

Fundação Pedro Leopoldo
Mestrado Profissional em Administração

**Gestão organizacional sob a luz da teoria da complexidade:
proposição de um modelo**

Shirlei da Conceição Domingos Silva

Pedro Leopoldo
2017

Shirlei da Conceição Domingos Silva

**Gestão organizacional sob a luz da teoria da complexidade:
proposição de um modelo**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Administração da Fundação Pedro Leopoldo como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Administração.

Área de concentração: Gestão em Organizações

Linha de pesquisa: Inovação e Organizações

Orientador: Prof. Dr. Wanderley Ramalho

Coorientador: Prof. Dr. Ronaldo L. Locatelli

Pedro Leopoldo
Fundação Pedro Leopoldo
2017

S586g

Silva, Shirlei da Conceição Domingos

Gestão organizacional sob a luz da teoria da complexidade: proposição de um modelo/Shirlei da Conceição Domingos Silva – Pedro Leopoldo: Fundação Pedro Leopoldo, 2017.

198 f.; il. (Dissertação de Mestrado Profissional em Administração)

1. Teoria da complexidade. 2. Teoria de sistema. 3. Modelo de gestão. 4. Pensamento complexo. 5. Paradigma. I. Ramalho, Wanderley. (orient.). II. Título.

CDD: 658.4

Catalogação realizada por Vanuza Bastos Rodrigues - CRB6: 1.172

FOLHA DE APROVAÇÃO

Título da Dissertação: “**Gestão Organizacional Sob a Luz da Teoria da Complexidade: proposição de um modelo**”.

Nome da Aluna: **SHIRLEI DA CONCEIÇÃO DOMINGOS SILVA**

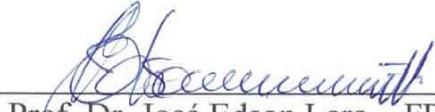
Dissertação de mestrado, modalidade Profissionalizante, defendida junto ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Faculdade Pedro Leopoldo, aprovada pela banca examinadora constituída pelos professores:



Prof. Dr. Wanderley Ramalho – Orientador – FPL Educacional



Prof. Dr. Ronaldo Lamounier Locatelli – Coorientador - FPL Educacional.



Prof. Dr. José Edson Lara – FPL Educacional



Prof. Dr. Carlos Alberto Gonçalves - FUMEC

Pedro Leopoldo (MG), 21 de dezembro de 2017.

À minha amada mãe (*in memorian*).

Agradecimentos

Nunca tive tanta certeza de que uma “longa caminhada começa com um passo” (provérbio chinês). O caminho é longo e intenso, mas ao mesmo tempo prazeroso e enriquecedor. O enorme desejo de realizar um sonho veio regado de momentos de cansaço, solidão e ausência. Entretanto, finalizo minha pesquisa e orgulho-me por ter a sensação de dever cumprido. Por esses motivos, em especial agradeço:

A Deus, por permitir a realização de um sonho. Agradeço por conduzir-me até aqui e por consolar-me nos momentos difíceis, dando-me força e clareza para continuar.

Ao meu Orientador, Professor Dr. Wanderley Ramalho, pelos momentos de dedicação, doação e paciência. Obrigada por acreditar que eu seria capaz e pela tamanha confiança que depositou em mim. Agradeço por dividir comigo um pouco de sua grande sabedoria e por ser o meu “Gigante” e permitir-me olhar mais longe. Sempre vou referenciá-lo como meu Mestre e Orientador. Obrigada!

Ao meu Coorientador, Professor Dr. Ronaldo L. Locatelli, pelos incentivos e por auxiliar na conclusão deste trabalho.

Aos professores e assistentes da Fundação de Pedro Leopoldo, obrigada pelo conhecimento compartilhado, pela credibilidade e mensagens de motivação.

Aos meus colegas do curso, pela convivência e por dividirem momentos prazerosos. Em especial, à Leonora e ao Breno por aconselhar-me a tomar decisões que fizeram toda a diferença.

Aos gerentes da Empresa Alfa, que me apoiaram e permitiram a realização deste estudo e aos colegas de trabalho, que contribuíram com as informações, mesmo que anonimamente.

Ao meu amado esposo e companheiro Anderson. Obrigada por tanto carinho, compreensão, apoio e amor. Sem você, nada disso seria possível.

Aos meus filhos Sara e Arthur pela inspiração e amor incondicional.

À minha amada mãe (*in memorian*), que sempre me apoiou e incentivou a dar o primeiro passo. Apesar de ter partido no mesmo dia em que iniciei esta caminhada, tenho certeza de que sempre esteve e estará comigo nos momentos difíceis e também nos dias de glória.

Resumo

Esta dissertação teve por objetivo geral desenvolver um modelo de gestão organizacional sob a ótica da teoria da complexidade, que permitisse verificar a existência de uma administração complexa em uma empresa. O desenvolvimento de tal modelo exigiu o exame da evolução dos principais paradigmas da ciência administrativa e as correlatas estratégias de gestão deles decorrentes. Além disso, o estudo procedeu à aplicação do modelo criado em uma empresa de prestação de serviços compartilhados, objetivando verificar se a organização apresentava características desse tipo de gestão. Nesse sentido, dois procedimentos metodológicos foram utilizados: um *survey*, respondido por 355 funcionários, e uma análise de conteúdo realizada com as percepções extraídas de 28 entrevistas semiestruturadas. Uma triangulação metodológica permitiu concluir que, com base na percepção dos funcionários da Empresa Alfa (nome fictício da empresa estudada), existem, de um modo geral, características de uma gestão complexa nessa empresa. Entretanto, para um importante construto do modelo proposto – visão sistêmica – não houve reconhecimento de sua existência por parte dos funcionários. Procedeu-se também a uma incursão mais detalhada nos resultados extraídos do *survey* por meio de testes estatísticos paramétricos (ANOVA e Teste da Diferença de Médias) e não paramétricos (Friedman e Wilcoxon). Tais testes evidenciaram que, para as três variáveis ocupacionais trabalhadas (cargo, tempo de empresa e quantidade de áreas em que atuou), houve diferenças estatisticamente significativas de percepção dos construtos do modelo apenas para a primeira (cargo). Merece ênfase especial o fato de que, além de atingir os objetivos propostos, o estudo representa um esforço que permite propiciar alguma concretude ao modelo de gestão complexa, o qual já começa a se mostrar aceito no campo da administração. Assim, o empenho colocado neste trabalho visa contribuir para preencher a lacuna explicitada pela empiria, que carece de um novo modelo de gestão estribado nos requisitos do nascente paradigma da complexidade. Cabe finalmente destacar que, não obstante ser questionável atestar que a teoria da complexidade já ascendeu a um *status* de paradigma, pode-se afirmar que a abordagem complexa da gestão vem ocupando lugar de destaque na ciência administrativa.

Palavras-chave: Teoria da complexidade; Teoria de sistema; Modelo de gestão; Pensamento complexo; Paradigma.

Abstract

This dissertation aimed to develop a model of organizational management from the point of view of complexity theory. What was sought was to propose a model that would allow to verify the existence of a complex administration in a company. The development of the model required the examination of the evolution of the main paradigms of the administrative science and the related management strategies derived from them. In addition to proposing a model for a complex management, the study was applied in a shared service company in order to verify if it presented characteristics of this type of management. In this sense, two methodological procedures were used: a survey, answered by 355 employees, and a content analysis performed with the perceptions extracted from 28 semi-structured interviews. A methodological triangulation allowed to conclude that, based on the perception of the employees of the Alfa Company (fictitious name of the studied company), there are, in general, characteristics of a complex management in this company. However, for an important construct of the proposed model - systemic vision - there was no recognition of its existence by the employees. A more in-depth analysis of the results of the survey was carried out using parametric (ANOVA and Mean Difference Test) and non-parametric statistical tests (Friedman and Wilcoxon). These tests showed that for the three occupational variables studied (position, company time and number of areas of action) there were statistically significant differences in perceptions of the model's constructs only for the first one (position). Particular emphasis is placed on the fact that, in addition to achieving the proposed objectives, the study represents an effort that allows to provide some concreteness to the complex management model, which already begins to be accepted in the field of administration. Thus, the aim of this work is to contribute to fill the gap made explicit by empirical work that lacks a new management model based on the requirements of the nascent paradigm of complexity. Finally, it should be pointed out that, although it is questionable to attest that the complexity theory has already ascended to a paradigm status, it can be said that the complex management approach has occupied a prominent place in administrative science.

Key Words: Theory of complexity; System theory; Management model; Complex thinking; Paradigm.

Lista de Figuras

Figura 1 – Representação da hierarquia dos sistemas.....	59
Figura 2 – Parâmetros de um sistema aberto	61
Figura 3 – Processo de retroação e <i>feedback</i> das organizações	64
Figura 4 – Fatores determinantes da estrutura organizacional	71
Figura 5 – Diferenciação e integração dos subsistemas organizacionais	75
Figura 6 – Propriedades emergentes	84
Figura 7 – Subsistemas organizacionais integrados	87
Figura 8 – O todo está na parte como a parte está no todo	88
Figura 9 – Processo de aprendizagem e aprender a aprender.....	91
Figura 10 – Processo dialógico de coprodução mútua	93
Figura 11 – Alcance da intervenção externa no processo autônomo	104
Figura 12 – Modelo teórico conceitual	113
Figura 13 – Pressupostos de categorização – administração complexa	151
Figura 14 – Pressupostos de categorização - construto visão sistêmica.....	152
Figura 15 – Pressupostos de categorização - construto feedback.....	153
Figura 16 – Pressupostos de categorização - construto emergência.	154
Figura 17 – Pressupostos de categorização - construto autonomia	154
Figura 18 – Pressupostos de categorização - construto cooperação	155
Figura 19 – Pressupostos de categorização - construto agregação	156

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Aspectos da organização racional do trabalho – ORT	26
Tabela 2 – Princípios da administração científica.....	28
Tabela 3 – Princípios gerais da teoria clássica	34
Tabela 4 – Ideias centrais da teoria comportamental	42
Tabela 5 – Teorias motivacionais	43
Tabela 6 – Características das organizações burocráticas de Max Weber	47
Tabela 7 – Funções da burocracia administrativa.....	48
Tabela 8 – Definições de sistema	58
Tabela 9 – Cacterísticas das organizações enquanto sistemas abertos	66
Tabela 10 – Características das organizações segundo o ambiente.....	72
Tabela 11 – Estrutura organizacional e tecnologia, segundo Joan Woodward.	73
Tabela 12 – Requisitos e restrições para a autocoordenação	104
Tabela 13 – Pilares da cooperação	106
Tabela 14 – Construtos e indicadores do modelo teórico	121
Tabela 15 – Escala de Likert utilizada no questionário de pesquisa	122
Tabela 16 – Roteiro de entrevista semiestruturada.....	124
Tabela 17 – Conceitos norteadores para análise das entrevistas	128
Tabela 18 – Pressupostos para categorização	130
Tabela 19 – Síntese dos procedimentos metodológicos	131
Tabela 20 – Distribuição da amostra segundo variáveis acupacionais	133
Tabela 21 – Dimensões iniciais da pesquisa	135
Tabela 22 – Caracterização da amostra total segundo os construtos	138
Tabela 23 – Caracterização da amostra – indicadores visão sistêmica	138
Tabela 24 – Caracterização da amostra – indicadores feedback	139
Tabela 25 – Caracterização da amostra – indicadores emergência.....	140
Tabela 26 – Caracterização da amostra – indicadores autonomia	140
Tabela 27 – Caracterização da amostra – indicadores cooperação	141
Tabela 28 – Caracterização da amostra – indicadores agregação.....	142
Tabela 29 – Avaliação dos escores referentes aos construtos por tempo de empresa.....	143
Tabela 30 – Avaliação dos escores referentes aos construtos por cargo	144
Tabela 31 – Avaliação dos escores referentes aos construtos por quantidade de áreas.....	145
Tabela 32 – Avaliação dos escores referentes aos indicadores por tempo de empresa.....	146
Tabela 33 – Avaliação dos escores referentes aos indicadores por cargo.....	147
Tabela 34 – Distribuição da população segundo as variáveis ocupacionais ..	150
Tabela 35 – Percepção dos entrevistados para os construtos	156

Sumário

1	Introdução	12
1.1	Contextualização	13
1.2	Problematização e relevância.....	15
1.3	Objetivos	19
1.4	Estrutura do trabalho	20
2	Referencial Teórico.....	21
2.1	Teorias da administração	21
2.1.1	<i>Abordagem clássica</i>	25
2.1.2	<i>Abordagem sistêmica.....</i>	55
2.1.2.1	<i>Teoria geral dos sistemas – visão geral.....</i>	56
2.1.2.2	<i>Teoria sistêmica da administração.....</i>	63
2.2	Teoria da complexidade.....	78
2.2.1	<i>Princípios do pensamento complexo – Morin</i>	80
2.2.1.1	<i>Sistêmico ou organizacional.....</i>	81
2.2.1.2	<i>Hologrâmico.....</i>	88
2.2.1.3	<i>Dialógico</i>	92
2.2.1.4	<i>Círculo retroativo ou feedback.....</i>	94
2.2.1.5	<i>Círculo recursivo.....</i>	96
2.2.1.6	<i>Autonomia / dependência.....</i>	97
2.2.1.7	<i>Reintrodução do conhecimento em todo conhecimento.....</i>	99
2.2.2	<i>Princípios da administração complexa – Agostinho</i>	101
2.2.2.1	<i>Autonomia</i>	101
2.2.2.2	<i>Cooperação.....</i>	105
2.2.2.3	<i>Agregação.....</i>	108
2.3	Modelo teórico conceitual	111
3	Metodologia.....	118
3.1	Caracterização da pesquisa, população e amostra.....	118
3.2	Unidade de análise	118
3.3	Unidade de observação	119
3.4	Procedimentos de coleta de dados	120
3.4.1	<i>Elaboração do questionário para o survey.....</i>	120
3.4.2	<i>Pré-teste do questionário</i>	122
3.4.3	<i>Entrevistas semiestruturadas</i>	123
3.5	Procedimentos de análise de dados.....	125
3.5.1	<i>Procedimentos de análise quantitativa dos dados</i>	125
3.5.2	<i>Procedimentos de análise qualitativa dos dados.....</i>	126
3.5.3	<i>Triangulação de métodos.....</i>	130
4	Análise dos Resultados	132
4.1	Tratamento e análise estatística dos dados.....	132
4.1.1	<i>Perfil da amostra estatística.....</i>	132
4.1.2	<i>Análise de consistência da escala utilizada</i>	134
4.1.3	<i>Análise da importância dos construtos e indicadores do modelo</i>	137
4.1.4	<i>Comparação entre as percepções dos funcionários com diferentes experiências ocupacionais em relação aos construtos do modelo</i>	143
4.2	Tratamento e análise qualitativa dos dados	149
4.2.1	<i>Perfil da amostra dos entrevistados.....</i>	150

4.2.2 Análise geral dos construtos por meio dos pressupostos de categorização	151
4.2.2.1 Percepção sobre o construto visão sistêmica	152
4.2.2.2 Percepção sobre o construto feedback.....	153
4.2.2.3 Percepção sobre o construto emergência.....	153
4.2.2.4 Percepção sobre o construto autonomia.....	154
4.2.2.5 Percepção sobre o construto cooperação.....	155
4.2.2.6 Percepção sobre o construto agregação.....	155
4.2.3 Caracterização das percepções captadas pelo roteiro de entrevista por cada construto do modelo.....	156
4.2.3.1 Visão sistêmica	158
4.2.3.2 Feedback	162
4.2.3.3 Emergência	165
4.2.3.4 Autonomia	168
4.2.3.5 Cooperação.....	172
4.2.3.6 Agregação.....	177
5 Considerações Finais.....	183
Referências	186
Apêndices	194

1 Introdução

A ciência administrativa tem apresentado uma evolução bastante intensa ao longo dos anos. As variáveis de administração e controle, anteriormente consideradas conhecidas na abordagem de um sistema fechado, mostraram-se, na realidade, portadoras de incerteza, quando a abordagem utilizada para se analisar o funcionamento das organizações migrou para os sistemas abertos caracterizados por uma estrutura permanentemente mutante e complexa. A ênfase na produtividade passou da eficiência na execução das tarefas para a efetividade no alcance dos objetivos como condição de sobrevivência e competitividade das organizações (Ramalho, 2011). Ser competitivo em um ambiente que se transforma de forma intensa e contínua é o grande desafio, principalmente se esse ambiente é envolto em uma complexidade da qual muitas organizações ainda não se deram conta (Bauer, 1999; Piana, Gonçalves, Correia & Erdmann, 2011; Folloni, 2016).

O importante, porém, é entender o que é complexidade e como suas características podem ser evidenciadas no ambiente organizacional. Esse é o objetivo geral da presente pesquisa, que pretende identificar o que caracteriza uma administração complexa e desenvolver um modelo de análise organizacional sob a égide da teoria da complexidade. O modelo proposto neste trabalho contribuirá para um melhor conhecimento das nuances existentes nos ambientes complexos em que as organizações estão inseridas, permitindo, assim, desenvolver uma administração complexa mais adequada ao momento atual e, por via de consequência, mais efetiva e competitiva.

A metodologia que suportou a realização desta pesquisa foi de natureza qualitativa e quantitativa, do tipo exploratória e o método, o estudo de caso. A unidade de análise foi a Empresa Alfa e a unidade de observação, constituída pelos funcionários, tanto operacionais quanto os ocupantes de cargos de liderança. A coleta de dados foi realizada por meio de questionário e entrevistas semiestruturadas. A técnica de análise dos dados conjugou métodos quantitativos (estatística multivariada) e qualitativo (análise de conteúdo).

1.1 Contextualização

Sob uma visão funcional, administrar compreende os processos de planejamento, organização, execução ou direção, controle e coordenação, em uma dinâmica chamada de funções administrativas (Andrade & Amboni, 2011). No entanto, as funções de planejar, orientar e conduzir são frutos de uma longa evolução da ciência da administração que, desde as primeiras civilizações, se tornou presente, garantindo o sucesso de grandes empreendimentos e contribuindo para o desenvolvimento da teoria da administração (Silva, 2008).

A teoria da administração sofreu também fortes influências da ciência econômica, justamente por esta se utilizar de três fatores básicos de produção, a saber: a natureza, o capital e o trabalho. Uma profusão de pensadores econômicos contribuíram para a formação da ciência da administração, como Carl Von Clausewitz (1780-1831) que criou o conceito de estratégia e planejamento para minimizar as incertezas; Willian Stanley Jevons (1835-1882) trouxe importante contribuição para o exame da questão da participação nos lucros para os empregados e Henry Varnum Poor (1812-1905), que já tratava questões enfrentadas atualmente pelas organizações e que serviram de fundamentos para a ciência administrativa – organização, informação e comunicação. Esses pensadores econômicos influenciaram diretamente a formação e a robustez da teoria da administração (Andrade & Amboni, 2011).

Por outro lado, a estruturação da ciência administrativa foi fortemente marcada pela Revolução Industrial, ocorrida entre os séculos XVIII e XIX da Idade Moderna e Contemporânea, na Europa Ocidental. À medida que os artesãos se estruturavam e o negócio crescia, surgia a necessidade de contratação de mão de obra adicional, ensejando a formação de uma estrutura hierárquica e, posteriormente, um aumento da escala de produção de bens (Motta & Vasconcelos, 2006; Silva, 2008; Oliveira, Aouar, Barreto, Santos & Oliveira, 2015).

A Revolução Industrial, iniciada na Inglaterra e disseminada para o resto do mundo, levou, segundo Andrade e Amboni (2011, p. 47), a “uma grande transformação no setor da produção, em decorrência dos avanços das técnicas de cultivo e da

mecanização das fábricas", permitindo o aumento da produtividade. A primeira revolução, (1760 a 1860), teve quatro fases: a mecanização da indústria e da agricultura; a aplicação da força motriz a vapor à indústria em substituição da força animal, humana e da roda d'água; o desenvolvimento do sistema fabril, com fusões de pequenas oficinas domésticas em fábricas e o surgimento da classe do proletariado e, por fim, a aceleração dos transportes e comunicações via telégrafo e selo postal. Uma passagem importante desta época é apresentada por Sampson (1996), quando descreve uma passagem, do início do século XIX, sobre a primeira vez que um motor a vapor foi usado em lugar de um moinho: "uma alma fora colocada dentro daquela criatura maravilhosa feita pelo homem, àquela massa inerte de madeira e metal, misteriosamente combinada. O monstro estava vivo!" (Sampson, 1996, p. 35). A segunda revolução (1860 a 1900) se deu com a substituição do ferro pelo aço; do vapor pela eletricidade; na especialização do trabalho e nas novas formas de organização capitalista. Consolidou-se assim, então, o sistema capitalista baseado no capital e no trabalho assalariado (Motta & Vasconcelos, 2006; Andrade & Amboni, 2011).

Assim, é possível concluir que o exercício das funções administrativas não é um apanágio do século XX. É, porém, correto afirmar que, apenas a partir do início desse século, se tem registro de grandes pensadores que influenciaram a formação do pensamento e das teorias administrativas (Silva, 2008; Oliveira, Soares & Resende, 2008; Capra & Luisi, 2014). Esses pensadores deram início à teoria da administração, possibilitando que essa ciência atingisse o estágio evolutivo em que atualmente se encontra. Tal evolução se deu pelo fato de que os conteúdos e conceitos criados "posteriormente [os paradigmas] questionaram parcialmente os conceitos anteriores e os criticaram, a fim de desenvolver proposições mais complexas que incorporaram em grande parte as anteriores; porém, em certa medida, as aperfeiçoaram. Trata-se de uma evolução dialética: crítica, compreensão e proposição" (Motta & Vasconcelos, 2006, p. XIII).

Os paradigmas administrativos se desenvolveram a partir do início do século XX por meio da: a) administração científica, de Frederick W. Taylor, com ênfase nas tarefas e no homem econômico visto como apêndice da máquina; b) teoria clássica da administração, de Henri Fayol, com ênfase na estrutura organizacional; c) teoria da

burocracia, de Max Weber com ênfase nas normas, procedimentos e hierarquia como estrutura de dominação; d) teoria das relações humanas, de Hugo Münsterberg e Elton Mayo, com ênfase nas pessoas, no homem social e no clima psicológico do trabalho; e) teoria comportamental ou behaviorista, de Maslow, Herzberg, McClelland, McGregor e outros, com ênfase nas teorias motivacionais, teorias X e Y e na visão do homem satisfatório; f) teoria estruturalista aplicada à administração, por Amitai Etzioni, originada do desdobramento das escolas de relações humanas e burocráticas, com ênfase na estrutura organizacional, nas pessoas, no meio ambiente e na visão de homem organizacional; g) abordagem sistêmica, baseada na teoria geral dos sistemas, de Bertalanffy e cibernética, de Wiener, com ênfase na análise do ambiente organizacional como um sistema aberto, no equilíbrio do interno com o externo e na visão do homem integrado; e, h) teoria contingencial, de Lorsch, Lawrence e outros pesquisadores, com ênfase no ambiente, na tecnologia e no homem complexo (Motta & Vasconcelos, 2006; Andrade & Amboni, 2011; Basharat & Bashir, 2012).

Não obstante a existência da evolução paradigmática da administração, preservou-se grande parte dos objetivos de controle e eficiência produtiva como forma de garantir a competitividade e a sobrevivência das empresas. Garantir o desempenho organizacional em longo prazo tem sido o grande desafio para os gestores nas últimas décadas. É fato que, para atingi-lo, é necessário um bom planejamento e efetividade do modelo de gestão, e, para isso, é preciso contemplar todas as informações e complexidades do ambiente (Souza & Correa, 2014). A excelência e a alta *performance* nos processos de informação deixam de ser requisito de luxo nas organizações para se tornarem condição de sobrevivência e continuidade do negócio. Particularmente, desde a década de 1960, a informação passou a constituir uma vantagem competitiva devido à nova era da economia do conhecimento, a chamada quarta revolução industrial (Crawford, 1994).

1.2 Problematização e relevância

O planejamento e o controle são reconhecidos como determinantes da continuidade das organizações (Stadnick, Erdmann & Rebelo, 2006; Kich, Pereira, Almeida & Mortiz, 2010). Porém, nos últimos tempos, nota-se que o controle rigoroso de uma

organização vem se tornando cada vez mais desafiador, em decorrência da imensidão de “relações internas e externas propiciadas por sistemas de comunicação capazes de interligar os mais distantes e distintos indivíduos” (Agostinho, 2003, p.3). A compreensão e a interação entre a empresa e o contexto em que ela se encontra inserida vem se tornando um imenso desafio, por exigir, constantemente, um maior equilíbrio entre o ambiente interno e externo.

Bauer (1999), Santos, Pelosi e Oliveira (2012), Stadnick, Erdmann e Rebelo (2006) consideram que o equilíbrio entre o ambiente interno e o externo é a principal deficiência atribuída à teoria dos sistemas, justamente porque é um requisito de exceção quando se trata das “esferas sociais, econômicas, culturais e políticas. [Segundo o autor], essa é a falha maior de um modelo de descrição da realidade que busca compreendê-la como estando sempre em equilíbrio” (Bauer, 1999, p. 48). O controle é fruto da racionalidade, da ordem, do determinismo e da objetividade e, nesse contexto, a incerteza e a desordem não são geralmente considerados significativos para uma visão mecanicista e previsível (Oliveira, Soares & Resende, 2008). Como, então, assegurar sucesso às organizações, tão perseguidas pelas teorias administrativas, sabendo que o equilíbrio entre o ambiente interno e o externo, que garantiria o controle, não condiz com a realidade? Responder a essa questão requer compreender como os sistemas organizacionais se adaptam às situações complexas da realidade e como os paradigmas científicos subjacentes às teorias administrativas tradicionais evoluíram, permitindo uma melhor percepção do cenário conflitante em que as organizações têm, efetivamente, de atuar.

O paradigma científico dominante (que balizou o positivismo) foi resultante dos trabalhos dos cientistas Newton, Lavoisier, Darwin e Adam Smith, entre um período que vai do século XVII ao início do século XX, e era suportado pela crença em um conhecimento objetivo, universal e determinista. Tal modelo de racionalidade foi desenvolvido no seio das ciências naturais, regado por princípios metodológicos e epistemologias que definiam perfeitamente o caráter racional de uma forma de conhecimento (Bauer, 1999; Tôrres, 2005). E é sobre essa visão racional que as teorias administrativas tradicionais se apoiaram e desenvolveram seus paradigmas desde então.

Entretanto, como bem elucida Demo (2002, p.15), “a ciência, para persistir na sociedade, precisa constituir paradigma, até porque é condição social de validade”, e, atendendo a esse quesito, um novo olhar para a ciência administrativa se anuncia – a abordagem complexa. Se antes o paradigma do conhecimento administrativo era linear, reducionista, determinista e estruturado, a teoria da complexidade defende que o não linear e a desordem também são capazes de gerar conhecimento, pois instigam a criatividade por meio do imprevisível e do dinâmico. Nesse contexto, pode-se concluir que tais mudanças não provêm das estruturas e hierarquias definidas, pois “a noção de complexidade dialética faz o inverso: primeiro [vem o] movimento, depois, em seu contexto, [vêm os] componentes estruturais” (Demo, 2002, p. 14).

Estruturas originadas de movimentos da complexidade precisam ser evidenciadas na prática. Considerando ser a conclusão apresentada por Demo (2002) um tanto instigante, ela convida a uma investigação para avaliar se realmente as características e os princípios definidores da complexidade podem ser identificados nas organizações, assim como as características da ciência administrativa o são. Esses princípios, segundo Morin (1977, 2004, 2005), são: sistêmico, holográfico, retroativo, recursivo, autonomia e dependência, dialógico e conhecimento do conhecimento.

Por sua vez, Agostinho (2001, 2003) adiciona três princípios que caracterizam a administração complexa e que estão presentes nas organizações, a saber: autonomia, cooperação e agregação. Para a autora, esses princípios se relacionam à medida que os indivíduos autônomos, cooperando uns com os outros, obtêm vantagens que, unidas, formam um agregado, passando a se comportar também como um indivíduo autônomo, e assim sucessivamente. Do resultado dessa relação emerge um comportamento global que faz com que as empresas estejam, de forma recorrente, expostas às pressões do ambiente.

A epistemologia da complexidade teve seu início na década de 1960, com os pesquisadores Edgar Morin, Isabelle Stengers e Ilya Prigogine (Prigogine, 2002; Pádua et al., 2008; Alberto & Cardoso, 2013; Gouveia & Conti, 2015). Na década de 1980, foi criado o Instituto Santa Fé, nos Estados Unidos, que pesquisou a dinâmica

da economia mundial por meio dos sistemas adaptativos complexos. Anos depois, o cientista e biólogo Stuart Kauffman “criava uma *joint venture* com a empresa de consultoria gerencial Ernest & Young para aplicação da teoria da complexidade ao *business*. Chamado de *Bios Group*” (Agostinho, 2003, p. 8). Aquela década foi o marco na relação entre o mundo dos negócios e a ciência da complexidade (Agostinho, 2003).

Entretanto, em busca realizada na base de dados das plataformas *Scientific Periodicals Electronic Library* – Spell e Portal de Periódicos do CAPES/MEC, com algumas palavras a constarem no título dos artigos, no período de referência de 1950 a 2017, foram encontradas as seguintes publicações: com as palavras “complexidade”, 74 artigos no Spell e 432 artigos na CAPES; com as palavras “teoria das organizações”, 21 artigos no Spell e 17 artigos na CAPES; com as palavras “teoria da complexidade”, nove artigos no Spell e 20 artigos na CAPES; com as palavras “administração complexa”, apenas um artigo publicado no Spell e seis artigos na CAPES; e, com as palavras “organizações complexas”, quatro artigos publicados na plataforma Spell e oito artigos na CAPES. Os resultados encontrados evidenciam haver muitos estudos relacionados ao termo complexidade. No entanto, ao aplicar simultaneamente as duas palavras “teoria da complexidade” e “teoria da administração”, na plataforma Spell não foram encontradas publicações e na plataforma CAPES, foram encontradas apenas três. A incursão aqui realizada permite concluir que existe uma escassez de estudos sistemáticos a respeito da aplicação dos princípios da complexidade à administração das organizações.

Não obstante ser facilmente constatável o surgimento e crescimento de uma abordagem do pensamento administrativo, tendo por substrato a teoria da complexidade, não se pode afirmar ainda a utilização de um novo paradigma, no sentido que Kuhn atribui ao termo (Kuhn, 2005). Tarefa ainda mais desafiadora é apresentar um modelo, mediante o qual se faz possível constatar se uma organização é gerida consoante os pressupostos de uma administração complexa. Desenvolver um modelo de análise organizacional sob a luz da teoria da complexidade é então contribuir para preencher uma lacuna existente na ciência administrativa. Tal contribuição permite inferir que, para a Empresa Alfa, a pesquisa se justifica pelos benefícios que o adentramento na questão poderá gerar. Conhecer

bem seus processos, suas interações e os fatores que impactam o resultado final, sob uma nova ótica, permitirá que a empresa estabeleça métodos de gestão adequados a sua realidade. Uma vez que, para Campos (2004b, p. 75) “somente o que é [conhecido e] medido é gerenciado. O que não é [conhecido e] medido está à deriva”.

Para a academia, esta pesquisa se justifica pelo fato de que a “teoria da complexidade ainda está em construção. Não se sabe ao certo em que situações se aplica ou em que casos pode ser [realmente] útil. Porém, acredita-se que pesquisas sobre complexidade são capazes de elucidar . . . [situações] que acontecem no mundo real” (Agostinho, 2003, p. 8). Portanto, buscar resultados empíricos mediante uma aplicação prática dessa teoria ao universo das organizações pode representar tanto o desenvolvimento de um instrumento gerencial como o aumento da robustez de um novo referencial teórico.

Neste sentido, é inteiramente válido atestar a existência de uma lacuna, tanto do ponto de vista teórico, como prático, no sentido da instrumentalização do emergente conceito de uma administração complexa. Visando contribuir para o preenchimento dessa lacuna, o presente estudo foi desenvolvido para responder à seguinte pergunta norteadora: **Como caracterizar a existência de uma administração complexa em uma organização?**

1.3 Objetivos

O objetivo geral desta pesquisa é **desenvolver um modelo que permita caracterizar a existência de uma administração complexa em uma organização**. Como objetivos específicos, buscou-se:

1. identificar construtos com os respectivos indicadores que caracterizam uma administração complexa;
2. avaliar a fidedignidade da escala utilizada no questionário que contempla os indicadores dos construtos propostos;

3. identificar o impacto dos construtos sobre o conceito de uma administração complexa, bem como a importância de cada indicador sobre o seu respectivo construto;
4. testar a existência de uma possível diferença entre as percepções dos grupos ocupacionais da Empresa Alfa;
5. verificar a percepção dos funcionários da Empresa Alfa sobre a existência de características de uma administração complexa em seu modelo de gestão.

1.4 Estrutura do trabalho

Esta dissertação está estruturada em cinco capítulos, sendo o primeiro representado por esta introdução, com apresentação e contextualização do tema, o problema e a relevância do estudo e os objetivos que permitiram uma possível contribuição do assunto abarcado pela dissertação para a gestão e para a academia. O segundo capítulo é composto pelo arcabouço teórico conceitual sobre o tema fundamentador dessa pesquisa, compreendendo uma breve evolução da teoria da administração, os fundamentos e princípios da teoria da complexidade e de uma administração complexa, além da apresentação do modelo teórico conceitual proposto. Esse capítulo é mais extenso que o normalmente apresentado em dissertações aplicadas, pois compõe a base para o desenvolvimento de um modelo de análise que constitui o objetivo da pesquisa. O terceiro capítulo contém as diretrizes metodológicas que foram empregadas, como o tipo de pesquisa, a unidade de análise e observação, além dos procedimentos de coleta e análise dos dados. Na sequência, o capítulo quatro apresenta a análise dos resultados com o tratamento dos dados quantitativos e qualitativos. Por fim, o capítulo cinco mostra as considerações finais desta dissertação.

2 Referencial Teórico

Este capítulo contempla o arcabouço teórico que dará sustentação à realização da pesquisa e se dividirá em três seções. Na primeira, será apresentada uma síntese da evolução das teorias da administração, começando pela clássica, relações humanas, comportamental, estruturalista, sistêmica e contingencial. A segunda seção abordará os aspectos fundamentais da teoria da complexidade com os princípios postulados por Edgar Morin e os princípios da administração complexa desenvolvidos pela pesquisadora Maria Esteves Agostinho, em sua tese de doutorado em engenharia de produção. Por fim, este capítulo será finalizado por uma seção que apontará as principais contribuições das teorias estudadas no referencial teórico, com a apresentação do marco teórico que servirá de suporte para o desenvolvimento dos procedimentos metodológicos utilizados para o desenvolvimento e aplicação do modelo de análise aqui proposto.

