando a eletrificação das fábricas e o processo de linhas de montagem, que aumentaram a produção das indústrias, como a de Henry Ford em 1913, além de invenções significativas como o carro e o avião. Esse período que sucedeu a Primeira Revolução Industrial, também ficou conhecido como Revolução Tecnológica, caracterizada por ferrovias e a produção do ferro e aço, que possibilitou a distribuição de produtos em várias localidades e dividiu a estrutura social em três classes: a classe trabalhadora (futura classe média); funcionários e empresários (SABO, 2015).

O final da década de 1960 marca o início da **Terceira Revolução Industrial**, sendo a era do controle e automação, onde a informática e a computação passam a fazer parte da automação das fábricas, substituindo trabalhos insalubres e aumentando a capacidade dos meios de produção. Essa etapa também foi chamada de Revolução Digital (CASTELLS, 1999), onde as Tecnologias da Informação e Comunicação - TICs começam sua inserção nas fábricas.

Concomitantes revoluções industriais, também podemos observar outro marco na indústria com a ascensão dos Tigres Asiáticos na década de 70. E, também a emergência da China como protagonista industrial no mercado global, exportando bens duráveis e, principalmente, produtos eletrônicos, além de mover a atenção da indústria de manufatura dos países desenvolvidos para o Oriente. Segundo o Serviço de Pesquisa do Parlamento Europeu - EPRS, a Europa perdeu, nos últimos 40 anos, um terço da sua base industrial (FIRJAN, 2016a).

Neste contexto, a Alemanha, em 2006, reuniu especialistas e outros profissionais de inovação e tecnologia para criar táticas com o intuito de introduzir novas tecnologias na indústria nacional. Em 2010, o plano *High Tech Strategy 2020 - Action Plan*, colocava a Alemanha no topo, como fornecedora de soluções em ciência e tecnologia, tendo como pilares seu plano de ação, que resultaria na Indústria 4.0 (FIRJAN, 2016a).

Todas essas mudanças no cenário industrial nos levaram ao século XXI, onde países desenvolvidos do Ocidente buscam meios de voltar ao protagonismo da indústria, aumentando fortemente o investimento em inovação e tecnologia de ponta, a fim de elevar a competitividade com a manufatura asiática. Esse crescente investimento em inovação e tecnologia de ponta culminou no desenvolvimento de muitas tecnologias disruptivas, como a Internet, a Inteligência Artificial e a Biotecnologia, modificando os

processos industriais. A partir dessas novas tecnologias, Schwab (2016, p.16) sugere que estamos dando início a uma nova etapa da indústria:

Acredito que hoje estamos no início de uma quarta revolução industrial. Ela teve início na virada do século e baseia-se na revolução digital. É caracterizada por uma internet mais ubíqua e móvel, por sensores menores e mais poderosos que se tornaram mais baratos e pela inteligência artificial e aprendizagem automática (ou aprendizado de máquina).

A Figura 1 sintetiza a evolução industrial ao longo do tempo, apresentando o percurso histórico e seu grau de complexidade.

Figura 1 - As quatro revoluções industriais

Fonte: FIRJAN (2016a, p.10)

1.2 A Quarta Revolução Industrial

O conceito de “*Industrie 4.0*” (do alemão, Indústria 4.0), caracteriza a Quarta Revolução Industrial através da introdução de tecnologias de informação e comunicação na produção. A expressão foi apresentada ao público pela primeira vez em 2011, na maior feira de automação industrial do mundo, a *Hannover Messe*, que ocorre todos anos no final de abril, na Alemanha e foi criada para facilitar o entendimento da última revolução industrial, assim como para reforçar a estratégia alemã de se manter como país líder em soluções para a indústria. Desde então, como presidente da Academia Alemã de Ciência e Engenharia (Acatech), Henning Kagermann passou a dedicar-se ao desenvolvimento da Indústria 4.0.

Em 2012, é apresentado um documento contendo recomendações para implementação da Indústria 4.0. O Grupo de Trabalho, liderado pela Academia Nacional Alemã de Ciência e Engenharia - acatech (Henning Kagermann) e pela Robert Bosch GmbH - Bosch(Siegfried Dais) com a participação de outras empresas, institutos de pesquisa, governo e associações, tem com o objetivo de desenvolver tecnologias, padrões e modelos organizacionais e de negócios, bem como promover a disseminação do conhecimento e dos resultados das pesquisas e de suas aplicações práticas (SANTOS, 2017). No entanto, apenas na edição de 2013 da Feira de Hannover, o documento é apresentado ao público e, posteriormente, publicado pelo *German: Bundesministerium für Bildung und Forschung*¹⁰ - BMBF (KAGERMANN, 2013).

Em 2015, por meio da *Plattform Industrie 4.0*¹¹, a Alemanha passou a tratar o assunto como um fenômeno internacional, realizando iniciativas em conjunto com diversos países como: Estados Unidos (Manufatura Avançada), França (Fábrica do Futuro), Reino Unido (Fábrica Digital), Japão (Revolução Robótica), China, Itália, entre outros. Em 2016, o tema ganhou destaque e foi apresentado no Fórum Econômico Mundial, que ocorreu em Davos, com o *Mastering the Fourth Industrial Revolution*¹².

¹⁰ Do inglês: Ministério de Educação e Pesquisa da Alemanha.

¹¹ Do inglês: Plataforma Indústria 4.0. A plataforma visa divulgar todas as tendências e desenvolvimentos relevantes no setor da indústria e construir um entendimento comum e ações no campo da Indústria 4.0. Disponível em: <<https://www.plattform-i40.de/PI40/Navigation/EN/Home/home.html>>. Acesso em 19 de abr. de 2019.

¹² Do inglês: Dominando a Quarta Revolução Industrial.

Como resultado desse movimento, o termo foi disseminado mundialmente, inclusive no Brasil.

A partir da contextualização histórica, salienta-se ainda que, “ao contrário das outras revoluções industriais, que foram observadas e diagnosticadas a posteriori, essa é a primeira vez que os acontecimentos estão sendo previstos como tendências” (FIRJAN, 2016a, p. 09). Essa observação é o que define essa nova etapa da indústria, pois ela possui tecnologias capazes de diagnosticar, simular e prever situações, como veremos a seguir.

1.3 Conceitos e características da Indústria 4.0

A Indústria 4.0 trata-se de um fenômeno que está guiando as transformações nos processos de produção e que vem sendo estudada *a priori*, ou seja, antes e/ou durante, o seu acontecimento (HERMANN; PENTEK e OTTO, 2015). Isso vai na contramão dos três fenômenos que a antecederam.

Para Coelho (2016, p.15) “o impacto da Indústria 4.0 vai para além de uma simples digitalização, passando por uma forma muito mais complexa de inovação baseada na combinação de múltiplas tecnologias, que forçará empresas a repensar a forma como gerem os seus negócios e processos”. Essa mudança irá impactar na forma de como as empresas pensam seus negócios, desafiando os setores da comunicação, *marketing* e de distribuição de produtos. De acordo com Schwab (2016), são quatro as principais alterações esperadas na Indústria em geral: (1) Alterações na expectativa dos clientes; (2) Produtos mais inteligentes e mais produtivos; (3) Novas formas de colaboração e parcerias; (4) A transformação do modelo operacional e conversão em modelo digital.

Hermann, Pentek e Otto (2015) enumeram quatro componentes-chave para o desenvolvimento da Indústria 4.0, sendo eles: Sistemas Ciberfísicos; (*Cyber Physical Systems - CPS*); Internet das Coisas (*Internet of Things - IoT*); Internet de Serviços (*Internet of Services - IoS*); e Fábrica Inteligente (*Smart Factories*). Os CPS são os sistemas que permitem a fusão do mundo físico com o virtual, através de computadores e redes que controlam os processos físicos. A IoT são a base de toda a Indústria 4.0. É ela que permite que as “coisas” interajam umas com as outras, realizando tomada de decisão, com um suporte em rede de objetivos físicos, sistemas, plataformas e aplicativos que fazem com que seja possível a comunicação e interação entre os mundos

físicos e virtuais. A *IoS* está conceituada através da forma como a IoT funciona, ou seja, é a Internet das Coisas gerando serviços intrinsecamente ligados a ela. E a *Fábrica Inteligente*, os produtos, máquinas e linhas de montagem se comunicam, trabalham em conjunto e se monitoram, independentemente do local, com informações trocadas de forma instantânea.

Apesar das tecnologias digitais não serem algo novo, a Quarta Revolução Industrial ou Indústria 4.0, de acordo com Schwab (2016) é diferente das revoluções anteriores que possuíam uma tecnologia raiz que impulsionava a revolução industrial, pois tem como alicerce a conectividade digital e se caracteriza por um conjunto de tecnologias que permitem a interação entre os domínios físicos, digitais e biológicos, no qual o autor classifica como megatendências:

- *Categoria física:* (a) os **veículos autônomos** com mais autonomia e capacidade para executar diversas tarefas de forma remota, por exemplo: carros, caminhões, *drones*, aviões e barcos tornando-se financeiramente viáveis; (b) a **impressão 3D**, também chamada de manufatura aditiva, onde se cria um objeto físico, camada sobre camada, por impressão de um modelo ou desenho digital em 3D; (c) **robótica avançada**, ou seja, robôs interagindo diretamente com seres humanos e sendo utilizados para realizarem uma gama de tarefas, como tarefas domésticas, por exemplo. Os robôs terão a capacidade de desempenhar atividades por meio de uso de sensores e acesso remoto a informações na nuvem; (d) os **novos materiais** que chegarão ao mercado, sendo eles mais leves, mais fortes, flexíveis, recicláveis e adaptáveis, por exemplo, as inovações em plástico termofixos, que se tornam reutilizáveis;
- *Categoria digital:* (a) **Internet das Coisas**, onde a interação entre as pessoas e as coisas se dão através de plataformas e tecnologias conectadas, ligando o mundo físico ao digital. O exemplo mais claro são os *smartphones* e *tablets*, que já permitem essa ligação; Nas fábricas, por exemplo, “qualquer pacote, palete ou contêiner agora pode receber um sensor, transmissor ou identificação RFID, permitindo que as empresas rastreiem onde estão e como são movimentados seus objetos em toda a cadeia de fornecimento – qual seu desempenho, como está sendo usado etc.” (SCHWAB, 2016, p. 27).

- *Categoria biológica:*(a) **biologia sintética**, onde as mudanças no campo da biologia permitem criar organismos personalizados, levando avanços nas áreas de medicina, agricultura e produção de biocombustíveis.

Para o *Boston Consulting Group* - BCG (2015), são nove as principais tecnologias da Indústria 4.0. A Figura 2 indica essas tecnologias digitais dentro desse novo formato de indústria:

Figura 2 - As tecnologias da Indústria 4.0

Fonte:ABDI¹³

¹³ Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial.Disponível em:<<https://www.abdi.com.br/home>>. Acesso em: 19 de abr. de 2019.