2.1 Teorias da administração

A evolução das teorias da administração se fez a partir do pensamento clássico e sistêmico, suportados por paradigmas de sua época, quando então os objetivos eram o controle, a previsibilidade e a produtividade (Tôrres, 2005; Prim, Stadinick, Cunha & Coelho, 2008). A origem do termo *paradigma* deriva do grego *parádeigma*, que significa modelo, padrão e exemplo compartilhados (Bauer, 1999). O termo foi introduzido como um conceito de ciência por Thomas Kuhn (1922-1996), em sua obra *A Estrutura das Revoluções Científicas*, em que salienta considerar o *paradigma* como uma premissa fundamental de realizações científicas reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções para os pesquisadores que o compartilham (Bauer, 1999; Morin, 2005; Serva, Dias & Alperstedt, 2010; Bó, Biegelmeyer, Ganzer, Olea & Dorion, 2015; Folloni, 2016).

Assim, o *paradigma* é condição social de validade para que uma ciência tenha progresso e persista na sociedade. Para que haja a evolução científica, torna-se necessário que o *paradigma* anterior seja superado pelo *paradigma* seguinte, sem ligações remanescentes (Wood, 1993; Bauer, 1999; Demo, 2002; Folloni, 2016). O processo de substituição se inicia quando as explicações para os fenômenos, de

acordo com um dado paradigma, deixam de ser satisfatórias, levando a uma disfunção que desencadeia crise. Quando isso ocorre, novas teorias surgem e influenciam trabalhos já existentes, proporcionando uma nova visão de mundo (Wood, 1993).

O desenvolvimento científico ocorre de forma paradigmática, pois, segundo Petraglia (2003, p. 50), “não há saber total. Ele vai se construindo, mas nunca se esgota”. Assim, as teorias da administração foram erigidas, em um primeiro momento, tendo por base o pensamento científico clássico que, por seu turno, se apoiava no mecanicismo, no determinismo, no reducionismo e na análise (Bauer, 1999; Morin, 2005). A própria ciência se incumbiu de propiciar uma ruptura com a abordagem clássica, dando passagem a novos paradigmas norteados pelo pensamento sistêmico e, posteriormente, pelo pensamento complexo.

O mecanicismo científico se edificou em decorrência da procura por uma conciliação entre a razão e a fé, essa última subordinada ao dogmatismo cristão. A “visão de mundo medieval, baseada na filosofia aristotélica e na teologia cristã, mudou radicalmente. A noção de um universo orgânico, vivo e espiritual foi substituída pela noção do mundo como uma máquina, e a máquina do mundo tornou-se a metáfora dominante da era moderna” (Capra, 1996, p. 24). Os principais pioneiros dessa evolução paradigmática, segundo Bauer (1999), Prim et al. (2008), Oliveira, Soares e Resende (2008), Wittmann (2008), Santos, Pelosi e Oliveira (2012), Capra e Luisi (2014), foram:

- a) Nicolau Copérnico (1473-1543), com a teoria heliocêntrica em oposição à geocêntrica, de Ptolomeu;
- b) Galileu Galilei (1564-1642), que comprovou a teoria de Copérnico e foi o primeiro a conjugar o raciocínio teórico com a observação experimental, conduzindo a atenção para as propriedades quantificáveis da matéria. É considerado o pai da ciência moderna;
- c) Francis Bacon (1561-1626) foi o criador do método empírico de investigação, por meio da abordagem da indução (formação do conhecimento, do particular para o geral) para tirar conclusões dos experimentos sem considerar princípios pré-estabelecidos;

d) René Descartes (1596-1650) foi o fundador do racionalismo moderno, com sua visão da natureza dividida entre mente e matéria, sendo essa última assimilada à máquina. “Criou o método do pensamento analítico, que consiste em quebrar fenômenos complexos em pedaços [decomposição] a fim de compreender o comportamento do todo a partir das propriedades das suas partes” (Capra, 1996, p. 24), e utilizou o método dedutivo (formação do conhecimento, do geral para o particular). Foi o mentor do princípio determinista da causalidade linear (efeitos decorrem de causas únicas) e da metáfora “árvore do conhecimento” (raízes: metafísica; tronco: física; ramos: demais ciências). Postulou a célebre assertiva “*penso, logo existo*”, que firmou o dualismo matéria-espírito e corpo-alma nas ciências e na filosofia. Para Descartes, a natureza poderia ser dividida entre mente e matéria, o que resultaria no afastamento progressivo entre ciências humanas (coisa pensante) e naturais (coisa extensa); e) Isaac Newton (1642-1727) fundou a mecânica clássica. Superou os métodos indutivo de Bacon e analítico-dedutivo de Descartes. Descreveu os fenômenos naturais de leis que explicam as forças e os movimentos. Inseriu a noção de espaço tridimensional do qual se originou a noção de espaço e tempo absolutos.

Segundo Bauer (1999, p. 24), para Descartes, o “organismo humano seria uma máquina . . . que contém uma alma cuja essência é o pensamento. Surgia assim a concepção mecanicista da ciência. Newton, posteriormente, extrapolaria a metáfora homem-máquina para universo-máquina . . . sepultando de vez qualquer visão orgânica do mundo”. Os impactos decorrentes dessas visões de mundo se fizeram presentes até o século XX, pois, “o modelo cartesiano é fundamental quando se busca resolver problemas mecânicos, porém . . . insatisfatório quando se procura resolver problemas humanos relacionados a sentimentos e emoções” (Nishiyama, Bento, Rech & Neto, 2014, p. 3).

O paradigma cartesiano-newtoniano, ou paradigma reducionista, representa, de fato, o mito da era moderna (Bauer, 1999) e se fundamenta:

- a) na necessidade de decomposição do fenômeno em partes menores para melhor analisar e compreender o todo, com base nas descrições e análises isoladas das partes. Só assim suas verdades (evidências) podem ser aceitas (Bauer, 1999; Morin, 2004; Nishiyama et al., 2014; Folloni, 2016). Para Morin

(2004, p. 14), a decomposição “atrofia as possibilidades de compreensão e de reflexão, eliminando assim as oportunidades de um julgamento corretivo ou de uma visão em longo prazo . . . quanto mais a crise progride, mais progride a incapacidade de pensar a crise”;

- b) na redução do fenômeno que é a sua suspensão do meio em que está inserido e com o qual se relaciona, para focar o exame científico (Folloni, 2016); e,
- c) na causalidade linear, que é a busca pela relação determinista e previsível entre causa e efeito (Bauer, 1999; Folloni, 2016), podendo ser representado pela relação do “se-então” (Prim et al., 2008).

O reducionismo é uma realidade no sistema de ensino, no qual a orientação é “reduzir o complexo ao simples . . . , separar o que está ligado; decompor e não recompor; e a eliminar tudo que causa desordens ou contradições em nosso entendimento” (Morin, 2004, p.15). Nas organizações, o reducionismo surge por meio da decomposição, segregação das tarefas e da divisão do trabalho. A superespecialização gera a desintegração e a fragmentação do saber e impede a obtenção do conhecimento do todo, retardando ou impossibilitando uma reação imediata às perturbações e influências externas, por estarem reduzidas às partes (Morin, 2004, 2005).

O pensamento clássico fundamentou o desenvolvimento das primeiras teorias da administração e, quando “a metáfora das organizações como máquinas se afirmou, ela acabou por gerar teorias mecanicistas correspondentes para o gerenciamento com o propósito de aumentar a eficiência [e o controle] de uma organização ao planejá-la como uma montagem de partes que se engrenam com precisão”, segundo (Capra & Luisi (2014, p. 87), para garantir a produtividade.

A subseção seguinte mostrará como os paradigmas já citados foram direcionadores do pensamento administrativo até meados do século XX.

2.1.1 Abordagem clássica

Segundo Silva (2008), a teoria da administração tem seu início com a abordagem clássica, no início do século XX. Essa abordagem nasceu como consequência da Revolução Industrial, que gerou a necessidade de obter maior eficiência e controle na produção, devido ao

crescimento desorganizado das empresas, com suas complexidades administrativas, exigindo uma abordagem mais científica para substituir a improvisação e o empirismo então dominante; e, a necessidade de aumentar a competência das organizações, no sentido de se obter o melhor rendimento possível de seus recursos para enfrentar a competição que aumentava entre as empresas. (Silva, 2008, p. 105).

A abordagem clássica foi principiada pelos engenheiros Frederick W. Taylor (1856-1915), com a administração científica; é considerado o “pai da organização científica do trabalho” (Taylor, 1995, p. 9), nos Estados Unidos, e Henry Fayol (1841-1925), com a teoria clássica; é considerado o “pai da administração moderna” (Silva, 2008, p. 131), na França. A administração científica tinha como foco a execução das tarefas e a teoria clássica se fundamentava em uma visão anatômica e fisiológica da organização, com foco na estrutura e funcionamento organizacional. Taylor e Fayol buscavam os mesmos objetivos: eficiência e controle (Andrade & Amboni, 2011; Basharat & Bashir, 2012).

A administração científica de Taylor, por ser focada na eficiência na execução das tarefas, é uma abordagem de baixo para cima e das partes para o todo, o que seria uma representação do método indutivo de Bacon. A maior preocupação era aumentar a produtividade por meio de métodos que melhorassem o trabalho em nível operacional. Esses métodos eram voltados para o estudo científico do tempo padrão e os movimentos necessários para execução das tarefas, o que permitia a especialização do operário e o agrupamento de movimentos que constituíam a chamada Organização Racional do Trabalho – ORT, em 1903, com a publicação do livro *Shop management - Administração de oficinas* (Taylor, 1995; Prim et al., 2008; Basharat & Bashir, 2012).

Com os estudos sobre ORT, Taylor vislumbrou a “possibilidade de aplicar a disciplina, a objetividade e a racionalidade do engenheiro na solução dos problemas

administrativos. Com isso, substituiria o acaso, a ‘regra do polegar’ (empirismo no processo de produção) e os fatores de personalidade na tomada de decisão” (Silva, 2008, p. 113), para obtenção de um processo administrativo por processos e padrões que eliminassem as incertezas (Koumparoulis & Vlachopoulioti, 2012). Na concepção de Taylor, a substituição do método artesanal e empírico (herança dos artesãos da Revolução Industrial) pelo científico consistia em substituir as formas ineficientes por formas eficientes e econômicas que pudessem explicar, a fundo, cada movimento e a melhor forma de executá-los (*the best way*); todas essas são evidências claras do paradigma clássico racionalista no processo produtivo (Taylor, 1995; Prim et al., 2008; Sanches, Cunha, Costa & Erdmann, 2008; Oliveira et al., 2015; Turan, 2015; Onday, 2016a).

A Tabela 1 apresenta os aspectos que fundamentam a ORT da administração científica.

Tabela 1
Aspectos da organização racional do trabalho – ORT

Ideias		Descrição
1	Análise do trabalho e estudo dos tempos e movimentos	Visa determinar o melhor processo de execução da atividade e o melhor tempo, por meio da análise e experimentação realizada com rigor científico.
2	Estudo da fadiga humana	Visa eliminar movimentos inúteis relativos ao uso do corpo humano, arranjo de material e ferramentas.
3	Divisão do trabalho e especialização	Visa aumentar a produtividade, devida a especialização do operário na execução de uma única tarefa.
4	Desenho de cargos e tarefas	Visa ao planejamento e registro de cada tarefa; permite contratar perfil qualificado; reduz custo de treinamento; reduz erros na execução se bem documentado; e, facilita a supervisão.
5	Incentivos salariais e prêmios de produção	Visa aumentar a produção, pois, com o pagamento por peça, quem produz mais ganha mais, quem produz menos ganha menos.
6	<i>Homo economicus</i>	Visa influenciar o trabalhador a produzir mais por recompensas salariais, econômicas e materiais, pois, o homem procura o trabalho não porque gosta, mas como um meio de sobrevivência do salário que o trabalho proporciona.
7	Condições de trabalho	Visa melhorar as condições do ambiente de trabalho, adaptando-o ao operário, pois, isso aumenta o bem-estar físico, reduz a fadiga e aumenta a produtividade.

(continua)

(conclusão)

8	Padronização	Visa padronizar os métodos e processo de trabalho, assim como padronizar máquinas, equipamentos, instrumentos de trabalho, matérias primas e componentes, no sentido de reduzir a variabilidade e a diversidade no processo produtivo e, consequentemente, eliminar o desperdício e aumentar a eficiência.
9	Supervisão funcional	Visa a existência de diversos supervisores especializados, com autoridade funcional, conforme sua especialidade, sobre o mesmo operário, ou seja, múltiplas linhas de comando.

Fonte: Taylor, F. W. (1995). *Princípios de administração científica*. São Paulo: Atlas. Andrade, R. O. B., & Amboni, N. (2011). *Teoria geral da administração*. (2a ed.). Rio de Janeiro: Elsevier. Silva, R. O. (2008). *Teorias da administração*. São Paulo: Pearson Prentice Hall. Motta, F. C. P., & Vasconcelos, I. F. G. (2006). *Teoria geral da administração*. (3a ed.). São Paulo: Thomson Learning. Koumparoulis, D. N., & Vlachopoulioti, A. (2012). The evolution of scientific management. *Journal SAVAP Academic Research International*, 3(2), 420-126. Maximiano, A. C. (2000). *Introdução à administração*. (5a ed.). São Paulo: Atlas. Oliveira, W. F. M., Aouar, W. A., Barreto, L. K. S., Santos, O. S., & Oliveira, H. C. (2015). Da teoria clássica à contingencial: contribuições à competitividade das organizações. *Revista Raunp*, 7(2), 43-58. Turan, H. (2015). Taylor's "Scientific management principles": contemporary issues in personnel selection period. *Journal of Economics, Business and Management*, 3(11), 1102-1105.

Os estudos dos tempos e movimentos realizados por Taylor eram constituídos por duas fases: a) analítica – quebra e enumeração das atividades em movimentos elementares simples, com descarte de movimentos inúteis; e, b) construtiva – registro desses dados para futuras aplicações em outras atividades e/ou melhoria das ferramentas de trabalho com intuito de adaptá-las ao corpo dos operários para que ambos pudessem andar juntos e ter produtividade. Trata-se, assim, da integração homem-máquina. Desse modo, Taylor definiu a forma de execução com o objetivo de levar os operários a superarem seus limites. Aspectos característicos dos métodos científicos de racionalização do trabalho foram marcantes e se definiram pela necessidade de: a) maior eficiência nos processos; b) maior controle das atividades com determinação de horários e intervalos, sem entretenimentos que comprometessem a atividade; c) fazer com que o ritmo do processo penetrasse no corpo do operário e também os controles minuciosos (Taylor, 1995; Silva, 2008; Andrade & Amboni, 2011).

Não obstante, toda essa procura por controle sobre o operariado, segundo Sampson (1996, p. 60), “Taylor era muito mais humano que a maioria dos donos de fábricas e preocupava-se muito com a harmonia no local de trabalho”. Tal constatação permite explicar a visão do *homo economicus* da administração científica que surgiu como solução para o problema motivacional e com objetivo de aumentar a produção. Taylor propôs o sistema de pagamento por unidade ou sistema de tarefa, em que o

funcionário receberia também segundo seu esforço individual, contrariando as normas sindicais da época que prezavam a solidariedade coletiva com o ganho por produção geral (Taylor, 1995; Silva, 2008). Dessa forma, Taylor acreditava que a colaboração entre gerente e funcionário levaria ao sucesso da organização e à consequente especialização, o que seria “um dos principais pontos para o desenvolvimento do processo de produção na administração científica” (Silva, 2008, p. 112). Com esta forma de incentivo, é possível perceber a causalidade linear do pensamento com a hipótese “se-então: se o trabalhador for remunerado com X\$, então ele produzirá Y” (Prim et al., 2008, p. 4).

Em 1911, com a publicação do livro *Principles of Scientific Management*, Taylor parte do princípio de que a racionalização das atividades deveria ser foco de todas as empresas, uma vez que as mesmas padeciam de três grandes problemas, os quais denominou de: a) vadiagem sistemática; b) desconhecimento pela gerência sobre a rotina e tempo necessário para execução das tarefas; e, c) falta de padronização na execução das atividades. A solução desses problemas era necessária para garantir a sobrevivência das empresas, pois o principal objetivo da administração é a permanência do empregador no mercado e um elevado nível de desenvolvimento e recompensa ao empregado (Taylor, 1995; Koumparoulis & Vlachopoulioti, 2012).

A Tabela 2 apresenta os princípios da administração científica.

Tabela 2
Princípios da administração científica

Estudioso	Princípio	
Frederick W. Taylor	Planejamento	Substituir a improvisação e execução empírica por métodos científicos. Os gerentes devem pensar sobre o planejamento do trabalho e os trabalhadores, executar.
	Preparo	Selecionar cientificamente os trabalhadores para assumir o cargo e preparar arranjo físico de trabalho de forma racional.
	Controle	Controlar o trabalhador para garantir a execução conforme o método e como planejado.
	Execução	Garantir que a execução seja disciplinada.
	Exceção	Ter foco nas ocorrências que se distanciam do padrão estabelecido.

Fonte: elaborado a partir de: Morgan, G. (2009). *Imagens da organização*. São Paulo: Atlas. Taylor, F. W. (1995). *Princípios de administração científica*. São Paulo: Atlas. Andrade, R. O. B., & Amboni, N. (2011). *Teoria geral da administração*. (2a ed.). Rio de Janeiro: Elsevier. Silva, R. O. (2008). *Teorias da administração*. São Paulo: Pearson Prentice Hall. Motta, F. C. P., & Vasconcelos, I. F. G. (2006).

Teoria geral da administração. (3a ed.). São Paulo: Thomson Learning. Maximiano, A. C. (2000). *Introdução à administração.* (5a ed.). São Paulo: Atlas. Koumparoulis, D. N., & Vlachopoulioti, A. (2012). The evolution of scientific management. *Journal SAVAP Academic Research International*, 3(2), 420-126. Oliveira, W. F. M., Aouar, W. A., Barreto, L. K. S., Santos, O. S., & Oliveira, H. C. (2015). Da teoria clássica à contingencial: contribuições à competitividade das organizações. *Revista Raunp*, 7(2), 43-58.

Para Taylor, a organização e a administração deveriam ser estudadas como ciência e não da forma empírica como eram analisadas até então; o improviso deveria dar lugar ao planejamento; o objetivo da administração deveria ser garantir a prosperidade para o empregador e para os empregados, por meio da influência da remuneração por produção, gerando uma identidade de interesses. Essas diretrizes, segundo seus idealizadores, permitiriam uma administração eficiente, uma vez que, conhecendo bem a atividade, a administração poderia selecionar melhor sua mão de obra e obter um melhor resultado na aplicação dos métodos científicos (Taylor, 1995; Andrade & Amboni, 2011; Turan, 2015).

Segundo Koumparoulis e Vlachopoulioti (2012), as palavras norteadoras para Taylor eram produção, ordem, eficiência e trabalho, e a seleção de pessoal se deve à necessidade de se obter o homem mais adequado para executar a função, pois, cada trabalho exige um tipo específico de empregado, e cada empregado corresponde a um tipo específico de trabalho. O cuidado que se deve ter é o de colocar o aplicador certo na ciência certa. Por fim, a separação do planejamento e execução também seria um benefício gerado pela administração científica (Taylor, 1995; Motta & Vasconcelos, 2006), pois, para Taylor, aos supervisores cabe o planejamento e aos operários, a execução. “Não se espera que vocês pensem. Há outras pessoas por perto pagas para pensar” (Taylor citado por Morgan, 2009, p. 34). É retirada do operário a autonomia de escolha do melhor método de trabalho. A gerência é que impõe o método ótimo e fixa os tempos. Com isso, ocorre a transferência de toda a responsabilidade da organização do trabalho do operário para o gerente, dividindo o trabalho entre mãos e cérebro (Morgan, 2009).

Segundo Basharat e Bashir (2012), os trabalhos de Taylor sobre os tempos e movimentos foram melhorados por seguidores como Frank e Lilian Gilbreth que, em 1912, “enfatizaram o estudo dos movimentos em detrimento do estudo de tempos . . . e propuseram o redesenho do ambiente” para evitar a fadiga (Andrade & Amboni,

2011, p. 58). Para Gilbreth, a fadiga causava a diminuição da produção e qualidade do trabalho, perda de tempo, aumento da rotatividade de pessoal, doenças, acidentes, e diminuição da capacidade de esforço. Henry Gantt criou um gráfico para acompanhar diariamente a produção, utilizado até os dias de hoje. Hugo Munsterberg propôs a utilização da psicologia no ambiente industrial para encontrar o homem certo para a atividade; definiu as condições psicológicas favoráveis para o aumento da produção; reproduziu as influências desejadas pela administração na mente humana e criou e empregou os primeiros testes de seleção de pessoal. Henry Ford tornou o Ford Modelo T um produto de consumo em massa devido ao taylorismo-fordismo que se baseou em três aspectos: “o processo produtivo deve ser planejado, ordenado e contínuo [economicidade]; o trabalhador deve receber o trabalho que deve ser feito [linhas de montagem]; os fluxos de operações devem ser avaliados de forma contínua para evitar desperdícios [intensificação e produtividade]” (Andrade & Amboni, 2011, p.59).

Essa teoria recebeu muitas críticas e foi definida como de mecanização e esgotamento físico, pois: a) considerou os trabalhadores como servidores ou acessórios das máquinas, completamente controlados pela organização e pelo ritmo do trabalho; b) atribuiu pouca atenção ao elemento humano e concebeu-se a organização como um arranjo rígido e estático de peças; c) ignorou que o ser humano é um ser social, devido à visão individualizada; d) negou a necessidade de o indivíduo querer conhecer o processo de produção do início ao fim (o todo); e) nos resultados de pesquisas posteriores, não foi confirmada que a especialização era garantia de eficiência; g) ignorou que a fadiga é também um fenômeno psicológico (Taylor considerava apenas como um fenômeno muscular e fisiológico); h) o tempo morto, desvalorizado por Taylor, tem papel positivo, que é reestabelecer a energia perdida para dar continuidade ao processo; i) restringe-se apenas aos aspectos formais das organizações, negando o informal; j) negligenciou a estrutura de poder que é de cima para baixo; l) foi uma teoria prescritiva e normativa (soluções prontas); m) ignorou as relações informais da organização; analisou a organização como sistema fechado, ou seja, que não sofre interferência do meio externo (considerou a organização como um sistema mecânico, previsível e determinístico) (Martins, 2001; Motta & Vasconcelos, 2006; Silva, 2008; Basharat & Bashir, 2012; Turan, 2015; Onday, 2016a).

Entretanto, Sampson (1996, p. 60) lembra que, para Taylor, “a administração científica . . . não é [apenas] controlar um homem com um cronômetro, e sim [ele pedia] uma revolução mental completa, que deveria ser igualmente completa da parte daqueles que estão do lado da administração”. Turan (2015) complementa que, para Taylor, o método científico deveria ser discutido como uma revolução mental em vez de um simples meio momentâneo de aumento da produtividade.

Segundo Turan (2015), as ideias de Taylor foram bem aceitas e algumas são empregadas até os dias de hoje. E, como afirma Morgan (2009, p. 22), em “nenhum lugar isso é mais evidente do que na organização moderna. Considere a precisão mecânica [controle e previsibilidade] com a qual muitas das nossas instituições devem operar. A vida organizacional é frequentemente rotinizada com a precisão exigida de um relógio”.

Assim, a administração científica alicerçou-se em práticas necessárias e garantidoras da produtividade das empresas, e, segundo Oliveira et al. (2015, p. 47), a sua implementação “pelas fábricas na época foi um fator distintivo que ocasionou o tipo de crescimento industrial e econômico dos Estados Unidos”. Isso se deu pela utilização de técnicas científicas, como: a) comando e controle, em que a gerência planeja e controla e os operários executam, de forma ditatorial; b) definição de uma maneira certa de fazer (*the one best way*), em que o método estabelecido é a melhor maneira de executar; c) visão dos recursos como mão de obra e não como recursos humanos; d) segurança dos operários em permanecer no emprego, embora não houvesse reconhecimento moral dessas pessoas; e, e) contribuição para o controle de qualidade produtiva com o monitoramento estatístico da eficiência (Taylor, 1995; Silva, 2008; Oliveira, Soares & Resende, 2008; Koumparoulis & Vlachopouliot, 2012; Santos, Pelosi & Oliveira, 2012; Turan, 2015).

As contribuições da administração científica para a teoria da administração foram significativas, pois: a) foi o primeiro desenvolvimento científico que se propôs a analisar e normatizar os processos produtivos com objetivo de aumentar a produtividade e a eficiência; b) obteve êxito na racionalização e eficiência dentro do contexto de sua época; c) complementou a tecnologia existente até então,

desenvolvendo técnicas e métodos que normatizassem a produção, buscando aumento de produtividade e conseguindo a redução do desperdício de tempo, esforço e energia; e, d) foi a base para o surgimento de novas teorias (Silva, 2008; Prim et al., 2008).

Enquanto toda essa revolução acontecia nos Estados Unidos, na França, por sua vez, a teoria clássica surgia com o também engenheiro Henry Fayol, que realizava estudos relacionados à busca da eficiência por meio da forma e disposição das diversas áreas organizacionais (Basharat & Bashir, 2012). Segundo Oliveira et al. (2015), os primeiros estudos foram em uma empresa francesa com dificuldades financeiras. Desde então, despontavam indícios de suas ideias sobre a necessidade de planejar o futuro e ter orçamentos e uma contabilidade de custos que forneciam informações para a administração; ter diagramas organizacionais, reuniões e relatórios e, por fim, ter princípios importantes para a administração, como unidade e cadeia hierárquica de comando, separação dos poderes, centralização e ordem. Para Fayol, “um líder que seja um bom administrador, mas tecnicamente medíocre, é geralmente muito mais útil à empresa do que se ele fosse um técnico brilhante, mas um administrador medíocre” (Fayol, 1908, citado por Silva, 2008, p. 132). Esses estudos resultaram na publicação, em 1916, do livro *Administration Industrielle et Générale* (Administração Industrial e Geral).

A abordagem da teoria clássica é de cima para baixo, da direção para a execução, do todo para as partes, da síntese para a análise, diferentemente da abordagem da administração científica, que se dava de baixo para cima e das partes para o todo. Entretanto, ambas as abordagens podem ser consideradas complementares, uma vez que, tanto Taylor como Fayol, buscavam a eficiência organizacional, maiores salários e maiores lucros; não obstante, o fizeram utilizando procedimentos diferentes (Motta & Vasconcelos, 2006; Andrade & Amboni, 2011; Basharat & Bashir, 2012).

O foco da teoria clássica era na estrutura ideal das organizações, ou seja, na disposição e nas inter-relações estruturais internas, concebendo-as como uma estrutura e restringindo-as apenas aos aspectos da organização formal. A preocupação era com uma divisão de acordo com os órgãos que compõem a

organização, como os departamentos, divisões, seções e unidades. Para Fayol, a coordenação é a reunião, a unificação e a harmonização de toda a atividade e esforço. Se há subdivisão do trabalho, é indispensável que haja coordenação. Assim, as subdivisões de uma empresa se concentrariam nos grupos, como: a) atividades técnicas: transformação e produção de bens e serviços; b) atividades comerciais: transações de compra, venda ou permuta; c) atividades financeiras: captação e bom uso de capital; d) atividades de segurança: preservação e proteção das pessoas e bens; e, e) atividades administrativas: integração de todas as operações da organização, coordenando e sincronizando as atividades anteriores (Basharat & Bashir, 2012; Onday, 2016a).

Segundo Andrade e Amboni (2011), existe uma diferença básica entre a ação de organizar e a administração. A administração é o conjunto de processos entrosados e unificados, no qual a organização é uma das partes. A administração abrange aspectos que a organização por si só não envolveria, tais como previsão, comando e controle. A organização é a função administrativa e parte do processo administrativo. Assim, para a teoria clássica, a administração é a realização das atividades administrativas, por meio das seguintes funções (Maximiano, 2000; Prim et al, 2008; Onday, 2016a):

- a) previsão: planejamento que permite avaliar o futuro e definir ações preventivas, sob três aspectos: projeção (futuro como continuação do passado), predição (futuro não é continuação do passado, devido a fatores fora de controle) e planejamento (futuro não é continuação do passado, mas com fatores sob o controle da empresa);
- b) organização: mobilização de recursos para transformar o plano em ação;
- c) comando: orientação para obtenção dos objetivos;
- d) coordenação: unificação e harmonia de todas as atividades e esforços; e,
- e) controle: verificação de que as coisas aconteçam conforme planejado.

Segundo Morgan (2009, p. 27), as funções administrativas, “em conjunto, definiram as bases de muitas técnicas da moderna administração, tais como administração por objetivos (APO), os sistemas de planejamento e programação de orçamentos e outros métodos que enfatizam o planejamento e o controle racional”.

Os princípios dessa teoria foram escritos em 1916 e são apresentados na Tabela 3, na ordem em que foram desenvolvidos por Fayol.

Tabela 3
Princípios gerais da teoria clássica.

Princípios		Descrição
1	Divisão do trabalho	Consiste na especialização das tarefas e das pessoas para aumentar a eficiência e a produtividade com o mesmo esforço.
2	Autoridade e responsabilidade	Autoridade é o direito de dar ordens e o poder de esperar obediência; responsabilidade é uma consequência natural da autoridade. Ambas devem estar equilibradas entre si.
3	Disciplina	Necessidade de estabelecer normas de conduta e de trabalho, válidas para todos os funcionários.
4	Unidade de comando	Cada empregado deve receber ordens de apenas um superior. É o princípio da autoridade única.
5	Unidade de direção	O controle único é possibilitado com a aplicação de um plano para grupos de atividades com os mesmos objetivos.
6	Subordinação dos interesses individuais aos gerais	Os interesses gerais da corporação devem se sobrepor aos interesses particulares.
7	Remuneração do pessoal	Deve ser suficiente para garantir a satisfação dos funcionários e da organização.
8	Centralização	Refere-se à concentração da autoridade no topo da hierarquia da organização.
9	Cadeia escalar	É a linha de autoridade que vai do escalão mais alto ao mais baixo. É o princípio de comando.
10	Ordem	Deve ser mantida em toda a organização, preservando um lugar para cada coisa e cada coisa em seu lugar.
11	Equidade	A justiça deve prevalecer também no ambiente de trabalho, justificando a lealdade e a devoção dos empregados à empresa.
12	Estabilidade do pessoal no cargo	A rotação tem um impacto negativo sobre a eficiência da organização. Quanto mais tempo uma pessoa permanecer em um cargo, melhor.
13	Iniciativa	Demuestra a capacidade de o funcionário visualizar um plano e assegurar seu sucesso. Deve ser encorajada pela gerência.
14	Espírito de equipe	O trabalho deve ser conjunto, facilitado pela comunicação dentro das equipes. Os componentes de um mesmo grupo precisam ter consciência de classe para, com isso, defender seus propósitos.

Fonte: elaborado a partir de Fayol, H. (1994). Princípios gerais de administração. In H., Fayol. Administração industrial e geral. (10a ed.). (pp. 44-64). São Paulo: Atlas. Andrade, R. O. B., & Amboni, N. (2011). *Teoria geral da administração*. (2a ed.). (p. 68). Rio de Janeiro: Elsevier. Koumparoulis, D. N., & Vlachopoulioti, A. (2012). The evolution of scientific management. *Journal SAVAP Academic Research International*, 3(2), 420-126. Basharat, Z. M. M., & Bashir, Z. (2012). Review of classical management theories. *International Journal of Social Sciences and Education*, 2(1), 512-522. Onday, O. (2016a). Classical organization theory: from generic management of Socrates to bureaucracy of Weber. *International Journal of Business and Management Review*, 4(1), 87-105.

A implementação desses princípios leva a organização a uma estrutura com “um padrão de cargos precisamente definidos e organizados de maneira hierárquica por meio de linhas de comando ou de comunicação também precisamente definidas” (Morgan, 2009, p. 29).

No período de 1920 a 1930, os ensinamentos de Fayol foram evidenciados em seguidores que explicitaram seus conceitos e princípios. Luther Gulick objetivava a reforma da burocracia federal americana e desenvolveu o que chamou de POSDCORB (Planejamento, Organização, *Staffing*, Direção, Coordenação, *Budgeting*). Lyndall F. Urwick, em seus trabalhos de consultoria, enfatizou princípios como a especialização, autoridade, amplitude administrativa, além de definir as funções do administrador como investigação, previsão, planejamento, organização, coordenação, comando e controle (Andrade & Amboni, 2011). James Mooney e Alan Reiley concordavam que a organização eficiente era baseada no formalismo. Mooney concebeu a ideia que, ao longo da história, os grandes líderes utilizavam os mesmos princípios e, em investigação, descobriu que organizações sólidas como a “igreja católica se baseava em um sistema de relação superior-subordinado” (Silva, 2008, p. 139).

A teoria clássica desenvolveu e definiu a melhor estrutura organizacional, considerando que todos os tipos de organizações possuem a mesma necessidade racional interna. Entretanto, alguns pontos são merecedores de ênfase especial: a) a teoria concebe a organização apenas em termos lógicos, formas rígidas, sem considerar o seu conteúdo psicológico e social com a devida importância; b) ausência de trabalhos experimentais ou métodos rigorosamente científicos. Fayol fundamenta seus conceitos na observação e no senso comum; c) a organização é arranjada tal como uma máquina; d) há preocupação apenas com a organização formal, desconsiderando a informal que emerge espontaneamente entre as pessoas; e) trata a organização como um sistema fechado, composto de poucas variáveis, perfeitamente conhecidas e previsíveis e de alguns poucos aspectos que podem ser manipulados mediante princípios gerais (Motta & Vasconcelos, 2006; Andrade & Amboni, 2011).

Apesar de alguns estudiosos apontarem que “tais princípios eram provérbios, que apresentavam falta de origem e verificação” (Silva, 2008, p. 140), as abordagens de Fayol representaram um grande avanço para a teoria da administração, pois, a preocupação com a estrutura da organização constituiu uma substancial aplicação ao objeto de estudo da ciência administrativa. E a microabordagem individual de cada operário, com relação à tarefa, é ampliada para a empresa, como um todo em relação a sua estrutura organizacional.

Outra contribuição da teoria clássica é a concepção da administração como ciência, ao prescrever a necessidade de um ensino metódico e organizado. A teoria clássica analisou uma deficiência existente nas empresas, que, segundo Fayol, consistia na seguinte questão: se todas as organizações carecem de administração, por que as instituições de ensino focavam apenas no conhecimento técnico em vez de trabalhar também as habilidades administrativas? A conclusão a que chegou é “que um grupo de administradores teorizavam, mas, na prática, existiam muitas contradições e poucas reflexões sistemáticas” (Silva, 2008, p. 133). Fayol ressaltou a necessidade de profissionalização dos administradores do futuro. Segundo ele, quanto mais alta for a posição hierárquica na organização, menor será a necessidade de conhecimentos técnicos e maior será a necessidade de capacidade administrativa. A metodologia administrativa deve, consequentemente, ser parte integrante dos currículos escolares para que os administradores tenham habilidades para exercerem a função (Silva, 2008).

Segundo Prim et al. (2008, p. 4), tanto a administração científica (gestão da produção) quanto a teoria clássica (gestão geral) “foram influenciadas pelo pensamento clássico. Ambas presumem que o todo pode ser decomposto em partes menores e que o comportamento das partes é governado por leis universais”. Na sequência, e contrapondo-se a toda a ênfase colocada na tarefa e na estrutura formal, surge uma revolução conceitual com a abordagem humanística das relações organizacionais. O ser social que não era considerado anteriormente (pois a preocupação era com a máquina, com o método e com a organização formal) passa a ser o protagonista na definição e na busca da tão sonhada eficiência organizacional.