O quadro a seguir traz a definição e aplicabilidade de cada um dos pilares tecnológicos propostos pela BCG:

Quadro1 - Pilares tecnológicos da Indústria 4.0

PILARES TECNOLÓGICOS DA INDÚSTRIA 4.0	
Big Data e Analytics	No contexto da Indústria 4.0, a coleta e a avaliação abrangente de dados de muitas fontes diferentes - equipamentos e sistemas de produção, bem como sistemas de gerenciamento de empresas e clientes - se tornarão padrão para apoiar a tomada de decisões em tempo real. Por exemplo, o fabricante de semicondutores da <i>Infineon Technologies</i> reduziu as falhas do produto ao correlacionar os dados de um único chip capturados na fase de teste no final do processo de produção com os dados do processo coletados na fase de <i>status</i> da bolacha no início do processo. Dessa maneira, a <i>Infineon</i> pode identificar padrões que ajudam a descarregar <i>chips</i> defeituosos no início do processo de produção e melhorar a qualidade da produção.
Robôs Autônomos	Fabricantes em muitas indústrias já usam robôs para lidar com tarefas complexas, mas os robôs estão evoluindo para uma utilidade ainda maior. Eles estão se tornando mais autônomos, flexíveis e cooperativos. Eventualmente, eles irão interagir uns com os outros e trabalharão em segurança lado a lado com os humanos, aprendendo com eles. Esses robôs custam menos e têm uma gama maior de recursos do que os usados atualmente na fabricação. Por exemplo, a <i>Kuka</i> , fabricante europeia de equipamentos robóticos, oferece robôs autônomos que interagem entre si. Esses robôs são interconectados para que possam trabalhar juntos e ajustar automaticamente suas ações para ajustar o próximo produto inacabado na linha. Sensores de ponta e unidades de controle permitem uma estreita colaboração com seres humanos. Da mesma forma, o fornecedor de robôs industriais <i>ABB</i> está lançando um robô de dois braços chamado <i>YuMi</i> , projetado especificamente para montar produtos (como eletrônicos de consumo) ao lado de humanos. Dois braços acolchoados e visão computacional permitem interação segura e reconhecimento de peças.
Sistemas de Integração Vertical e Horizontal	A maioria dos sistemas de Tecnologia da Informação atuais não está totalmente integrado. Empresas, fornecedores e clientes raramente estão intimamente ligados. Nem departamentos como engenharia, produção e serviço. As funções da empresa até o nível do chão de fábrica não estão totalmente integradas. Até a própria engenharia - de produtos a plantas e automação - carece de integração completa. Porém, com a Indústria 4.0, empresas, departamentos, funções e recursos se tornarão muito mais coesos, à medida que as redes universais de integração de dados entre empresas evoluírem e permitirem cadeias de valor verdadeiramente automatizadas. Por exemplo, a <i>Dassault Systèmes</i> e o <i>BoostAeroSpace</i> lançaram uma plataforma de colaboração para a indústria aeroespacial e de defesa europeia. A plataforma, <i>AirDesign</i> , serve como um espaço de trabalho comum para colaboração em <i>design</i> e fabricação e está disponível como um serviço em uma nuvem privada. Ele gerencia a complexa tarefa de trocar dados de produtos e produção entre vários parceiros.

(continua)

Simulação	<p>Na fase de engenharia, simulações em 3D de produtos, materiais e processos de produção já são usados, mas no futuro, as simulações serão usadas mais amplamente nas operações da planta. Essas simulações aproveitarão os dados em tempo real para espelhar o mundo físico em um modelo virtual, que pode incluir máquinas, produtos e humanos. Isso permite que os operadores testem e otimizem as configurações da máquina para o próximo produto em linha no mundo virtual antes da troca física, reduzindo assim os tempos de configuração da máquina e aumentando a qualidade. Por exemplo, a <i>Siemens</i> e um fornecedor de máquinas-ferramenta alemão desenvolveram uma máquina virtual que pode simular a usinagem de peças usando dados da máquina física. Isso reduz o tempo de configuração do processo de usinagem real em até 80%.</p>
Internet das Coisas	<p>Hoje, apenas alguns dos sensores e máquinas de um fabricante estão em rede e fazem uso da computação incorporada. Eles geralmente são organizados em uma pirâmide de automação vertical, na qual sensores e dispositivos de campo com inteligência limitada e controladores de automação alimentam um sistema abrangente de controle de processos de fabricação. Porém, com a Internet das Coisas, mais dispositivos - às vezes incluindo produtos inacabados - serão enriquecidos com a computação incorporada e conectados usando tecnologias padrão. Isso permite que os dispositivos de campo se comuniquem e interajam entre si e com controladores mais centralizados, conforme necessário. Também descentraliza a análise e a tomada de decisões, permitindo respostas em tempo real. A <i>Bosch Rexroth</i>, um fornecedor de sistemas de acionamento e controle, equipou uma instalação de produção de válvulas com um processo de produção descentralizado, semiautomatizado. Os produtos são identificados por códigos de identificação por radiofrequência e as estações de trabalho “sabem” quais etapas de fabricação devem ser executadas para cada produto e podem se adaptar para executar a operação específica.</p>
Cibersegurança	<p>Muitas empresas ainda dependem de sistemas de gerenciamento e produção desconectados ou fechados. Com o aumento da conectividade e o uso de protocolos de comunicação padrão que acompanham o setor 4.0, a necessidade de proteger sistemas industriais e linhas de fabricação críticas contra ameaças de segurança cibernética aumenta dramaticamente. Como resultado, comunicações seguras e confiáveis, bem como gerenciamento sofisticado de identidade e acesso de máquinas e usuários são essenciais. Durante o ano de 2014, vários fornecedores de equipamentos industriais uniram forças com empresas de segurança cibernética por meio de parcerias ou aquisições.</p>
Nuvem	<p>As empresas já estão usando <i>software</i> baseado em nuvem para alguns aplicativos corporativos e de análise, mas com o setor 4.0, mais empreendimentos relacionados à produção exigirão maior compartilhamento de dados entre sites e limites da empresa. Ao mesmo tempo, o desempenho das tecnologias em nuvem é aprimorado, alcançando tempos de reação de apenas alguns milissegundos. Como resultado, os dados e a funcionalidade da máquina serão cada vez mais implantados na nuvem, permitindo mais serviços orientados a dados para os sistemas de produção. Até sistemas que monitoram e controlam processos podem se tornar baseados na nuvem. Os fornecedores de sistemas de execução de fabricação estão entre as empresas que começaram a oferecer soluções baseadas em nuvem.</p>

(continua)

Impressão 3D (Manufatura Aditiva)

As empresas começaram a adotar a fabricação aditiva, como a impressão 3D, que elas usam principalmente para prototipar e produzir componentes individuais. Com a Indústria 4.0, esses métodos de fabricação de aditivos serão amplamente utilizados para produzir pequenos lotes de produtos personalizados que oferecem vantagens de construção, como projetos leves e complexos. Sistemas de fabricação de aditivos descentralizados e de alto desempenho reduzirão as distâncias de transporte e o estoque disponível. Por exemplo, empresas aeroespaciais já estão usando manufatura aditiva para aplicar novos projetos que reduzem o peso da aeronave, diminuindo seus gastos com matérias-primas como titânio.

Realidade Aumentada

Os sistemas baseados em realidade aumentada suportam uma variedade de serviços, como selecionar peças em um armazém e enviar instruções de reparo por dispositivos móveis. Esses sistemas estão atualmente na infância, mas, no futuro, as empresas farão uso muito mais amplo da realidade aumentada para fornecer aos trabalhadores informações em tempo real para melhorar a tomada de decisão e os procedimentos de trabalho. Por exemplo, os trabalhadores podem receber instruções de reparo sobre como substituir uma peça específica, enquanto observam o sistema real que precisa de reparo. Essas informações podem ser exibidas diretamente no campo de visão dos trabalhadores, usando dispositivos como óculos de realidade aumentada. Outra aplicação é treinamento virtual. A *Siemens* desenvolveu um módulo virtual de treinamento de operador de fábrica para seu *software*, chamado *Comos*, que usa um ambiente 3D realista baseado em dados e óculos de realidade aumentada para treinar o pessoal da fábrica para lidar com emergências. Nesse mundo virtual, os operadores podem aprender a interagir com as máquinas clicando em uma representação cibernética. Eles também podem alterar parâmetros e recuperar dados operacionais e instruções de manutenção.

Fonte: BOSTON CONSULTING GROUP - BCG (2015, p. 4-7), traduzido e adaptado pelo autor.

A *Boston Consulting Group - BCG* (2015, p. 8) ainda traz em seu estudo os impactos da Indústria 4.0, analisando as perspectivas da Alemanha, onde destaca quatro benefícios desse novo modelo industrial, sendo eles, a produtividade, o crescimento de receita, o emprego e o investimento:

- **Produtividade:** Nos próximos cinco a dez anos, a Indústria 4.0 será adotada por mais empresas, aumentando a produtividade em todos os setores manufatureiros alemães de 90 bilhões a 150 bilhões de euros. As melhorias de produtividade nos custos de conversão, que excluem o custo dos materiais, variam de 15 a 25%. Quando os custos de materiais são levados em consideração, serão alcançados ganhos de produtividade de 5 a 8%. Essas melhorias variam de acordo com o setor. Os fabricantes de componentes industriais devem alcançar algumas das maiores melhorias de produtividade (20 a 30%), por exemplo, e as empresas automotivas podem esperar aumentos de 10 a 20%.

- **Crescimento de receita:** A indústria 4.0 também impulsionará o crescimento da receita. A demanda dos fabricantes por equipamentos aprimorados e novas aplicações de dados, bem como a demanda dos consumidores por uma variedade maior de produtos cada vez mais personalizados, impulsionará um crescimento adicional de receita de cerca de 30 bilhões de euros por ano, ou aproximadamente 1% do PIB da Alemanha.
- **Emprego:** O crescimento de receita levará a um aumento de 6% no emprego nos próximos dez anos. E a demanda por funcionários do setor de engenharia mecânica pode aumentar ainda mais - em até 10% durante o mesmo período. No entanto, diferentes habilidades serão necessárias. No curto prazo, a tendência de maior automação deslocará alguns dos trabalhadores frequentemente pouco qualificados que executam tarefas simples e repetitivas. Ao mesmo tempo, o crescente uso de *software*, conectividade e análise aumentará a demanda por funcionários com competências em desenvolvimento de *software* e tecnologias de TI, como especialistas em mecatrônica com habilidades em *software*. (Mecatrônica é um campo da engenharia que compreende várias disciplinas de engenharia).
- **Investimento:** A adaptação dos processos de produção para incorporar a Indústria 4.0 exigirá que os produtores alemães invistam cerca de € 250 bilhões nos próximos dez anos (cerca de 1 a 1,5% da receita dos fabricantes). Os benefícios estimados na Alemanha ilustram o impacto potencial da Indústria 4.0 na fabricação global. A indústria 4.0 afetará diretamente os produtores e sua força de trabalho, bem como as empresas que fornecem sistemas de fabricação.