A preocupação com as pessoas e os grupos sociais são evidenciados com o surgimento da teoria das relações humanas, iniciada nos Estados Unidos, por volta de 1930. O movimento das relações humanas nas organizações foi resultado decorrente de circunstâncias das relações de trabalho existentes na primeira metade do século XX (Onday, 2016b). Para os teóricos da abordagem clássica, “a partir do momento em que a organização tem estruturas adequadas que funcionam bem e otimizam a produção, todos os outros problemas se resolvem, incluindo aqueles relacionados ao comportamento humano” (Motta & Vasconcelos, 2006, p. 23). Assim, tem início um período de transição entre a abordagem clássica e a humanística, como uma reação à primeira. A despeito do fato de reconhecer os pontos positivos relacionados à busca de eficiência e controle, a teoria das relações humanas buscava corrigir os excessos de Taylor relacionados à “perspectiva de mecanização do ser humano” (Oliveira et al., 2015, p. 47).

Esse movimento representou “um esforço de pesquisadores e teóricos para tornar os gerentes mais sensíveis às necessidades dos empregados” (Silva, 2008, p. 184), e teve como pano de fundo três grandes movimentos históricos: a) o enfraquecimento do sindicalismo, devido à Grande Depressão norte-americana de 1929; b) a filosofia do humanismo industrial, que foi estabelecida por estudiosos que queriam provar que a produtividade dos indivíduos depende do tratamento dado a eles; e, c) os estudos de Hawthorne, que propunha-se a analisar as condições que melhorariam o desempenho dos empregados nas organizações.

O psicólogo Hugo Münsterberg (1863-1916) foi o precursor do movimento sobre psicologia industrial na administração científica. Com a afirmação de que o “chefe sabe melhor” (Silva, 2008, p.184), ele estava alinhado com as propostas de Taylor (melhor homem, melhor trabalho, melhor resultado) e abriu caminho para a caracterização e aplicação das ciências comportamentais nas organizações. Suas concepções foram utilizadas e incrementadas por cientistas comportamentais que focaram as atenções na busca de respostas a questões como: “As organizações poderiam ou deveriam permitir e encorajar seu pessoal a crescer e se desenvolver?” (Silva, 2008, p. 185). Nesta época adotava-se a perspectiva de que a prosperidade das organizações era originada do crescimento e desenvolvimento dos empregados.

As pessoas passam então a ser mais importantes que a própria organização, o que transformou a relação de dependência para codependência (Onday, 2016b).

Mary Parket Follet (1868-1933) contribuiu para a teoria das relações humanas com a introdução da lei da situação. Segundo essa lei, uma pessoa não dá ordem a outra; apenas ambas concordam em receber ordem da situação, pois, em momentos de conflito, a lógica dos fatos deve ser considerada e não a força e superioridade das partes envolvidas. Segundo Onday (2016b, p. 103), “uma pessoa não deve dar ordens a outra, em vez disso, os gerentes devem se concentrar em elaborar métodos de aplicação da ordem integral para uma situação particular. A autoridade do gerente deve ser um exercício da autoridade da situação”. Follet defendeu também o conflito como uma forma de progresso e não como algo devastador. Outro estudioso a, nesse sentido, contribuir, foi Chester Barnard (1886-1961), com a introdução da teoria da cooperação nas organizações. Segundo Barnard, a cooperação surge da necessidade de esconder as limitações individuais, o que leva à constituição de grupos sociais organizacionais (Andrade & Amboni, 2011; Oliveira et al., 2015).

Segundo Martin (2001) e Onday (2016b), a maior contribuição para o movimento e que deu origem à teoria das relações humanas foram os estudos do psicólogo George Elton Mayo (1880-1949), com a condução de quatro importantes pesquisas realizadas entre 1923 e 1944. Três dessas pesquisas foram relacionadas a problemas, como: a) a rotatividade de funcionários, em uma fábrica de tecidos, na Filadélfia; eles se sentiam tristes e deprimidos devido à fadiga. Mayo estabeleceu períodos de descanso, porém, só houve melhorias significativas quando os trabalhadores começaram a participar da definição dos melhores horários para descansar; b) o absenteísmo em duas das três metalúrgicas da costa ocidental dos EUA. Mayo observou que, em uma das empresas, os contramestres eram treinados a serem pacientes, atenciosos e a evitar o descontrole emocional com os trabalhadores. Isso mantinha a dignidade dos trabalhadores preservada e sua reputação valorizada; e, c) a alta rotatividade em uma fábrica de aviões, em 1944, sul da Califórnia, em que Mayo verificou, entre os comportamentos do grupo, a existência de um forte espírito de equipe criado pelos gerentes (Silva, 2008).

Porém, como coloca Onday (2016b), foram os estudos de Mayo realizados na fábrica Western Electric Co., no bairro de Hawthorne, Chicago, entre os anos de 1927 a 1932, que, definitivamente, geraram pressupostos básicos para a teoria das relações humanas e colocaram sob questionamento os principais postulados da abordagem clássica da administração. Por ter sido a maior pesquisa sobre o relacionamento das pessoas no trabalho, permitiu evidenciar como o trabalho em grupo, as atitudes e as necessidades dos empregados afetam sua motivação; “o programa pesquisou e mostrou a enorme complexidade do problema da produção em relação à eficiência (produtividade)” (Silva, 2008, p. 187).

A pesquisa de Hawthorne se deu em quatro fases, segundo Maximiano (2000), Silva (2008), Andrade e Amboni (2011) e Onday (2016b):

Fase 1) estudos da iluminação. Conclusão: com iluminação alta, a produtividade aumenta, mesmo se fosse diminuída posteriormente. Com a iluminação baixa e aumentada gradativamente, a produtividade acompanha essa evolução. Logo, melhor seria iniciar com iluminação alta;

Fase 2) estudos da sala de teste de montagem de relés. Objetivo: isolar um grupo, oferecer benefícios e verificar efeitos das pausas para descanso e da fadiga sobre a produtividade. Conclusão: a relação social criada na sala, entre as operadoras e com o supervisor fez diferença, as operadoras sabiam que eram alvo de considerável atenção da gerência. Em outros termos, o comportamento do supervisor era importante para a moral dos empregados e para a produtividade;

Fase 3) programa de entrevistas. Interesse em ouvir os funcionários a respeito do trabalho, das condições de trabalho e da supervisão. Conclusão: indícios de agrupamentos informais contra ameaças da organização a esses agrupamentos. O comportamento dos operários tendia a uma produção controlada pelos grupos informais; havia práticas não formalizadas de punição aos operários que excediam a produção; havia expressões de insatisfação com relação ao pagamento de incentivos por produção por grupo; liderança informal de indivíduos que se dedicavam a manter os grupos de operários unidos; preocupações fúteis relacionadas a promoções; havia contentamento e descontentamento exacerbados com relação à atitude dos superiores em resposta aos comportamentos dos operários; e,

Fase 4) estudos da sala de montagem de terminais. Conclusão: percebeu-se que o grupo informal controlava o volume produzido, independente do que a direção falasse.

Os estudos de Mayo na Hawthorne foram interrompidos em 1932 devido à recessão nos Estados Unidos. Segundo Andrade e Amboni (2011), Oliveira et al. (2015) e Onday (2016b), as principais conclusões da pesquisa de Mayo foram: a) o nível de produção era definido pela integração social dos trabalhadores e não apenas pelas recompensas financeiras; b) os grupos informais, provenientes de contatos não oficiais, estavam diretamente ligados ao estabelecimento das relações de confiança entre os companheiros e ditavam as regras; c) os comportamentos individuais eram apoiados e estavam condicionados às normas e padrões sociais dos grupos; d) havia uma necessidade de interação e de estarem juntos; e) o conteúdo e a natureza do trabalho devem estar alinhados às aptidões dos trabalhadores, contrariando a especialização até então imposta; e, f) as emoções dos trabalhadores deveriam ser levadas em conta. É o surgimento de uma sociedade que se adapta em vez de se manter estável; por isso, as habilidades sociais não podem ser descuidadas.

Segundo Martins (2001, p. 7), com as pesquisas de Mayo percebeu-se que o “incentivo econômico não é o único a que o operário reage; o operário não se comporta como indivíduo, isolado de seu grupo social; a especialização, levada a extremos, não conduz, necessariamente, à organização eficiente”. Com isso, a teoria das relações humanas definia o homem social como um “ser complexo cujo comportamento não pode ser reduzido a um esquema mecanicista, Esse homem é, ao mesmo tempo, condicionado pelos sistemas sociais em que se insere e é motivado a agir por necessidades de ordem biológicas e psicossocial” (Andrade & Amboni, 2011, p. 104).

Assim, foi possível concluir que a relação entre a aproximação com a chefia e a produtividade era uma relação direta e que merecia cuidados. A teoria humanista passou a defender que nenhum trabalho poderia ser executado sem que o operário tivesse participado da definição sobre a forma de execução. Iniciava-se a participação do operário nas decisões, contrariando as bases da administração

científica, de acordo com as quais os gerentes planejam e os operários executam. Acreditava-se que tal participação levaria os operários a trabalharem para atingir os objetivos da organização. Esse cenário pode ser chamado hoje de gestão participativa, cuja abordagem motiva e leva ao comprometimento.

As contribuições da teoria das relações humanas levaram a uma nova diretriz para a teoria da administração que passou a considerar duas funções: produzir bens e serviços, responsável pelo equilíbrio externo, e gerar satisfação entre os participantes, responsável pelo equilíbrio interno. Essas duas funções antecederiam a responsabilidade social das organizações, diferentemente do que sugeria a abordagem clássica, que só se preocupava com o equilíbrio externo e econômico, sem levar em conta a cooperação que levaria ao equilíbrio interno. Os clássicos desconheciam também que alterações no equilíbrio interno impactam diretamente o ambiente externo, de forma que ambos são interligados e interdependentes, como um sistema social interativo. Desse modo, a teoria das relações humanas apresenta novas dimensões e variáveis a serem consideradas para a teoria da administração (Silva, 2008).

Como as outras, a teoria das relações humanas também apresentou alguns aspectos passíveis de críticas (Andrade & Amboni, 2011), pois:

- a) o movimento nega a existência do conflito presente devido à incompatibilidade entre os objetivos da empresa e dos indivíduos. Os métodos utilizados para a busca da eficiência não convergiam para a busca da cooperação humana, resultando em conflitos entre ambos. Apesar de essa ser uma forma de progresso defendida por Follett, é também um mal, no qual a cooperação seria o bem-estar social;
- b) as variáveis utilizadas para as pesquisas fundamentadoras dessa teoria não poderiam ser estendidas a outras empresas devido a diferentes culturas e histórias;
- c) a visão utópica de que funcionários felizes produzem mais seria uma inverdade, pelo fato de felicidade e produtividade não serem variáveis diretamente proporcionais;
- d) a ênfase excessiva nos grupos informais como único meio de influenciar a produtividade;

- e) distorção no sentido de participação, uma vez que os supervisores viam como uma forma de reduzir a resistência à autoridade formal e levaria ao alcance das metas; e,
- f) ausência de novos critérios de gestão, pois a teoria das relações humanas não apresentou critérios de gestão, sobre o que poderia ou não ser feito para melhorar os resultados, e nem uma visão socioeconômica realista das relações empresa-funcionário.

Segundo Silva (2008, p. 229), “toda e qualquer teoria procura explicar o que acontece com o comportamento humano e como alterá-lo da maneira mais adequada e para os melhores resultados possíveis, em toda condição ou circunstância”. Da concepção do *homo economicus*, da estrutura formal e foco na eficiência da abordagem clássica, evoluiu-se para o *homo social* cuja motivação não era norteada apenas pelo dinheiro, mas também pelos sentimentos e percepções de um sistema social e focado no grupo, como nas relações humanas (Martins, 2001). Ambas as abordagens tinham, porém, o mesmo alvo: atingir os objetivos da organização.

A teoria das relações humanas vigorou até meados de 1950, quando novos estudos sobre o comportamento humano surgiram com o postulado comportamental ou *behaviorista*. Como um desdobramento do ensinamento das relações humanas, a teoria comportamental incorporou também a concepção de que o homem é “sujeito ativo do seu próprio progresso na medida em que o [se] entende como participante do mesmo e não [se vê] como um mero expectador” (Oliveira et al., 2015, p. 48).

A Tabela 4 apresenta as ideias centrais da teoria comportamental.

Tabela 4
Ideias centrais da teoria comportamental

- Os grupos informais na empresa têm influência no desempenho do trabalhador;
- A atitude de liderança democrática dos gerentes e supervisores consegue conquistar melhor a lealdade do empregado;
- A satisfação adicional do indivíduo no trabalho o levará a uma maior produtividade;
- O homem é um sujeito ativo no trabalho, age racionalmente e se dispõe a participar nas situações que requeiram alternativas para solução de problemas.

Fonte: Oliveira, W. F. M., Aouar, W. A., Barreto, L. K. S., Santos, O. S., & Oliveira, H. C. (2015). Da teoria clássica à contingencial: contribuições à competitividade das organizações. (p. 49). *Revista Raunp*, 7(2), 43-58.

Herbert Alexander Simon (1916-2001) foi o nome de maior realce e, em seus estudos, “destaca o conceito de *homem satisfatório*, que significa que o objetivo da administração não deve ser maximizar ou otimizar a atividade, e sim alcançar a condição que a satisfaça” (Silva, 2008, p. 203).

Essa teoria buscou explicar o comportamento das organizações por meio do estudo dos motivos que levam ao comportamento individual, tendo como foco principal o estudo da motivação humana. Em sua formulação surgiram enfoques diversificados, como o estudo de clima organizacional, estudo de liderança, desenvolvimento organizacional, comprometimento, teoria das decisões e teoria motivacional. Relacionado aos estilos de liderança, Andrade e Amboni (2011) apontam que Rensis Likert (1903-1981) realizou uma pesquisa em várias organizações concluiu-se que existem quatro perfis organizacionais, conhecidos como Perfis Organizacionais de Likert, que são:

o autoritário, que se baseia no poder e no qual a comunicação se faz apenas de cima para baixo; o autoritário benevolente, semelhante ao autoritário, mas no qual já existe alguma consulta e delegação; o consultivo, que discute os objetivos com os subordinados e a comunicação ocorre de cima para baixo e de baixo para cima; o participativo, no qual a gestão é baseada na comunicação, existindo esta tanto na vertical como na horizontal. Em termos de produtividade, o estilo autoritário é aquele que apresenta maior redução; no estilo participativo, entretanto, a produtividade é excelente. Este último é característico das organizações baseadas nas relações humanas. (Andrade & Amboni, 2011, p. 128).

Para a teoria comportamental, a motivação é definida como um fenômeno individual, intencional, e é multifacetada devido aos estímulos que mantêm as pessoas motivadas. Algumas das teorias motivacionais, originadas da teoria comportamental, são apresentadas pela Tabela 5.

Tabela 5
Teorias motivacionais

Teorias	Estudiosos	Definidores da Motivação
Hierarquia das Necessidades	Abraham Maslow	A motivação é impulsionada por uma hierarquia de necessidades humana ascendente de complexidade, que, à medida que uma necessidade inferior é atendida, a próxima é despertada, iniciando-se pelas necessidades primárias (fisiológicas e segurança) e secundárias (sociais, estima e realização).

(continua)

(conclusão)

Teoria ERC	Clayton Alderfer	Como uma derivação da teoria de Maslow, esta define o estímulo da motivação por meio das necessidades: de existência (E) com bem-estar fisiológico e material; de relacionamento (R) interpessoal; e, desejo de crescimento (C) e desenvolvimento pessoal.
Teoria dos Dois Fatores	Frederick Herzberg	A motivação provém da satisfação ou insatisfação, obedecendo a dois fatores: os higiênicos (condições de trabalho como instalações físicas e de ambiente) e fatores motivacionais (relacionado ao conteúdo do cargo e natureza das tarefas).
Teoria X e Y	Douglas McGregor	Resulta da comparação de dois estilos de administração: a teoria X parte dos princípios da teoria clássica e caracteriza o empregado como indolente, preguiçoso, sem ambição e resistente a mudança, incapazes de se autocontrolarem; a teoria Y, ao contrário, considera o empregado parte criativa da organização com capacidades de se autocontrolar, assumir responsabilidade, motivados a trabalhar e a cooperar de forma natural.
Teoria da Realização ou Necessidades Adquiridas	David McClelland	A motivação surge do desejo intenso de realização por meio de necessidades que são adquiridas mediante a interação do indivíduo com o ambiente. As necessidades são de realização (conquistas), afiliação (relacionamentos) e poder (influenciar ou controlar outros).
Teoria da Equidade	Stacy Adams	A motivação surge da percepção dos funcionários de estarem sendo compensados ao mesmo nível de suas contribuições para a empresa.
Teoria do Reforço	Burrhus Frederic Skinner	A motivação surge das consequências do comportamento que é modelado por dois aspectos básicos: o reforço e a punição.

Fonte: elaborado a partir de Silva, R. O. (2008). *Teorias da administração*. São Paulo: Pearson Prentice Hall. Andrade, R. O. B., & Amboni, N. (2011). *Teoria geral da administração*. (2a ed.). Rio de Janeiro: Elsevier. Oliveira, W. F. M., Aouar, W. A., Barreto, L. K. S., Santos, O. S., & Oliveira, H. C. (2015). Da teoria clássica à contingencial: contribuições à competitividade das organizações. *Revista Raunp*, 7(2), 43-58. Onday, O. (2016b). Human resource theory: from hawthorne experiments of mayo to groupthink of janis. *Global Journal of Human Resource Management*, 4(1), 95-110.

As teorias motivacionais partem do princípio de que o ser humano se comporta de acordo com o ambiente e suas condições, mediante um processo adaptativo. Nessas circunstâncias, o comportamento é determinado segundo as finalidades da organização, que molda e adapta o operário à realidade da empresa. A teoria comportamental termina por reforçar os paradigmas que abrigam as teorias clássicas ao advogarem que as pessoas representam peças a serem moldadas de acordo com as finalidades das organizações e com os objetivos de proceder a predição (Silva, 2008; Andrade & Amboni, 2011).

A teoria comportamental prestou enorme contribuição à teoria da administração por permitir uma melhor compreensão a respeito dos aspectos motivacionais do indivíduo, do comportamento de grupo e de inter-relações dentro da organização

(Andrade & Amboni, 2011), apesar de enfatizar os aspectos concernentes às relações humanas e apresentar uma análise descritiva de como as coisas efetivamente são em vez de um modelo prescritivo de como deveriam ser. O foco na eficiência continuou, “pois o estudo do comportamento humano visava encontrar meios de satisfação e de conquistar a lealdade dos empregados, mas com a expectativa de levá-los a uma maior produtividade” (Oliveira et al., 2015, p. 49). Cabe destacar que, nesse sentido, a organização representa tanto uma variável independente como dependente: ao mesmo tempo que ela influencia o comportamento humano, este interfere diretamente nos moldes da organização (Onday, 2016b).

No final da década de 1950 a teoria da administração passou por um período intenso de remodelações provindas dos estudos comportamentais e, principalmente, da abordagem racional, utilizada pela teoria da burocracia. O enfoque que até então era atribuído à tarefa, à estrutura formal e às relações humanas, passa a contar com mais algumas variáveis como os procedimentos e regras. Segundo Oliveira et al. (2015, p. 50),

o objetivo principal da burocracia foi de equipar a organização de um modelo gerencial racional e sistematizado, com as características de formalidade, impessoalidade e profissionalismo de modo que a eficiência nos processos de produção, a motivação e a satisfação por parte dos trabalhadores produziria ganhos financeiros, pois a burocracia está baseada em uma racionalidade de natureza instrumental, estruturada na forma como o trabalho se organiza.

Apesar dos estudos terem ocorrido desde o início do século XX, somente em 1947, com a tradução dos escritos do sociólogo Max Weber (1864-1920) do alemão para o inglês, é que suas análises se tornaram conhecidas no meio acadêmico e empresarial, suprindo assim a necessidade de uma teoria sólida e abrangente que servisse de orientação para a atividade do administrador (Mota & Vasconcelos, 2006). Os estudos desenvolvidos por Weber foram precursores do estruturalismo e vieram consolidar a burocracia já existente na “doutrina clássica, propondo um modelo de aplicação e comparação” (Silva, 2008, p. 145), que influenciou, principalmente, a administração pública, e manifestou-se em todas as rotinas administrativas cujo objeto era, até então, o trâmite de papel e documentos. Apesar de nunca ter escrito de forma sistemática, a notoriedade de Weber se deu com

estudos sobre estruturas de autoridade. Seu texto *Economia e Sociedade* é considerado um dos mais importantes, além do seu melhor trabalho que foi *A ética protestante e o espírito do capitalismo*.

Por ser sociólogo, Weber se interessou pelas consequências sociais geradas pela proliferação da burocracia (Morgan, 2009). A teoria da burocracia evoluiu em um cenário de grande expansão e crescimento das empresas que viviam um momento industrial vitoriano e promissor devido às novas descobertas tecnológicas, resultantes da Revolução Industrial. Nesse período, o tamanho das empresas e a complexidade das operações tornavam necessária a presença de um processo de organização e controle, com abrangência de muitas variáveis relacionadas e portadoras de variabilidade decorrente do comportamento humano (Silva, 2008; Ferreira & Prando, 2016). Foi neste contexto que os estudos weberianos foram desenvolvidos com o entendimento de organização como sendo uma estrutura onde pessoas se encontram e mantém relações de poder, objetivo, papéis, atividades e de comunicações (Silva, 2008).

Segundo Morgan (2009, p. 26), Max Weber, em seus estudos, “observou paralelos entre a mecanização da indústria e a proliferação de formas burocráticas de organização. Concluiu que as formas burocráticas rotinizam os processos de administração exatamente como a máquina rotiniza a produção”, e que a sua proliferação acompanha o tamanho da empresa. Desse modo, Weber elencou as características da burocracia administrativa a qual denominou “burocracia ideal”, um “sistema racional – instrumental que busca organizar de forma estável e duradoura a cooperação humana para o atingimento de objetivos explícitos e formalizados” (Motta & Vasconcelos, 2006, p. 131).

As organizações burocráticas apresentavam tais características para aceder aos reclamos de um cenário que exigia regras de funcionamento, registo das operações, definição de papéis, linha de comando, ordem e precisão e formas de tratamento imparciais com os trabalhadores (Silva, 2008; Kalimullah, Alam & Nour, 2015). Nesse sentido, a burocracia se definia “como forma de organização que enfatiza a precisão, a rapidez, a clareza, a regularidade, a confiabilidade e a eficiência,

atingidas através da criação de uma divisão de tarefas fixas, supervisão hierárquica, regras detalhadas e regulamentos” (Morgan, 2009, p. 26).

As características supracitadas são apresentadas e descritas na Tabela 6, e foram identificadas nas organizações estudadas por Weber.

Tabela 6
Características das organizações burocráticas de Max Weber

Característica		Descrição
1	Divisão do trabalho	Divisão das atividades em tarefas simples, tornando o aprendizado possível a qualquer funcionário, de qualquer tipo de empresa.
2	Hierarquia de autoridade	Organização das posições e empregados em uma estrutura de comando, atribuindo responsabilidades, deveres e privilégios a cada um.
3	Racionalidade	Seleção de funcionários baseada na qualidade técnica, promoções por desempenho e mérito, com esforço para adequar o desempenho às qualificações, de forma neutra quanto a sexo, raça, religião ou classe social.
4	Regras e padrões	Decisões guiadas por regras, disciplinas e controle relacionada à conduta dos deveres oficiais.
5	Compromisso profissional	Os administradores trabalham por salários fixos; os gerentes são treinados para serem administradores visando a melhor qualificação para o alcance da eficiência organizacional e controle das atividades.
6	Registros escritos	Garantir a continuidade organizacional e estabelecer a uniformidade de ação, elaborados para detalhamento das operações.
7	Impessoalidade	Regras e procedimentos aplicáveis de forma geral, sem distinção, a todos os funcionários. Sem possibilidades para os superiores atribuírem avaliações baseada em emoções ou considerações pessoais.

Fonte: elaborado a partir de Silva, R. O. (2008). *Teorias da administração*. São Paulo: Pearson Prentice Hall.

O conceito de burocracia plasmado por Weber evoluiu a partir de estudos que o sociólogo realizou para desenvolver sua visão de autoridade, que, na essência, é diferente de poder e persuasão. Poder refere-se à possibilidade de uma vontade ser atendida, seja em condições de ameaças, imposição ou manipulação. A persuasão diz respeito à influência da decisão alheia por meio da razão, da lógica ou da argumentação, embora a decisão em si dependerá da convicção da pessoa persuadida. Por outro lado, a autoridade burocrática atende a uma vontade de forma voluntária, sem coação; ela emana de uma fonte legítima; implica suspensão antecipada de julgamento por parte de quem atende e é induzida pelo grupo. Nessa linha de raciocínio, Weber classificou a autoridade entre três categorias, a saber: a tradicional, a racional-legal e a carismática. O que faz a administração burocrática

ser considerada racional é o seu exercício do controle por meio do conhecimento. E essa racionalidade se dá pelas funções de especialização, estrutura, previsibilidade, mecanicismo e democracia (Agostinho, 2001; Silva, 2008; Avelar, 2012; Oliveira et al., 2015; Kalimullah, Alam & Nour, 2015; Ferreira & Pando, 2016).

A Tabela 7 apresenta as funções da administração burocrática.

Tabela 7
Funções da burocracia administrativa

Funções		Objetivos
1	Especialização	Objetiva o aumento da produtividade. Ao contrário dos métodos modernos, a burocracia permite especializar o trabalhador nas áreas em que ele é habilidoso.
2	Estrutura	Objetiva dar forma à organização, com linha de comando e responsabilidades. Prevê um relacionamento lógico de execução de atividade.
3	Previsibilidade	Objetiva prever os impactos e interferências que podem ocorrer no processo. Por meio do efeito de estabilização advindos da experiência, regras, regulamentos, estrutura e aspectos profissionais, resultando na previsibilidade e estabilidade da organização.
4	Racionalidade	Enfatiza a razão objetiva nas definições, evitando julgamentos subjetivos.
5	Democracia	Objetiva a competência como único meio de ascensão no cargo, ou seja, a habilidade pré-requisito. A concorrência a cargos é aberta a todos de forma igual. Uma resposta ao nepotismo e subjetividades das práticas gerenciais ocorridas nos primeiros anos da Revolução Industrial. A burocracia pode contribuir positivamente para democracia, como atrapalhar seu desempenho, levando a impessoalidade extrema.

Fonte: elaborado a partir de Silva, R. O. (2008). *Teorias da administração*. (pp. 149-150). São Paulo: Pearson Prentice Hall. Avelar, O. V. (2012). Reorganização burocrática, institucionalização e governança corporativa: um estudo em uma empresa de economia mista. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, 2(1), 120-136. Disponível em: <http://periódicos.ufpb.br/ojs2/index.php/pgc>. Kalimullah, N. A., Alam, K. M. A. & Nour, M. M. A. (2015). Emergence and principles of post-bureaucracy: a review. *Bangladesh University of Professionals (BUP) Journal*, 1(3), 1-71.

A teoria burocrática centra-se na disciplina em “detrimento da especialização e das competências técnicas. [No entanto], sabe-se que os executivos de linha nem sempre são os mais qualificados para tomar boas decisões que envolvam conhecimento técnico” (Silva, 2008, p. 150), como bem coloca Fayol quando discutiu a diferença entre um administrador técnico e um administrador medíocre.

Os estudos de Weber ocorreram na mesma época em que eram desenvolvidos os estudos de Henri Fayol e Frederick Taylor, porém, evoluindo de uma visão do indivíduo como máquina para uma visão que qualifica a interação entre operário e a organização (Silva, 2008). Weber, entretanto, temia que o excesso da burocracia,

com sua ênfase na organização e estrutura como um sistema fechado, pudesse comprometer o desenvolvimento, a democracia e a liberdade humana. Não obstante tal receio, Weber pregava a burocracia como sendo a melhor forma de organização, independentemente do ambiente externo, do tipo e do tamanho das organizações.

As definições da teoria burocrática, apesar de contribuírem para a organização interna das instituições, apresentou algumas disfunções relacionadas ao formalismo excessivo e à despersonalização que poderiam comprometer a principal vantagem que era a eficiência. A inflexibilidade ou enrijecimento do processo não eram escopos da burocracia, principalmente porque a meta, assim como nas teorias anteriores, era fornecer o “meio mais eficiente de obter o trabalho perfeito. Cada funcionário definiria precisamente sua atividade e a relação com outras atividades. Burocratas eram os gerentes habilidosos que faziam as organizações funcionar” (Silva, 2008, 147).

Segundo Silva (2008), outras disfunções da burocracia estariam relacionadas a: a) maior internalização das diretrizes, em que as regras e procedimentos deixam de ser meios para atingir a eficiência e passam a ser objetivos da organização; b) despersonalização dos relacionamentos, que levou a uma concentração de análise do caráter com base no cargo ocupado e não na personalidade das pessoas; c) hierarquia com base no processo decisório, ou seja, as decisões provinham das pessoas do alto escalão, mesmo que essas desconhecessem os problemas reais da operação ou sobre o que estavam outorgando; e, d) formalismo e conformidade às rotinas com a necessidade excessiva de formalizar todas as definições e comunicações como garantia de que o procedimento estava sendo cumprido (Silva, 2008).

A teoria burocrática preocupou-se com as políticas, normas e regras para o bom funcionamento da empresa, porém o extremismo causou alguns disparates operacionais. Ademais, como o tamanho das empresas e a complexidade das operações estão relacionados ao nível de burocracia organizacional, teóricos burocráticos chegaram à conclusão de que as características burocráticas seriam mais bem empregadas para grandes empresas. Em outros termos, a influência do tamanho da organização permite à empresa centrar-se em quatro dimensões

burocráticas primordiais, como a formalização, a especialização, padronização e a centralização (Silva, 2008). Devido a isso, a “burocracia foi considerada instrumento de grandeza quase invariável, daí a amplitude do seu poder organizacional, principalmente pela previsibilidade ínsita [implantada] em seus comandos, que possibilita um controle restrito” (Ferreira & Prando, 2016, p. 3).

O custo para supervisionar a execução das atividades em grandes organizações é alto. A burocracia permite esse controle com custos reduzidos. O alto grau de formalização das atividades, especialização nas tarefas, permite a descentralização e substitui a supervisão direta da coordenação, além de contribuir com a padronização da execução das atividades e rotinas da organização por meio das regras. As regras “tomam o lugar da supervisão de pessoal e a média gerência assume o encargo da tomada de decisão. Tamanho é, assim, a maior causa da burocracia” (Silva, 2008, p. 157). Com isso, uma das vantagens da burocracia é que ela “capacita gerentes a coordenar e controlar grandes organizações Essas características reforçam-se mutuamente, de modo que os gerentes [ocupando posições mais altas nas organizações] . . . podem dirigir centenas de funcionários” (Silva, 2008, p. 158). Nesse sentido, Silva (2008) associa as organizações de grande porte com situações crescentes, do tipo complexidade vertical, devido aos níveis hierárquicos; complexidade horizontal, devido ao número de departamentos e atividades; poucos administradores nos níveis mais altos; grande quantidade de técnicos e profissionais de staff (apoio); e grande quantidade de comunicações e documentos escritos.

Discutindo a ideia do tamanho da organização como variável preditora da burocracia, Silva (2008, p. 158) menciona que Parkinson, em um trabalho desenvolvido em 1957, insinuava que os administradores estavam motivados a aumentar o número de funcionários, e consequentemente, o nível de burocracia, justamente porque era sinônimo de *status*. A obra ficou conhecida como a Lei de Parkinson e asseverava que “o trabalho se expande no sentido de ocupar o tempo disponível”. Essa foi uma crítica relacionada à burocracia e à eficiência administrativa. Outra crítica à burocracia seria o baixo desempenho devido ao excesso de papel envoltos no processo. Numa pesquisa em que se avaliou o tamanho das organizações em termos de números de empregados e o nível de

burocracia, o pesquisador John Child constatou que o alto desempenho das empresas era associado ao nível de burocratização. No entanto, ele também verificou que “em um ambiente dinâmico, um balanceamento deve ser encontrado entre a burocracia do tamanho e a sensibilidade para a mudança. Assim, fica claro que tamanho não é o único fator que determina a forma mais eficaz de burocracia da organização; outros fatores, como o ambiente geral, também contam” (Silva, 2008, p. 159).

Assim como ocorreu em relação a outras teorias, inúmeras críticas foram postas à teoria burocrática, a saber: a ênfase exagerada nas normas e procedimentos; dependência do status desenvolvido pelos executivos; supressão de iniciativas mediante situações não cobertas pelas regras e normas, gerando inflexibilidade; e, relações impersonais gerando falta de sensibilidade em incidentes e problemas pessoais. Cumpre assim salientar que a burocracia foi uma teoria idealizada para os valores de uma era chamada ‘vitoriana’. No entanto, novas organizações surgiram ao longo dos anos, em meio a um cenário que evoluiu, levando necessariamente a sua substituição por outras abordagens mais flexíveis e adaptativas (Silva, 2008).

Cabe destacar que a burocracia não é adequada para um cenário de mudanças rápidas e inesperadas, pois é especializada na rotina e na previsibilidade dos fatos; o crescimento em tamanho leva à complexidade das relações; isso, por sua vez, desalinha um cenário geralmente linear e determinístico que gira em função da previsibilidade e equilíbrio. A moderna tecnologia exige que mais pessoas tenham conhecimentos especializados e diversificados e não que se atenham a atividades simples, como definido pela teoria até então dominante. Uma nova filosofia orienta o comportamento gerencial por meio do poder baseado na colaboração, na complexidade e na mudança que conduzem a um novo conceito de ser humano. “Questões como essas podem levar à esclerose da organização, que se fecha às inovações e/ou mudanças e acaba por rejeitar [o novo e] o cliente” (Silva, 2008, p. 161).

A abordagem burocrática weberiana teve importantes seguidores e críticos como Robert King Merton, que apresentou as disfunções da burocracia que poderia levar à ineficiência devido ao excesso de formalismo e papelório. O modelo de Philip

Selznick destaca a delegação de autoridade e mostra como isso gera diversas consequências imprevistas. No entanto, Alvin Ward Gouldner, por meio de suas pesquisas, descobriu que não existe apenas um único modelo e sim uma série de graus de burocracia (Silva, 2008).

De uma forma geral, as concepções de Weber se identificavam mais com a estrutura formal da abordagem clássica do que com a fusão do formal com o informal da abordagem humanística que começa a despontar. Apesar de tentar, a teoria das relações humanas não apresentou bases científicas sustentáveis que contestassem a clássica, criando um impasse para a teoria da administração, que a teoria burocrática também não foi capaz de superar. Entretanto, a aproximação dessas abordagens era necessária, uma vez que as organizações são formadas pelas partes estruturais e humanas. Era necessária uma interação entre elas para que o sistema pudesse funcionar. Assim, em decorrência do declínio do movimento das relações humanas, surge a teoria estruturalista, como um desdobramento da teoria burocrática e com a função de apresentar uma abordagem ampla e compreensiva que integrasse os aspectos desconsiderados pelas teorias anteriores. A visão passa então a ser na estrutura, nas pessoas e no ambiente externo por meio de estudos das relações das organizações com outras, em uma sociedade maior (Andrade & Amboni, 2011).