1.4 A Indústria 4.0 no Brasil: O cenário brasileiro na corrida industrial

Segundo relatório da FIRJAN (2016a), a indústria nacional se encontra ainda no que seria equivalente a uma transição entre a Indústria 2.0 e a Indústria 3.0. O setor que mais se destaca no desenvolvimento da Indústria 4.0 é o automotivo, onde identifica-se que a mão de obra está em constante qualificação profissional, podendo se adaptar às mudanças e sendo aproveitados para atuarem em novos setores.

Os impactos da Indústria 4.0 no Brasil sobre a produtividade, a redução de custos, o controle sobre o processo produtivo, a customização da produção, dentre outros, apontam para uma transformação profunda nas plantas fabris. Segundo levantamento da ABDI¹⁴, a estimativa anual de redução de custos industriais no Brasil, a partir da migração da indústria para o conceito 4.0, será de, no mínimo, R\$ 73 bilhões/ano, envolvendo economias de R\$34 bilhões/ano em ganhos de eficiência, R\$31 bilhões/ano em redução de custos de manutenção de máquinas e os R\$7 bilhões/ano restantes em economia de energia, além da diminuição de impactos ambientais.

No Brasil, em junho de 2017, o Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC) instituiu o Grupo de Trabalho para a Indústria 4.0 (GTI 4.0), com a participação de mais de 50 instituições representativas entre governo, empresas, entidades civis e outras, gerando debates e discussões válidas para o desenvolvimento de uma estratégia de aproximação da Indústria nacional ao nível 4.0.

Um exemplo é o *SENAI 4.0*, que surge como uma resposta às demandas dessa nova indústria a partir da oferta de soluções em Educação, Tecnologia e Inovação. Em 2018, através de uma Carta da Indústria 4.0¹⁵, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) propõe que: a) A indústria deverá ter seus processos produtivos mais enxutos; b) A indústria deve requalificar trabalhadores e gestores; c) A inserção na indústria 4.0 iniciará por meio de tecnologias já disponíveis e de baixo custo; d) A indústria investirá em pesquisa, desenvolvimento e inovação.

¹⁴ ROTTA, Fernando. Indústria 4.0 pode economizar R\$ 73 bilhões ao ano para o Brasil. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial, 2017. Disponível em: <<https://www.abdi.com.br/postagem/industria-4-0-pode-economizar-r-73-bilhoes-ao-ano-para-o-brasil>>. Acesso em: 20 de mai. de 2019.

¹⁵ SENAI. Carta da Indústria 4.0. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, 2018. Disponível em: <<https://senai40.com.br/wp-content/themes/senai40/assets/CartaIndustria4.0.pdf>>. Acesso em: 15 de set. de 2019.

Com o objetivo de aumentar sua competitividade no cenário global, em 2018 foi implantada a “Agenda Brasileira para a Indústria 4.0”¹⁶, onde foram definidas 5 fases para auxiliar os empresários brasileiros rumo à transformação digital e manufatureira, sendo elas: 1) Conhecimento; 2) Protótipo; 3) Requisito; 4) Incentivos; 5) Alianças Estratégicas. Essas fases foram denominadas “Jornada da Indústria para o 4.0” e divididas em 10 medidas com objetivos e metas a serem realizadas, conforme exposto no quadro a seguir:

Quadro2 - Agenda brasileira para a Indústria 4.0

CONHECIMENTO	
1ª Medida: Divulgação dos conceitos de Indústria 4.0	Através de campanhas permanentes de comunicação, ações em mídia espontânea, redes sociais e internet. Além de seminários e <i>workshops</i> . Meta: R\$ 25 milhões em volume de recursos investidos.
2ª Medida: Plataforma de auto avaliação 4.0	Uma plataforma de autoavaliação do grau de maturidade, onde empresas compreendem em qual revolução industrial se encontram. Meta: 3 mil empresas atendidas de 2018-2019.
PROTÓTIPO	
3ª Medida: Hub 4.0	Plataforma de serviços que permite à empresa se conectar com servidores, agregando geração de valor as empresas no contexto da Indústria 4.0. Meta: 3 mil empresas de 2018-2019 e R\$35 milhões em investimentos públicos e privados.
4ª Medida: Brasil mais produtivo (B+P 4.0)	Propor a migração para o primeiro passo da digitalização industrial. Meta: 1,5 mil empresas apoiadas no período 2018-2019.
5ª Medida: Fábricas do futuro e <i>testbeds</i>	Financiamento de projetos de <i>testbeds</i> e a formatação de “fábricas do futuro”, que em parcerias com agências federais e estaduais de fomento, poderão ser escaladas. Meta: 20 <i>testbeds</i> ou “fábricas do futuro”; 30 milhões em investimentos públicos e privados 2018-2019.

(continua)

¹⁶ Agenda Brasileira para a Indústria 4.0: O Brasil preparado para os desafios do futuro. Disponível em: <<http://www.industria40.gov.br/>>. Acesso em: 19 de abr. de 2019.

PROTÓTIPO	
6ª Medida: Conexão <i>startup</i>-Indústria 4.0	Conexão entre <i>startups</i> e indústrias para promover desenvolvimento tecnológico, fomentando novos modelos de gestão, baseadas em métodos e ferramentas com foco em clientes. Meta: 50 indústrias apoiadas, 100 <i>startups</i> apoiadas; R\$30 milhões de investimentos públicos e privados 2018-2019.
REQUISITO	
7ª Medida: Mercado de trabalho e Indústria 4.0	Estratégias para mapeamento de competências, entendimento das demandas de mercado, requalificação de trabalhadores e preparação de novas gerações para o mundo 4.0.
8ª Medida: Regras do jogo 4.0	Reformas legais e infralegais que promovam a aceleração da jornada da indústria brasileira em direção ao 4.0, destacando: Robôs colaborativos (COBOT), Polo Industrial de Manaus (PIM) 4.0 e Privacidade e proteção de dados.
INCENTIVOS	
9ª Medida: Financiabilidade para uma Indústria 4.0	Trabalhando parcerias com bancos públicos e privados e agências de fomento para garantir opções de financiamentos de acordo com os diferentes tipos de empresas.
ALIANÇAS ESTRATÉGICAS	
10ª Medida: Comércio Internacional 4.0	Zeragem das alíquotas do imposto de importação de diversos tipos de bens e insumos estratégicos para a indústria do futuro: Robôs industriais (1,04 bilhão até 31/12/2020); Manufatura Aditiva (200 milhões até 31/12/2020); Atropelamento do tema Indústria 4.0 com países do Mercosul e outros países/blocos; Cooperações e projetos bilaterais com diferentes países.

Fonte: Agenda brasileira para a Indústria 4.0¹⁷

A partir da observação do quadro que caracteriza a Indústria 4.0, observamos que a indústria passou e passa por um processo gradual e crescente de desenvolvimento, em especial, tecnológico. Este capítulo nos possibilitou entender a contextualização histórica desse novo formato de indústria, seus conceitos e características, além de apresentar cenários e simulações previamente diagnosticadas. A partir do exposto, consideramos fundamental contextualizar o processo histórico das

¹⁷ Agenda brasileira para a Indústria 4.0: O Brasil preparado para os desafios do futuro. Ministério da Indústria, Comércio e Serviços, 2018. Disponível em: <<http://www.industria40.gov.br/>>. Acesso em: 19 de abr. de 2019.

Relações Públicas para alinhá-la a indústria. O próximo capítulo abordará o processo histórico e desenvolvimento das Relações Públicas¹⁸, partindo dos seus precedentes surgimento da profissão até a primeira década do século XXI.

¹⁸ Antes de iniciarmos a contextualização do próximo capítulo, é necessário entender que, de acordo com o Conselho Regional de Profissionais de Relações Públicas/4ª Região - CONRERP/4º, gramaticalmente, observa-se que a expressão Relações Públicas (sem hífen), designada a atividade e relações-públicas (com hífen) quando se trata do nome composto (o profissional). Disponível em: <http://www.conrerp4.org.br/home/show_page.php?id=5350&>. Acesso em: 19 de abr. de 2019.

2 RELAÇÕES PÚBLICAS: PERCEPÇÕES, HISTÓRIA E NOVOS CONTEXTOS

Para entender as Relações Públicas em seus contextos atuais, é importante conhecer as diferentes percepções e sua história, para que assim possamos pensá-la e associá-la a novos contextos. Neste capítulo, propõe-se analisar as circunstâncias históricas que precederam e marcaram o surgimento das Relações Públicas, sem atentar, exclusivamente a uma data, mas a todo um contexto social, político, econômico e cultural em que está associado o surgimento da atividade e o que levou sua institucionalização. Também, propõe-se analisar os novos contextos com a virada do século XXI e sua primeira década. Para isso, foram utilizados os seguintes autores: Monique Augras (1980), Cicilia K. Peruzzo (1986), Hebe Wey (1986), Cândido Teobaldo de S. Andrade (1993), Roberto Porto Simões (1995), Margarida Kunsch (1997), Manuel Castells (1999, 2003), Frederico O. Lima (2000), Luciane Lucas (2002), José B. Pinho (2003), Waldyr Gutierrez Fortes (2003), Rudimar Baldissera (2005), Cláudia Peixoto de Moura (2008), Asa Briggs & Peter Burke (2006), Luiz Alberto de Farias (2011), Dan Lattimore (2012) e Bianca Dreyer (2017).

2.1 Precedentes às Relações Públicas

Historicamente, desde que a sociedade se caracterizou em um formato de pirâmide social, independente de regimes democráticos ou ditatoriais, podemos identificar, em diversos momentos da história, que a atividade de relações públicas esteve presente para defender interesses entre as relações de poder e gerenciar conflitos. Com relação ao seu surgimento, Andrade (1983, p.55) afirma:

Pode-se dizer que as Relações Públicas remontam aos primeiros dias da humanidade, pois, desde onde e quando se reuniram seres humanos e surgiram cidades, comércio e política administrativa, boas ou más relações públicas apareceram.

Por volta do século V a.C., em Atenas, na Grécia, surgiram os líderes de opinião, homens políticos que conduziam o povo, porém mulheres e escravos não faziam parte desse grupo. Outro precedente remonta ao desenvolvimento da democracia e sua relação com as deliberações dos cidadãos, que consistiam no debate de ideias e na formação de

opinião. A sistemática romana pode ser observada da mesma forma, nas cruzadas, ocorridas na Idade Média, onde as opiniões consideradas heresias eram reprimidas. No Renascimento, o indivíduo começa a ganhar destaque com direito à diversidade de opinião, no entanto, surgiram os demagogos, espécie de manipuladores do povo. Em 1789, durante a Revolução Francesa, a burguesia teve forte influência sob a opinião pública. Já na Primeira Revolução Industrial (1780) podemos destacar o surgimento da imprensa e a atenção da opinião pública para problemas sociais e econômicos (AUGRAS, 1980).