Algumas características são diferenciadas na teoria estruturalista. Enquanto a burocracia considerava organizações formais caracterizadas por regras, regulamentos e estruturas hierárquicas, que ditam as relações internas, o estruturalismo se interessou pelas organizações complexas que, originadas das formais, requeriam um alinhamento entre as partes estruturais (departamentos e seções) e as diferentes características pessoais, em decorrência do tamanho e da natureza das operações que intensificavam o funcionamento, levando a um grau de complexidade cuja análise era um desafio posto às teorias das organizações.

Em segundo lugar, a teoria estruturalista se fundamenta na visão do *homem organizacional*, flexível, tolerante e com um imenso desejo de realização para adaptar-se às normas que dão acesso a postos elevados, ao contrário do *homo economicus* e do *homo social*. Um terceiro aspecto a ser considerado é o conflito

entre empregado e empregador, deixado de lado pelas teorias anteriores por entenderem que a administração era capaz de eliminá-lo por meio de atitudes comprehensivas. Para a teoria estruturalista, o conflito é visto como inevitável e fundamental para o desenvolvimento, por impedir a formação de uma zona de conforto e promover a mudança, desde que no nível adequado. A quarta característica se relaciona aos incentivos materiais e sociais. Por fim, a administração científica era considerada pelos estruturalistas como visão fragmentada da realidade organizacional e da natureza humana, pois são importantes tanto as recompensas psicossociais quanto as materiais, caracterizando como mais eficientes os incentivos mistos. A teoria estruturalista foca, assim, nos problemas da relação entre as organizações formais e informais, justamente por ser uma síntese da teoria clássica e das relações humanas (Silva, 2008).

Uma abordagem importante da teoria estruturalista se dá com os diferentes enfoques da organização, que seriam os modelos racional e natural. O racional é voltado para as metas e objetivos, no qual o planejamento e o controle são primordiais para o seu alcance. Nesse cenário, a organização funciona cercada de cálculos, lógicas e regras que afastam as incertezas, permanecendo apenas uma – o homem. Nesse sentido, não surpreende a ênfase colocada sobre o controle da imprevisibilidade humana enfatizada pela administração científica. As organizações burocráticas também são modelos racionais uma vez que as regras, os controles e o tratamento impessoal excessivo padronizam e produzem uma visão míope. Já o modelo natural é voltado para uma organização formada de partes interdependentes que interagem entre si, constituindo o todo. O modelo trabalha com a contribuição das partes para com o todo e do todo para com as partes, como em um sistema aberto, no qual o meio ambiente é fator determinante das ações. Na abordagem natural, a organização sofre as influências do ambiente, no qual a completa certeza e controle não são mais itens de segurança para a organização (Andrade & Amboni, 2011).

A abordagem estruturalista concebe a organização como um sistema que está em constante relação com o ambiente. Nesse sentido, o sociólogo Amitai Etzioni (1929-) fez uma análise comparativa entre as organizações e, tendo como base o poder exercido pelos superiores sobre os subordinados, constitui uma tipologia, tendo por

base os aspectos estruturais (distribuição de poder) e motivacionais (diferentes formas de compromisso dos empregados para com a empresa). Na primeira categoria dessa tipologia encontram-se organizações cujo controle é exercido basicamente por coação. O segundo grupo de organizações – as utilitárias – exerce o seu controle por meio do esquema de remuneração. Nessa categoria encontram-se a indústria e o comércio. A terceira categoria de organização que compõe a tipologia é a normativa cuja linha de controle se baseia no poder normativo internalizado e aceito como legítimo. Esse é o caso das instituições religiosas, hospitais e universidades. A última categoria da tipologia constituída por Etizioni contempla organizações híbridas ou duais como os sindicatos, clubes e partidos políticos, organizações com benefício mútuo (Motta & Vasconcelos, 2006).

De uma forma geral, o estruturalismo trouxe várias contribuições para a teoria da administração, tais como: a) convergência de várias abordagens como a clássica, a humanística e a burocrática, na tentativa de integração, resultando na chamada abordagem múltipla das organizações; b) visão ampla da estrutura total da organização, como um sistema social, mudando o foco da clássica, que era nas tarefas e na estrutura, e das relações humanas, que era no grupo; c) aceitação das tendências integrativas e de conflito no ambiente organizacional; d) extensão das análises a outras tipologias de organizações, apesar do critério único para definição (controle); e) visão crítica por evidenciar mais os problemas do ambiente complexo que a normalidade; e, f) uma teoria de transição e mudança que anuncia características da abordagem sistêmica, uma vez que considera a empresa inserida em um ambiente maior e o enfoque do modelo natural da organização, considerando as contribuições das partes para com o todo e do todo para com as partes (Motta & Vasconcelos, 2006; Silva, 2008; Andrade & Amboni, 2011).

Essa transição se faz necessária, pois, como colocam Capra e Luisi (2014, p. 89), “conceber uma empresa como uma máquina implica no fato de que ela acabará parando, a não ser que seja periodicamente concertada e reconstruída Ela não pode mudar por si mesma; todas as mudanças precisam ser planejadas por outra pessoa”. Uma nova ordem anuncia uma mudança de paradigmas, uma vez que o paradigma que está agora retrocedendo dominou a nossa cultura por várias centenas de anos, durante as quais modelou nossa moderna sociedade

ocidental e influenciou significativamente o restante do mundo. Esse paradigma consiste em várias ideias e valores entrancheirados, entre os quais a visão do universo como um sistema mecânico composto de blocos de construção elementares, a visão do corpo humano como uma máquina, a visão da vida em sociedade como uma luta competitiva pela existência, a crença no progresso material ilimitado, a ser obtido por intermédio de crescimento econômico e tecnológico, . . . é [de] uma sociedade que segue uma lei básica da natureza. (Capra, 1996, p. 16).

A lei básica da natureza, originada da visão mecanicista ou reducionista de Descartes e Newton, com ênfase nas partes, foi desafiada pelo surgimento de uma nova forma de ver o mundo, a visão holística ou ecológica, com ênfase no todo (Capra, 1996). O holismo vem do grego *holo* que significa todo, inteiro, não fragmentado (Bauer, 1999); e a visão ecológica ou ecologia profunda seria tudo isso somado à noção do encaixe desse todo no ambiente natural e social (Tôrres, 2005).

Segundo Capra (1996, p. 23), na “ciência do século XX, a perspectiva holística tornou-se conhecida como sistêmica, e a maneira de pensar que ela implica passou a ser conhecida como pensamento sistêmico”. Capra (1996) e Capra e Luisi (2014) afirmam que um dos grandes impactos na história do pensamento científico se deu com o surgimento desse pensamento sistêmico, pois, para Maximiano (2000, p. 70),

segundo Bertalanffy, a tecnologia e a sociedade tornaram-se tão complexas que as soluções tradicionais não são mais suficientes. É necessário utilizar abordagens de natureza holística ou sistêmica, generalistas ou interdisciplinares. Portanto, . . . , a teoria geral dos sistemas é a reorientação do pensamento e da visão de mundo com base na introdução dos sistemas como um novo paradigma científico, que contrasta com o paradigma analítico, mecanístico e linear de causa e efeito da ciência clássica. Como viria a dizer Ackoff, os sistemas devem ser estudados como entidades e não como adjuntamentos de partes.

Norteando-se pelas colocações anteriormente analisadas, apresenta-se, na sequência, a consolidação e impacto do pensamento sistêmico na ciência administrativa até o final do século XX.

2.1.2 Abordagem sistêmica

A abordagem sistêmica das organizações surgiu dos estudos sobre a teoria geral dos sistemas, realizados pelo biólogo alemão Ludwig Von Bertalanffy (1901-1972),

por volta de 1950. Entretanto, há registros de que uma primeira versão dessa teoria tenha sido publicada entre os anos de 1912 a 1917 sob o nome de tectologia, desenvolvida por Alexander Bogdanov (1873-1928) cujo propósito era postular uma ciência universal da organização. Porém, foi Bertalanffy quem formulou o arcabouço teórico sobre essa teoria e a consolidou no campo científico (Bertalanffy, 1973; Capra, 1996; Andrade & Amboni, 2011; Capra & Luisi, 2014).

2.1.2.1 Teoria geral dos sistemas – visão geral

A teoria geral dos sistemas surgiu em um momento em que todas as áreas de conhecimento resolveram se despedir do isolamento e da especialização extremada do pensamento analítico e buscar suas bases comuns. Com as análises transversais da realidade e comunicação entre os especialistas estudiosos, a interdisciplinaridade evidenciou que diversos princípios científicos desenvolvidos eram semelhantes aos já desenvolvidos por outras ciências. Entretanto, não mais justificava acreditar na existência de apenas uma ciência ou que as ciências tratavam do mesmo objeto. A conclusão a que se chegava era que muitos dos princípios e conclusões advindas dos diversos estudos poderiam ser aplicadas às várias ciências, a partir do momento em que essas tratassesem de objetos que pudessem ser entendidos como sistemas (Motta, 1971; Motta & Vasconcelos, 2006; Kich, Pereira, Almeida & Mortiz, 2010; Caldana, Paula, Prado, Almeida & Martinelli, 2012).

O objetivo então passou a ser o desenvolvimento de uma teoria que identificasse as semelhanças dos objetos, sem prejudicar as diferenças entre eles. Bertalanffy criticava a visão reducionista do pensamento analítico e “dedicou-se a substituir os fundamentos mecanicistas da ciência pela visão holística”, do pensamento sistêmico, por meio da ciência geral das totalidades (Capra, 1996, p. 43), pois, “o problema do sistema é essencialmente o problema das limitações dos procedimentos analíticos na ciência” (Bertalanffy, 1973, p. 37).

Segundo Bertalanffy (1973), o procedimento analítico estuda uma entidade, resolvendo-a por partes que, após solução, podem ser reunidas, reestabelecendo a entidade inicial. A aplicação desse procedimento exige o cumprimento de duas condições: as interações entre as partes devem ser suficientemente fracas para

serem desprezadas, ou não existirem, e as relações comportamentais entre as partes devem ser lineares. Essas condições não se encontram satisfeitas nas “entidades chamadas sistemas, [que constituem] . . . de partes em interação Um sistema ou complexidade organizada pode ser definido pela existência de fortes interações . . . não lineares” (Bertalanffy, 1973, p. 38).

Capra (1996, p. 31) afirma que o procedimento analítico não é aplicável para entender os sistemas, uma vez que, as propriedades das partes só podem ser compreendidas dentro do contexto de um todo maior. Assim, ocorre uma reversão entre a relação das partes e o todo, pois, para o pensamento sistêmico, os sistemas são “totalidades integradas cujas propriedades não podem ser reduzidas às das partes menores. Suas propriedades essenciais, . . . são propriedades do todo, que nenhuma das partes tem . . . [e que] são destruídas quando um sistema é dissecado . . . em elementos isolados” (Capra & Luisi, 2014, p. 113). Conclui-se que o pensamento sistêmico não se baseia “em blocos de construção básicos [pensamento clássico], mas em princípios de organização básicos” (Capra, 1996, p. 31).

A grande tarefa da teoria geral de sistemas é suprir a necessidade que cada ciência tem em desenvolver uma estrutura própria disciplinar. Para isso, essa teoria apresenta duas abordagens possíveis e complementares: por um lado “estudar o que há de comum entre as diferentes disciplinas, examinando o universo empírico existente e, por outro lado, utilizar a abordagem da hierarquização de sistemas por complexidade crescente, tentando desenvolver um nível de abstração apropriada para cada um deles” (Caldana et al., 2012, p. 3).

A denominação de sistema foi dada aos organismos vivos e aos sistemas sociais e naturais inicialmente pelo bioquímico Lawrence Henderson. Desde então,

sistema passou a significar uma totalidade integrada, cujas propriedades essenciais surgem das relações entre suas partes, e pensamento sistêmico passou a indicar a compreensão de um fenômeno dentro do contexto de um todo maior. Esse é, de fato, o significado raiz da palavra ‘sistema’, que deriva do grego *syn+histanai* (colocar junto). Compreender as coisas sistematicamente significa, literalmente, colocá-las em um contexto, estabelecer a natureza de suas relações. (Capra & Luisi, 2014, p. 94).

Com o objetivo de fornecer uma visão mais abrangente das principais características definidoras do conceito “sistema” à luz da teoria geral dos sistemas, temos, na Tabela 8, a síntese das percepções de eminentes autores que discutem o tema.

Tabela 8
Definições de sistema

Definições de Sistema	Autores
A “palavra sistema tem origem na palavra grega <i>synhistanai</i> , que significa sintetizar ou colocar junto”.	Dolci, Bergamaschi e Vargas (2008, p. 2)
Sistema expressa a unidade complexa e o caráter fenomenal do todo, bem como o complexo das relações entre o todo e as partes.	Morin (1992)
Sistema “é uma relação entre partes que podem ser muito diferentes umas das outras e que constituem um todo que é, simultaneamente, organizado, organizando e organizador”.	Morin e Le Moigne (2007, p. 43)
Define-se sistema como sendo um conjunto de elementos que, ao se relacionarem, adquirem ordenação cuja estrutura se diferencia do ambiente.	Folloni (2016)
Sistema é definido como “um todo organizado ou complexo: um agregado ou uma combinação de coisas ou partes, formando um todo complexo ou integral”.	Kast e Rosenzweig (1976, p.122, citado por Kich et al., 2010, p. 30)
Sistema é “um conjunto de elementos interativos que recebe entradas de um ambiente, transforma-o ou processa-o e emite saídas, criando-se um vínculo com o ambiente”.	Wittmann (2008, p. 24)
Define sistema como “um conjunto de partes integrantes e interdependentes que, conjuntamente, formam um todo unitário com determinado objetivo e efetua determinada função”.	Oliveira (2006, p. 87, citado por Kich et al., 2010, p. 30)
Os sistemas podem ser concretos ou abstratos em sua constituição. Sistemas concretos são compostos de pelo menos um elemento real como equipamentos, animais, vegetais e minerais e os abstratos são formados por todos os elementos relacionados a conceitos, teorias, hipóteses, ideias, modelos conceituais, filosofia e planos.	Andrade e Amboni (2011)

Fonte: elaborado a partir de Dolci, P. C.; Bergamaschi, E. A., & Vargas, L. M. (2008). Um mapa conceitual sobre pensamento sistêmico: seus conceitos e autores. *Anais do 25º Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica*, Brasília, DF, Brasil. Kich, J. I. F., Pereira, M. F., Almeida, M. I. R., & Mortiz, G. O. (2010). Planejamento estratégico: uma abordagem sistêmica. *Revista UNA*, 15(2), 27-40. Andrade, R. O. B., & Amboni, N. (2011). *Teoria geral da administração*. (2a ed.). Rio de Janeiro: Elsevier. Capra, F., & Luisi, P. L. (2014). *A visão sistêmica da vida: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas*. São Paulo: Cultrix. Morin, E. (1992). From the concept of system to the paradigm of complexity. *Journal of Social and Evolutionary Systems*, 15(4), 371-385. Morin, E., & Le Moigne, J. L. (2007). *Inteligência da complexidade: epistemologia e pragmática*. Lisboa: Instituto Piaget. Wittmann, M. L. (2008). *Administração: teoria sistêmica e complexidade*. Santa Maria: Editora da UFSM.

Um aspecto importante do pensamento sistêmico refere-se aos chamados níveis sistêmicos ou hierarquia que Capra (1996) define como sendo “sistemas aninhados dentro de outros sistemas maiores”, como se as relações e interações obedecessem a uma hierarquia de sistemas. Bauer (1999, p. 56) afirma que a hierarquia “impõe

uma precedência unilateral do todo sobre as partes, por meio de sistemas que englobam sistemas que englobam sistemas". A Figura 1 mostra o que seria uma hierarquia de sistemas.

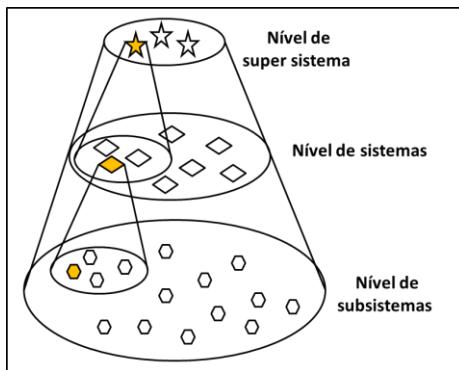


Figura 1

Representação da hierarquia dos sistemas.

Fonte: elaborado a partir de Motta, F. C. P. (1971). A teoria geral dos sistemas na teoria das organizações. *Revista de Administração de Empresa*, 11(1), 17-33. Motta, F. C. P., & Vasconcelos, I. F. G. (2006). *Teoria geral da administração*. (3a ed.). São Paulo: Thomson Learning.

Nesse sentido, Bertalanffy elaborou em sua teoria uma explicação da existência de subsistemas dentro de cada sistema. De modo análogo, cada sistema faz parte de outro sistema ainda maior. Cabe, adicionalmente, destacar que os sistemas são abertos no sentido de que cada um deles se encontra inserido em um meio ambiente constituído por outros sistemas – ecossistema. Todos esses sistemas de um mesmo ambiente operam simultaneamente e estão sempre trocando energia e informação entre si (Kich et al., 2010; Andrade & Amboni, 2011; Anjos, Anjos & Oliet, 2013).

Segundo Andrade e Amboni (2011), a teoria geral de sistemas demonstra o isomorfismo científico, permitindo a eliminação das fronteiras existentes entre as ciências e preenchendo os espaços em branco, tornando-se essencialmente “uma ciência geral da totalidade” (Bertalanffy, 1973, p. 61), ou seja, os sistemas devem ser compreendidos pela dependência recíproca e necessidade de integração entre as partes, não como partes separadas. Maximiano (2000, p. 69) afirma que essa teoria possui duas ideias básicas: a primeira diz que a “realidade é feita de sistemas, que são feitos de elementos interdependentes . . . [e não] de elementos isolados, sem relação . . . , [a segunda é que] para compreendê-la, é preciso analisar, não apenas

elementos isolados, mas suas inter-relações, por meio de enfoques interdisciplinares”.

Devido à interdependência entre as partes dos sistemas, uma modificação em uma parte impacta a outra. Isso ocorre porque as “partes são integradas pelas leis e regras de um funcionamento geral A totalidade tem propriedades e características que as partes não tem e, as propriedades das partes podem ser explicadas a partir das leis e regras do todo [visão holística]” (Motta e Vasconcelos, 2006, p. 168). As propriedades que existem no todo e que as partes não têm, segundo Capra (1996, p. 30) são caracterizadas como “propriedades emergentes” e são resultantes das inter-relações. Com isso, quando uma das partes de um sistema é modificada, todas as outras se reorganizam para se adequarem à mudança, ocorrendo alterações inclusive no aspecto global do sistema. A interdependência de todas as partes e o ajustamento do todo ocorre quando uma das partes é comprometida.

Segundo Bertalanffy (1973), os sistemas podem ser fechados ou abertos em sua natureza. Sistemas fechados não interagem com o meio externo, não produzem impactos nele e nem são por ele impactados. O termo “sistema fechado” é também utilizado para os sistemas estruturados, em que os elementos mantêm uma relação rígida, produzindo saídas invariáveis como nos sistemas mecânicos, por exemplo, máquinas e equipamentos. De modo distinto, os sistemas abertos interagem com o meio ambiente, influenciando e sofrendo influências por meio da troca de matéria e energia, mantendo um contínuo fluxo de entrada e saída e interação dinâmica de seus componentes. Andrade e Amboni (2011) afirmam que as entradas de um sistema aberto são informações, energia ou matérias; e as saídas são também as informações, energia ou matérias processadas. Um processo de interação no qual o ambiente externo se alterna nos papéis da variável dependente e preditora (independente).

Kich et al. (2010) apontam parâmetros que caracterizam o valor e a descrição dimensional de um sistema aberto e que podem ser retratados conforme a Figura 2.

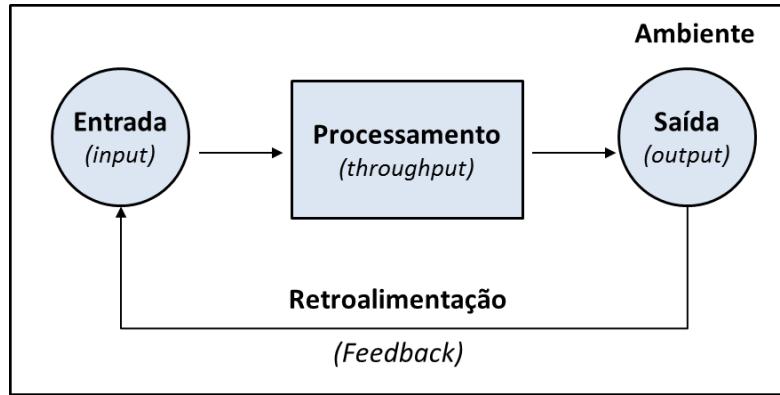


Figura 2

Parâmetros de um sistema aberto.

Fonte: elaborado a partir de Kich, J. I. F., Pereira, M. F., Almeida, M. I. R., & Mortiz, G. O. (2010). Planejamento estratégico: uma abordagem sistêmica. *Revista UNA*, 15(2), 27-40. Andrade, R. O. B., & Amboni, N. (2011). *Teoria geral da administração*. (2a ed.). Rio de Janeiro: Elsevier.

Segundo Bertalanffy (1973), Kich et al. (2010) e Andrade e Amboni (2011), os parâmetros dos sistemas se definem pela entrada, processamento, saída, retroalimentação e ambiente, e se comportam da seguinte forma:

- entrada, insumos ou *input*: é o ponto de partida do sistema que fornece material, energia ou informação para dar início às operações;
- processamento ou *throughput*: é a conversão da entrada em saída conforme a finalidade do sistema;
- saída ou *output*: é a consequência da reunião e operacionalização dos elementos. As saídas são os resultados de um sistema que devem estar alinhados aos objetivos e pressupostos daquele;
- homeostase: é o movimento de autorregulação interna do sistema para manter o seu equilíbrio dinâmico;
- retroalimentação, retroação ou *feedback*: é a função que realimenta o sistema, trazendo informações do ambiente de forma a monitorar e comparar a saída de um sistema com os critérios e padrões preestabelecidos. As informações recebidas do ambiente serão utilizadas como uma nova entrada no processo. A retroação pode ser positiva ou negativa de forma a manter o processamento ou reajustá-lo aos padrões requeridos. Assim, conforme descrito por Andrade e Amboni (2011, p. 180):
 - retroação positiva: atua para aumentar a variação da saída em relação aos objetivos preestabelecidos. Provoca uma mudança interna do sistema e/ou acelera o seu funcionamento. Se a “ação do sistema for

insuficiente, a retroação positiva deve estimulá-lo para que suas saídas produzam ação mais intensa”;

- retroação negativa: “se a ação do sistema for exagerada ou mais do que suficiente, a retroação negativa se incumbe de inibir ou restringir o seu funcionamento, para que as novas saídas sejam menores ou produzam uma ação menos intensa”; e,
- ambiente é o meio de envolvimento externo de um sistema ou subsistema. É o ambiente que provê as entradas e é para ele que elas se direcionam, de forma inter-relacionada e interdependente.

Para Morgan (2009) e Andrade e Amboni (2011), sistemas abertos são aqueles capazes de autorregular ou reorganizar os elementos, mediante informações ou matérias recebidas do ambiente. Essa característica de autorregulação ou estabilidade dos sistemas abertos se deve ao mecanismo de retroação negativa. Por outro lado, essa estabilidade pode ser submetida a distúrbios ou perturbações que levam os sistemas abertos a se adaptarem à uma nova situação, e, até mesmo, a se autorreproduzirem, se necessário, voltando ao seu estado de equilíbrio anterior – a organização. “A homeostasia representa o equilíbrio conseguido pela organização por meio do *feedback*, ou seja, pela entrada de novos *inputs*. Esta retroalimentação assegura a troca de energia” e mantém o equilíbrio dinâmico entre sistema e ambiente (Andrade & Amboni, 2011, p. 181). Caso as mudanças não sejam aplicadas, o sistema perderá sua identidade. Com isso, o estado futuro de um sistema pode ou não ser igual ao atual, o que permite inferir que “um organismo vivo, uma organização ou um grupo social são sistemas completamente abertos” (Morgan, 2009, p. 50).

Nesse sentido, Bertalanffy (1973) define princípio da equifinalidade que explica o estado final dos sistemas abertos e fechados. Segundo o autor, nos sistemas fechados, o estado final é predefinido pelas condições iniciais, como exemplo os processos que passam em estruturas mecanizadas sempre seguem um caminho fixo. Nos “sistemas abertos, o estado final pode ser alcançado partindo de diferentes condições iniciais e . . . [mediante diferentes trajetórias] . . . a equifinalidade tem significativa importância para os fenômenos de regulação” (Bertalanffy, 1973, p. 64). Isso significa que “um sistema pode, segundo as eventualidades, as dificuldades e

as resistências que encontra, utilizar diferentes estratégias para alcançar o mesmo fim, e que vários sistemas semelhantes podem alcançar os mesmos fins por meios diferentes" (Morin, 1977, p. 249).

2.1.2.2 Teoria sistêmica da administração

A teoria sistêmica é um subproduto da teoria geral dos sistemas de Ludwig Von Bertalanffy. Foi a partir da década de 1960 que essa abordagem foi incorporada à teoria geral da administração e passou, efetivamente, a integrar os seus processos de análise organizacional. Com isso, as organizações passaram a ser vistas como sistemas abertos e a cibernetica passou a contribuir nas análises organizacionais por meio da explicitação dos processos de retroação e *feedback* (Morgan, 2009; Kich et. al., 2010).

Em relação à complexidade das interações organizacionais, Anjos, Anjos e Oliveira (2013, p. 394) destacam que, "para Bertalanffy, complexidade e organização são palavras-chaves, pois a teoria dos sistemas é uma teoria das organizações cujo princípio geral pode ser aplicado a qualquer sistema social ou natural". Assim, segundo Morgan (2009), as transformações geradas nos estudos das organizações devido à teoria sistêmica foram significativas, considerando que a busca pela sobrevivência e competitividade tornou inevitável a interação da organização com o ambiente no qual está envolta. Assim, como na natureza, os animais de uma espécie vivem em interação uns com os outros e com o ambiente, em forma de um sistema e mantendo o equilíbrio, no universo corporativo, as organizações interagem entre si e com o ambiente de negócio que as envolve para manterem o equilíbrio. ". . . as organizações, assim como os organismos, estão abertas ao seu meio ambiente e devem atingir uma relação apropriada com este, caso queiram sobreviver" (Morgan, 2009, p. 48).

Segundo Morgan (2009), um fato importante que emergiu da visão sistêmica foi a alteração na percepção do conceito de ambiente externo. Os estudiosos da abordagem clássica não dedicaram tanta atenção a esse ambiente pelo fato de considerarem as organizações como sistemas mecânicos fechados e por enfatizarem a eficiência, as estruturas, os objetivos e os princípios de planejamento

interno. Com a abordagem sistêmica, tornou-se sim imperativa a compreensão da dinâmica do ambiente e das formas organizacionais de interação com os clientes, concorrentes, fornecedores, sindicatos e agências governamentais.

Tal entendimento transformou-se em um instrumento estratégico para as organizações, pois, “muito do difundido interesse na estratégia organizacional é um produto da percepção de que as organizações devem ser sensíveis ao que ocorre no mundo que as rodeia” (Morgan, 2009, 49).

Essa visão sugere que um diagnóstico do ambiente que inclua processos de retroação e *feedback*, como mostrado na Figura 3, deve estar sempre presente nos processos de organizações estratégicas.

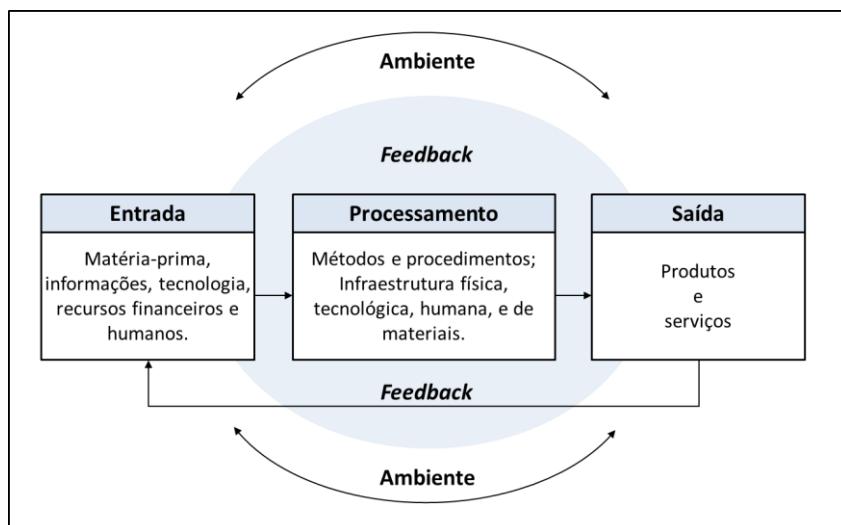


Figura 3

Processo de retroação e *feedback* das organizações.

Fonte: Andrade, R. O. B., & Amboni, N. (2011). *Teoria geral da administração*. (2a ed.). (p. 180). Rio de Janeiro: Elsevier.

Segundo Morgan (2009), as entradas são *inputs* recebidos do ambiente que serão processados e devolvidos ao ambiente por meio das saídas que podem ser produtos ou serviços. A cibernetica introduziu a informação e mecanismos de controle ao processo e contribuiu com o conceito de retroação e *feedback* como forma de aprendizagem organizacional. Essa aprendizagem se dá no sentido duplo, ou seja, o aprender a aprender que ocorre quando uma resposta ou informação é recebida do ambiente. Ao analisar essa resposta, os procedimentos, normas e padrões internos

da empresa são questionados e até alterados ou adaptados, quando necessário. É o processo de auto-organização por meio de estímulos recebidos do ambiente.

O sociólogo norte americano, Talcott Parsons (1902-1979), adotou um procedimento de análise dos sistemas e seus subsistemas, que chamou de Paradigma AGIL (Motta & Vasconcelos, 2006). AGIL é uma sigla que define as quatro funções organizacionais existentes capazes de manter o equilíbrio dinâmico da organização enquanto sistema aberto. Segundo Parsons, para manter um equilíbrio respeitoso com o seu ambiente, um sistema deve ser funcional e adaptável, atingir seus objetivos, integrar seus componentes e manter seu modelo latente. Esses são os imperativos funcionais do sistema, cuja sigla AGIL se define por:

- Adaptação: é a busca de recursos no meio ambiente, indispensáveis ao funcionamento do sistema, que garantam a sobrevivência da organização. A organização deve ser capaz de se adaptar às mudanças impostas a ela;
- Gerar e atingir objetivos: são as metas e objetivos estabelecidos e a implementação de meios para atingi-los;
- Integração: integração entre as partes do sistema para que não fiquem isoladas;
- Latência: como o sistema transmite valores e padrões culturais que o embasam.

Outro aspecto importante em relação à visão das organizações como sistemas abertos refere-se ao conceito de subsistema. Maximiano (2000, p. 67) coloca que na teoria clássica predominam os fatores técnicos da administração e na teoria comportamental, os fatores humanos. “A integração desses dois enfoques [técnico e humano] é um dos interesses do enfoque sistêmico”, pois, as bases das organizações são compostas pelos subsistemas técnico e social, que se influenciam mutuamente e são cercados pelo ambiente. O autor destaca ainda que o papel da administração é garantir e cuidar para que se tenha um “desempenho global do sistema” (Maximiano, 2000, p. 68).

A Tabela 9 apresenta as principais características das organizações enquanto sistemas abertos.

Tabela 9
Características das organizações enquanto sistemas abertos

Parâmetros	Descrição
Importação ou entradas (<i>input</i>)	Os recursos são colhidos do ambiente no qual a organização interage dinamicamente por meio das relações de interdependência e podem ser matérias-primas, máquinas e equipamentos, mão de obra, dinheiro e créditos, tecnologia, conhecimento, informação, entre outros.
Processamento, conversão ou transformação	As entradas são processadas por subsistemas específicos ou especializados naquele tipo de recurso. Dentro do sistema ocorre um fenômeno de diferenciação pelo fato de os sistemas se especializarem no processamento dos tipos desiguais de insumos importados.
Exportação ou saídas (<i>output</i>)	Entradas processadas e transformadas são devolvidas ao ambiente externo por meio de produtos ou serviços prestados pelas organizações.
Retroação ou retroalimentação (<i>feedback</i>)	Entradas de caráter informativo que proporcionam sinais ao sistema a respeito do ambiente externo e do seu próprio funcionamento e comportamento. Com a retroação é possível corrigir processos ou comportamentos organizacionais em função dos resultados das saídas, pois ocorre a comparação da saída com um critério ou padrão previamente estabelecido pela organização.
Ambiente	Meio que envolve externamente a organização. A organização e o ambiente estão inter-relacionados e são interdependentes.
Estabilidade ou homeostasia	Processo de estabilidade e autorregulação ocorridos em função do <i>feedback</i> recebido. A retroalimentação assegura a troca de energia para manter a organização em permanente equilíbrio dinâmico e no mercado.
Adaptabilidade	Capacidade da organização se adaptar às contingências internas e externas.
Entropia	As organizações, por conviverem com diferentes contingências podem perder mais ou menos energia, dependendo da sua capacidade. A perda pode levar à morte da organização, se esta não buscar outras fontes para reabastecer o sistema em prol do equilíbrio dinâmico. O processo de reabastecimento é chamado de entropia negativa, ou seja, a organização lança forças contrárias ao processo de deterioração ou morte para sobreviver.
Diferenciação	As organizações como sistemas abertos podem adotar estratégias para proporcionar a busca de diferenciais diante dos concorrentes.
Equifinalidade	Utilização de diferentes meios para atingir o objetivo pretendido, independente dos <i>inputs</i> iniciais. São as estratégias adotadas.
Ciclo de eventos	As organizações interagem de forma permanente como o meio externo e, nesse sentido, podem constituir diferentes ciclos de eventos para reconstituir os <i>inputs</i> , o processamento e os <i>outputs</i> .
Limites ou fronteiras	Todas as organizações atuam dentro de determinados territórios ou limites, os quais, por sua vez, demarcam a área de atuação da empresa e, ainda, demonstram as interações que essas podem ter com o ambiente. Quanto mais interações apresentar, maior o intercâmbio dela com o ambiente direto e indireto.

Fonte: Andrade, R. O. B., & Amboni, N. (2011). *Teoria geral da administração*. (2a ed.). (p. 180). Rio de Janeiro: Elsevier; Eleno, L. (2011). Entropia social: uma termovisão de mundo. *Conhecimento Prático Filosofia*, 30, 54-61.