Para Wey (1986, p. 17), “as sociedades têm desenvolvido técnicas para enfrentar problemas já anteriormente resolvidos... continuando, daí em diante, até obter desenvolvimento de técnicas cada vez melhores em todas as direções”. Na história, diversos atores utilizaram estratégias para se comunicarem com seus diversos públicos. Estes atores já realizavam atividades que hoje são consideradas funções de relações-públicas, como, por exemplo, os retóricos (oradores públicos), que cuidavam da imagem diante dos seus diversos públicos (LATTIMORE, 2012). Com relação ao surgimento das relações-públicas, Simões (1995, p.51) destaca:

As atividades e suas subsequentes profissões existentes nas mais diversas culturas do mundo foram identificadas e depois institucionalizadas pela sociedade em razão de uma necessidade de resolver problemas. O surgimento e a perpetuação de uma atividade têm sempre uma causa. Certamente o mesmo ocorreu, e ainda ocorre com a atividade de Relações Públicas.

Historicamente, a opinião pública teve um papel importante para que, mais tarde, as relações públicas fossem institucionalizadas. Embora o termo “opinião pública” ainda não estivesse em uso, podemos observar que, independente do momento histórico, a opinião pública sempre foi um fator fundamental para um sistema baseado nas relações de poder (BRIGGS, 2006), sendo ela fortemente reprimida ou priorizada pelo poder dominante.

Para Fortes (2003, p.31), “influenciada pela proliferação dos veículos massivos, a opinião pública passou a perceber a sua energia moral e o poder de julgamento”. Neste caso, os veículos de comunicação de massa colaboraram com a definição de opinião pública a partir do momento em que as notícias e informações passaram a determinar a orientação da atenção pública através de sua influência direta na sociedade (FORTES, 2003).

Historicamente, a opinião pública teve um papel importante para que, mais tarde, as relações públicas fossem institucionalizadas. Embora o termo “opinião pública” ainda não estivesse em uso, podemos observar que, independente do momento histórico, a opinião pública sempre foi um fator fundamental para um sistema baseado nas relações de poder (BRIGGS, 2006), sendo ela fortemente reprimida ou priorizada pelo poder dominante.

Para Fortes (2003, p.31), “influenciada pela proliferação dos veículos massivos, a opinião pública passou a perceber a sua energia moral e o poder de julgamento”. Neste caso, os veículos de comunicação de massa colaboraram com a definição de opinião pública a partir do momento em que as notícias e informações passaram a determinar a orientação da atenção pública através de sua influência direta na sociedade (FORTES, 2003).

O que vimos aqui foi um pequeno recorte de fatos históricos que antecederam às Revoluções Industriais e o surgimento das Relações Públicas, onde foi possível identificar a atividade. Essas reflexões e aproximações, apontam que as Relações Públicas, por mais que ainda o termo não fosse utilizado, sempre estiveram presentes e sua ligação com a opinião pública, ao longo do entendimento da sua importância, resultou, a partir da década de 1920, no surgimento das relações-públicas, como veremos no próximo tópico.

2.2 Relações Públicas: Contexto histórico e surgimento da profissão

Apesar de existir diferentes visões a respeito do surgimento da profissão, consideramos que as relações-públicas se popularizam a partir dos Estados Unidos da América (EUA) entre o final do século XIX e o início do século XX, ou seja, na fase de transição da primeira para a segunda revolução industrial.

A arquitetura política, social, econômica e cultural desse marco registra uma série de fatos que servem como impulso para a consolidação da atividade de relações públicas. A Guerra Civil Americana (1861-1865) apontou a ascensão dos capitalistas industriais e o declínio do poder de uma classe rural, cujo modelo estabelecido era o de exploração da mão-de-obra. Não podemos deixar de mencionar a Europa neste processo, pois é nesse período que as ideias socialistas avançam na política e entram em ascensão em países como Alemanha, Itália, França, e Rússia, que, em 1917, vivia sua Revolução (BALDISSERA, 2005). As ideias socialistas fortaleceram as reivindicações

trabalhistas e os movimentos sindicalistas, que acabaram gerando situações de tensão e conflito nas relações de poder.

O início do século XX é marcado pelo alto desenvolvimento industrial impulsionado pela Primeira Guerra Mundial (1914-1918), projetando os Estados Unidos como potência mundial e introduzindo as metalúrgicas e siderúrgicas que trouxeram consigo métodos de produção como a verticalização das relações de trabalho com o Taylorismo e a produção em massa e em série com o Fordismo. Também podemos identificar nesse mesmo período uma forte mobilização por parte dos trabalhadores na busca por direitos trabalhistas e o fortalecimento dos sindicatos (MOURA, 2008).

A imprensa também tem um papel importante nesse processo, pois nesse mesmo período surge o jornalismo de denúncia, que se torna um forte aliado da opinião pública e contra a exploração do trabalhador, causando nas empresas e seus donos diversas crises de imagem, e obrigando os empresários a se preocuparem com a opinião dos públicos, que a partir de agora, passa a prejudicar diretamente seus negócios (LATTIMORE, 2012).

Diante de todas essas tensões entre empresários e empregados, surgem os primeiros serviços especiais de imprensa (equivalente as primeiras assessorias de relações públicas), que tinham como função neutralizar opiniões contrárias e formar uma opinião favorável às organizações (BALDISSERA, 2005). Para Peruzzo (1986, p. 55), as relações públicas “contribuem para camuflar os conflitos de classe e educar a sociedade na direção ideológica burguesa para preservar a dominação do capital sobre o trabalho.”

Os primeiros instrumentos técnicos das Relações Públicas foram através da comunicação escrita (correspondência), mala direta (carta circular, folhetos, questionários e convites), quadro de avisos, cartazes, fotografia, auto-falante, jornais e rádio, entre outros (LATTIMORE, 2012). Desse modo, as Relações Públicas começam a ser identificadas e incorporadas como ciência, com as contribuições de Edward Louis Bernays¹⁹.

¹⁹ Líder intelectual da área, Bernays cunhou a expressão *public relations counsel* (assessoria de relações públicas), escreveu *Crystallizing Public Opinion* (o primeiro livro sobre relações públicas) e deu o primeiro curso sobre o tema em nível universitário, na Universidade de Nova York, em 1923. Bernays enfatizava a contribuição das ciências sociais às relações públicas e era um importante defensor do profissionalismo na área, por meio de licenciamento e certificação de profissionais. Continuou sendo assessor, escritor e palestrante ativo até morrer, em 1995, aos 103 anos (LATTIMORE, 2012, p. 46).

Para Castells (1999), é no final do século XX que acontece a transformação de uma “cultura material” para uma “cultura da informação” através da introdução das tecnologias. A Terceira Revolução Industrial (Revolução Digital) nos trouxe o desenvolvimento da tecnologia; da computação; da eletrônica e robótica; da indústria aeroespacial; da internet e telefonia móvel; da bio e nanotecnologia; e a evolução dos transmissores de rádio e TV.

O processo atual de transformação tecnológica expande-se exponencialmente em razão da sua capacidade de criar uma interface entre campos tecnológicos mediante uma linguagem digital comum na qual a informação é gerada, armazenada, recuperada, processada e transmitida. Vivemos em um mundo que, segundo Nicholas Negroponte, se tornou digital (CASTELLS, 1999, p. 68).

A política internacional, regida por uma dinâmica incentivada pelo confronto entre os blocos ocidentais e orientais, após a Queda do Muro de Berlin (1989), foi substituída por um pensamento global, onde o mundo transformou-se em megamercados e a competitividade passou a ser mundial (KUNSCH, 1997).

Esse tópico teve como finalidade estabelecer as conexões das relações públicas com o desenvolvimento industrial, analisando o quão vinculado está esses dois termos, apesar de muito distintos. Por consequência das transformações políticas, sociais, culturais e econômicas ocasionadas pelo desenvolvimento industrial, diversas crises de imagem e reivindicações populares ocorreram para que as Relações Públicas fossem enxergadas e institucionalizadas. A atividade é identificada diante das crises do capital, como as mudanças nos meios de produção e as relações de poder.

2.3 Relações Públicas no Brasil: Surgimento, contexto histórico e atividade

Assim como em outros países, as relações-públicas no Brasil surgiram a partir das necessidades geradas na sociedade pela Revolução Industrial e pelo desenvolvimento dos meios de comunicação. Para Peruzzo (1986, p. 27) “é no contexto do avanço da industrialização que as Relações Públicas florescem no Brasil.”

No início do século XX, entre as décadas de 1910 e 1940, “confundiam-se relações públicas com relações sociais e algumas empresas exibiam “profissionais” que não tinham outras qualificações senão um nome de família respeitável e um largo círculo de amizades influentes” (WEY, 1986, p. 34). A atividade era restrita a poucas

empresas internacionais, que já tinham conhecimento para criarem departamentos especializados. A criação do Departamento de Relações Públicas da empresa canadense “*The São Paulo Tramway Light and Power Co. Ltda.*”, em 1914, foi o primeiro passo para a institucionalização da atividade no país.

As multinacionais trouxeram consigo uma cultura de valorização da comunicação, sobretudo as áreas de propaganda, publicidade e relações públicas. No que se refere a estas, muitas empresas, sobretudo as do ramo automobilístico, criando os primeiros departamentos do setor, que começou a se firmar como responsável pela comunicação empresarial, às vezes até em nível de diretoria (KUNSCH, 1997, p. 20).

É na Era Vargas (1930-1945) que o Brasil começa a se preparar para avançar industrialmente, além da extensa legislação social sistematizada, a partir das reivindicações do movimento operário. Nesse período foi criado o Departamento de Imprensa e Propaganda – DIP e criada a Consolidação das Leis do Trabalho – CLT (PERUZZO, 1986).

Segundo Peruzzo (1986, p.24), “pelos dados da literatura sobre Relações Públicas no Brasil é nos anos de 1950 que as Relações Públicas adquirem maior forma”. Na década de 1950 o Brasil entrava em um processo de transformação da produção, através de uma política industrial desenvolvimentista que trouxe muitas empresas multinacionais para o país, que iniciaram no governo Getúlio Vargas, e se desenvolveram no governo de Juscelino Kubitschek de Oliveira (1956-1961). Também, sempre atrelada ao desenvolvimento e as indústrias, estava a comunicação, que no Brasil, começava a se desenvolver com o surgimento das primeiras transmissões televisionadas, rádios, jornais, revistas, agências de propaganda e institutos de opinião e mercado como o Ibope (KUNSCH, 1997).

Em 1951 foi criado o departamento de Relações Públicas na Companhia Siderúrgica Nacional, sendo o primeiro departamento verdadeiramente nacional. Em 1953, surge o primeiro curso de Relações Públicas no Brasil, patrocinado pela Organização das Nações Unidas -ONU e a Escola Brasileira de Administração Pública da Fundação Getúlio Vargas - FGV. Em 1954, foi criada a Associação Brasileira de Relações Públicas - ABRP, impulsionando a profissão no país (PERUZZO, 1986).

Na década de 60, a área de relações públicas sofreu uma forte influência dos Governos Militares (1964-1985), com a criação de diversos departamentos e assessorias dos ministérios das Forças Armadas, além da criação da Assessoria Especial de Relações Públicas - AERP, em 15 de janeiro de 1968. A AERP, criada pelo decreto nº

62.119, tinha o objetivo de centralizar órgãos governamentais de propaganda e desconstruir a imagem negativa que a opinião pública tinha do governo, porém foi extinta em 1975 (KUNSCH, 1997).

Em 11 de dezembro de 1967, a profissão de relações-públicas foi devidamente regulamentada pela Lei nº 5.377²⁰, aprovada pelo Decreto nº 63.283²¹, de 26 de setembro de 1968, sendo o Brasil, o primeiro país a fazer uma legislação sobre a profissão e tornando-a uma atividade a ser exclusivamente desenvolvida por bacharéis em Comunicação Social com habilitação em Relações Públicas (KUNSCH, 1997). Ainda em 1967 foi criado o primeiro curso de graduação na área de relações públicas na Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo - ECA-USP.

Na década de 70, as relações públicas permaneceram presentes nos grandes departamentos de governo e nas multinacionais onde eram responsáveis pela gestão de eventos, cerimonial, redação de discursos, entre outros. Nesse período também nasceram as primeiras agências de relações-públicas (FARIAS, 2011).

A partir dos anos 80, a abertura política, as transformações econômicas e o desenvolvimento da produção científica, impulsionaram as relações públicas e trouxeram outras demandas como o relacionamento com os públicos, como aponta Farias (2011, p. 46):

Assim, o século XX terminou com uma forte influência do fenômeno da globalização e do avanço da tecnologia, que agilizou os processos organizacionais, acelerando a transmissão de dados e informações. Essas influências proporcionaram o desenvolvimento de ferramentas eletrônicas de comunicação nas empresas, assim como novas áreas de atuação, abrindo novos espaços para os profissionais de relações públicas. Entretanto, ainda falta legitimidade à atividade de relações públicas perante a sociedade.

Com o fenômeno da globalização e a chegada das tecnologias da informação e comunicação (TICs), as relações, e, a maneira de interação com os diversos públicos se transformaram. Com esse processo, que ocorreu gradualmente no final do século XX e na primeira década do século XXI, acompanhamos a chegada dos *blogs*, *microblogs*, *sites*, *chats*, *podcasts*, da televisão digital, entre outros. Com isso, a comunicação como

²⁰Disciplina a Profissão de Relações Públicas e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/L5377.htm>. Acesso em 5 de jun. de 2019.

²¹Aprova o Regulamento da Profissão de Relações Públicas de que trata a Lei nº 5.377, de 11 de dezembro de 1967. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/D63283.htm>. Acesso em 5 de jun. de 2019.

um todo, passou a ser considerada um campo de perspectivas múltiplas (DREYER, 2017).

Podemos observar aqui que a história das Relações Públicas no Brasil está ligada ao processo de desenvolvimento do país, onde as multinacionais deram o primeiro passo para o surgimento da profissão. A atividade também sofreu influência de órgãos governamentais no período militar, passando por um processo de regulamentação e reconhecimento nos demais órgãos e se desenvolvendo, posteriormente, como uma atividade organizacional. No Brasil, assim como nos EUA, no início da atividade utiliza-se os veículos escritos de modo mais dirigido aos públicos e com o desenvolvimento gradual da indústria, da tecnologia e com a chegada da Internet e aglobalização, o campo das Relações Públicas se torna múltiplo.

2.4 Relações Públicas e Internet: Elementos de transformação da atividade

A globalização foi um marco histórico que refletiu diretamente em todas as áreas sociais, como na política, na economia, na cultura e nas organizações. Lima (2000, p. 11), na virada do século, afirmou que “estamos hoje mais para uma ruptura entre o velho modelo e o novo do que para a aceitação de que os fenômenos que nos cercam sejam mero desdobramento do passado recente”. O desenvolvimento das Revoluções Industriais ocasionou um salto na expansão da tecnologia. Como vimos nos capítulos anteriores, em 200 anos passamos do aparecimento da eletricidade para um mundo conectado, através do telefone, rádio, televisão e da internet (CASTELLS, 1999).

Hoje, “um computador não possui somente a capacidade de responder aos comandos recebidos. Ele pode antecipar, prever, planejar alternativas, orientar, suportar a apoiar decisões e até mesmo aprender e ensinar” (LIMA, 2000, p. 21). Essa “interação” entre a máquina e o humano, aumenta sua capacidade de realizar tarefas que antes poderiam demorar horas, ou dependendo, até mesmo anos, para serem executadas.

No final do século XIX, ao falar de globalização e modernidade, Kunsch (1997, p. 138) já alertava sobre as transformações que o mundo enfrentaria com a chegada do novo século:

a transformação da atividade fabril, com a substituição do operário convencional pela automação industrial, e os centros de inteligência que dominarão a produção no próximo milênio. O trabalhador do futuro terá de

decodificar instruções e programar equipamentos digitalizados, acompanhando todo o processo produtivo e não se limitando a uma tarefa única repetitiva. Os países terão de investir muito em tecnologia e pesquisa para preparar seus cidadãos. O mundo de amanhã pertence aos que estão cuidando da qualidade do ensino nas escolas e nas universidades.

A mesma autora (1997, p. 139), aponta ainda que a comunicação “será a mola propulsora que permitirá viabilizar todo esse processo de mudanças, assumindo uma importância fundamental na globalização da modernidade”. Essas mudanças ocorrerão nos países e nas organizações, provocando diferentes reações e conflitos. Nesse contexto, as Relações Públicas, sendo parte do processo, incorporarão a capacidade de transformação da sua própria atividade, utilizando os recursos tecnológicos para expandir sua atuação profissional e posicionando-se como uma atividade profissional cada vez mais ativa e estratégica dentro dos espaços de relacionamento, seja nos governos, nas empresas ou até mesmo no terceiro setor (SIMÕES, 1995).

A Internet foi usada pela primeira vez em 1969, nos Estados Unidos, e nasceu como um programa de pesquisa militar, consequência de uma fusão estratégica com uma grande pesquisa científica. A partir de 1994, surgiu a *World Wide Web* (*www*), que se propagou de forma rápida, possibilitando a muito mais pessoas o acesso a essa tecnologia, e posteriormente, tornando-se um importante meio de comunicação. Para Castells (2003), a internet não modificou o comportamento das pessoas, mas sim, ampliou as possibilidades de suas ações, pensamentos e comportamentos.

Segundo Pinho (2003), a Internet trouxe para os programas e estratégias de Relações Públicas a capacidade de localização do público-alvo, a presença em tempo real, entre outras mudanças. Com o avanço da Internet foi possível incorporar novos instrumentos de Relações Públicas, como *sites*, *e-mail* e *redes sociais*, por exemplo. Através dos *sites*, pode-se criar uma apresentação institucional e reunir um conjunto de informações para os clientes, além de incorporar *blogs*, que permitiram realizar a produção de conteúdo, entre outras estratégias para manter o relacionamento constante com os públicos. O e-mail facilitou os serviços de atendimento ao cliente e o relacionamento com a imprensa, com o envio de *releases* e *newsletters*.

Lucas (2002), aponta que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) trouxeram mais consistência para as Relações Públicas, permitindo-a, através de programas e novas ferramentas, conhecer melhor os diferentes públicos. Os bancos de dados (ou *databases*) torna-se possível identificar a singularidade de cada perfil, possibilitando o mercado moldar estratégias personalizadas para cada tipo de

consumidor. Para as Relações Públicas, os *databases* possibilitam acompanhar e monitorar processos dos clientes, identificando possíveis insatisfações e trabalhando com grau de satisfação e fidelidade, possibilitando sugerir novas ações de comunicação para atender novas demandas e valorizar o cliente, melhorando a reputação das organizações.

Para Dreyer (2017), a Inteligência Artificial, os algoritmos, os aplicativos (*apps*), a nuvem, o *Big Data* e a Internet das Coisas (*IoT*), por exemplo, estão possibilitando uma comunicação mais interativa entre as pessoas e as coisas. Essas tecnologias dão espaço para as Relações Públicas criarem estratégias para os públicos, pensando nesse novo formato de interação. A partir da interpretação de dados, as estratégias podem ser pensadas para cada tipo de público, possibilitando “brincar” entre os mundos *on* e *off-line*.

Dessa forma, pensar a atividade de relações públicas na contemporaneidade implica elaborar modelos e estratégias de comunicação que contemplem o *on-line* e *off-line* e levem em consideração o tempo e espaço das interações entre as organizações e seus públicos (DREYER, 2017, p. 82).

Conforme Dreyer (2017, p. 84), podemos observar na figura 3, resumidamente, o percurso das relações públicas na contemporaneidade, entendendo as transformações da atividade de relações públicas com o desenvolvimento da Internet. As fases 3.0 e 4.0 da *web* contém as inovações tecnológicas como o *Big Data*, a Inteligência Artificial, a Computação na Nuvem e a Internet das Coisas, que integram a Indústria 4.0.

Figura 3 - O percurso das Relações Públicas com o desenvolvimento da Internet

Fonte: Dreyer (2017, p. 84)

Sendo assim, com a popularização da Internet, pode-se considerar que se expandiram as possibilidades para as Relações Públicas. O mundo digital possibilitou uma comunicação mais segmentada e interativa com os mais diversos públicos. Os novos meios de comunicação, consequentemente, inovaram a forma de fazer Relações Públicas, que se desenvolve como uma profissão em constante mudança, porém, sempre em busca dos mesmos objetivos: o relacionamento com os públicos.

3 RELAÇÕES PÚBLICAS: POSSIBILIDADES DE ATUAÇÃO NA INDÚSTRIA

4.0

O presente capítulo tem como finalidade trazer o percurso metodológico dessa investigação e a análise e discussões de resultados obtidos a partir do referencial teórico, entendendo as possibilidades de atuação das Relações Públicas na Indústria 4.0.

3.1 Percurso Metodológico

A presente pesquisa é de cunho exploratório por se tratar de um campo pouco investigado pela área da comunicação, onde buscamos ampliar o conhecimento a respeito das Relações Públicas com a inserção da Quarta Revolução Industrial, a chamada Indústria 4.0. De acordo com Gil (2007, p. 41) a pesquisa exploratória:

[...] têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. [...]. Na maioria dos casos, essas pesquisas envolvem: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que estimulem a compreensão.