Motta e Vasconcelos (2006) enfatizam que foi o cientista britânico Eric Trist (1909-1993), do Tavistock Institute of Human Relations, de Londres, quem interpretou as organizações sob a ótica dos subsistemas organizacionais social e técnico,

definindo-as como um sistema sociotécnico estruturado, pelo fato desse termo “captar as qualidades interdependentes dos aspectos social e humano do trabalho . . ., [por serem] inseparáveis, devido à natureza de que um elemento nessa configuração sempre tem importantes consequências para o outro” (Morgan, 2009, p.46). Para Andrade e Amboni (2011), o subsistema técnico (eficiência potencial) é formado pelas tarefas e as condições de estrutura física de realização, e comprehende tudo que é necessário para a atividade de processamento. Por seu turno, o subsistema social (eficiência real) é formado pelos trabalhadores com suas características fisiológicas e psicológicas e as relações sociais responsáveis por transformar a eficiência potencial em eficiência real. Assim, Maximiano (2000) assevera que a organização é um produto da interação desses dois sistemas interdependentes (técnico e social), onde estão presentes a máquina e o homem, além de realizar a troca de energia e informações com o ambiente. A visão de homem é a de *homem integrado*,

não limitado, que não vê divisão entre sua pele e o ambiente. Esse novo homem tem um papel dentro das organizações, inter-relacionando-se com os demais indivíduos como um sistema aberto, quando se relaciona com o ambiente através de filtragem e irritações, e fechado, quando se autorreconstrói. (Wittmann, 2008, p. 25).

As principais características de um sistema sociotécnico, para Motta e Vasconcelos (2006), estão relacionadas: a) ao trabalho, que deve ser um sistema de atividades diferenciadas e integradas e não rotineiras e justapostas; b) ao foco de análise, que deve ser no grupo organizacional e não no indivíduo; c) ao grupo de trabalho, que deve ter autonomia para se reorganizar e ajustar o modo de trabalho e não ser imposto por regras burocráticas externas ao grupo; d) às funções e tarefas, que devem ser modificadas e vistas como redundantes e não aos indivíduos, que podem se readaptar e adquirir novas habilidades; e) aos indivíduos, que devem ser vistos como complemento das máquinas e não como extensão delas; f) à especialização excessiva, que dificulta as mudanças organizacionais; e, g) ao comprometimento, que pode ser elevado quando o grupo de trabalho participa das mudanças e definições de redesenho das tarefas. Segundo Andrade e Amboni (2011, p. 182), a mensagem que fica do modelo sociotécnico é a de que “a organização eficiente precisa levar em conta tanto as importações que o subsistema social faz do

ambiente, isso é, valores e aspirações, como também as que fazem o subsistema técnico, ou seja, matérias-primas, equipamentos”.

Segundo Motta e Vasconcelos (2006), outro modelo de configuração dos sistemas organizacionais é apresentado por Likert quando os distingue em: a) sistema de larga escala, constituído pelo sistema industrial e pela sociedade global; b) sistemas de mesmo nível, constituídos pelas organizações concorrentes, fornecedores e consumidores; e, c) subsistemas representados pelos grupos formais e informais da organização. Outro ponto importante ressaltado pelos autores é o destaque de Likert para a necessidade de atenção com a coordenação. Conforme os autores, “a organização depende do esforço coordenado de seus membros e tal esforço implica compreensão das características organizacionais . . . estando sempre alerta às relações internas e externas, maximizando o desempenho dos elos no sentido de seus interesses” (Motta & Vasconcelos, 2006, p. 179). Elos, nesse contexto, referem-se aos grupos organizacionais “ligados por indivíduos em posições chaves, pertencentes ao mesmo tempo a dois ou mais grupos . . . que desempenham o papel de elos” (Motta & Vasconcelos, 2006, p. 178).

A concepção de organização que a abordagem sistêmica apresenta como um conjunto de comportamentos inter-relacionados é explicitado por Motta e Vasconcelos (2006, p. 181) quando descrevem que

a organização é vista em termos de comportamentos inter-relacionados. Há uma tendência muito grande a enfatizar mais os papéis [conjunto de atividades, cargo] que as pessoas desempenham do que as próprias pessoas, . . . a organização acaba por ser entendida como um sistema de conjuntos de papéis, mediante os quais as pessoas se mantêm inter-relacionadas.

As organizações são sistemas abertos em constante interação com o seu meio ambiente, no qual, influem e são influenciadas em grandes proporções. Entretanto, segundo Andrade e Amboni (2011), existem limitações à utilização da teoria sistêmica para análise das organizações. Cabe, por um lado, ressaltar as limitações contidas na analogia entre a organização e o sistema biológico. De fato, a despeito de certas semelhanças, as organizações apresentam um comportamento não tão previsível como ocorre com os sistemas biológicos, que são mais determinísticos. As organizações, por serem sistemas abertos, são afetadas por mudanças e variações

externas incontroláveis e, muitas vezes, desconhecidas. Por outro lado, destaca-se a ênfase excessiva no ambiente em detrimento à análise das relações entre a organização e o ambiente. Para Andrade e Amboni (2011, p. 182),

a organização depende, para sua sobrevivência, do crescimento e eficiência de sua adaptabilidade ao ambiente, o que quer dizer que a organização mais propensa a sobreviver, crescer e ser eficiente é aquela na qual os papéis, as normas e os valores estejam mais de acordo com as demandas do ambiente, o que, em última análise, traduz uma posição idealista que pressupõe a primazia do sistema cultural, com relação aos sistemas social e técnico e que negligencia o papel dinâmico das contradições internas das organizações.

Os novos conceitos propiciados pela teoria geral dos sistemas desenvolvidos por Bertalanffy foram introduzidos na administração em decorrência da necessidade de superar a microabordagem implícita nas teorias anteriores. Essa nova visão proporcionou à teoria da administração uma forma de interpretar as organizações considerando o fator externo a elas: o ambiente.

Segundo Wittmann (2008, p. 24), a teoria sistêmica “proporcionou à administração uma reavaliação de procedimentos competitivos e concorrenenciais. Essa, além de privilegiar a auto-organização, permitiu a simultaneidade na avaliação das relações internas e externas ao ambiente empresarial, nas quais inúmeros aspectos, antes subavaliados, passaram a ser considerados”. Assim, todas as organizações passaram a ser vistas como sistemas abertos, possuidores de subsistemas e pertencentes a um sistema maior, com o qual estão em constante interação. Percebeu-se a importância de uma melhor compreensão do ambiente externo à organização e de um melhor entendimento da inter-relação entre esta e aquele.

A necessidade de enfrentar o desafio anteriormente explicitado provocou o surgimento da teoria contingencial, no final da década de 1950 e início da de 1960, com o objetivo de “compreender como a organização interage com o ambiente, mostrando uma relação funcional entre as condições do ambiente e as técnicas administrativas apropriadas para o alcance eficaz dos objetivos” (Andrade & Amboni, 2011, p. 188). Segundo Maximiano (2000, p. 330), o termo “contingência” retrata algo incerto ou eventual, podendo ocorrer ou não, pois, depende da situação. O autor a define como teoria situacional que “compreende os conceitos que estudam os modelos de organização e sua adequação a diferentes circunstâncias. De acordo

com o enfoque situacional, tanto o modelo mecanicista quanto o orgânico ajustam-se adequadamente a determinadas situações". Tudo irá depender das variáveis de contexto interno ou externo que atuam sobre a organização enquanto sistemas abertos (Parente, Luca & Vasconcelos, 2015).

Essa teoria destacou elevada intensidade às questões e, complementando os estudos iniciados pela abordagem sistêmica (Junqueira, 2010), reafirma a visão das organizações como sistemas abertos e desenvolve a "noção de adaptação contínua da organização ao meio ambiente e de seu ajuste interno (*fit*) às características deste, sob pena de sofrer o processo de entropia (morte)" (Motta & Vasconcelos, 2006, p. 210), característica dos sistemas fechados.

Os diversos estudos realizados permitiram desenvolver um arcabouço teórico contingencial. Objetivando identificar as formas de adaptação da estrutura ao meio ambiente, essas pesquisas examinaram um conjunto bastante amplo de aspectos importantes para as organizações: ambiente (pesquisado por Burns e Stalker, em 1961); estratégia, (pesquisada por Chandler, em 1962); tecnologia (pesquisada por Joan Woodward, em 1965); estrutura e fator humano (pesquisados por Lawrence e Lorsch, em 1967), entre outras. A principal conclusão extraída dessas pesquisas foi "o fato de não existir uma estrutura organizacional única que possa ser considerada efetiva para todas as organizações diante de determinadas situações" ambientais (Moura, Beck, Klann & Bezerra, 2014, p. 21).

Estabeleceu-se então "um paradigma para a análise da estrutura das organizações a partir da premissa de que não há uma estrutura aplicável a todas elas em todas as circunstâncias" (Junqueira, 2010, p. 23), como defendido pela estrutura burocrática de Weber com a definição da melhor forma de organização e mais eficiente. Os pesquisadores concluíram que "as dimensões internas de uma organização são dependentes das interfaces com o ambiente externo, . . . [e] que não há uma única e melhor forma (*the best way*) de organizar" (Andrade & Amboni, 2011, p. 188).

A Figura 4 mostra as principais variáveis que determinam a estrutura da organização, na teoria contingencial.

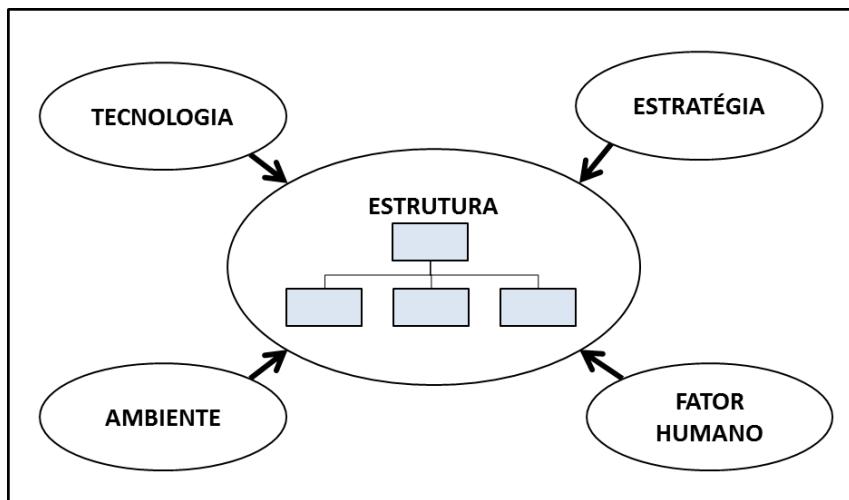


Figura 4

Fatores determinantes da estrutura organizacional.

Fonte: Maximiano, A. C. (2000). *Introdução à administração*. (5a ed.). (p. 330). São Paulo: Atlas.

A estrutura e o comportamento organizacional funcionam como variáveis dependentes enquanto o ambiente e a tecnologia retratam as variáveis independentes (Maximiano, 2000; Andrade & Amboni, 2011). A análise destas variáveis se deu por meio das pesquisas realizadas e uma delas foi concretizada em 1961, por dois sociólogos, Burns e Stalker, e contemplou o cenário de 20 empresas inglesas de setores, taxas de concorrência e níveis tecnológicos diferentes. O objetivo era identificar a relação existente entre as práticas da administração e o seu ambiente externo. Por meio desse estudo, os pesquisadores perceberam que as diferentes práticas administrativas eram condizentes com o ambiente, ou seja, quando esse era estável e com poucas mudanças, a abordagem clássica era mais eficaz. Quando o ambiente apresentava grandes desafios, era instável e dinâmico, uma abordagem sistêmica seria o ideal. Com isso, elaboraram dois tipos ideais de organização, classificando-as como mecanicistas e organicistas (Moura et al., 2014).

Na Tabela 10 temos características das organizações mecanicistas e organicistas definidas por Burns e Stalker em sua pesquisa, segundo os diversos tipos de ambientes.

Tabela 10

Características das organizações segundo o ambiente

Subsistemas da Organização	Ambiente Estável e Seguro	Ambiente Turbulento e Imprevisível
	Mecanicista	Organicista
Estratégia de gestão	Defensiva, com fixação de objetivos operacionais.	Proativa, com a criação de um sistema de aprendizagem.
Tecnológico	Papéis simples e cargos ocupados por especialistas, com divisão de trabalho, papéis bem definidos, rotineiros e pouca autonomia.	Papéis complexos, com criatividade e inovação, pouca divisão de trabalho e com muita autonomia.
Humano / cultural	Orientação para o trabalho econômico e instrumental.	Orientação para auto realização no trabalho: interesse central na vida.
Estrutural	Mecanicista e burocrática, com hierarquia vertical, rígida de autoridade e comando único.	Orgânico, com hierarquia flexível e interações laterais predominantes sobre a vertical.
Gerencial	Autoritária (teoria X). Decisões centralizadas na cúpula da empresa. Ênfase nos princípios da teoria clássica.	Democrático (teoria Y). Decisões descentralizadas e delegadas a níveis inferiores. Ênfase nos postulados da teoria de relações humanas.

Fonte: adaptado de Morgan, G. (2009). *Imagens da organização*. (p. 66). São Paulo: Atlas. Junqueira, E. R. (2010). *Perfil do sistema de controle gerencial sob a perspectiva da teoria da contingência*. (Tese de Doutorado em Contabilidade. Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil). Recuperado de <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde-10052010-143511/pt-br.php>. Andrade, R. O. B., & Amboni, N. (2011). *Teoria geral da administração*. (2a ed.). (p. 188). Rio de Janeiro: Elsevier.

Segundo os sociólogos, nas organizações mecanicistas são predominantes os princípios da teoria clássica, em que as tarefas são executadas por especialistas sem uma visão geral do todo da empresa; a autoridade é centralizada; há a valorização da comunicação e interação vertical, há lealdade à empresa e aos superiores; as tarefas são padronizadas e os controles, totalmente burocráticos. Por outro lado, nas organizações organicistas existe uma alta interdependência entre os subsistemas; valorização da expertise, há criatividade, iniciativa e inovação; há empregados com autonomia controlada e administração por objetivos; a comunicação ocorre em todos os níveis, conforme a necessidade; há alto grau de envolvimento e compromisso com os objetivos da organização (Motta & Vasconcelos, 2006).

Outra pesquisa significativa foi a de Chandler (1962), com quatro empresas americanas de grande porte sobre as influências da escolha estratégica sobre a estrutura organizacional. Chandler verificou que essas empresas respondiam às demandas do cenário (com renda disponível e índice de inovação tecnológica) e se

arriscavam em novos negócios, com o objetivo de aumentar sua participação no mercado. Com isso, o autor constatou que a estratégia adotada pelas empresas antecedia as mudanças de estrutura interna, pois, era uma forma de responder às exigências do mercado. (Junqueira, 2010; Andrade & Amboni, 2011).

Para Andrade e Amboni (2011, p. 191), as “conclusões de Chandler demonstraram que as organizações não podem atuar de forma não alinhada com o mercado, ou seja, no momento da escolha da estratégia ou da estrutura os gestores devem levar em conta os ambientes externo e interno”. Os autores continuam alegando que a relação entre estrutura, estratégia e ambiente pode se dar de forma reativa em que a estratégia é orientada pelo ambiente; ou de forma proativa, em que a estratégia escolhe o ambiente. Com isso, é possível inferir que a estratégia de uma organização pode ser influenciada pelas oportunidades e ameaças do ambiente externo e pelas forças e fraquezas do ambiente interno (Andrade e Amboni, 2011).

A pesquisa realizada pela socióloga industrial Joan Woodward (1965, quando publicou os resultados) foi sobre estrutura organizacional e tecnologia. O objetivo era verificar se a aplicação dos princípios das teorias de administração tinha alguma relação com o sucesso das 100 empresas analisadas. As empresas eram de negócios variados, formadas por 100 a 8.000 empregados e foram classificadas pela pesquisadora, segundo a tecnologia empregada nos sistemas de produção, como: a) produção unitária; b) produção de massa; e, c) produção por processo (Maximiano, 2000; Motta e Vasconcelos, 2006; Andrade & Amboni, 2011).

A Tabela 11 apresenta algumas características da classificação utilizada por Joan Woodward.

Tabela 11

Estrutura organizacional e tecnologia, segundo Joan Woodward

Sistemas de produção	Características	Tecnologia utilizada	Estrutura	Fluxo de comunicação
Produção unitária	Fabricação de pequenas quantidades, com baixa padronização e sob encomendas (ex. aviões, navios de grande porte)	Necessidade de alta habilidade manual, com mão de obra intensiva e baixa especialização.	Orgânica	Marketing - Desenvolvimento - Produção

(continua)

(conclusão)

Produção em massa	Produção em grandes lotes de produtos idênticos, grande padronização (ex. automóveis e computadores)	Forte presença de máquinas (linha de montagem), com mão de obra intensiva, barata e utilizada com regularidade.	Mecânica	Desenvolvimento-Produção – Marketing
Produção por processo contínuo	Produção contínua de um único produto com alto nível tecnológico (ex. gasolina)	Processamento por máquinas especializadas e padronizadas; tecnologia intensiva e mão de obra mínima e especializada.	Orgânica	Desenvolvimento - Marketing - Produção

Fonte: elaborado a partir de: Maximiano, A. C. (2000). *Introdução à administração*. (5a ed.). São Paulo: Atlas. Andrade, R. O. B., & Amboni, N. (2011). *Teoria geral da administração*. (2a ed.). Rio de Janeiro: Elsevier. Motta, F. C. P. & Vasconcelos, I. F. G. (2006). *Teoria geral da administração*. (3a ed.). São Paulo: Thomson Learning.

A conclusão de Joan Woodward foi a revelação de que uma “adequação entre estrutura organizacional e a tecnologia empregada conduz a um desempenho superior, em função dos seguintes aspectos: a) a tecnologia empregada nos processos de produção afeta toda a organização; b) a utilização de tecnologia estável, como as organizações de produção em massa, parece adaptar melhor ao modelo mecanicista que aos demais, que apresentavam uma característica mais orgânica, por utilizarem tecnologias mutáveis; e, c) o tipo de tecnologia utilizada interfere na predominância de algumas funções administrativas, alterando a sequência dos processos organizacionais, sua interação e fluxo de comunicação (Maximiano, 2000; Andrade & Amboni, 2011). Assim, a pesquisadora “considerou a tecnologia como fator contingencial na estrutura e nos procedimentos internos da organização” (Parente, Luca & Vasconcelos, 2015, p. 23).

Por fim, a pesquisa que deu origem ao nome da teoria foi realizada por Lawrence e Lorsch, em 10 empresas de diferentes setores. O objetivo era identificar a relação entre as características estruturais necessárias das organizações para enfrentar as condições impostas pelo ambiente, de forma eficiente. Os pesquisadores identificaram que a “taxa de mudança ambiental afeta a estrutura organizacional, definida. . . em termos de integração e diferenciação (Junqueira, 2010, p. 27). A diferenciação estaria ligada aos subsistemas da organização, como suas áreas ou departamentos que desempenham funções específicas e condizentes com seus objetivos internos. Para os pesquisadores, a diferenciação estaria ligada também

aos fatores humanos da organização, ou seja, às atitudes comportamentais de orientação dos gerentes que podem enfatizar mais as tarefas ou as pessoas; ou objetivos departamentais ou organizacionais (Maximiano, 2000).

A integração, por outro lado, seria a unidade de esforço conjunto entre os subsistemas ou departamentos, exigida pelo ambiente externo, ou seja, mais uma vez o fator humano impactando a estrutura com o espírito de equipe e cooperação em prol dos objetivos organizacionais, o que depende da interação interna e com o externo. Quanto ao ambiente, os pesquisadores identificaram que as organizações podem se relacionar com subambientes específicos, segundo o grau de diferenciação interna. Os pesquisadores partiram da hipótese de que organizações com maior integração, com cooperação e coordenação eficazes teriam ótimo desempenho (Maximiano, 2000; Junqueira, 2010).

A Figura 5 mostra um exemplo de como seriam os processos de diferenciação e integração orientados pelos subambientes, segundo Lawrence e Lorsch.

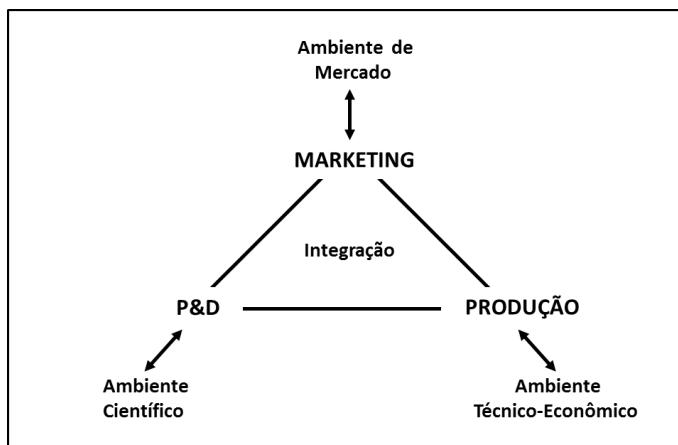


Figura 5

Diferenciação e interação dos subsistemas organizacionais.

Fonte: Maximiano, A. C. (2000). *Introdução à administração*. (5a ed.). (p. 335). São Paulo: Atlas.

As hipóteses sobre diferenciação e integração foram confirmadas e Lawrence e Lorsch concluíram que o grau de ambas são fatores importantes para o sucesso das organizações, ou seja: o nível de diferenciação interna gerava a necessidade de ajuste ao ambiente; organizações em ambientes instáveis e dinâmicos deveriam ter alto nível de diferenciação, e as de ambiente estável necessitavam menor

diferenciação; o sucesso em ambos os ambientes estava relacionado ao nível de diferenciação exigida pelo ambiente e da integração interna para interagir com o externo; quanto maior a diferenciação, maior a necessidade de integração ao mesmo tempo; em ambientes estáveis o modelo mecanicista se mostra mais adequado, com estruturas verticalizadas, e em ambientes instáveis, o modelo orgânico com estruturas flexíveis é mais indicado (Maximiano; 2000; Junqueira, 2010).

As conclusões decorrentes de todas essas pesquisas instigaram a formulação da teoria contingencial, postulando Andrade e Amboni (2011, p. 190), que

não existe a melhor maneira para se gerenciar e organizar uma empresa, esta precisa estar em constantes ajustes com o ambiente externo. Se prevalecer um ambiente externo em transformação e/ou turbulento, então a organização pode adotar diferentes posturas estratégicas para se ajustar ao meio. Se prevalecer um ambiente estável e de calmaria, então a organização pode atuar de forma diferente, assim como apresentar uma configuração organizacional e processual diferenciada das organizações que convivem em ambientes em transformação e de turbulência.

A teoria contingencial rejeita os pressupostos de teorias organizacionais que admitem a possibilidade de existência de uma “melhor maneira de organizar”. “Para os contingencialistas, não existe um modelo que possa ser aplicado de modo incondicional . . . [a postura deve ser a] de se-então” (Andrade & Amboni, 2011, p. 199). Segundo Morgan (2009, p. 53), “a forma adequada depende do tipo de tarefa ou do ambiente dentro do qual se está lidando”. Se mudanças no ambiente em que as organizações estão inseridas ocorrem, então, ajustes na estratégia, tecnologia e estrutura organizacional são necessárias para garantir um bom desempenho e até a própria sobrevivência.

Uma grande contribuição foi dada para o entendimento das organizações e o ambiente externo. Essa teoria permite novos desenhos organizacionais e enfatiza o desempenho positivo das estruturas organicistas, por serem flexíveis e adhocráticas. Para os contingencialistas, a visão de homem é de *homem complexo*, “um homem com um sistema de complexos valores, características e necessidades” (Andrade & Amboni, 2011, p. 200).

A teoria contingencial da administração endossa a visão sistêmica das organizações como sistemas aberto. No entanto, acaba por reforçar o paradigma determinista de causa e efeito, enfatizando o método linear *se-então*, quando declara que as características e mudanças no ambiente são determinantes para a adequação da estrutura interna das organizações. Em contrapartida, a visão sistêmica, originada da teoria geral dos sistemas de Bertalanffy, se colocou “a caminho no empreendimento de substituir os fundamentos mecanicistas da ciência por uma visão holística (Capra & Luisi, 2014, p. 119).

Entretanto, segundo Morin (1992), os sistemas não podem ser entendidos pela relação do todo. O paradigma holístico negligencia dois aspectos de importância fundamental: as interações e a organização. As relações do todo devem, necessariamente, serem mediadas pelo aspecto intermediário das interações. Entretanto, o autor afirma que o holismo é um paradigma que busca uma explicação por meio do todo e contrapõe-se ao paradigma reducionista que busca explicar os fenômenos mediante análise das partes. Para Folloni (2016), apesar de o holismo ser uma reação ao reducionismo, indiretamente, se torna convergente, pois, o holismo “promove o todo e rejeita as partes, ignorando que nessas operam-se transformações. Remete as partes ao todo, isolando-o; e isto também é [uma forma de] reducionismo” (Petruglia, 2003, p. 53).

Bauer (1999, p. 56) afirma que o holismo, “em sua vertente totalizante, é também simplificadora, ao reduzir o que é por natureza complexo a uma única instância-chave (o todo), e que, ao buscar a descrição desse todo, termina por negligenciar as partes”. Folloni (2016) explica que esse fenômeno seria positivo se fosse possível explicar o todo sem a necessidade de explorar as particularidades complexas das partes. Entretanto, a abstração das partes levaria a erros de compreensão devido às qualidades emergentes e/ou suprimidas. Portanto, conforme afirma Morin (2005, p. 259), “o holismo só abrange visão parcial, unidimensional, simplificadora do todo”.

A complexidade das organizações precisa ser vista como uma nova abordagem se aceito que o “elo indicado por Pascal: Considero impossível conhecer as partes sem conhecer o todo, tanto quanto conhecer o todo sem conhecer, particularmente, as partes” seja imperativo e necessário, conforme aponta Morin (2004, p. 93). Nesse

contexto, a teoria da complexidade, apresentada na próxima seção, trata de aspectos que explicam a inadequabilidade dos paradigmas clássicos racionalista, determinista, reducionista, holista e hierarquista e corrobora o elo de Pascal de forma coesa e assertiva.

2.2 Teoria da complexidade

A palavra complexidade vem do latim *complexus* que significa o que foi tecido junto e é qualidade do que é complexo (Bauer, 1999; Petraglia, 2003; Morin, 2004, 2005, 2015; Folloni, 2016). Um dos grandes marcos da origem da teoria da complexidade foi estabelecida no século XX, quando Edgar Morin (1921-) definiu o momento como “virada paradigmática da ciência ocidental” (Gouveia & Conti, 2015, p. 40). Morin entendia que, naquela época, “a ciência clássica tentava definir o mundo como uma máquina determinística perfeita, rejeitando aspectos de carácter mais subjetivo, como a imaginação e a criação” (Gouveia & Conti, 2015, p. 40). A década de 1960 representou um período crítico e decisivo por destacar, de um lado, o campo do sujeito, e do outro, o campo do objeto. A ciência tornou-se incapaz de controlar seu papel social e de integrar seus próprios conhecimentos, caracterizando, assim, duas lacunas na epistemologia da ciência clássica: uma microfísica que seria a interdependência entre o sujeito e o objeto, pois esses são indissociáveis; e, outra macrofísica que seria a impossibilidade de unir os conceitos de espaço e tempo, até então heterogêneos (Gouveia & Conti, 2015).

A teoria da complexidade “não afasta a clareza, a ordem e o determinismo [paradigmas clássicos], mas considera que os mesmos são insuficientes na pesquisa do universo” (Pimenta, 2013, p. 36). As análises epistemológicas em torno do pensamento complexo seriam uma nova forma de ver e interpretar o mundo por meio de um paradigma em ascensão – o paradigma da complexidade – (Bauer, 1999; Morin, 1992, 2000, 2004, 2005, 2014, 2015; Heylighen, 2008).

Aos paradigmas da ciência clássica, Morin (2005, p. 330) os nomeia como paradigma de simplificação, devido à “concepção simplificadora do universo (físico, biológico e antropossocial) e [o autor chama] de paradigma de complexidade ao conjunto dos princípios de inteligibilidade” do pensamento complexo. Porém, para se

falar em complexidade, em um primeiro momento é importante desmistificar a ideia de que a complexidade é dotada de receitas e respostas, uma vez que ela desafia e motiva novas formas de pensar em relação à simplificação (Morin, 2005; Oliveira, Soares & Resende, 2008; Silva & Pedrozo, 2016), ou que a complexidade “é inimiga da ordem e da clareza [pois], nessas condições, a complexidade aparece como uma procura viciosa da obscuridade” (Morin, 2005, p. 176).

É também relevante enfatizar que a característica não linear da complexidade não exclui a linearidade dos fenômenos da realidade, uma vez que esta é imprescindível, principalmente quando se refere à tecnologia e artefatos eletrônicos. Para esses, espera-se um movimento linear e previsível, pois, não seria interessante a fabricação, por exemplo, de um avião não linear. Isso reduziria a confiabilidade de seu funcionamento e, com certeza, reduziria a disposição de alguém se prontificar a voar, devido aos possíveis efeitos colaterais, imprevisíveis e desconhecidos que um avião não linear possa apresentar (Demo, 2002).

Em um segundo momento é necessário esclarecer a relação que possa existir entre complicado e complexo. Segundo Agostinho (2001), complicado seria a montagem de um grande quebra cabeça, em que cada peça tem seu lugar definido e uma análise do agrupamento das peças semelhantes permite identificar o devido lugar de cada uma. Demo (2002) e Nishiyama et al. (2014) acrescentam a terminologia “totalidades complicadas”. Para os autores, a montagem de um grande avião, com tecnologias sofisticas e sistemas de computador extremamente potentes, talvez pareça complexo. Porém, isso seria apenas complicado, pois os autores consideram que são máquinas que não ultrapassam o uso linear de informações, dotadas de partes organizadas. Ao decompor um avião em partes e compô-lo novamente, tem-se o mesmo avião. No entanto, o complexo para Agostinho (2001) e Demo (2002) conta com uma propriedade que ocorre entre as partes chamada de interação. Tal propriedade inviabiliza a obtenção das mesmas partes e do todo no processo de decomposição e recomposição. Pode-se tomar como exemplo o corpo humano, o qual não pode ser recomposto simplesmente por meio de nova combinação das partes.

Um terceiro aspecto a ser considerado é o entendimento da relação entre complexo e completude. Para Silva e Pedrozo (2016, p. 2) e Morin (2005, p. 176), “o problema da complexidade não é o da completude, mas o da incompletude do conhecimento”, diferentemente do que apregoa o pensamento simplificado. A incompletude do conhecimento é a base para a teoria da complexidade (Silva & Pedrozo, 2016; Petraglia, 2003; Ferreira, 2014, Morin, 2015), pois a complexidade não dá certezas sobre o incerto, mas convida a “reconhecer a incerteza e a dialogar com ela” (Bauer, 1999, p, 19). Portanto, “a ambição da complexidade é prestar conta das articulações despedaçadas pelos cortes entre disciplinas, entre categorias cognitivas e entre tipos de conhecimento. De fato, a aspiração à complexidade tende para o conhecimento multidimensional” (Morin, 2005, p. 177).

Segundo Morin (2005, p. 177), por muito tempo acreditou-se que o erro das ciências sociais e humanas era não se livrar da complexidade aparente nos fenômenos humanos, para elevar-se à posição determinista dos fenômenos naturais. “Desde então, o que parecia ser resíduo não científico das ciências humanas, a incerteza, a desordem, a contradição, a pluralidade . . . faz parte de uma problemática geral do conhecimento científico”. Pode-se dizer que a complexidade mudou a forma como a ciência interpreta o mundo, porém, sua visão não é prévia ou simples. Para sua compreensão são necessários “princípios de inteligibilidade que, ligados uns aos outros, poderiam determinar as condições de uma visão complexa do universo” (Morin, 2005, p. 330).

Um princípio pode ser definido como a causa primária, o momento, o local ou trecho em que algo, uma ação ou um conhecimento tem origem. Já o fundamento é a base, o principal apoio ou a reunião dos conhecimentos que sustentam uma teoria. Assim, a próxima subseção apresenta os princípios fundamentais que conduzem ao desafio da complexidade, propostos por Edgar Morin.

2.2.1 Princípios do pensamento complexo – Morin

Os princípios da complexidade preveem a necessidade de um pensamento complexo em lugar de um pensamento simples. O pensamento simples é segmentado, direto e mutilador, que resulta em um saber parcelado e fragmentado.

Entretanto, o pensamento complexo não se opõe ao simples, ele o incorpora e considera todas as influências internas e externas, pois, ao contrário do simples que busca separar e reduzir, o complexo é profundo, interligado e busca distinguir e não separar. (Petraglia, 2003; Morin, 2004, 2005; Stadnick, Erdmann & Rebelo, 2006; Pimenta, 2013; Silva & Pedrozo, 2016).

O pensamento complexo conduz à ampliação do saber por acreditar na incompletude do conhecimento, ao contrário do pensamento fragmentado e reducionista, que condena as ações a terem o mesmo rumo (Petraglia, 2003; Oliveira, Soares & Resende, 2008). “O simples fato de se analisar uma realidade por meio de um ‘isolado’ introduz um erro inicial na análise pelo afastamento do resto da realidade, o que, necessariamente, refletirá nos resultados” finais (Ramalho, 2004, p. 7). É “necessário adicionar o conceito de que a complexidade se encontra no âmago da relação entre o simples e o complexo, dado seu caráter simultaneamente antagônico e complementar” (Pimenta, 2013, p. 37).

Os princípios que conduzem a um pensamento complexo e caracterizam os fenômenos estão apresentados nos próximos itens.

2.2.1.1 Sistêmico ou organizacional

Segundo Morin (2004, p. 93), Morin (2005, p. 259) e Morin e Le Moigne (2007, p. 43), este princípio corresponde ao “elo indicado por Pascal: Considero impossível conhecer as partes sem conhecer o todo, tanto quanto conhecer o todo sem conhecer, particularmente, as partes”. Essa seria uma ideia sistêmica oposta à reducionista e holista. Caraça (1963) citado por Ramalho (2004, p. 7) já corroborava tal abordagem quando sintetizou a primeira lei da dialética com a expressão “todas as coisas devem ser estudadas em relação ao seu contexto”, sob pena de incompletude dos resultados. Nesse sentido, o desenvolvimento de um pensamento complexo, para o entendimento desse princípio, exige a compreensão do conceito de emergência e imposições.

As emergências são as “qualidades ou propriedades [emergentes] dum sistema que apresentam um caráter de novidade em relação às qualidades ou propriedades dos

componentes considerados isoladamente ou dispostos de maneira diferente num outro tipo de sistema. Todo estado global apresenta qualidades emergentes" (Morin, 1977, p. 104). A água é um exemplo prático de emergência quando apresentada no estado líquido, suas características se devem à molécula de H_2O e não aos átomos isoladamente, pois, se considerados isolados, o "O" oxigênio é sólido. A natureza é outro exemplo de emergência quando analisamos o processo de reprodução do ser humano, pois, a natureza faz integrações, o que seriam mais que adições, propriamente ditas (Morin, 1977).