Inicialmente, realizamos uma pesquisa bibliográfica e documental, baseando-se em leituras e fichamentos de livros, artigos científicos, teses e dissertações, sites e *blogs*, para a aplicação e organização do conhecimento sobre Indústria 4.0, onde buscamos entender seu conceito, contexto histórico, quais tecnologias estão inseridas nesse modelo industrial e o quais os impactos no Brasil.

Os mesmos métodos foram aplicados às Relações Públicas para reconstituir um breve histórico sobre os precedentes ao surgimento da profissão, o contexto histórico ligado ao desenvolvimento industrial onde a atividade foi institucionalizada, as percepções brasileiras (contexto, surgimento e atividade) e as tecnologias inseridas na atividade a partir do surgimento da Internet.

Após, a abordagem da pesquisa deu-se através do método qualitativo, de caráter exploratório, que estabelece relações entre as variáveis e possibilita o investigador maximizar seus conhecimentos a partir de determinado fenômeno ou problemática (GIL, 2002). A pesquisa de caráter qualitativo, de acordo com Minayo (2007, p. 21):

trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

A partir do levantamento bibliográfico sobre o tema, buscamos estabelecer as aproximações da Indústria 4.0 com a atividade de Relações Públicas, utilizando a análise de conteúdo. De acordo com Júnior (2015, p. 286), a análise de conteúdo:

possui atualmente três características fundamentais: (a) orientação fundamentalmente empírica, exploratória, vinculada a fenômenos reais e de finalidade preditiva; (b) transcendência das noções normais de conteúdo envolvendo as ideias de mensagem, canal, comunicação e sistema; (c) metodologia própria, que permite ao investigador programar, comunicar e avaliar criticamente um projeto de pesquisa com independência de resultados.

Para organizar o entendimento e sintetizar a análise, optamos por organizar categorias de análise, que se dividiram em três quadros, exemplificados a seguir:

Quadro 3– Categoria 1

ETAPA DA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL
Descrição do contexto histórico
Descrição das principais características encontradas
Descrição das principais inovações tecnológicas encontradas

Quadro 4– Categoria 2

RELAÇÕES PÚBLICAS NAS ETAPAS DAS REVOLUÇÕES INDUSTRIAIS
Descrição das principais características encontradas
Descrição das principais tecnologias envolvidas na atividade de Relações Públicas

Quadro5 - Categoria 3

	INDÚSTRIA 4.0	RELAÇÕES PÚBLICAS
Pilares Tecnológicos da Indústria 4.0	Características emergentes dos Pilares da Indústria 4.0	Características emergentes encontradas na descrição dos Pilares Tecnológicos

Contudo, evidenciamos essas atividades identificadas e o uso das inovações tecnológicas inseridas na Indústria 4.0 em um último quadro, destacando novos meios para realizar a atividade de Relações Públicas diante dos pilares tecnológicos.

Quadro 6 - Categoria 4

RELAÇÕES PÚBLICAS	INDÚSTRIA 4.0	RELAÇÕES PÚBLICAS + INDÚSTRIA 4.0
Atividade encontrada nas características emergentes	Inovação tecnológica utilizada na atividade	Aproximações das inovações tecnológicas com a atividade de Relações Públicas

3.2 Análise e Discussão de Resultados

A partir do cruzamento de informações coletadas no referencial teórico, foi possível estabelecer quatro quadros que sintetizam esta análise: O quadro 7 busca caracterizar as revoluções industriais, apontando resumidamente o contexto histórico da primeira, segunda, terceira e quarta revolução industrial, suas principais características e principais inovações tecnológicas.

Quadro 7 - Caracterização das Revoluções Industriais

PRIMEIRA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL (FINAL DO SÉCULO XVIII)	
Contexto Histórico	Países como Inglaterra e França possuíam manufaturas (espécie de grandes oficinas), onde os artesãos realizavam tarefas manualmente. Dotadas de colônias espalhadas pelo mundo, a Europa acumulava riquezas com a prática do comércio. A Inglaterra era detentora da mais importante zona de livre comércio da Europa, por sua localização privilegiada junto ao mar, que facilitava sua exploração de tecidos. O conjunto de transformações e o vanguardismo inglês nas políticas liberais, a política de cercamento, o êxodo rural e o desenvolvimento da economia burguesa por consequência da Revolução Inglesa, possibilitaram o progresso tecnológico e o aumento da produtividade, colocando a Inglaterra como a grande precursora da Revolução Industrial.
Principais Características	Transição do sistema feudal para o sistema capitalista; Passagem da manufatura para a indústria (métodos artesanais substituídos pelos mecanizados); Construção de estradas de ferro, locomotivas, vagões, navios e máquinas industriais; Novas relações de trabalho (trabalho assalariado e divisão do trabalho); Divisão de classes (proletariado e burguesia); Desenvolvimento da indústria têxtil, inserção das máquinas de fiar, tear mecânico e máquina à vapor (algodão, usinas de ferro e carvão); Desenvolvimento nos meios de transporte (navio e locomotiva à vapor); Nova relação entre a natureza e a sociedade.
Principais Inovações Tecnológicas	Máquina à Vapor; Telégrafo; Tear; Descaroçador de Algodão; Locomotiva.

(continua)

SEGUNDA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL (INÍCIO DO SÉCULO XX)

Contexto Histórico

Essa fase é marcada pelo aprimoramento de técnicas, surgimento de máquinas e novos modelos de meios de produção. O processo de industrialização que, antes, limitava-se à Inglaterra, expandiu-se para outros países como Alemanha, Estados Unidos, França, Rússia e Japão. Com o processo de produção industrializado, esses países sentiram a necessidade de ampliar seu mercado consumidor e buscar matéria-prima suficiente para suprir sua produção, o que resultou em uma dominação territorial, econômica e cultural sobre outras nações, como África, Ásia e Oceania, que ficou conhecido como imperialismo. Essas disputas territoriais ocasionaram duas Guerras Mundiais, diminuindo influência europeia e potencializando o poder dos Estados Unidos em todo o mundo. Também, é nessa fase que o capitalismo financeiro surge, devido à instalação de grandes empresas que passaram a monopolizar os setores industriais e de mercado.

Principais Características

Novas fontes de produção como aço, eletricidade, combustíveis derivados do petróleo e desenvolvimento de produtos químicos; Aumento na produção agrícola; Desenvolvimento da medicina; Surgimento do avião (com Santos Dumont - Brasil); Introdução de novos modelos de organização da produção como fordismo e taylorismo; Crescimento populacional, aumento da natalidade, urbanização de forma rápida e desordenada (inchaço urbano e favelização); Processos automatizados e correias transportadoras geram aumento do desemprego; Excedente na produção e baixa procura causam prejuízos econômicos; Busca por direitos trabalhistas (surgimento dos sindicatos e leis para trabalhadores); Surgimento das ONGs; Desenvolvimento dos meios de comunicação; Fortalecimento da opinião pública; Problemas ambientais agravados.

Principais Inovações Tecnológicas

Prensa Móvel; Motor de Combustão Interna; Telefone; Rádio; Alto-falante; Fita Elétrica; Furadeira Elétrica; Microfone; Gramofone; Refrigerador; Filme Fotográfico; Antena; Cinema; Automóvel; Lâmpada Elétrica; Fonógrafo; Válvula Eletrônica; Raio X; Avião.

(continua)

TERCEIRA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL (1970-2010)

Contexto Histórico

Nesse período de pós-guerra, países da Europa e da Ásia, como Alemanha e Japão, estavam em processo de recuperação econômica. Esses países ao passarem por esse processo, começaram a priorizar setores da educação, ciência e tecnologia. A globalização transformou os países em grandes mercados e as disputas entre Ocidente e Oriente se tornaram tecnológicas, buscando inovação, sustentabilidade e lucro. A ascensão dos Tigres Asiáticos na década de 70 emplacaram a China como protagonista industrial no mercado global, exportando bens duráveis e, principalmente, produtos eletrônicos, além de mover a atenção da indústria de manufatura dos países desenvolvidos para o Oriente.

Principais Características

Avanço tecnológico em diversas áreas como genética, biotecnologia, robótica, eletrônica, computação e informática; Automação do processo produtivo (junção da ciência, tecnologia e produção de produtos); Globalização (desenvolvimento da transmissão de informação e circulação de mercadorias); Consolidação das empresas multinacionais; Descentralização da produção; Novos modelos de produção (como o Toyotismo); Evolução nos processos de gestão; Crescimento do setor terciário (serviços); Desenvolvimento da Internet; Novas fontes de energia (renováveis, limpas e de baixo custo); Recursos naturais sob ameaça.

Principais Inovações Tecnológicas

Robôs industriais; satélites de telecomunicações; Computador Pessoal (PC); Caixa eletrônico; Smartphones; Tablets; Softwares; Sistema de GPS; Tecnologias automotivas.

QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL (2011-presente)

Contexto Histórico

Como estratégia para retomada do protagonismo industrial, a Alemanha, em 2011, lança o termo Indústria 4.0, que caracteriza a Quarta Revolução Industrial. A Revolução Digital iniciou as relações entre humanos e máquinas. Essa nova fase da Revolução Industrial é onde essa relação se desenvolve, com a integração dos mundos físicos e digitais, permitindo o ser humano interagir com máquinas inteligentes.

(continua)

QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL (2011-presente)

Principais Características

Cadeia de valor altamente integrada; Junção de tecnologias e velocidade de informação; O conhecimento como mercadoria de valor; Flexibilização da linha de produção (onde tarefas podem ser modificadas de imediato, sem necessidade de reconfigurar o processo); Descentralização do trabalho; Alta velocidade no recebimento e análise de dados; Virtualização (permitindo acessar remotamente informações, reduzir erros e tomar decisões).

Principais Inovações Tecnológicas

Big Data e Analytics; Robôs Autônomos; Modelagem e Simulação; Integração Horizontal e Vertical do Sistema; Internet das Coisas; Cibersegurança; Nuvem; Impressão 3D (ou Manufatura Aditiva); Realidade Aumentada.

Fonte: Elaborado pelo autor. Baseado em: Castells (1999, 2003), Briggs; Burke (2006), Hermann; Pentek; Otto (2015); Coelho (2016), FIRJAN (2016a, 2016b), Schwab (2016).

O quadro 8 busca a associar as Relações Públicas no contexto das quatro etapas da Revolução Industrial, identificando suas principais características e tecnologias que envolveram sua atividade.

Quadro 8 - As Relações Públicas nas Revoluções Industriais

RELAÇÕES PÚBLICAS NA PRIMEIRA REVOLUÇÃO INDÚSTRIAL

Características

A atividade de Relações Públicas já é identificada neste período, como por exemplo, através de negociações entre funcionários e empresários; criação de métodos para atrair a atenção da opinião pública; e relacionamento com a imprensa. Apesar da atividade já existir, o profissional só é reconhecido na etapa seguinte da Revolução Industrial. No Brasil, a profissionalização acontece na década de 50.

Tecnologias envolvidas na atividade

Telégrafo; comunicação oral (comunicados); comunicação escrita (correspondência); quadros de aviso, painéis e cartazes; jornais; entre outros.

(continua)

RELAÇÕES PÚBLICAS NA SEGUNDA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

Características

Desenvolvimento dos meios de comunicação; Importância da opinião pública; Comunicação voltada para os negócios; Setores/Departamentos de Relações Públicas somente em multinacionais; Relacionamento com a imprensa; Crises de imagem (empresas, empresários e seus públicos); Relações com a empresa (fornecedores, distribuidores e mercados financeiros); Discurso corporativo.

Tecnologias envolvidas na atividade

Imprensa; Telefone; Rádio; Televisão; Comunicação escrita; Materiais impressos; Mala-direta; Fotografia; Alto-falante; entre outros.

RELAÇÕES PÚBLICAS NA TERCEIRA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

Características

Comunicação nos processos administrativos das empresas; Cultura organizacional; Comunicação Interna; Comunicação estratégica; Relações diretas com os públicos; Assessoria de Comunicação; Proliferação das plataformas sociais; Comunicação voltada para o digital.

Tecnologias envolvidas na atividade

Computadores pessoais; Internet (*world wide web*, *e-mail*, *home pages* e *web sites*); Jornais e Revistas *on-line*; *Podcasts*; *Streaming*; *SACs*; dispositivos móveis; imagem, som, vídeo digitais e *links* (TV digital e rádio digital); *wi-fi*; *bluetooth*; banco de dados, entre outros.

RELAÇÕES PÚBLICAS NA QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

Características

Comunicação integrada aos mundos físicos e digitais; Comunicação humano-máquina; Simulação; Flexibilização de tarefas; Interpretação de dados; Comunicação Interna; Virtualização; Relacionamento com os clientes; Interação entre pessoas e objeto.

Tecnologias envolvidas na atividade

Aplicativos; Nuvem; *Big Data e Analytics*; Algoritmos; Cibersegurança; Impressão 3D (Manufatura Aditiva); Internet das Coisas; Participação ativa do usuário; Geolocalização; Realidade Aumentada;

Fonte: Elaborado pelo autor. Baseado em: Andrade (1993), Kunsch (1997), Pinho (2003), Fortes (2003), Briggs; Burke (2006), Farias (2011), Lattimore (2012), Hermann; Pentek; Otto (2015), Schwab (2016), Dreyer (2017).

A partir dos quadros 7 e 8, podemos compreender que o desenvolvimento industrial trouxe diversas mudanças, dentre elas, as inovações tecnológicas. Essas inovações interferem diretamente na atividade de Relações Públicas,

que precisa buscar novas formas de se relacionar com os públicos. Como podemos observar, na primeira e segunda revoluções industriais nem se pensava em um mundo *online*, como se percebe a partir da terceira. A partir disso, entendemos que os meios para realizar a atividade de Relações Públicas se modificaram com o passar do tempo, o que levou o profissional procurar novas formas de se atualizar e desenvolver novas técnicas para exercer a atividade com êxito perante essas ferramentas. Essa capacidade de transformação da atividade é o que a torna atemporal nesse sistema que formamos ao longo da história.

O quadro 9 aproxima as conexões realizadas nos quadros anteriores, onde busca-se a intersecção entre o conceito de Indústria 4.0 e as Relações Públicas. Neste quadro identificamos as características emergentes da Indústria 4.0 e buscamos características emergentes para as Relações Públicas, com base nos nove pilares tecnológicos da Indústria 4.0 apontados anteriormente.

Quadro 9 - Intersecções da Indústria 4.0 com as Relações Públicas no Brasil

	INDÚSTRIA 4.0	RELAÇÕES PÚBLICAS
Pilares Tecnológicos	Características Emergentes	Características Emergentes
<i>Big Data e Analytics</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Tomada de decisão estratégica; - Coleta de dados; - Processos se tornam inteligentes, facilitando execuções de tarefas e alcance de metas entre colaboradores; - Oferta de produtos focada no comportamento de consumo para clientes; - Problemas e desafios são antecipados através da simulação de cenários e algoritmos, possibilitando redução de erros; 	<ul style="list-style-type: none"> - Pesquisa e Mensuração de dados; - Planejamento estratégico e logística; - Comunicação interna e Endomarketing; - Gestão de crise; - Relacionamento com os públicos; - Produção de conteúdo (Marketing de Conteúdo); - Segmentação de públicos de interesse;

(continua)

Big Data e Analytics	<ul style="list-style-type: none"> - Aproximação da Indústria com seu consumidor final; - Redução de custos; - Integração com as demais tecnologias. 	
Robôs Autônomos	<ul style="list-style-type: none"> - Robôs preparados para atuarem em cooperação com funcionários; - Otimização de processos; - Monitoramento em tempo real; - Redução de custos; - Integração com as demais tecnologias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Análise e logística; - Comunicação Interna; - Dados em tempo real dos processos; - Comunicação em tempo real entre gestores e chão de fábrica;
Sistemas de Integração Vertical e Horizontal;	<ul style="list-style-type: none"> - Informações acopladas em um sistema de integração de dados, compartilhada entre todos os funcionários; - Organizar e aproximar setores; - Facilitar a troca de informações dentro da empresa; - Criar sistemas de gestão; - Capacidade de alertas; - Maior transparência e visibilidade entre os colaboradores; - Possibilidade de compartilhamento de dados em tempo real; - Compatibilidade com todos os dispositivos; - Mobilidade com o uso de assistente virtuais; - Integração com as demais tecnologias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicação Interna; - Gestão de Imagem Organizacional; - Canais de comunicação com clientes automatizados; - Comunicação e troca de informações entre funcionários e gestores em tempo real.
Internet das Coisas	<ul style="list-style-type: none"> - Monitoramento do fluxo de produção em tempo real através de dispositivos; - Gestão de estoque; Otimização de logística - Redução de custos; - Gêmeos digitais: digitalização do produto antes de sua materialização; - Sensores e geolocalização captando distribuição de produtos e seu consumo; 	<ul style="list-style-type: none"> - Otimização do atendimento ao consumidor; - Dados e Mensuração de distribuição e consumo dos produtos em tempo real; - Acompanhamento de processos, pré, durante e pós-venda; - Auxilia planejar ações, diferentes estratégias, identificar públicos, entre outros.

(continua)

Internet das Coisas	<ul style="list-style-type: none"> - Previne falhas; - Integração da cadeia de trabalho da pré a pós-venda; - Integração com as demais tecnologias. 	
Cibersegurança	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorar registros de logins; - Proteger dados; - Serviços de <i>backup</i>; - Integração com as demais tecnologias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestão de crises; - Prevenir vazamento de informações;
Manufatura Aditiva (ou Impressão 3D)	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricação de objetos personalizados; - Sustentabilidade; - Integração com as demais tecnologias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Personalização de produtos; - Possibilidades de ações de comunicação integrada e marketing;
Simulação e Realidade Aumentada	<ul style="list-style-type: none"> - Definição do design do produto; - Criação de inovações; - Manutenção eficientes de equipamentos; - Maior controle e segurança; - Simulação de objetos e situações virtuais em ambientes reais; - Integração com as demais tecnologias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ações de comunicação integrada e marketing; - Tomada de decisão baseada nas necessidades dos clientes; - Possibilidade de experiência do produto e aumenta a chance de fidelização de clientes; - Poderá ser utilizado em ações de publicidade, gestão de eventos, cerimônias, comunicação e acessibilidade.

Fonte: Elaborado pelo autor. Baseado nos quadros 7 e 8 (mesmos autores).

Como mostra o quadro 9, as Relações Públicas têm como desafio, por exemplo, saber utilizar a *big data* para captar dados de seu público de interesse. Utilizar dos *sistemas de integração vertical e horizontal e a computação em nuvem* para armazenar, organizar e compartilhar informações com seus públicos. Com a *impressão 3D*, desenvolver estratégias cada vez mais segmentadas para os públicos. Ter controle, evitar vazamento de dados e aprender gestão de crise na *cibersegurança*. A partir dos *robôs autônomos, realidade aumentada e Internet das coisas*, conseguir simular situações, prever possíveis erros, gerenciar crises e criar estratégias que se relacionam com o mundo físico e digital.

Dentre as características, emergiram as seguintes atividades destacadas: relacionamento com os clientes; impactos na comunicação interna; pesquisa e mapeamento de públicos; planejamento estratégico e ações de comunicação integrada; gerenciamento de crise; e assessoria de comunicação. Essas atividades de Relações Públicas são encontradas nas características dos pilares tecnológicos da Indústria 4.0 e apontam uma aproximação com as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), desafiando o profissional a interpretar dados para desenvolver modelos de negócios, métodos de comunicação, sugerir criação de sistemas para gerenciamento organizacional, entre outros.

O Quadro 10, relaciona as atividades de Relações Públicas identificadas com as inovações tecnológicas identificadas na Indústria 4.0 e busca fazer as aproximações dessas inovações com a atividade de Relações Públicas, considerando os objetivos propostos nesta investigação.

Quadro10 - Aproximações entre os Pilares Tecnológicos da Indústria 4.0 e a atividade de Relações Públicas no Brasil

RELAÇÕES PÚBLICAS	INDÚSTRIA 4.0	RELAÇÕES PÚBLICAS + INDÚSTRIA 4.0
Atividades envolvidas	Inovações Tecnológicas	Aproximações das Inovações Tecnológicas com a Atividade de Relações Públicas
Relacionamento com clientes	<i>Big Data e Analytics</i>	<i>Big Data</i> como fornecedor de dados de clientes em tempo real através de sistemas de gerenciamento, reduzindo erros.
	Internet das Coisas	Internet das Coisas possibilitando comunicação em tempo real com clientes através de diversos dispositivos.
	Impressão 3D	Permitindo novas estratégias de relacionamento com clientes através de produtos personalizados; permitindo criação de novos modelos de negócio.
	Realidade Aumentada	Visão para tomada de decisão baseada nas necessidades dos clientes; proporcionando experiência de produto e maiores chances de fidelização de clientes; novos modelos de negócio.