A emergência traz com ela algumas noções que devem ser compreendidas para a correta apreensão do termo. A primeira se refere à noção de qualidade e propriedade, presentes em cada componente; a segunda noção é a de produto, que a emergência extrai da organização dos sistemas; a terceira é a globalidade ou o todo, que seria o conjunto integrado por componentes, a organização e a própria emergência; a quarta noção é a de novidade, visto que toda emergência apresenta uma qualidade nova em relação à anterior; e, a quinta noção é a de relativo, relacionada ao sistema de origem, e de absoluto, quando relacionado à novidade. Outra característica importante é que as emergências são irredutíveis, pois, uma vez ocorridas, não podem mais ser subtraídas (Morin, 1977; Capra & Luisi, 2014).

Essa característica emergente define o fenômeno complexo e "abre nosso entendimento à brecha por onde penetra a irredutibilidade do real" (Morin, 1977, p. 106), pois, pelo fato do fenômeno estar em constante mudança, o ponto de partida é capaz de produzir algo além de si mesmo, ou seja, a "vida não é matéria nova, mas modo novo de organização da matéria" (Demo, 2002, p. 18). A emergência é irreversível justamente por ser marcada pela "flecha do tempo . . . , não se pode passar do depois para o antes, nem o depois é igual ao antes" (Demo, 2002, p. 17). O que sinaliza uma característica evolutiva histórica da natureza, em que Capra (1996, p. 30) e Capra e Luisi (2014, p. 95) definem como "propriedades [novas] emergentes para [indicar] as propriedades que emergem em certo nível de complexidade, mas não existem em níveis inferiores".

Assim, a emergência ocorre como um salto lógico (Morin, 1977; Ramalho, 2004), o que permite o entendimento de mais uma característica importante quando se

considera que a emergência ocorre sem que nenhuma determinação ou regras complexas superiores a impulsionem, a ordenem. Ao contrário, “resulta da interação das partes ou indivíduos movidos segundo algumas poucas e simples regras locais Assim, uma vez que certas condições estejam presentes, a ordem pode emergir de situações aparentemente caóticas . . . como exemplo a formação de cardumes e revoados” (Agostinho, 2001, p. 31). Pode-se, desse modo, concluir que a emergência surge de baixo para cima, de maneira coerente, e não o inverso. No entanto, em um fenômeno complexo, as emergências promovem algumas adições e subtrações que podem ser verificadas por meio das quatro propriedades do princípio sistêmico ou organizacional:

Propriedade 1 - o todo é maior que a soma das partes.

A primeira propriedade aponta que o todo, como uma unidade complexa, não se reduz à mera soma das partes, pois ele possui algo a mais que as próprias partes. Esse algo a mais é constituído pela organização e pelas qualidades e propriedades novas emergentes desta organização. A emergência ocorre devido à interação das partes com o contexto, cada uma com suas propriedades, e a reação de tal interação resulta em algo maior, devido às qualidades que emergem da organização das partes (Morin, 1977, 1992, 2005; Petraglia, 2003; Morin & Le Moigne, 2007; Pimenta, 2013; Capra & Luisi, 2014; Ferreira, 2014; Nishiyama et al., 2014).

Propriedade 2: a parte é superior à parte inicial

A segunda propriedade permite inferir que a emergência “é um produto da organização que, embora inseparável do sistema enquanto todo, aparece não só em nível global, mas eventualmente também em nível dos componentes”, o que seria determinado como microemergência (Morin, 1977, p. 105). Essa propriedade pode ser exemplificada com a inserção de um indivíduo para convívio em uma sociedade com determinada cultura. Esse indivíduo pode desenvolver qualidades individuais, como fruto desse convívio que, até então eram desconhecidas. Assim, “as qualidades inerentes às partes no seio dum dado sistema estão ausentes ou virtuais quando estas partes se encontram isoladas; só podem ser adquiridas ou desenvolver-se pelo ou no todo” (Morin, 1977, p. 105).

Propriedade 3: o todo é maior que o todo inicial

Segundo Morin (1992, 2005), pela terceira propriedade entende-se que, devido ao dinamismo organizacional entre as partes, o todo se torna mais que uma realidade global, pois, o todo retroage às partes qualidades que foram originadas da organização e emergência entre as partes. Com isso, às partes são somadas novas qualidades, tornando-se maiores que eram inicialmente e, como em um ciclo dinâmico, ou, em um novo processo de emergência entre as partes, o todo será um resultado maior que o todo inicial. Ou seja, “o todo enquanto todo, retroage sobre as partes, que, por sua vez, retroagem sobre o todo” (Morin, 2005, p. 261), em um fluxo contínuo.

Exemplificando, considere um indivíduo posto em convivência em uma sociedade com uma determinada cultura e conhecimento. Esse indivíduo contribui para o grupo e o grupo, por sua vez, contribui para o desenvolvimento do indivíduo. Em uma nova condição, o indivíduo contribui para a sociedade utilizando os novos conhecimentos adquiridos da própria sociedade, fazendo com que ambos sejam diferentes daquilo que inicialmente eram.

A Figura 6 mostra as emergências que podem ocorrer da interação entre partes, a organização e o todo em um fenômeno complexo.

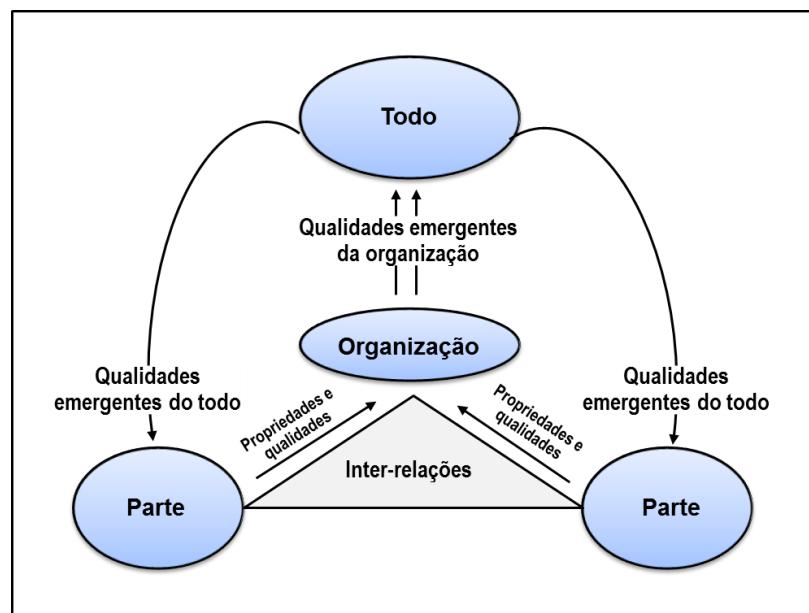


Figura 6

Propriedades emergentes.

Fonte: elaborado a partir de: Morin, E. (1977). O método I: a natureza da natureza. (2a ed.). Rio Janeiro: Europa América. Morin, E. (1992). From the concept of system to the paradigm of complexity.

Journal of Social and Evolutionary Systems, 15(4), 371-385. Bauer, R. (1999). *Gestão da mudança: caos e complexidade nas organizações*. São Paulo: Atlas. Demo, P. (2002). *Complexidade e aprendizagem: a dinâmica não linear do conhecimento*. São Paulo: Atlas. Prigogine, I. (2002). *As leis do caos*. Tradução de Roberto Leal Ferreira. (cap. 2). São Paulo: Unesp. Petraglia, I. C. (2003). *Edgar Morin: a educação e a complexidade do ser e do saber*. (8a ed.). Petrópolis: Vozes. Morin, E. (2004). *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. (9a ed.). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. Morin, E. (2005). *Ciência com consciência*. (8a ed.). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. Morin, E. (2014). Complex thinking for a complex world – about reductionism, disjunction and systemism. *Journal Systems: Connecting Matter, Life, Culture and Technology*, 2(1), 14-22. Morin, E. (2015). *Introdução ao pensamento complexo*. (5a ed.). Porto Alegre: Sulinas. Morin, E., & Le Moigne, J. L. (2007). *Inteligência da complexidade: epistemologia e pragmática*. Lisboa: Instituto Piaget.

Na Figura 6 pode-se observar que o todo é maior que a soma das partes, pois, o todo e a organização são formados por qualidades emergentes das inter-relações entre as partes. No entanto, a organização e as qualidades emergentes são as próprias características do todo organizado, em nível das partes sem pertencê-las, caso sejam separadas do todo. Com isso, o todo e as suas qualidades emergentes são a própria representação do produto de toda essa organização (Morin, 1977; Petraglia, 2003; Morin, 2005). Isso permite observar a terceira propriedade do princípio, que é: “o todo é mais do que o todo” inicial (Morin, 2005, p. 261).

Por outro lado, as subtrações são originadas de organizações em que a “relação organizacional exerce restrições ou imposições sobre os elementos ou partes que lhe estão submetidos . . . , [pois] toda a organização comporta graus diversos de subordinação ao nível dos constituintes” (Morin, 1977, p. 109). As imposições podem resultar em restrições e sujeições que, em um fenômeno complexo, promovem subtrações que resulta na última propriedade do princípio sistêmico ou organizacional.

Propriedade 4: o todo é menor que a soma das partes

Sobre a quarta propriedade, Morin (1977, 1992, 2004, 2005), Morin & Le Moigne (2007); e Ferreira (2014) postulam que o todo pode ser inferior à soma das partes quando as imposições, restrições ou sujeições resultam na perda ou inibição das qualidades e propriedades dos componentes. Nesse sentido, as qualidades ou propriedades ligadas às partes consideradas isoladamente desaparecem no seio do sistema, e, devido à junção, cada uma das partes não consegue atuar em seu pleno potencial, tendo suas qualidades inibidas ou suprimidas. Assim, “é preciso que se conheçam as qualidades das partes que estão inibidas e invisíveis no sistema para

que se percebam as transformações desenvolvidas no todo, após o processo de organização" (Petraglia, 2003, p. 52).

O princípio sistêmico ou organizacional permite o entendimento do elo entre o conhecimento das partes e o conhecimento do todo. Em uma visão sistêmica, são observadas as inter-relações, a organização, as emergências e as imposições existentes nesse contexto (Silva & Pedrozo, 2016; Morin, 1977, 2005). E, principalmente, que seria incoerente limitar a descrição do sistema a métodos quantitativos, quando deve ser, não só também a métodos qualitativos, como também complexos, pois, "um sistema é um todo que toma forma ao mesmo tempo em que os seus elementos se transformam" (Morin, 1977, p. 111).

Uma aplicação desse princípio às organizações diz respeito à visão sistêmica do todo, a necessidade de se conhecer o todo para conhecer as partes e vice-versa. Com isso, Wittmann (2008, p. 46) afirma que a empresa está dentro de um sistema maior, e que, "olhando as organizações, percebe-se que elas são compostas por vários subsistemas . . . Essa sinergia e conectividade dos sistemas resultam em reflexibilidade, ou seja, não só as organizações podem modificar seus ambientes, mas também podem ser moldadas por eles". Como coloca Morgan (2009, p. 51), "essa forma de pensamento [organizações como sistemas abertos] ajudou a reconhecer como tudo depende de tudo o mais e a encontrar formas de administrar as relações entre subsistemas críticos e o ambiente".

Nesse sentido, as organizações são formadas por vários sistemas e subsistemas representados por suas áreas e departamentos. Até mesmo os indivíduos são sistemas em si mesmos e inseridos dentro do sistema da organização que está inserida em um sistema maior, o ambiente. É claro o sentido de hierarquia implícito na teoria geral de sistemas. Entre estes sistemas e subsistemas, ocorrem interações necessárias para a manutenção da sobrevivência da organização. Essas interações devem ser administradas de forma a manter o equilíbrio dinâmico da organização, o que seria a homeostasia ou autorregulação dos processos devido à necessidade de intervenções geradas pelo processo de retroação. "A homeostasia representa o equilíbrio conseguido pela organização por meio do *feedback*, ou seja, pela entrada de novos *inputs*. Essa retroalimentação assegura a troca de energia para manter a

organização em permanente equilíbrio dinâmico e no mercado" (Andrade & Amboni, 2011, p. 181).

A Figura 7 mostra um modelo de organização como um conjunto de subsistemas inter-relacionados entre si e com o ambiente.

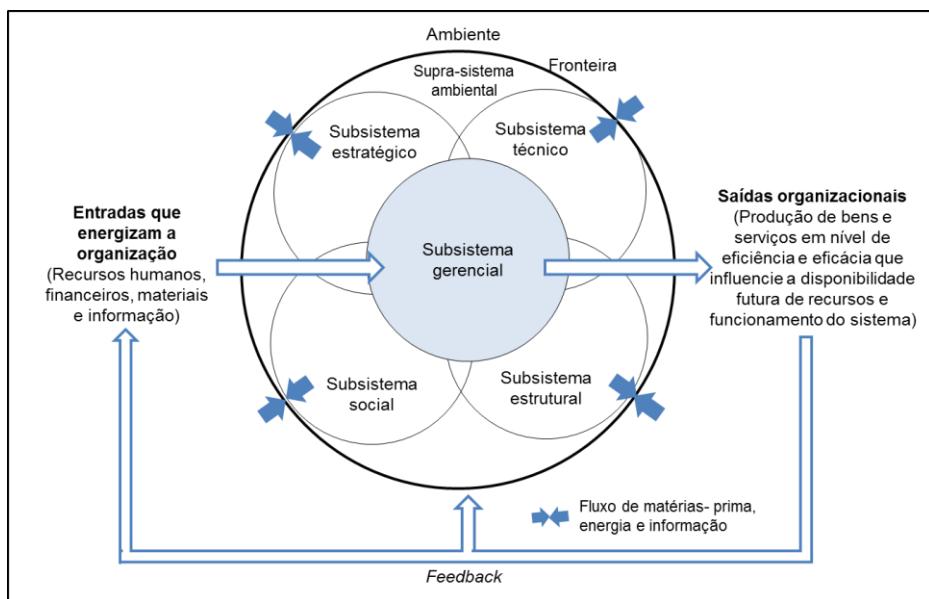


Figura 7

Subsistemas organizacionais integrados.

Fonte: adaptado a partir de Morgan, G. (2009). *Imagens da organização*. (p. 52). São Paulo: Atlas.

Nesse sentido, as organizações são formadas por vários sistemas e subsistemas representados por suas áreas e departamentos. Até mesmo os indivíduos são sistemas em si mesmos e inseridos dentro do sistema da organização que está inserida em um sistema maior, o ambiente; deixando claro o sentido de hierarquia implícito na teoria geral de sistemas. Entre estes sistemas e subsistemas, ocorrem interações necessárias para a manutenção da sobrevivência da organização. Essas interações devem ser administradas de forma a manter o equilíbrio dinâmico da organização, o que seria a homeostasia ou autorregulação dos processos devido à necessidade de intervenções geradas pelo processo de retroação. "A homeostasia representa o equilíbrio conseguido pela organização por meio do *feedback*, ou seja, pela entrada de novos *inputs*. Essa retroalimentação assegura a troca de energia para manter a organização em permanente equilíbrio dinâmico e no mercado" (Andrade & Amboni, 2011, p. 181).

Para Wittmann (2008), outra aplicação do princípio às organizações está relacionada à interatividade existente no ambiente organizacional. Para o autor, a representação das propriedades emergentes se dá quando é identificada a sinergia resultante, por exemplo, da interação e da cooperação entre departamentos diferentes. A união entre os agentes é mais produtiva quando o alcance dos objetivos depende do trabalho em conjunto, considerando as adições e subtrações. Agentes, segundo Heylighen (2008), são os componentes de um sistema que atuam sobre o meio ambiente em resposta aos eventos que experimentam e podem ser, por exemplo, pessoas, departamentos, equipes, empresas, entre outros.

2.2.1.2 *Hologrâmico*

O princípio hologrâmico está relacionado ao paradoxo aparente dos sistemas complexos em que, além das partes estarem no todo, o todo também está presente em cada parte; por mínima que seja, cada parte contém todos os elementos do todo (Morin, 2004, 2005; Morin & Le Moigne, 2007; Pimenta, 2013; Silva & Pedrozo, 2016). A Figura 8 sintetiza o princípio hologrâmico.

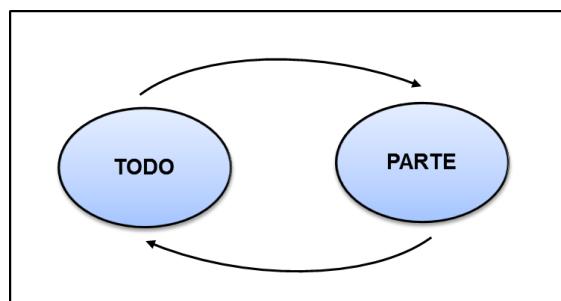


Figura 8

O todo está na parte como a parte está no todo.

Fonte: elaborado a partir de Morin, E. (2005). *Ciência com consciência*. (8a ed.). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. Morin, E. (2004). *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. (9a ed.). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. Silva, M. E., & Pedrozo, E. A. (2016). Consumo sustentável: um olhar a partir da teoria da complexidade. *Revista Gestão.Org*, 14 (Edição Especial), 1-15. Pimenta, A. C. (2013). Resenha: introdução ao pensamento complexo de Edgar Morin. *Revista Científica*, 1(2), 33-37. Morgan, G. (1996). *Imagens da organização*. São Paulo: Atlas. Morin, E. (2014). Complex thinking for a complex world – about reductionism, disjunction and systemism. *Journal Systema: Connecting Matter, Life, Culture and Technology*, 2(1), 14-22. Morin, E. (2015). *Introdução ao pensamento complexo*. (5a ed.). Porto Alegre: Sulinas. Morin, E., & Le Moigne, J. L. (2007). *Inteligência da complexidade: epistemologia e pragmática*. Lisboa: Instituto Piaget.

O holograma permite estender o conhecimento, viabilizando o processo de aprender a aprender, uma vez que as propriedades requeridas pelo todo estão embutidas nas

partes. Situação que leva a auto-organização caso ocorra a falta ou a supressão de uma das partes, não comprometendo o funcionamento do todo (Morgan, 2009). Segundo Morin (2015, p. 74), o holograma “contém a quase totalidade da informação do objeto representado A ideia, pois, do holograma vai além do reducionismo, que só vê as partes, e do holismo, que só vê o todo . . . ideia aparentemente paradoxal [a qual] imobiliza o espírito linear”. Com isso fica evidente a inaplicabilidade dos critérios reducionistas ou holistas para o entendimento de um fenômeno sistêmico complexo (Morin, 2005). Morin (2004, 2005) exemplifica esse princípio com a colocação de que um indivíduo está inserido em uma sociedade, assim como a sociedade está presente no indivíduo, ou seja, ele é possuidor da cultura que o possui.

Uma das aplicações desse princípio no ambiente organizacional seria por meio do “interesse da empresa em criar uma cultura organizacional, com princípios e valores disseminados e seguidos por todos” (Wittmann, 2008, p. 48). Uma das possibilidades seria por meio do desenvolvimento e da comunicação interna da identidade empresarial constituída pela missão, visão e valores da empresa. Nesse sentido, Andrade (2012) define missão como sendo a finalidade de existência da empresa com uma declaração dos propósitos e responsabilidades para com seus clientes. Basicamente a missão contempla o porquê da existência da empresa, o que é feito e para quem é feito. A visão seria o enunciado da projeção de futuro desejado pela empresa, devendo conter as aspirações e inspirações a atingir. Por fim, os valores seriam os princípios éticos e as crenças que norteiam os comportamentos, atitudes e decisões das pessoas, que, no exercício de suas responsabilidades e na busca de seus objetivos, estejam executando a Missão na direção da Visão.

Morgan (2009) se refere a esse princípio por meio da metáfora de cérebros holográficos. Para o autor, a concepção de uma organização do tipo holográfica se dá com o desenvolvimento de quatro requisitos que ele chama de redundância de funções, variedade de requisitos, aprender a aprender e mínima especificação crítica. A redundância de funções, ao contrário da redundância das partes, adotada pela abordagem clássica, seria a inserção de funções extras às partes do sistema, de forma que estas adquiram múltiplas habilidades que as habilite a executar o

trabalho de outros, em caso de necessidade. A redundância de funções admite uma equipe autônoma e que se auto-organiza, pois as capacidades relevantes para o desempenho das atividades do todo estão presentes nas partes.

No entanto, Morgan (2009) alerta que é importante conhecer o nível de redundância necessária a ser imputada em cada uma das partes, para que o processo não se torne impossível de ser operacionalizado. A variedade de requisitos, desenvolvidos pelo especialista em cibernética Willian Ross Ashby (1903-1972), atende a esse impasse quando “sugere que a diversidade interna de qualquer sistema autorregulado deva atender à variedade e à complexidade do seu ambiente caso se deva lidar com os desafios propostos pelo ambiente” (Morgan, 2009, p. 105). Isso nos remete à teoria contingencial, quando Lawrence e Lorsch, em sua pesquisa sobre o ambiente, identificaram que as organizações podem se relacionar com subambientes específicos, segundo o grau de diferenciação interna. Com isso, é possível inferir que a variedade de funções deva ser orientada pelo grau de diferenciação interna que se dá pela necessidade de ajuste da empresa ao ambiente (Maximiano; 2000; Junqueira, 2010).

O requisito da mínima especificação crítica, apontado por Morgan (2009), está relacionado à habilidade do gestor em ser um facilitador para a criação de ambientes flexíveis e favoráveis à auto-organização. Esse requisito se opõe às diretrizes burocráticas de Weber, que buscam a definição prévia de funcionamento, prejudicando a flexibilidade do processo; ele define apenas o mínimo de especificação necessária para execução da atividade. Entretanto, o autor alerta que o alto nível de flexibilidade tem potencial de se tornar caótico. Para isso, apresenta o quarto requisito no desenvolvimento de uma organização holográfica, que é o aprender a aprender.

Segundo Morgan (2009), o processo de aprender a aprender traduz a forma como as informações do ambiente devem ser processadas internamente. Para isso, o sistema organizacional deve ser capaz de: a) sentir, monitorar e explorar aspectos significantes do seu ambiente; b) relacionar essa informação com as normas operacionais que guiam o comportamento do sistema; c) detectar desvios significativos comparando os resultados com essas normas; e, d) iniciar ações

corretivas quando detectadas discrepâncias. As diretrizes citadas auxiliam no processo de autorregulação e *feedback* e podem se dar de duas formas: pela aprendizagem simples e pelo aprender a aprender.

A Figura 9 mostra o processo de aprendizagem de circuito simples e duplo.

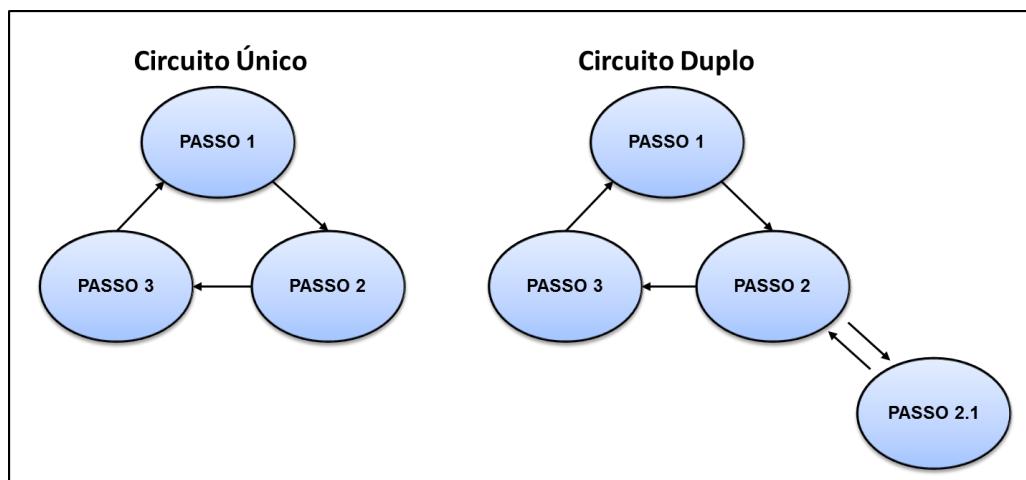


Figura 9

Processo de aprendizagem e aprender a aprender.

Fonte: Morgan, G. (2009). *Imagens da organização*. (p. 92). São Paulo: Atlas.

O processo de aprendizagem possui um circuito único ou simples, ou seja, com a retroação vinda do ambiente, o sistema apenas detecta e corrige os desvios a partir de normas predeterminadas (determinismo). Já no processo de aprender a aprender, o circuito é duplo e complexo: o sistema detecta os desvios, autoquestiona as normas e corrige os erros nas normas predeterminadas (influenciando os padrões pré-estabelecidos). Cria-se assim, um processo de troca de informação entre sistema e seu ambiente por meio de um fluxo inteligente de autorregulação. Segundo Wittmann (2008, p. 50), o quarto requisito de aprender a aprender permite administrar o caos e

ocorre quando a organização busca a construção de suas estratégias, por meio da constante interatividade com os agentes de seus ambientes... em um sistema complexo, a aprendizagem organizacional ocorre, constantemente, em organizações que desenvolvem hábitos de aprendizagem. A empresa que busca uma orientação focada na aprendizagem constante consegue formar competências para agir proativamente, agregando valor aos stakeholders.

Características holográficas podem ser verificadas em organizações inseridas em ambientes dinâmicos, com a utilização de células de trabalho, equipes temporárias de projetos ou de melhorias de processos, focadas em solução de problemas ou objetivo específico (Wittmann, 2008).

2.2.1.3 *Dialógico*

Segundo Morin (2004, p. 96), a dialógica permite conceber, de maneira racional, a “inseparabilidade de noções contrárias” para um fenômeno complexo e possibilita superar ideias simplistas, reducionistas e disjuntivas que comprometem o desenvolvimento do saber. Assim, como a fórmula de Heráclito, “viver de morte, morrer de vida” (Morin, 1977, p. 273; Morin, 2004, p. 95; Morin 2005, p. 298; Morin, 2014, p. 18; Morin, 2015, p. 63; Morin & Le Moigne, 2007, p. 47), a dialógica une princípios ou noções que são paradoxais, antagônicos, concorrentes, que se excluem um ao outro, mas que são complementares, indissociáveis e pertinentes (Morin, 2004; Silva & Pedrozo, 2016). Demo (2002, p.13) complementa e atribui o dinâmico como uma característica e postula que “não pode ser complexo o que não for campo de forças contrárias, em que eventual estabilidade é sempre rearranjo provisório”.

Para a compreensão desse princípio, é necessária a incorporação ao pensamento complexo de noções como as de ordem, desordem e organização, que formam uma relação de coprodução mútua. Assim, “a ordem estabelecida, em função de aspectos do acaso, desintegra-se, desordenando seu estado original e é a partir dessa desordem que se inicia o processo de transformação [devido à interação] e o sistema se organiza” (Petruglia, 2003, p.54).

Nesse contexto, a “ordem, a desordem e a organização coproduziram-se simultaneamente e reciprocamente. Sob o efeito dos encontros aleatórios, as imposições originais produziram ordem organizacional, as interações produziram inter-relações organizacionais . . . os movimentos desordenados, desencadeando encontros aleatórios, produziram . . . organização” (Morin, 1977, p. 55).

A Figura 10 representa o processo dialógico de coprodução mútua.

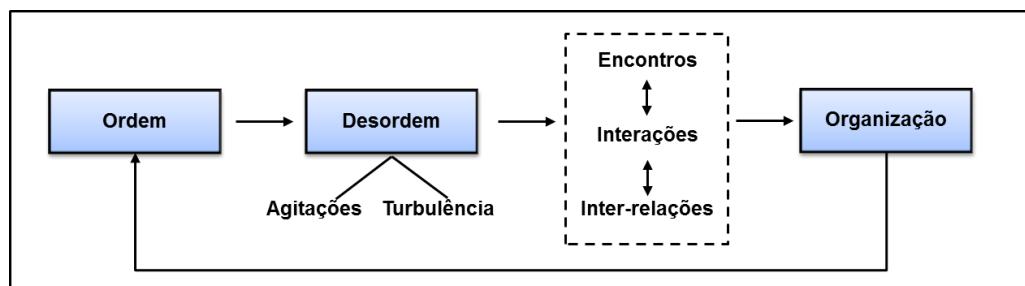


Figura 10

Processo dialógico de coprodução mútua.

Fonte: elaborado a partir de Morin, E. (1977). *O método I: a natureza da natureza*. (2a ed.). Rio Janeiro: Europa América. Morin, E. (2005). *Ciência com consciência*. (8a ed.). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. Morin, E. (2004). *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. (9a ed.). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. Petraglia, I. C. (2003). *Edgar Morin: a educação e a complexidade do ser e do saber*. (8a ed.). Petrópolis: Vozes. Morin, E. (2014). Complex thinking for a complex world – about reductionism, disjunction and systemism. *Journal Systems: Connecting Matter, Life, Culture and Technology*, 2(1), 14-22. Morin, E. (2015). *Introdução ao pensamento complexo*. (5a ed.). Porto Alegre: Sulinas. Morin, E., & Le Moigne, J. L. (2007). *Inteligência da complexidade: epistemologia e pragmática*. Lisboa: Instituto Piaget.

Para Petraglia (2003, p. 55), o conceito de ordem “transcende a antiga ideia determinista de estabilidade, permanência, imutabilidade e constância, pois encerra também em seu termo a noção de singularidade presente em seu nascimento e desenvolvimento peculiares a cada coisa; como também concerne . . . à ideia das interações”. Desordem é o inesperado, o imprevisto e as desintegrações. Nesse caso, a desordem pode ser explicada pela incerteza existente na complexidade do mundo. Da interação entre ordem e desordem ocorre uma transformação da qual emerge a organização que promove a união de diversos elementos, tornando-os componentes de um todo. A organização “garante solidariedade e solidez relativa a essas ligações, e, portanto, garante ao sistema certa possibilidade de duração, apesar das perturbações aleatórias [internas e externas]. Portanto, a organização: transforma, produz, liga, mantém” (Morin, 1977, p. 101). Para Morin (1992), a organização é o conceito que dá coerência construtiva, ordem, regulação e estrutura às interações de um sistema.

Segundo Morin (1992), as interações expressam o conjunto de relações entrelaçadas, ações e reações que coletivamente criam um sistema. O autor complementa detalhando que “as interações são ações recíprocas que modificam o comportamento ou a natureza dos elementos, corpos, objetos ou fenômenos que

estão presentes ou se influenciam" (Morin, 1977, p. 53). Para que hajam as interações, os elementos, subordinados às suas determinações e imposições, precisam estar sujeitos a se encontrarem sob condições de agitação, turbulência e/ou fluxos contrários. Em determinadas condições, as interações podem resultar em inter-relações, originando, assim, o fenômeno de organização. Assim, a organização é produto das interações, que se originam dos encontros que são causados pela desordem que são resultados das agitações e turbulências dos acontecimentos de um determinado fenômeno complexo ordenado (Morin, 1977).

Segundo Wittmann (2008), nas organizações, a cooperação entre os indivíduos pode ser interpretada à luz do princípio dialógico. Essa abordagem se dá quando ocorre a interdependência das ações individuais e devido à complexidade das inter-relações, em que, a ação de um altera o ambiente compartilhado e influencia os resultados. Com isso, algumas atitudes egoístas e particulares de um podem ser benéficas a outro, tornando interessante a cooperação, caso ambos reconheçam que os resultados individuais poderiam ser inferiores sem a cooperação. "A cooperação é o oposto do egoísmo e, nós humanos, egoístas por natureza, essa pode ser cultivada, estimulando ambientes de esforço cooperativo e de reciprocidade coletiva" (Wittmann, 2008, p. 55).

2.2.1.4 Circuito retroativo ou feedback

O princípio do circuito retroativo "tem como pressuposto ultrapassar o limite da causalidade linear" (Silva & Pedrozo, 2016, p. 8) introduzido pelo conceito da cibernetica, "que permite o conhecimento dos processos autorreguladores" (Morin, 2004, p. 94). A cibernetica foi criada pelo matemático norte-americano Norbert Wiener (1894-1964), em 1948. Naquele mesmo período eram concebidas a Teoria dos Jogos (1947), por Von Neumann e Morgenstern, a Teoria Matemática da Informação (1949), por Shannon e Weaver e a Teoria Geral dos Sistemas (1950), por Ludwig Von Bertalanffy (Bertalanffy, 1973).

A cibernetica foi "concebida para definir o campo da ciência que busca encontrar os elementos comuns no funcionamento das máquinas e do sistema nervoso humano" (Maximiano, 2000, p. 70). É uma teoria de comunicação e controle entre máquinas e

organismos vivos, com foco na sinergia (Andrade & Amboni, 2011). Como um comportamento cibernético, o comportamento autocontrolado permite o sistema controlar seu próprio desempenho por meio da autorregulação, tendo a informação como ferramenta indispensável ao autocontrole, ou seja, o efeito age sobre a causa e a causa sobre o efeito (Morin, 2004), contrariando assim o determinismo da causalidade linear.

Para Morgan (2009), a cibernética é uma ciência interdisciplinar cujo objeto de estudo é a informação, a comunicação e o controle, que surgiu para criar a máquina com a capacidade adaptativa dos organismos. Com esse arranjo, o autor afirma que a principal questão no estudo da cibernética era: como planejar sistemas capazes de aprender como o cérebro? Em resposta, o autor destaca que “o processo de troca de informações através do qual máquinas e organismos engajam-se em comportamentos de autorregulação que mantêm estados estáveis” seria a grande faceta (Morgan, 2009, p. 88). O objetivo era planejar máquinas que seriam capazes de dirigir e controlar seus próprios comportamentos e se engajarem em um comportamento flexível e adaptativo de autorregulação, como o de um cérebro vivo.

Apesar das colocações de Morgan (2009), Demo (2002) faz um comparativo entre o ser humano e a máquina quando coloca que a qualidade do desempenho humano não é passível de reprodução, exatamente como ocorrido em um dado momento ou contexto, pois é dotado de subjetividade e interpretativismo. O cérebro possui capacidades de aprendizado não presentes nas máquinas, pois as máquinas são artefatos tecnológicos “reversíveis, refazendo, todos os dias, os mesmos processamentos recorrentes, com absoluta confiabilidade . . . por prevalecer neles o sentido de equipamento linear” (Demo, 2002, p. 23). Segundo o autor, às máquinas são empregadas técnicas replicativas, incapazes de, sozinhas, interpretar, recriar, reconstruir. A criatividade é uma característica humana e, o autor chama a atenção, pois, “o que parece igual esconde diferenças; o que é diferente esconde igualdade” (Demo, 2002, p. 20). Essa característica permite classificar as máquinas como sofisticadas e complicadas e os seres humanos como complexos.

Considerando a retroação ou o *feedback*, este pode ser positivo ou negativo. Se positivo, serve como amplificador do processo estabelecido (Morin, 2004). No

entanto, Morgan (2009) menciona que, para que um sistema possa engajar em um comportamento de autorregulação, é necessária a existência de um processo de troca de informação que envolve o *feedback* negativo. Esse seria “um processo de eliminação de erros . . . [identificados] a cada e a todo estágio do processo de tal forma que, ao final . . . [nas saídas processadas não restasse] nenhum erro” (Morgan, 2009, p. 89). Esse *feedback* seria uma informação ou uma norma inserida no sistema de contramedida onde o mais leva a menos e o menos leva a mais.

Antes da cibernetica, os sistemas eram analisados apenas com enfoque nas entradas (*inputs*) dos insumos, processamentos (*throughput*) e saídas (*output*). Porém, faltava uma descrição de como o sistema poderia se adaptar ao meio ambiente, como conectar o externo com o interno. A ideia de *feedback* trouxe essa noção e, com ela, foi possível colher informações em relação ao ambiente e as saídas dos sistemas, tornando possível corrigir e redefinir as ações e redirecionar os rumos com maior precisão (Morin, 2004). “O efeito *feedback* quebra a linearidade de tal forma que a causa age sobre o efeito, e o efeito age sobre a causa” (Vieira, Martins & Gonçalves, 2014, p. 90).

O princípio da retroação ou *feedback* elimina a subordinação do efeito à causa, sendo que a causa também sofre interferências do efeito. “Percebe-se uma causalidade complexa com foco nas relações [com o ambiente]. Esse considera os *feedbacks* positivos e negativos que podem surgir” (Silva & Pedrozo, 2016, p. 8). Dessa forma, a informação sobre o ambiente se torna um insumo de grande importância para o processo de tomada de decisão nas organizações. O modelo cibernetico é o modelo mais aceito hoje na ciência da administração.

2.2.1.5 Circuito recursivo

Para Morin (2004, 2014), a recursão consiste em evidenciar um circuito gerador entre causa e efeito, ou seja, circuito em que os efeitos ou produtos gerados se tornam produtores e causas de si mesmo, retroalimentando seu próprio processo de criação. Assim, “os produtos e efeitos são, eles mesmos, produtores e causadores daquilo que os produz” (Silva & Pedrozo, 2016, p. 8). Morin (2005, p. 61) exemplifica colocando que “eis que a objetividade é o produto último da atividade científica e

esse produto se torna a causa primeira e o fundamento de onde ela vai partir novamente". Outra consequência desse princípio seria o próprio ser humano enquanto fruto de um processo reprodutivo que existe desde o início dos tempos. Porém, esse processo não se manteria se os próprios frutos não se reproduzissem, tornando-se produtores com o acasalamento, de forma a perpetuar a espécie (Morin, 2015).

Uma aplicação desse princípio no contexto organizacional pode ser entendida de acordo com a colocação de Morin (2004, p. 95) quando afirma que "os indivíduos produzem a sociedade nas interações e pelas interações, mas a sociedade, à medida que emerge, produz a humanidade desses indivíduos, fornecendo-lhes a linguagem e a cultura". Nesse contexto, Wittmann (2008, p. 52) apresenta dois paradoxos: "no primeiro, a organização pode ser concebida como produto da sociedade, cuja evolução é resultado das diversas formas de organizações. No segundo, a evolução do indivíduo, dentro da organização, é resultante da mesma organização que é formada pelo indivíduo".

Segundo Wittmann (2008), é possível perceber que as ligações do circuito recursivo são as relações de interdependência existentes entre os vários níveis de sistemas organizacionais. Assim, esse princípio contribuiu para a criação de relações positivas dentro e fora das organizações que, em conjunto com o entendimento de cooperação e ajuda mútua, auxiliará na manutenção da competitividade da empresa.

2.2.1.6 *Autonomia / dependência*

Segundo Morin (2005, 2014), devido à visão determinista, a autonomia não era concebível no mundo físico e biológico, sendo somente considerada após o surgimento da teoria de sistemas. Para a sobrevivência de um sistema, são necessárias novas energias que devem ser captadas de sua interação com o meio ambiente. Demo (2002, p. 22) já havia descrito que "a complexidade produz sua autonomia na incompletude, porque, a rigor, só realidades incompletas podem ser autônomas". Assim, "a autonomia se fundamenta na dependência do meio ambiente e o conceito de autonomia passa a ser um conceito complementar ao da dependência, embora lhe seja, também, antagônico" (Morin, 2005, p. 184). O que

desmistifica “a oposição simplificadora entre uma autonomia sem dependência e um determinismo de dependência sem autonomia” (Morin, 2005, p. 282).

Petraglia (2003) coloca que o conceito de autonomia está intimamente ligado ao conceito de dependência se considerado o fato de que o sujeito, para ser ele mesmo, precisa de fatores externos a ele. O sujeito se define pela autonomia que possui em ser o autor de seu próprio processo organizador e essa auto-organização emergente é o meio pelo qual se assegura uma transformação permanente. Nesse contexto, Morin (2004, p. 95) afirma que, pelo fato de os sujeitos serem auto-organizadores e não “pararem de se autoproduzir, . . . despendem energia para manter sua autonomia. Como tem necessidade de retirar energia, informação e organização de seu meio ambiente, sua autonomia é inseparável dessa dependência, e, por isso, precisam ser concebidos como seres auto-eco-organizadores”. Ao mesmo tempo em que os indivíduos desenvolvem sua autonomia na dependência de sua cultura e aprendizados, a sociedade também se desenvolve na dependência de seu meio geológico (Morin, 2004).

Morin (1990) citado por Petraglia (2003, p. 61) afirma que o sistema auto-eco-organizador é aquele que, “ao mesmo tempo em que o sistema auto-organizador se destaca do meio e se distingue dele, em nome da autonomia e individualidade, liga-se tanto mais a ele pelo crescimento da abertura e da troca que acompanham qualquer progresso de complexidade”. Assim, a auto-organização de um sistema se torna auto-eco-organização à medida que o transforma e extrapola os limites do próprio sistema, distinguindo-o do universo das coisas simples em que “é preciso que a porta esteja aberta ou fechada, [enquanto] no universo complexo, é preciso que um sistema autônomo esteja aberto e fechado, a um só tempo. É preciso ser dependente e autônomo” (Morin, 2005, p. 184), ou seja, “a autonomia se alimenta de dependência” (Morin, 2015, p. 66). Por fim, Demo (2002, p. 22) coloca que

autônomo não é o que pode separar-se, isolar-se, incomunicar-se, mas o que carece de complemento e atualização para manter-se em horizonte próprio. Autonomia é sua negociação, não sua conclusão. Só é possível ser autônomo com referência aos outros, nunca sozinho. A complexidade, ao mesmo tempo em que estabelece a noção de um todo, esparrama-se à toa. Constitui dependência negociada, pois sujeito não é o que exclui o outro, mas o que com ele convive sem perder-se, nem apenas dominar.

2.2.1.7 Reintrodução do conhecimento em todo conhecimento

Ao considerar o problema cognitivo central de que “todo conhecimento é uma reconstrução/tradução feita por uma mente/cérebro, em uma cultura e época determinadas” (Morin, 2004, p. 96), esse princípio determina a importância da participação do sujeito no desenvolvimento da ciência, na habilidade para reconhecer e organizar o conhecimento. Segundo Serva, Dias e Alperstedt (2010, p. 284),

a divisão do conhecimento em disciplinas, amplamente criticada pela complexidade, inviabiliza o conhecimento do conhecimento, uma vez que, em cada parte do todo, existe outra parte desconhecida. Nesse sentido, o progresso do conhecimento levaria então, também, ao progresso do desconhecimento. A partir disso, comprehende-se por que Morin sugere que “conhecer é uma aventura incerta, frágil, difícil, trágica” (Morin, 1996, p. 33).

Gouveia e Conti (2015) abordam como características da complexidade a contraposição ou substituição da simplicidade e a contemplação do acaso, das incertezas e da falta de exatidão. Características inaceitáveis pelo determinismo positivista, e, principalmente, inaceitáveis são as considerações complexas quanto uma visão hologramática, em que as partes integram o todo e vice-versa. Para os autores, o mais importante do pensamento complexo é a reflexão sobre o equívoco do pensamento mutilador que não enxerga a complexidade do real.

Assim, Morin (2005, p. 334) postula que

o paradigma da complexidade não ‘produz’ nem ‘determina’ a inteligibilidade. Pode somente incitar a estratégia/inteligência do sujeito pesquisador a considerar a complexidade da questão estudada. Incita a distinguir e fazer comunicar em vez de isolar e separar, a reconhecer os traços singulares, originais, históricos do fenômeno em vez de ligá-lo pura e simplesmente a determinações ou leis gerais, a conceber a unidade/multiplicidade de toda entidade em vez de a heterogeneizar em categorias separadas ou de a homogeneizar em indistinta totalidade. Incita a dar conta dos caracteres multidimensionais de toda realidade estudada.

Para definir esse aspecto de evolução da complexidade, Dawkins (1989), citado por Agostinho (2001, p. 38) coloca que “a transmissão cultural é análoga à transmissão genética no sentido de que embora seja basicamente conservadora, pode originar um tipo de evolução”. A esse tipo de transmissão, o autor atribui o nome de *meme*, que seria um replicador e transmissor da cultura. O *meme* pode ser uma ideia ou

qualquer outra coisa que possa ser transmitida ou aprendida. Ele propaga-se de cérebro em cérebro, por meio de um processo chamado de imitação e sua difusão depende de sua aceitação pela população. Nesse sentido, “duas ideias que se reforça mutuamente contribuem para a sobrevivência e reprodução de ambas” (Agostinho, 2001, p. 39). A abordagem de Agostinho (2001) sobre a evolução da complexidade a partir da visão cultural, permite utilizar uma retenção seletiva para o ambiente organizacional.

O sucesso adaptativo dos sistemas permite sua sobrevivência e evolução. Nesse contexto, Folloni (2016) assevera que a teoria da complexidade nada mais é que a teoria contemporânea de sistemas, o que a torna uma teoria dos sistemas complexos. Silva, Freitas e Cândido (2014) os definem assim por serem sistemas possuidores de inúmeros componentes conectados que não podem ser analisados isoladamente, devido às propriedades emergentes. No entanto, o objeto de estudo da teoria da complexidade é diferente do objeto de interesse da teoria tradicional de sistemas. A teoria da complexidade se preocupa com os sistemas complexos e seu interesse está na coerência e incoerência dos fenômenos; na ordem a partir da desordem; no comportamento caótico e imprevisível. Assim, para Agostinho (2001), é interesse da teoria da complexidade compreender quais são as particularidades desses sistemas complexos e o motivo que os tornam adaptáveis às condições ambientais em busca da estabilidade. Tal característica permite abordar sociedades, células, organizações e ecossistemas de uma mesma forma, todos como sistemas adaptativos complexos.

Benjamim Junior (2011) aponta que existe uma correlação evidente entre as propriedades dos sistemas adaptativos complexos com o ambiente das organizações (sistemas abertos) e que o entendimento sobre esses sistemas se torna indispensável para a compreensão dos fenômenos organizacionais. Assim, Agostinho (2001) coloca características atribuídas aos sistemas adaptativos complexos e que podem ser evidenciadas nas organizações, pois, os

indivíduos autônomos, capazes de aprender e de se adaptarem, cooperam entre si obtendo vantagens adaptativas. Tal comportamento tende a ser selecionado e reproduzido, chegando ao ponto em que estes indivíduos cooperativos se unem, formando um agregado, que também passa a se comportar como um indivíduo e assim por diante. Diz-se, então que o sistema

resultante se auto-organiza, fazendo emergir um comportamento global cujo desempenho também é avaliado por pressões de seleções presentes no ambiente (externo e interno) (Agostinho, 2001, p. 51).

Essas características permitem o entendimento sobre como a autonomia individual conduz à auto-organização dos sistemas organizacionais, sendo classificadas pela autora como princípios da administração complexa (Agostinho, 2001).

2.2.2 *Princípios da administração complexa – Agostinho*

Segundo Turan (2015), a qualidade de um local de trabalho é determinada pela qualidade de seus funcionários. O sucesso de muitos estabelecimentos depende da força de trabalho, capacidade e talento para realizar os objetivos estratégicos da organização. Assim, os princípios de uma “administração complexa” que foram determinados por Agostinho (2001, 2003) permitem o entendimento sobre como a autonomia individual, a cooperação e a agregação conduzem à auto-organização dos sistemas organizacionais. Segundo essa autora, os princípios de uma administração complexa são:

2.2.2.1 *Autonomia*

Sob uma ótica complementar à de Morin, Agostinho (2001) define a autonomia como a liberdade que os indivíduos têm de exercitarem seus julgamentos em determinadas situações. Ela permite que os sistemas sejam capazes de evoluir e sobreviver, considerando que as propriedades emergentes e irreversíveis conferem identidade aos sistemas e são decorrentes de vários “processos autônomos”, (Agostinho, 2001, p. 52). Além disso, a autonomia garante grau de liberdade e viabiliza amplo rol de variedades que permitem o surgimento de regras úteis e determinantes frente às pressões e seleções do ambiente.

Nas organizações, a autonomia se depara com características da burocracia, da administração clássica, em que, de acordo com a visão mecanicista, a eficiência é atingida por meio de processos e fluxo de informação determinísticos, de forma rígida, com o controle de cima para baixo. Segundo Agostinho (2001, p. 56),

sobre a ótica da complexidade, a burocracia institucionaliza um modelo de ação, um *schema*. Para isso, ela rompe certas interligações na rede, enfraquecendo outras e estabelece ainda algumas outras como as únicas legítimas, permitindo apenas um fluxo determinado de informações. Ela reduz a autonomia dos indivíduos, dificultando a ação baseada na interpretação dos sinais do ambiente. O resultado, teoricamente é um sistema rígido que, apesar de aberto, não é capaz de responder aos sinais do ambiente de outra forma que não a estabelecida originalmente.

Em ambientes estáveis, a burocracia é bem-sucedida e, em alguns casos, mais adequada que a auto-organização. Ao contrário, em um ambiente dinâmico e instável, prever situações se torna cada vez mais difícil. A rigidez perde lugar e a adaptação, como condição de sobrevivência, precisa emergir dos processos autônomos. No entanto, Agostinho (2001, p. 56) admite que um grau de formalização às vezes é necessário para estabelecimento de “mínimas especificações críticas, a partir das quais o sistema seja capaz de se auto-organizar e gerar níveis superiores de complexidade”.

Com o processo autônomo, as ideias surgem e sobrevivem até a sua implantação. Já no processo diretivo, a emersão de novas ideias é limitada, pois: a fonte é reduzida a algumas pessoas específicas; as ideias de pessoas não definidas, na maioria das vezes, não são implementadas; e, as ideias são incrementais devido à ausência de uma base original de criação. O estímulo ao processo autônomo levaria as organizações a saírem da estagnação. A autonomia promove a redução da influência de alguns indivíduos e aumenta a diversidade de novas possibilidades (Agostinho, 2001).

As vantagens da autonomia são defendidas pela escola sociotécnica da administração quando coloca que, em um sistema sociotécnico, o grupo de trabalho deve ter autonomia para se reorganizar e ajustar o modo de trabalho, e não receberem a imposição de regras burocráticas externas ao grupo. Para isso, o potencial das pessoas deve evidenciar ações cooperativas e autônomas. Isso se dá por meio da redundância de funções. Neste contexto, significa que, na falta ou falha de um indivíduo, os demais assumem a atividade de forma rápida, caracterizando o processo autônomo em que os indivíduos possuem responsabilidades sobre toda a atividade. Os grupos são semiautônomos e conferem ao processo agilidade nas

respostas adaptativas, com grande capacidade de aprendizado (Agostinho, 2001; Morgan, 2009; Pacheco, 2004).

A estrutura baseada na redundância das funções se contrapõe à estrutura com redundância das partes, característica da administração clássica e burocrática. Nesta ocorre a substituição do indivíduo, na qual existe apenas um homem para uma tarefa. O princípio organizativo da burocracia se baseia na restrição da autonomia. Para isso, são utilizados mecanismos como imposição da autoridade e da disciplina, por meio de manuais de treinamento, normas e procedimentos; e a “dependência assimétrica . . . fazendo com que os subordinados dependam muito mais do superior do que este do subordinado” (Agostinho, 2001, p. 58), o que centraliza as decisões e garante que nenhuma ação inovadora ocorra sem o consentimento dos superiores. Essa estrutura reduz os indivíduos a um mero instrumento do sistema, abrindo mão da capacidade de julgamento.

Segundo Agostinho (2001, p. 61), a “autoridade . . . destrói a autonomia pois acaba com a possibilidade de julgamento. É justamente graças a esta capacidade de julgamento e de aprendizado que a autonomia se torna vantajosa”. As decisões autoritárias são implementadas rapidamente, sem questionamentos e impactam em decisões seguintes, gerando o que a autora chama de “acidente congelado”, no qual novas possibilidades são restringidas, gerando inércia no sistema e impedindo o ajuste adaptativo, e consequentemente, a auto-organização.

Outra vantagem da autonomia é a capacidade que suas partes têm de autocorreção de erros identificados no funcionamento do sistema. As partes autônomas simetricamente dependentes tendem a rever suas ações, comparando-as com o julgamento das demais e atuam nas correções de forma autocoordenada e coerente, sem a necessidade de uma autoridade central. O mesmo ocorre quando decisões incoerentes são tomadas. Nesse caso, as ações das demais partes tendem a se ajustarem para compensar tal incoerência, fazendo com que ela se torne fonte de aprendizado e adaptação. Mas, para isso, é necessário que os indivíduos sejam dotados de capacidade de observação das consequências dos atos para ajuste dos comportamentos (Agostinho, 2001).

A Tabela 12 apresenta os requisitos e restrições para a autocoordenação das partes.

Tabela 12
Requisitos e restrições para a autocoordenação.

Requisitos	Possíveis Restrições
<ul style="list-style-type: none"> Os indivíduos devem desenvolver e exercitar sua capacidade de julgamento. 	<ul style="list-style-type: none"> Conhecimento específico Educação Maturidade e autoconfiança
<ul style="list-style-type: none"> Os indivíduos devem estar em contato entre si e com o ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Tamanho da organização Comunicação Tecnologia

Fonte: Agostinho, M. C. E. (2001). *A organização emergente: gerenciando o processo de auto-organização*. (Tese de Doutorado em Engenharia, p. 61. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil). Recuperado de <http://www.Sage.coppe.ufrj.br/index.php/publicacoes/teses/2001-1/37-marsia-cristina-esteves-agostinho-marco2001/file>.

Desenvolver a capacidade de julgamento e estar em interação com os demais e com o ambiente, é condição para que os indivíduos atinjam a autocoordenação e conquistem as vantagens da autonomia. A autocoordenação poderá ser limitada devido a restrições educacionais ou problemas de tamanho da organização; no entanto, é condição máxima da autonomia. Caso essa condição não seja possível, Simon (1976), citado por Agostinho (2001, p. 62) coloca que, neste caso, “a própria organização deve fornecer a coordenação”, como mostra a Figura 11.

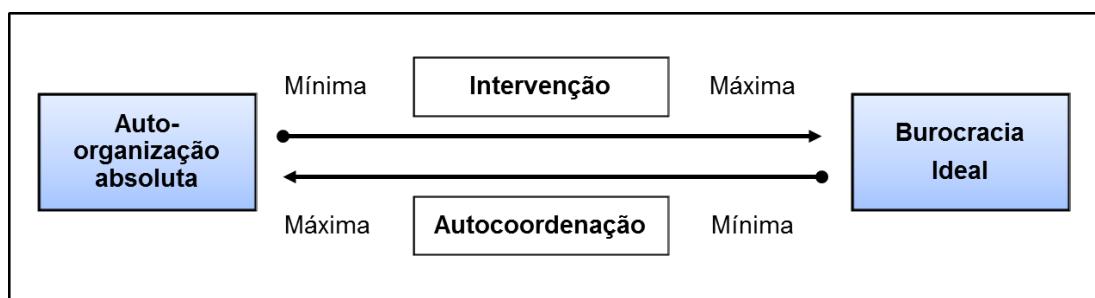


Figura 11

Alcance da intervenção externa no processo autônomo.

Fonte: Agostinho, M. C. E. (2001). *A organização emergente: gerenciando o processo de auto-organização*. (Tese de Doutorado em Engenharia, p. 62. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil). Recuperado de <http://www.Sage.coppe.ufrj.br/index.php/publicacoes/teses/2001-1/37-marsia-cristina-esteves-agostinho-marco2001/file>

A burocracia, como uma ação gerencial clássica, exerce a influência por meio da autoridade e o indivíduo abre mão da capacidade de julgamento. Por outro lado, em uma ação gerencial complexa, as equipes são autogerenciadas; tiram proveito da

autonomia como forma de adaptação, aprendizado e evolução; e, a influência se dá por meio de treinamentos, doutrinação (quando a organização internaliza sua forma de decisão), integração e canais de comunicação e planejamento com modelos conceituais de base de tomada de decisão, pois, como coloca Agostinho (2001, p. 64),

contar com a capacidade do sistema se auto-organizar não significa abrir mão, portanto, da ação gerencial. Ao contrário, significa direcioná-la para um conjunto de indivíduos influentes, identificados ou selecionados por seu potencial de alavancagem dentro da organização, que normalmente chamamos de liderança. Sua posição geralmente privilegiada. . . permite ao líder ajudar a construir “cenários” que forneçam imagens que, uma vez compartilhadas, favorecem a coordenação das ações individuais. A construção de cenários apresenta-se como uma importante ferramenta de planejamento para organizações que buscam funcionar ao máximo como sistemas complexos adaptativos. . . [nestas], a liderança deixa de ter a atribuição de organizar, tornando-se responsável pelo desenvolvimento de condições que propiciem a auto-organização.

A auto-organização dos sistemas adaptativos complexos se dá sem uma autoridade central e de forma coerente, sem que haja conflito nas ações individuais e sem destruição total do sistema, pois estas partes agem com base em interesses particulares convergentes com os interesses da organização (Agostinho, 2001).

2.2.2.2 Cooperação

Agostinho (2001) define cooperação como um princípio para uma administração complexa e, para apresentá-lo, a autora se apoia na teoria da cooperação de Axelrod, em seus estudos na década de 1990. Essa teoria partiu de uma questão relacionada à identificação dos motivos que levam as pessoas a cooperarem sem a presença de uma autoridade central que as forcem a isso. Em seus experimentos, Axelrod abordou o Dilema do Prisioneiro e percebeu que, em situações em que os indivíduos se encontram poucas ou raras vezes, eles tendem a não cooperar um com o outro, por não haver expectativas de interação e encontros futuros. Já nas situações em que se encontram frequentemente, eles temem confrontos de encontros futuros e, com isso, tendem a cooperar. Com isso, a autora concluiu que a cooperação é como uma estratégia e “resulta das expectativas quanto ao comportamento do outro, criadas a partir de experiências dos encontros anteriores” (Agostinho, 2001, p. 66).

Em seu experimento com o Dilema do Prisioneiro, Axelrod verificou que a melhor estratégia seria iniciar o processo cooperando, e após, agir da mesma forma que o outro: caso ele coopere, cooperar e vice-versa. Os principais pilares que definiram essa estratégia foram interpretados como bondade, reciprocidade, perdão e clareza, cujas vantagens podem ser observadas na Tabela 13.

Tabela 13
Pilares da cooperação.

Aspectos	Vantagens
Bondade	O indivíduo bondoso evita problemas desnecessários e situações hostis. Quando a regra de conduta predominante é a cooperação, dificilmente se abala com outras regras, pois, "regras bondosas" são benéficas para as partes. Em situações extremamente competitivas, ações bondosas não serão correspondidas e/ou ninguém irá cooperar, pois, a melhor estratégia é oposição. Mas se em um meio, poucos optam por cooperar, logo a regra geral será a cooperação.
Reciprocidade	O fato de agir da mesma forma que o outro agiu na situação anterior, desencoraja o comportamento oposto, considerando que tal ação será retribuída no futuro. Assim, tem-se uma situação de equilíbrio entre "punição e perdão", o que evitará uma certa exploração do indivíduo bondoso.
Perdão	Ajuda a restaurar a cooperação mútua. No entanto, é aconselhável retribuir tanto a punição quanto o perdão. A retribuição imediata à ação anterior demonstra boa intenção.
Clareza	As ações precisam ser claras para que o outro possa reconhecê-las antes de agir. Se não há clareza e nem como criar expectativas quanto ao próximo movimento, pode parecer que as ações do outro não tiveram relação com atitudes precedentes.

Fonte: Agostinho, M. C. E. (2001). *A organização emergente: gerenciando o processo de auto-organização*. (Tese de Doutorado em Engenharia, p. 69. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil). Recuperado de <http://www.Sage.coppe.ufrj.br/index.php/publicacoes/teses/2001-1/37-marsia-cristina-esteves-agostinho-marco2001/file>

Com base na teoria de Axelrod, Agostinho (2001) atesta ser importante transformar as relações do ambiente e gerar a cooperação fazendo com que o futuro, quando projetado e imaginado, seja mais importante para as pessoas que o presente, pois, sem a possibilidade de relacionamentos futuros, a possibilidade de cooperar é mais remota. Para isso, a autora sugere criar interações duradouras ou proporcionar encontros com maior frequência entre as pessoas. O objetivo aqui é fazer com essas interações não sejam esporádicas.

Outra forma capaz de tornar o ambiente favorável "à cooperação [é] criando mecanismos capazes de melhorar a capacidade de reconhecimento dos indivíduos

... a reciprocidade só pode ocorrer caso cada indivíduo seja capaz de reconhecer o outro ... [em] interações passadas e lembrar como este se comportou" (Agostinho, 2001, p. 72). O reconhecimento da identidade do indivíduo e de suas ações passadas contribuirão para um ambiente mais cooperativo.

Segundo Agostinho (2001), diferentemente dos casos em que a posição é não cooperar, Axelrod mostra que é possível criar um ambiente cooperativo sem a presença de uma autoridade central e mantê-lo estável, pois a cooperação é uma forma de manifestação de indivíduos motivados pela busca de seus interesses que se importam com o impacto a longo prazo. São indivíduos possuidores da convicção de que a conquista otimizada dos interesses leva a um resultado subótimo para ambas as partes, pois, segundo Axelrod (1990) citado por Agostinho (2001, p. 73), "a justiça de uma transação é garantida não pela ameaça da lei, mas pela antecipação de transações mutuamente gratificantes no futuro".

Segundo Agostinho (2001), a teoria de Axelrod responde a inúmeras situações do mundo real. Nas organizações, a maioria das interações entre funcionário e empresa, empresa e fornecedor e/ou cliente, nem sempre são totalmente competitivas, como exemplo, a empresa "depende da capacidade e força de trabalho para o seu sucesso, do qual a força de trabalho também se beneficia. Isso é colocar em primeiro lugar um modelo ganha/ganha baseado na colaboração, em vez de ganha/perde baseado na competição adversária" (Eric Trist, 1993, como citado por Agostinho, 2001, p. 73). Com isso, a autora infere que para o bom desempenho de um sistema organizacional, são imprescindíveis a cooperação mútua e a coordenação para que os objetivos das partes convirjam para os objetivos do todo. A cooperação não contribui se não houver coordenação.

A coordenação é condição básica da evolução e da estabilização de um ambiente cooperativo, por informar às partes sobre os comportamentos esperados, o que permite às partes reconhecerem as estratégias do outro. Esse reconhecimento pode se dar pelo trabalho em equipe (com a convivência regular); ou pelo planejamento (viabilizar a formação de expectativas sobre o que o outro irá fazer). Enfim, "as condições para a estabilização de um padrão cooperativo na organização surgem quando os indivíduos são capazes de reconhecer as estratégias daqueles ao seu

redor e de, a partir daí, ajustar suas próprias estratégias de forma que o resultado seja benéfico para todos" (Agostinho, 2001, p. 74).

Por fim, o requisito principal da cooperação autônoma é a reciprocidade que só pode existir entre indivíduos que se relacionam de forma relativamente simétrica. Havendo relações assimétricas, a única opção para o dotado de menor poder é cooperar, sob pena de punição. A cooperação baseada na reciprocidade suscita a necessidade de tornar as relações mais simétricas. Isso remete às recomendações da escola sociotécnica que é o maior empoderamento dos trabalhadores, condição que aumentaria a colaboração nas relações empregado-empregador, pois é preciso que indivíduos autônomos se prontifiquem a cooperar.

Apenas a autonomia significa que o indivíduo usa sua capacidade de julgamento para seus próprios atos. A cooperação apenas representa a ação de indivíduos (autônomos ou não) que se relacionam para conquistar maiores benefícios de forma mútua, mas não sabem libar com a coerência que emerge do grupo. Para integrar tudo isso, Agostinho (2001) apresenta o princípio de agregação. Um processo de agregação permite que "um sistema se torne mais do que um conjunto de partes e uma equipe mais do que um amontoado de pessoas" (Agostinho, 2001, p. 76).

2.2.2.3 Agregação

A agregação, de acordo com Agostinho (2001), está relacionada à aglomeração de sistemas ou subsistemas adaptativos complexos que exibem qualidades que se agregam. Essa união é necessária para que ocorra a emergência, que resultará em um processo de diferenciação interna e se manifestará em resposta às interações com o ambiente. "Ao estarem [os sistemas] expostos a diferentes condições ambientais, componentes de um mesmo agregado, originalmente similares, desenvolveriam capacidades específicas que particularizariam seu comportamento" (Agostinho, 2001, p. 50).

Para que haja o ajuntamento das partes, as qualidades são identificadas por meio de uma interação seletiva que seria um tipo de rotulagem. Segundo Agostinho (2001), o rótulo é a forma como os integrantes de um sistema diferenciam e

reconhecem imediatamente com quem poderão obter benefícios; assim, as interações são selecionadas conforme a especialidade. Um bom exemplo de uma seleção de interações por rotulagem é em um time de futebol, em que a camisa serve de rótulo para os integrantes de uma mesma equipe se reconhecerem. O rótulo serve também como mecanismo de fronteira entre os sistemas aglomerados ou agregados, formando uma rede, em constante evolução, de identificação da comunicação dentro dos sistemas (fronteira interna) e entre eles (fronteira externa).

Conforme o sistema cresce em complexidade, surge a necessidade de descentralização dos aglomerados que, para Agostinho (2001), é um meio de tornar o sistema mais flexível. À descentralização a autora dá o nome de procedimento de retalhos. Para a autora, não se assemelha ao processo de análise em que “a quebra é feita na tentativa de compreender o todo a partir do comportamento das partes, no procedimento de retalhos, . . . a quebra é feita para viabilizar a emergência do todo a partir do comportamento das partes” (Agostinho, 2001, p. 80). Assim, o agente externo faz a separação e as partes, ou os retalhos, atuam de forma autônoma, cooperando entre si, em busca do seu próprio benefício que seria menor se conquistados isoladamente. Isso faz com que novas propriedades surjam destas interações mesmo sem a presença de uma coordenação central. “A vantagem da atuação conjunta pressupõe um objetivo, uma meta. Assim, o principal fator responsável não só pela cooperação e pela agregação, mas também pelo fenômeno de coordenação emergente, é o propósito” (Agostinho, 2001, 83). O fato dos retalhos ou partes se unirem em prol de um objetivo comum, confere identidade ao agregado ou aglomerado de sistemas ou subsistemas.

O interior de um agregado é diferenciado por rótulos ou fronteiras internas que permitem interações duradouras e frequentes entre as partes ou equipes de trabalho. Isso favorece, além da cooperação mútua, a definição de papéis e especialização. Nas organizações, o processo de diferenciação e especialização é mais claro, justamente pelo fato de os indivíduos possuírem as mesmas potencialidades em um primeiro momento. No entanto, Agostinho (2001) entende que indivíduos com uma mesma especialização tendem a se unir e se multiplicar, “formando agregados que podem passar por processos de diferenciação interna, fazendo surgir [novos] setores. Emerge, então, um sistema de grande complexidade,

cuja capacidade de se manter e evoluir [e auto-organizar] será avaliada pelo seu desempenho frente às pressões seletivas impostas pelo ambiente" (Agostinho, 2001, p. 51).

A formação de uma equipe, com habilidades complementares e um propósito em comum, faz com que os indivíduos sejam mutuamente responsáveis. Com o direcionamento e definição de metas, esses indivíduos vão se diferenciando conforme a atividade, uma vez que a especialização estará condizente com o tipo de exposição às situações do ambiente, como exemplo, as especializações de um vendedor são diferentes de um agente de recursos humanos. Quando indivíduos compõem uma mesma equipe, passam a não cooperar com os demais apenas, mas a agregar-se a eles. Surge uma nova identidade, um novo indivíduo com um único propósito. A identidade própria é a característica emergente mais importante de um agregado. No entanto, Agostinho (2001) aponta que existem riscos. Nem todos da mesma equipe podem querer cooperar. Assim, "o trabalho em equipe é um meio para conseguir melhores resultados . . . o sucesso de uma equipe depende da existência de condições que permitam que seus componentes desenvolvam mutuamente a confiança de que podem cooperar" (Agostinho, 2001, p. 85).

À medida que as interações entre as equipes geram propriedades emergentes, tal aprendizado adaptativo possibilita o surgimento de padrões de comportamento ou funções adequadas para cada situação. Com isso, Agostinho (2001, p. 86) infere que "os papéis se especializam e não os indivíduos", os quais podem desempenhar vários papéis, conforme suas capacidades. Mais uma vez, a escola sociotécnica, com o princípio da diversidade de funções, reconhece a multifuncionalidade como uma vantagem. A agregação, caracterizada ou não por especializações internas,

cria competências do grupo. Quando indivíduos dispersos cooperam para realizarem seus objetivos, o que está em ação é a soma de suas competências. Entretanto, quando eles se agregam em torno de um objetivo comum, formam-se relações duradouras que não só favorecem a cooperação entre eles, como permitem que suas habilidades e conhecimentos sejam compartilhados e enriquecidos. Emerge assim uma competência do grupo, a qual é maior que a soma das competências individuais (Agostinho, 2001, p. 88).

A auto-organização surge quando os agentes do sistema possuem autonomia sobre suas ações para responderem às interações com o meio ambiente, colocando em prática sua capacidade de aprendizado, gerando, assim, pontos de alavancagem que permitem intervir no comportamento de um sistema. Segundo Agostinho (2003), da mesma forma que uma vacina interfere e causa modificações no sistema imunológico dos seres, no ambiente organizacional “espera-se poder influenciar seu comportamento através de ações gerenciais dirigidas a certos pontos de alavancagem. Dessa forma, o processo de auto-organização será gerenciado” (Agostinho, 2003, p. 7).

Segundo Heylighen (2008), a auto-organização pode ser definida como o surgimento espontâneo da estrutura global fora das interações locais. Espontaneidade significa que nenhum agente interno ou externo controla o processo. Em um sistema suficientemente grande, qualquer agente pode ser eliminado ou substituído sem danificar a estrutura resultante. O processo está presente em todos as partes e, conforme observado, os componentes ou agentes de um sistema complexo interagem inicialmente somente localmente, ou seja, com seus vizinhos imediatos. As ações de agentes remotos são inicialmente independentes uma da outra: não há correlação entre a atividade em uma região e a atividade em outra. No entanto, como todos os componentes estão diretamente ou indiretamente conectados, as mudanças se propagam para que regiões distantes eventualmente sejam influenciadas pelo que acontece aqui e agora. Devido à interação complexa de feedbacks positivos e negativos, essa influência remota é muito difícil de prever e pode parecer inicialmente caótica.

2.3 Modelo teórico conceitual

No presente capítulo foi apresentada, inicialmente, uma síntese da evolução das teorias da administração com as suas principais características e formas de gestão. O conteúdo estudado mostrou que cada teoria administrativa surgiu com o intuito de responder às necessidades e questionamentos de sua época e na tentativa de solucionar os problemas existentes. Cada uma dessas teorias apresentou, conforme o contexto, soluções que, naquele momento, foram as melhores alternativas a serem

aplicadas. Algumas dessas alternativas estão presentes até os dias de hoje, exigindo apenas que o administrador reconheça as necessidades de gestão e as aplique, de forma a garantir o alcance dos objetivos organizacionais.