(continua)

Relacionamento com Clientes	Cibersegurança	Criação de políticas de proteção de dados e comunicação, trazendo confiabilidade da empresa e auxiliando na reputação da marca.
	Sistemas de Integração Vertical e Horizontal e Computação na Nuvem	Permitindo armazenamento e compartilhamento documentos em tempo real, aperfeiçoando Plataformas SAC.
Comunicação Interna / Endomarketing	<i>Big Data e Analytics</i>	Big Data como fornecedor de dados de funcionários, fornecedores e distribuidores em tempo real.
	Robôs Autônomos	Permitindo análise de comportamento do público; permitindo criação de novos fluxos organizacionais, novos métodos de comunicação entre humanos e máquinas.
	Sistemas de Integração Vertical e Horizontal e Computação na Nuvem	Criação de um sistema de gerenciamento da comunicação interna integrada e em tempo real com o público interno; Compartilhamento de documentos e informações em tempo real.
	Cibersegurança	Proteção de dados do público interno; Criação de política de comunicação e segurança com público interno.
Planejamento, assessoria de comunicação; ações e estratégias de comunicação e marketing	<i>Big Data e Analytics</i>	Auxiliando na tomada de decisão das ações e estratégias; com a interpretação de dados, obter informações precisas para auxiliar em um planejamento de comunicação mais assertivo.
	Impressão 3D;	Permitindo novas estratégias de relacionamento através de produtos personalizados; permitindo criação de novos modelos de negócio;
	Realidade Aumentada e Simulação;	Permitindo aplicar ações e estratégias virtualmente e prevenir erros;
Pesquisas de mercado e mapeamento de públicos	<i>Big Data e Analytics</i>	Permitindo análise de dados em tempo real
	Internet das Coisas	Utilizar diversos dispositivos para a realização de pesquisas.

(continua)

Pesquisas de mercado e mapeamento de públicos	Realidade Aumentada e Simulação	Proporcionando menor porcentagem de erros na mensuração de resultados.
	Sistemas de Integração Vertical e Horizontal e Computação na Nuvem	Permitindo aplicação de pesquisas e mensuração em tempo real; Criação de um sistema integrado de pesquisa.
Rerenciamento de crise e controle de danos	<i>Big Data e Analytics</i>	Criar sistema de monitoramento de dados para prevenir crises; Mensuração de resultados.
	Realidade Aumentada e Simulação	Simular crises; diminuir a porcentagem de ocorrência;
	Cibersegurança	Estabelecer políticas de segurança para controle de danos e vazamento de dados utilizando as tecnologias de segurança.
	Sistemas de Integração Vertical e Horizontal e Computação na Nuvem	Com os sistemas de integração, aumento da transparência com relação aos processos da empresa, auxiliando na reputação da marca.

Fonte: Elaborado pelo autor. Baseado no quadro 9 (mesmos autores).

A partir da análise, percebemos que as máquinas que compõe essa nova indústria e suas características apontam que elas emitem, constantemente, informações úteis para a empresa, que se bem interpretadas, podem auxiliar no desenvolvimento da comunicação organizacional e no aperfeiçoamento de técnicas de relacionamento com os públicos.

Ao realizar essas aproximações, percebemos que as Relações Públicas na Indústria 4.0 precisam compreender o funcionamento das máquinas. O desafio das Relações Públicas na Indústria 4.0 é continuar desenvolvendo o relacionamento com os públicos diante de uma nova realidade: anexar a atividade a partir das novas tecnologias que compõe essa nova fase da Revolução Industrial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da realização deste trabalho, percebemos que os atores associados a Indústria 4.0, se adaptadas para a comunicação, convergem com as atividades de Relações Públicas, desafiando o profissional entender essas novas tecnologias e criar estratégias para desenvolver a comunicação organizacional e o relacionamento com os públicos.

As discussões em torno da Indústria 4.0 e suas tecnologias ainda são muito recentes e suas descrições não trazem exemplos voltados para a comunicação e as relações públicas, por exemplo. Neste trabalho, percebemos que existe uma ligação entre o desenvolvimento da indústria e as Relações Públicas, pois as indústrias trouxeram as inovações tecnológicas e com isso, ocasionaram diversas transformações na sociedade e na maneira das pessoas se comunicarem. Essas inovações, ao longo do tempo, foram adaptadas as atividades de Relações Públicas como instrumentos que auxiliaram a projetar novos modelos, estratégias e ações para gerenciamento das organizações e o relacionamento com os mais diversos públicos.

As aproximações apresentadas neste trabalho marcam o início de uma discussão, onde percebemos uma capacidade de expansão da atividade de Relações Públicas perante o contexto da Indústria 4.0. Se as Relações Públicas já se situavam lado-a-lado de áreas como a Publicidade, Administração e Marketing, por exemplo, percebemos que as inovações tecnológicas da Indústria 4.0 marcam uma interação direta da atividade de Relações Públicas com as máquinas e uma aproximação cada vez mais efetiva da atividade com setores de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no processo de criação de estratégias de gerenciamento e relacionamento com os públicos. Somente o olhar de um profissional capacitado, que entende de gestão e públicos poderá utilizar das novas tecnologias para os relacionamentos, beneficiando as organizações.

Entendemos que a atividade de Relações Públicas ainda é a mesma, ou seja, desde a sua institucionalização e regulamentação, sua essência pouco se alterou. A principal mudança é relativa à industrialização, onde as máquinas foram substituídas e melhoradas e os meios – ou canais de comunicação – foram se modificando, permitindo o aperfeiçoamento e a simplificação de técnicas, além de ampliarem a atividade de Relações Públicas e sua atuação dentro das organizações. Com a evolução dessas

máquinas, coube ao profissional entender a linha tênue dessas transformações e se preparar para atuar em um mercado marcado por novas ocupações e atividades.

O grande desafio dessa investigação foi associar uma área da comunicação – Relações Públicas – a um termo tão complexo e atual como o da Indústria 4.0. A Indústria 4.0, assim como as Relações Públicas, nasceram de um contexto de transformação mercadológica, e posteriormente foram reconhecidas como ciência. Esse estudo, portanto, tem com finalidade criar associações, despertar o interesse de novos leitores, possibilitando a expansão de novos estudos que façam a conexão dos conceitos dessa nova etapa da Revolução Industrial com a atividade de Relações Públicas, para que assim, a atividade possa se desenvolver cada vez mais.

Dessa forma, entendemos que o campo das Relações Públicas possui um desafio com a inserção da Indústria 4.0 – tanto acadêmico, quanto profissional - como buscar criar métodos e técnicas para o desenvolvimento da atividade diante dos conceitos apresentados nessa nova indústria, buscar a capacitação para entender essas novas tecnologias e se reinventar, enquanto profissional, para atender as demandas dos públicos diante dessa nova indústria e seus desdobramentos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Candido Teobaldo de Souza. **Para entender Relações Públicas**. São Paulo: Loyola, 1983.

AUGRAS, Monique. **Opinião pública**: teoria e pesquisa. Vozes, 1980.

BALDISSERA, Rudimar; SÓLIO, Marlene Branca. **Relações Públicas – Processo Histórico e Complexidade**. Conexão – Comunicação e Cultura, UCS, Caxias do Sul, 2005. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/conexao/article/viewFile/169/160>>. Acesso em: 27 de set. de 2019.

BRIGGS, Asa; BURKE, Peter. **Uma história social da mídia**: de Gutenberg à Internet. Zahar, 2006.

BOSTON CONSULTING GROUP (BCG). **Industry 4.0**: the future of productivity and growth in manufacturing industries. Alemanha, 2015. Disponível em: <https://www.zvw.de/media/media.72e472fb-1698-4a15-8858-344351c8902f.original.pdf>>. Acesso em 29 de jul. de 2019.

CARVALHO, Antonio Ramalho de Souza. **Abordagem sociotécnica da Indústria 4.0**. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos18/9026112.pdf>>. Acesso em: 5 de mai. de 2019.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 8 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

_____. **A Galáxia da Internet**: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2003.

COELHO, Pedro Miguel Nogueira. **Rumo à indústria 4.0**. Dissertação de Mestrado. Universidade de Coimbra. Portugal, 2016.

Confederação Nacional da Indústria – CNI. **Desafios para Indústria 4.0 no Brasil**. Brasília, 2016. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2016/8/desafios-para-industria-40-no-brasil/>> Acesso em: 10 de mai. de 2019.

DREYER, Bianca Marder. **Relações públicas na contemporaneidade**: contexto, modelos e estratégias. Summus Editorial, 2017.

FARIAS, Luiz Alberto de (org.). **Relações públicas estratégicas**: técnicas, conceitos e instrumentos. São Paulo: Summus, 2011.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO RIO DE JANEIRO – FIRJAN. **Panorama da Inovação**: Indústria 4.0. Rio de Janeiro: DIN/GIE, 2016a. Disponível em: <https://www.firjan.com.br/publicacoes/publicacoes-de-inovacao/industria-4-0-1.htm>>. Acesso em: 10 de mai. de 2019.

_____. **Indústria 4.0 no Brasil:** Oportunidades, perspectivas e desafios. Rio de Janeiro: DIN/GIE, 2016b. Disponível em: <<https://www.firjan.com.br/publicacoes/publicacoes-de-inovacao/industria-4-0-no-brasil-oportunidades-perspectivas-e-desafios.htm>>. Acesso em: 10 de mai. de 2019.

FORTES, Waldyr Gutierrez. **Relações Públicas:** Processo. Funções, Tecnologia e Estratégias. São Paulo: Summus, 2003.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

HERMANN, Mario; PENTEK, Tobias; OTTO, Boris. **Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios:** A Literature Review. Technische Universitat Dortmund, 2015.

JÚNIOR, Wilson Corrêa da Fonseca. Análise de Conteúdo. *In:* DUARTE, Jorge. BARROS, Antonio (org.). **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação.** São Paulo: Atlas, 2015. p. 280-304.

KAGERMANN, Henning. Securing the future of German manufacturing industry: **Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0.** Final report of the Industrie 4.0 Working Group. Acatech, 2013. Disponível em: <https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2018/03/Final_report_Industrie_4.0_accessible.pdf>. Acesso em: 19 de abr. de 2019.

KUNSCH, Margarida Maria Krohling. **Relações públicas e modernidade:** novos paradigmas da comunicação. São Paulo: Summus, 1997.

LATTIMORE, Dan et al. **Relações Públicas:** profissão e prática. Porto Alegre: AMGH, v. 3, 2012.

LIMA, Frederico O. **A sociedade digital:** impacto da tecnologia na sociedade, na cultura, na educação e nas organizações. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.

LUCAS, Luciane. **Desafios contemporâneos em comunicação:** perspectivas de relações públicas. São Paulo: Summus, 2002.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social:** Teoria, método e criatividade. 25.ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

MOURA, Cláudia Peixoto de (org.). **História das Relações Públicas:** fragmentos da memória de uma área. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008. Disponível em: <<http://www.pucrs.br/edipucrs/historiarp.pdf>>.

PEREIRA, Adriano; DE OLIVEIRA SIMONETTO, Eugênio. **Indústria 4.0:** conceitos e perspectivas para o Brasil. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, v. 16, n. 1, 2018.

PERUZZO, Cicilia Krohling. **Relações públicas no modo de produção capitalista**. São Paulo: Summus, 1986.

PINHO, José B. **Relações públicas na Internet**: técnicas e estratégias para informar e influenciar públicas de interesse. Summus Editorial, 2003.

SABO, Filip. **Industry 4.0**: a comparison of the status in Europe and the USA. Austrian Maschall Plan Foundation, 2015.

SIMÕES, Roberto Porto. **Relações públicas**: função política. 7.ed. São Paulo: Summus, 1995.

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2016.