Acrescentando as contribuições de Bertalanffy (1973), Capra (1996), Capra e Luisi (2014) e outros autores citados, foi possível constatar que as organizações são sistemas abertos interagindo com um ambiente regado de imprevisibilidade e desafios. Não basta entender apenas o interno, mas o externo, pois, esse muda constantemente e impacta diretamente a forma como as organizações se estruturam. É preciso estar aberto ao novo e se adaptar a ele para sobreviver e ser competitivo. As organizações são sistemas complexos. É imperativo entender tal complexidade para que se possa compreender a emergência, a dinâmica, a diversidade e a incompletude do todo. Somente uma abordagem propiciada pela administração complexa permitirá entender e tirar partido dessas características que são inerentes ao ambiente em que as organizações se encontram necessariamente imersas.

Uma teoria só se mostra realmente entendida quando submetida a uma análise da epistemologia a ela subjacente. A epistemologia examina e julga os critérios de validade científica de uma teoria explicitando os seus limites e as suas deficiências. É por meio dela que se procura estabelecer o que se entende por conhecimento científico e quais os critérios de coerência lógica que permitem alcançá-lo e considerá-lo válido. Assim, Gouveia e Conti (2015) postulam que a principal função da epistemologia é gerar reflexão sobre a prática científica, com o objetivo de definir a origem e o valor das ciências, por meio de um processo reflexivo.

É fato que “a teoria da complexidade, com suas aleatoriedades e seus processos não lineares, muitas vezes torna o bom senso incompatível com a construção de hipóteses adequadas ao funcionamento de sistemas complexos” Folloni (2016, p. 105). Entretanto, estruturas provenientes de movimentos originados da complexidade precisam ser evidenciadas na prática. Nesse intuito, propõe-se, na Figura 12, um modelo teórico conceitual, que explicita os construtos característicos de uma abordagem complexa, juntamente com seus respectivos indicadores. A característica multifacetada de cada construto requer que ele seja retratado por meio

de diversos indicadores que possam ser investigados em uma realidade organizacional. O modelo representa, consequentemente, uma proposta de caracterização de uma administração complexa.

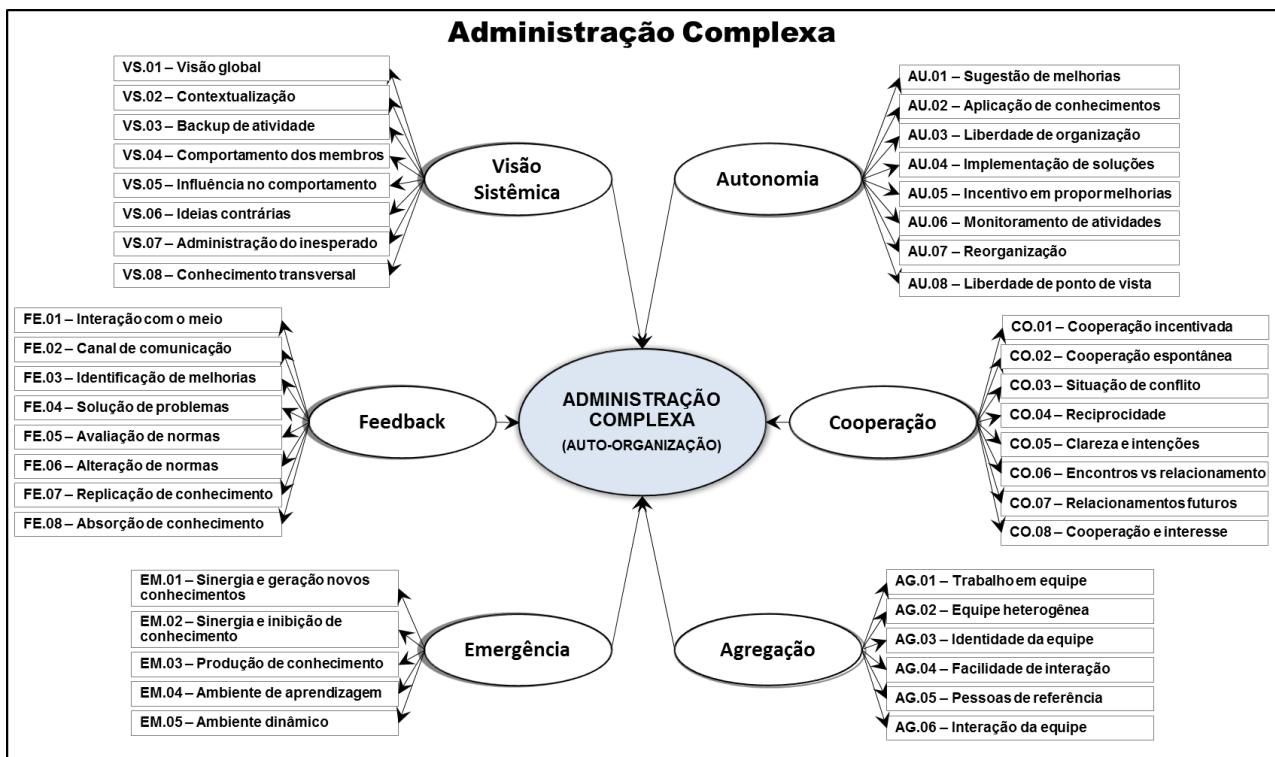


Figura 12

Modelo teórico conceitual.

Fonte: elaborado a partir de Agostinho, M. C. E. (2003). Administração complexa: revendo as bases científicas da administração. *RAE-eletrônica*, 2(1), 1-18. Agostinho, M. C. E. (2001). *A organização emergente: gerenciando o processo de auto-organização*. (Tese de Doutorado em Engenharia. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil). Recuperado de <http://www.Sage.coppe.ufrj.br/index.php/publicacoes/teses/2001-1/37-marsia-cristina-esteves-agostinho-marco2001/file>

Demo, P. (2002). *Complexidade e aprendizagem: a dinâmica não linear do conhecimento*. São Paulo: Atlas.

Bauer, R. (1999). *Gestão da mudança: caos e complexidade nas organizações*. São Paulo: Atlas.

Folloni, A. (2016). *Introdução à teoria da complexidade*. Curitiba: Juruá.

Morin, E. (1977). *O método I: a natureza da natureza*. (2a ed.). Rio Janeiro: Europa América.

Morin, E. (1992). *From the concept of system to the paradigm of complexity*. *Journal of Social and Evolutionary Systems*, 15(4), 371-385.

Morin, E. (2004). *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. (9a ed.). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

Morin, E. (2005). *Ciência com consciência*. (8a ed.). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

Morin, E. (2014). *Complex thinking for a complex world – about reductionism, disjunction and systemism*. *Journal Systema: Connecting Matter, Life, Culture and Technology*, 2(1), 14-22.

Morin, E. (2015). *Introdução ao pensamento complexo*. (5a ed.). Porto Alegre: Sulinas.

Morin, E., & Le Moigne, J. L. (2007). *Inteligência da complexidade: epistemologia e pragmática*. Lisboa: Instituto Piaget.

Os construtos foram elaborados a partir da orientação teórica decorrentes dos princípios fundamentais da complexidade de Morin (1977, 1992, 2004, 2005, 2014, 2015) e os princípios da administração complexa de Agostinho (2001, 2003) e

permitirão examinar a existência de uma administração complexa em uma organização. Tais construtos podem ser interpretados da seguinte forma:

Visão sistêmica: esse construto contempla as características dos princípios sistêmico ou organizacional, holográfico e dialógico de Morin que propiciam a auto-organização mediante as propriedades emergentes originadas das interações e/ou substituição de partes. Assim, o construto identifica a existência de propriedades que podem ser verificadas por meios dos indicadores relacionados: VS.01) a visão dos integrantes da organização quanto aos processos globais; VS.02) a capacidade de contextualização dos fenômenos possibilitando melhor análise; VS.03) a capacidade de funcionamento da equipe mediante a falta de membros que possam comprometer o resultado como um todo. Isso pode ser proporcionado pelo duplicidade de funções que viabiliza a reorganização; VS.04) contribuição do todo para o desenvolvimento e comportamento de cada integrante da organização; VS.05) a contribuição mútua para o desempenho entre os integrantes e o todo; VS.06) a ocorrência de um processo autônomo em que é estimulado um ambiente favorável à emergência de novas ideias; VS.07) a habilidade de administração do inesperado; e, VS.08) a percepção de sinergia que resulta em capacidades e conhecimentos maiores que os individuais.

Feedback: esse construto decorre do princípio circuito retroativo de Morin. O princípio ultrapassa os limites da causalidade linear e está relacionado aos conceitos de autorregulação e autocontrole. Neste sentido, esse construto permite identificar a existência de propriedades que podem ser verificadas por meios dos indicadores relacionados: FE.01) a interação e utilização de informações resultantes da análise de ambiente para controle e autorregulação das ações internas; FE.02) as ações internas para captar, monitorar e explorar as informações recebidas e/ou disponíveis no ambiente; FE.03) a utilização das informações externas, pela organização, para identificação de melhorias nos processos internos; FE.04) a utilização, pelas partes, de informações internas e externas para solucionar problemas nos processos ou rotinas; FE.05) ao confronto das informações captadas com normas, procedimentos e modelos internos pré-estabelecidos; FE.06) as ações de autoquestionamento das normas, procedimentos e modelos predeterminados, resultando em ações de autorregulação mediante discrepâncias identificadas, influenciando, assim, os

padrões pré-estabelecidos; FE.07) a capacidade das pessoas replicarem os conhecimentos recebidos; e, FE.08) a capacidade de absorção dos conhecimentos disponíveis e percepção de melhorias em habilidades profissionais.

Emergência: esse construto está ancorado nos princípios circuito recursivo e reintrodução do conhecimento no conhecimento. O princípio recursivo ultrapassa o conceito de retroação e adiciona que, além da causa agir sobre o efeito, é possível que o produto resultante desse processo se torne produtor e desencadeie um estado evolutivo. Consagrando esse processo evolutivo, o princípio reintrodução do conhecimento no conhecimento mostra que a busca pelo conhecimento não deve ser realizada de forma segregada e simplista, mas sim integrada e plena. Nesse sentido, o construto permite identificar a existência de propriedades que podem ser verificadas por meios dos indicadores relacionados: EM.01) a existência de sinergia entre as partes que permite a emergência de novos conhecimentos; EM.02) a evidência de inibição de qualidades profissionais e pessoais devido às interações condicionantes do ambiente; EM.03) a capacidade das pessoas, por meio das interações, passarem de instruídas a instrutoras. Isso assegura a produção de conhecimento, viabilizando o processo de aprender a aprender; EM.04) a viabilização de um ambiente favorável à aprendizagem; e, EM.05) a evidência de um ambiente dinâmico que, constantemente, afete a zona de conforto e promova a adaptação e auto-organização.

Autonomia: esse construto considera os princípios autonomia/dependência de Morin, quando apresenta esses conceitos como complementares, e o conceito de autonomia de Agostinho relacionada à liberdade de julgamento, auto-organização e autocorreção. Nesse sentido, o construto visa identificar a existência de propriedades que podem ser verificadas por meios dos indicadores relacionados: AU.01) a presença de liberdade para sugerir melhorias que afetam a execução das atividades da equipe como um todo; AU.02) a evidência de liberdade para aplicar os conhecimentos, de forma a melhorar os processos de execução; AU.03) a presença de condições para autocoordenação em vez de intervenções constantes da coordenação no desenvolvimento das atividades; AU.04) a capacidade de autocorreção em situações anormais; AU.05) a presença de incentivos para proposição de melhorias relacionadas às atividades; AU.06) a presença de controles

que possam vir a inibir a autonomia e a liberdade de ação das pessoas; AU.07) a presença da independência de uma autoridade central para que a dinâmica das atividades aconteça; e, AU.08) a presença da liberdade de julgamento.

Cooperação: representa o princípio da cooperação de Agostinho e fundamenta-se na pretensão das pessoas a cooperarem de forma espontânea. A cooperação que conduz à auto-organização está suportada pelos pilares da bondade, reciprocidade, perdão e clareza. Nesse sentido, o construto visa identificar a existência de propriedades que podem ser verificadas por meios dos indicadores relacionados: CO.01) às condições do ambiente que favorecem a cooperação entre os membros; CO.02) à pré-disposição à cooperação espontânea das pessoas, sem intervenções de autoridade; CO.03) à pré-disposição das pessoas em evitar situações hostis em prol de regras bondosas e colaborativas, que viabilizam um ambiente de harmonia; CO.04) à presença de comportamentos reflexivos ao tratamento recebido; CO.05) aos indícios de clareza nos comportamentos que permitem uma reação coerente; CO.06) à condição do ambiente em gerar encontros entre os membros que os forcem a pensar em situações futuras; CO.07) aos cuidados com os encontros e resultados futuros que interferem nos relacionamentos presentes, levando o indivíduo a cooperar, temendo uma “retaliação” futura; CO.08) às possibilidades de cooperação quando os resultados futuros condizem com os interesses particulares e às possibilidades de cooperação entre níveis simétricos e assimétricos.

Agregação: esse construto fundamenta-se no princípio da agregação de Agostinho e baseia-se na união das partes, por meio da identificação ou rotulagem, para que ocorram as emergências. É a formação de uma nova identidade do grupo, composto por indivíduos que não apenas cooperam, mas que se integram, se complementam em prol de um propósito maior. Nesse sentido, o construto identifica a existência de propriedades por meios dos indicadores relacionados: AG.01) ao trabalho em equipe em situações favoráveis à interação e à contribuição dos indivíduos com seus conhecimentos e habilidades para o desenvolvimento do todo; AG.02) à criação de um ambiente com pessoas de perfis diferenciados que possam se complementar e interagir, devido à diferenciação baseada na especialização, condizentes ou não com exposições e condições ambientais; AG.03) ao reconhecimento e criação de identidade entre os membros de trabalho; AG.04) à facilidade de interação no

ambiente de trabalho; AG.05) à existência de pessoas de referência interna que possam agregar em nível de conhecimento; e, AG.06) à presença de uma constante interação entre a equipe que permite o desenvolvimento e viabilidade da auto-organização.

3 Metodologia

Esse capítulo descreve os procedimentos metodológicos utilizados, incluindo-se a descrição da unidade de análise e a unidade de observação, técnicas de coleta e análise dos dados.

3.1 Caracterização da pesquisa, população e amostra

Quanto aos objetivos e ao grau de conhecimento do problema de pesquisa, o presente estudo pode ser caracterizado como exploratório e descritivo. Quanto à natureza das variáveis utilizadas, tratou-se de um estudo qualitativo e quantitativo. Quanto ao método, foi utilizada a estratégia de estudo de caso, conforme descrita por Yin (2001), Alves-Mazzotti (2006), Miguel (2007), Freitas e Jabbour (2011) e Lima, Antunes, Neto e Peleias (2012).

Segundo Gil (2008), a pesquisa exploratória é indicada para estudos em áreas cujo tema é pouco explorado e o conhecimento pouco sistematizado. A finalidade desse tipo de pesquisa é a de obter maior familiarização com o tema estudado, no intuito de esclarecer-lo e aprofundá-lo. A pesquisa é também descritiva em função da natureza da relação das variáveis estudadas e devido aos seus objetivos, uma vez que responde a questões do tipo: quem, do quê, quando e onde (Mattar, 1977).

O método de estudo desta pesquisa é o estudo de caso, que, segundo Yin (2001, p. 32), “é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo [a complexidade] dentro de seu contexto de vida real [modelo de gestão da Empresa Alfa], especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”.

3.2 Unidade de análise

Para este estudo, a unidade de análise para aplicação e validação do modelo teórico conceitual desenvolvido foi a Empresa Alfa (nome fictício da empresa estudada), uma multinacional presente em 15 países. Instalada em Minas Gerais, Brasil, desde 1998, a Empresa Alfa é composta por um total de 948 funcionários. O escopo de

trabalho da empresa é a prestação de serviços compartilhados nos processos administrativos para grupos de empresas do ramo automobilístico. Internamente, a empresa está organizada em departamentos pelas áreas operativas (Contábil, Fiscal e Financeira) e áreas de *staff* (Controladoria, Metodologia, RH e Jurídico).

As áreas operativas da Empresa Alfa possuem departamentos, organizados por células internas que operam por macroprocessos. Para execução das atividades, a empresa conta com interfaces internas, entre seus departamentos e células, e externas, entre seus clientes, fornecedores, bancos, governo, dentre outras entidades. É possível que o desenho funcional da empresa possa ser caracterizado por sistemas adaptativos complexos que se auto-organizam, o que instigou a investigação da existência de características que emanam na teoria da complexidade em seu modelo de gestão.

O modelo conceitual de análise organizacional desenvolvido foi aplicado às áreas ou departamentos operativos da empresa de forma aleatória e conforme disponibilidade. As áreas operativas foram escolhidas por concentrarem o maior número de funcionários e por serem responsáveis, ao mesmo tempo, por atividades operativas simples e atividades de análises intelectuais decisivas para qualidade dos serviços prestados aos clientes.

3.3 Unidade de observação

A unidade de observação foi composta pelos funcionários operativos da Empresa Alfa. Entre estes estão: Categoria 1) Assistentes, Analistas Júnior e Analistas Pleno; Categoria 2), Analistas Sênior e Especialistas; Categoria 3) Líderes, Coordenadores, Supervisores e Gerentes que serão identificados da seguinte forma:

Categoria 1 – Operacional Básico:

- ASS - Assistente
- AJR - Analista Júnior
- APL - Analista Pleno

Categoria 2 – Operacional Avançado:

- ASR - Analista Sênior
- ESP - Especialista

Categoria 3 – Lideranças:

- LID - Líderes
- COO - Coordenadores
- SUP - Supervisores
- GER - Gerentes

3.4 Procedimentos de coleta de dados

Para a obtenção dos dados que permitiram verificar a existência de características de uma administração complexa na Empresa Alfa, foram utilizados um *survey* e entrevistas semiestruturadas.

O primeiro procedimento (*survey*) foi realizado com os funcionários ligados às atividades operacionais e aos cargos de liderança, coordenação, supervisão e gerência da Empresa Alfa. A escolha do *survey* se justifica por permitir uma pesquisa em grande escala que visa ao levantamento e à apresentação das opiniões das pessoas por meio de questionários, com perguntas padronizadas, sendo caracterizada como um levantamento de dados por amostragem, permitindo um tratamento estatístico dos dados coletados (Babbie 2003; Vieira,2009; Silva,2013).

Procedeu-se a um levantamento transversal, em que os dados foram coletados em um período de dois meses, com intuito de identificar a situação em um dado momento (Vieira, 2009). Esse levantamento foi realizado por meio de um questionário aplicado pessoalmente pela pesquisadora junto aos funcionários da Empresa Alfa. Entretanto, os questionários foram preenchidos pelos próprios respondentes, por terem sido de “autoaplicação” (Vieira, 2009, p. 18).

3.4.1 Elaboração do questionário para o survey

A característica multifacetada de cada construto do modelo teórico demandou que ele fosse retratado por meio de diversos indicadores que puderam ser investigados em uma realidade organizacional. O questionário (Apêndice A) utilizado para a coleta de dados é composto por 43 afirmativas que representam os indicadores correspondentes aos construtos desenvolvidos por este estudo.

A Tabela 14 apresenta a relação dos seis construtos desenvolvidos com base no referencial teórico referente à teoria da complexidade e os seus respectivos indicadores.

Tabela 14
Construtos e indicadores do modelo teórico.

Visão Sistêmica	Feedback
VS.01 - Visão global VS.02 - Contextualização VS.03 - Backup de atividade VS.04 - Comportamento dos membros VS.05 - Influência no comportamento VS.06 - Ideias contrárias VS.07 - Administração do inesperado VS.08 - Conhecimento transversal	FE.01 - Interação com o meio FE.02 - Canal de comunicação FE.03 - Identificação de melhorias FE.04 - Solução de problemas FE.05 - Avaliação de normas FE.06 - Alteração de normas FE.07 - Replicação de conhecimento FE.08 - Absorção de conhecimento
Autonomia	Cooperação
AU.01 - Sugestão de melhorias AU.02 - Aplicação de conhecimentos AU.03 - Liberdade de organização AU.04 - Implementação de soluções AU.05 - Incentivo em propor melhorias AU.06 - Monitoramento de atividades AU.07 - Reorganização AU.08 - Liberdade de ponto de vista	CO.01 - Cooperação incentivada CO.02 - Cooperação espontânea CO.03 - Situações de conflito CO.04 - Reciprocidade CO.05 - Clareza e intenções CO.06 - Encontros versus relacionamento CO.07 - Relacionamentos futuros CO.08 - Cooperação e interesse
Emergência	Agregação
EM.01 - Sinergia geração novos conhecimentos EM.02 - Sinergia e inibição de conhecimento EM.03 - Produção de conhecimento EM.04 - Ambiente de aprendizagem EM.05 - Ambiente dinâmico	AG.01 - Trabalho em equipe AG.02 - Equipe heterogênea AG.03 - Identidade da equipe AG.04 - Facilidade de interação AG.05 - Pessoas de referência AG.06 - Interação da equipe

Fonte: elaborado pela autora.

As respostas às afirmativas foram mensuradas segundo a escala de verificação de Likert. Essa escala é um instrumento de mensuração desenvolvido por Rensis Likert (1903-1981), em 1932 (Oliveira, 2001; Bermudes, Santana, Braga & Souza, 2016), “para mensurar atitudes no contexto das ciências comportamentais . . . e consiste em tomar um construto e desenvolver um conjunto de afirmações relacionadas à sua definição, para as quais os respondentes emitirão seu grau de concordância” (Silva Júnior & Costa, 2014, p. 5).

A escala utilizada foi uma Likert de cinco pontos, conforme apresentada no exemplo retratado na Tabela 15.

Tabela 15

Escala de Likert utilizada no questionário de pesquisa

Estou satisfeito com o serviço de limpeza realizado em meu carro.

Discordo totalmente	Discordo	Não discordo nem concordo	Concordo	Concordo totalmente
1	2	3	4	5

Fonte: elaborado pela autora.

Cada respondente ao questionário foi instigado a valorar a assertiva apresentada segundo as opções propostas pela escala.

3.4.2 Pré-teste do questionário

Segundo Ramalho (2006), é prudente que um questionário, após concluído, não seja dado como definitivo. Para o autor, recomenda-se que se faça o pré-teste em campo para assegurar que o instrumento será efetivamente capaz de fornecer os dados adequados para o estudo em questão. Em contrapartida, o pré-teste permite identificar problemas potenciais que venham a comprometer o resultado final que a pesquisadora não percebeu imediatamente devido a sua proximidade com o problema.

Dessa forma, após elaborado, o questionário passou pela fase do pré-teste mediante aplicação prévia a uma amostra de 15 funcionários da Empresa Alfa. O processo utilizado foi de “autoaplicação”, semelhante ao processo a ser realizado no levantamento definitivo.

Por meio do pré-teste, foram identificados problemas de compreensão quanto a uma informação solicitada no cabeçalho do questionário, “nº áreas/departamentos que já trabalhou”. Na concepção dos respondentes existe uma diferença entre área e departamento, considerando que uma área pode ser segregada em vários departamentos. Após a identificação dessa controvérsia, decidiu-se solicitar a informação de modo diferente: “Número de áreas em que você já trabalhou na empresa”. O objetivo é identificar em quantas áreas ou processos diferenciados a pessoa teve a oportunidade de conhecer, considerando que essa experiência fornece uma visão global da empresa.

Outro importante ponto merecedor de atenção foi o relacionado a três afirmativas referentes ao construto emergência e a duas referentes ao construto cooperação. As afirmativas geraram dúvidas de interpretação e foi necessária a intervenção da pesquisadora para esclarecimento do conteúdo em questão. Assim, considerando a explicação dada e o entendimento correto dos pesquisados, as afirmativas foram reelaboradas, pois, o objetivo é viabilizar o processo de “autoaplicação” do questionário sem a intervenção da pesquisadora e sem comprometer o resultado da pesquisa.

3.4.3 *Entrevistas semiestruturadas*

O segundo procedimento metodológico utilizado para o levantamento dos dados consistiu na realização de entrevistas semiestruturadas e semidiretivas. As entrevistas foram semiestruturadas por seguirem um roteiro que garantiu uma organização mínima, e, semidiretivas, por ter seu objeto fixado pela pesquisadora, considerando que o tema foi direcionado de acordo com o interesse da pesquisa (Hagquette, 1992; Boni & Quaresma, 2005; Ramalho, 2006; Mattos, 2010; De Brito & Júnior, 2011). As entrevistas foram realizadas com 28 funcionários alocados nos cargos de liderança, coordenação, supervisão e gerência das áreas da Empresa Alfa.

Para a realização das entrevistas semiestruturadas foi desenvolvido um Roteiro de Entrevista, conforme mostrado na Tabela 16, baseado nos construtos constantes no modelo teórico conceitual elaborado para este estudo. Esse roteiro serviu como norteador para o processo de coleta, que ocorreu mediante uma conversa livre entre a pesquisadora e os entrevistados. As entrevistas foram agendadas previamente e realizadas no próprio local de trabalho; porém, em ambiente reservado. O objetivo das entrevistas foi o de verificar se, na percepção dos entrevistados, a forma de gestão e a organização do trabalho da Empresa Alfa apresenta características de uma administração complexa. Foi analisada também a coerência entre o resultado das entrevistas e o resultado do *survey*, dessa mesma população, consistindo, assim, em um processo de triangulação de métodos.

Em atendimento aos princípios éticos de pesquisa, antes do início da entrevista, cada entrevistado foi informado sobre o objetivo da pesquisa bem como sobre o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice B). As entrevistas foram gravadas e transcritas posteriormente para análise. A identificação dos entrevistados se fez por meio do código informado no item 3.3, seguido de uma numeração, que variou conforme a sequência das entrevistas.

A Tabela 16 apresenta o roteiro de entrevista elaborado a partir do modelo teórico conceitual, disponível no Apêndice C.

Tabela 16
Roteiro de entrevista semiestruturada

Construtos	Perguntas	Princípios da Complexidade	Autores
Visão Sistêmica	1) As pessoas possuem uma visão geral dos processos da empresa? 2) Os problemas são contextualizados antes de serem analisados? 3) Como as situações imprevistas e ideias contrárias são administradas? 4) A ausência de um colega impacta ou não impactar na atividade final?	Sistêmico ou organizacional, holográfico e dialógico	
Feedback	5) Fale sobre a tratativa dos feedbacks (internos e externos) recebidos e como as ações internas podem ser influenciadas por estas informações. 6) As pessoas replicam seus conhecimentos e a absorção é possível?	Círculo retroativo	Morin (1977, 1992, 2004, 2005, 2014, 2015)
Emergência	7) Fale sobre a sinergia da equipe e geração de novos conhecimentos. 8) Como é o ambiente de trabalho (dinâmico ou estável). 9) É possível adquirir novos conhecimentos no seu ambiente de trabalho?	Círculo recursivo e reintrodução do conhecimento no conhecimento	
Autonomia	10) As pessoas se auto-organizam na ausência de um colega ou é necessária a redistribuição de tarefas pelo líder? 11) Como é feito o monitoramento das atividades? 12) As pessoas possuem liberdade para propor e implementar melhorias nas atividades?	Autonomia/dependência	Morin (1977, 1992, 2004, 2005, 2014, 2015); Agostinho (2001, 2003)

(continua)

(conclusão)

Cooperação	13) As pessoas precisam ser motivadas a cooperar ou isso ocorre espontaneamente? 14) Existe a cooperação quando os resultados globais não condizem com os interesses pessoais? 15) A cooperação é mais visível no nível simétrico (mesmo nível) que no assimétrico (hierárquico), ou vice-versa?	Cooperação	
Agregação	16) Fale sobre espírito de equipe no seu ambiente de trabalho. 17) Sua equipe é homogênea ou heterogênea no quesito habilidade, conhecimento e perfil? 18) Fale sobre a identidade do grupo e se existe interação espontânea? 19) As pessoas compartilham seus conhecimentos e habilidades naturalmente?	Agregação	Agostinho (2001, 2003)

Fonte: elaborado pela autora.

3.5 Procedimentos de análise de dados

Para a fase de análise foi realizada uma comparação entre os resultados obtidos pelos dois métodos utilizados (*survey* e entrevistas semiestruturadas). Um dos objetivos foi o de verificar se a percepção dos líderes, coordenadores, supervisores e gerentes são confirmadas pela percepção dos funcionários operativos da Empresa Alfa. Posteriormente, foi realizada uma comparação dos resultados obtidos por meio do modelo de pesquisa proposto que permitiu identificar se as características de uma administração complexa são presentes na empresa analisada.

3.5.1 Procedimentos de análise quantitativa dos dados

Primeiramente, foi analisada a qualidade do preenchimento dos questionários e desprezados os que apresentaram preenchimento incompleto. Na sequência, os dados foram tabulados, utilizando-se o *software Statistical Package for the Social Science* (SPSS) para uma análise descritiva e multivariada.

Segundo Dalmoro e Vieira (2014, p. 167), “a confiabilidade indica o grau de consistência interna entre os múltiplos indicadores de um construto”. Para este tipo de análise, será utilizado o Alfa de Cronbach que, segundo Cervantes (2005), Molina, Aranda, Flores e López (2013) e Almeida, Santos e Costa (2010), foi proposto por Lee J. Cronbach (1916-2001), em 1951, como uma estatística para

estimar a confiabilidade de um teste, ou qualquer composto obtido a partir da soma de variáveis de medições. Esse procedimento será determinante para indicação do conjunto final dos indicadores a serem considerados na análise.

3.5.2 Procedimentos de análise qualitativa dos dados

Neste caso, foi utilizada a técnica de análise de conteúdo, tendo como balizador o referencial teórico e o modelo conceitual desenvolvido. Essa técnica se justificou por permitir analisar conteúdos de diversas fontes, verbais ou não-verbais e transitar entre o rigor da objetividade e da subjetividade, características das pesquisas qualitativas (Freitas & Janissek, 2000; Silva & Fossá, 2013).

Segundo Bardin (1977, p. 42), a análise de conteúdo aparece como “um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/ recepção destas mensagens”. Tal definição permite concluir que a análise de conteúdo é uma “técnica de pesquisa que trabalha com a palavra, permitindo, de forma prática e objetiva, produzir inferências do conteúdo da comunicação de um texto replicáveis ao seu contexto social” (Caregnato & Mutti, 2006, p. 682).

Assim, Mattos (2010) afirma que a análise de conteúdo aumenta a possibilidade de descoberta em um processo exploratório, aspecto característico deste estudo. Nesse contexto, essa técnica foi operacionalizada e aplicada para a análise dos conteúdos das entrevistas semiestruturadas por meio das fases de pré-análise, exploração do material e o tratamento dos dados, conforme orientações apresentadas por Bardin (1977), Mattos (2010), Santos (2012) e Silva e Fossá (2013), como segue:

1ª Fase – Pré-análise: fase de organização do material que comporá o *corpus* da pesquisa. Segundo Silva e Fossá (2013, p. 3), essa fase “é desenvolvida para sistematizar as ideias iniciais colocadas pelo quadro referencial teórico e estabelecer indicadores para a interpretação das informações coletadas”. Nessa fase, foi definido o *corpus* de pesquisa, que, segundo Bardin (1977, p. 96), é o “conjunto de

documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos” cuja constituição implica em regras de seleção.

Essa fase foi realizada mediante as seguintes atividades:

- a) transcrição das entrevistas anteriormente gravadas;
- b) “leitura flutuante” (Bardin, 1977, p. 96), que consistiu em uma leitura inicial do material transcreto, num primeiro contato com o contexto, formando as primeiras impressões e relembrando momentos da entrevista, para posterior análise e comparação com a teoria (Campos, 2004a);
- c) seleção das entrevistas para formação do *corpus* da pesquisa, segundo critérios de exaustividade (uma vez definido o *corpus*, todas as entrevistas serão analisadas); homogeneidade (entrevistas realizadas sob o mesmo critério como tema, técnicas de coletas e indivíduos semelhantes); quanto ao critério de representatividade (foi utilizada uma amostra composta por funcionários dos distintos departamentos da empresa). Quanto a pertinência (foram utilizadas as entrevistas que apresentaram, no mínimo, uma palavra para cada ítem do roteiro de entrevista semiestruturada); e,
- d) preparação e codificação do material transcreto, conforme a ordem de realização das entrevistas.

2ª Fase – Exploração do material: fase de análise do significado pragmático da conversação. Nessa fase foi realizada a codificação ou transformação, na qual os textos das entrevistas foram recortados e agrupados em categorias. Esse “é o processo pelo qual os dados brutos são transformados sistematicamente e agregados em unidades, as quais permitem uma descrição exata das características pertinentes do conteúdo” (Bardin, 1977, p. 103).

Essa fase foi composta das seguintes atividades:

- a) recorte dos textos em “unidades de registro” que formaram o conteúdo de análise de cada entrevista;
- b) comparação do conteúdo das “unidades de registro” com o conceito norteador elaborado a partir do referencial teórico e apresentado na Tabela 17. O conceito norteador consiste em afirmações provisórias que se esperaram para cada item do roteiro de entrevista e que possibilitaram identificar a existência

das características de uma administração complexa ou não, conforme construtos definidos. Após, cada “unidade de registro” foi classificada conforme os pressupostos de categorização apriorísticas (Campos, 2004a), desenvolvidos a partir desse estudo e apresentados na Tabela 18;

- c) foram elaborados indicadores para a interpretação do material classificado; e,
- d) realizada a montagem de uma matriz de consolidação para aproximar relatos e opiniões similares entre os entrevistados. Isso possibilitou fazer as inferências com o modelo de pesquisa proposto (Apêndice D).

A Tabela 17 apresenta os conceitos norteadores elaborados a partir do referencial teórico, para cada item do roteiro de entrevista.

Tabela 17

Conceitos norteadores para análise das entrevistas

Roteiro de Entrevista		Conceito Norteador Teórico
1	As pessoas possuem uma visão geral dos processos da empresa?	As pessoas possuem uma visão geral dos processos da empresa.
2	Os problemas são contextualizados antes de serem analisados?	Os problemas sempre são analisados, considerando todo o cenário e impáctos no ambiente. Nunca são analisados isoladamente.
3	Como as situações imprevistas e ideias contrárias são administradas?	Idéias contrárias são bem-vindas e são avaliadas as melhores alterantivas a serem adotadas. As situações imprevistas são administradas e solucionadas de forma contextual.
4	A ausência de um colega impacta ou não impacta na atividade final?	Todas as atividades possuem sistema de <i>backup</i> e todas as atividades são conhecidos por todos. Com isso, não há impacto na entrega final.
5	Fale sobre a tratativa dos <i>feedbacks</i> (internos e externos) recebidos e como as ações internas podem ser influenciadas por essas informações.	Os <i>feedbacks</i> externos e internos são analisados e comparados aos processos internos, podendo ou não gerar alteração nestes. Existe um canal formal de captação dos <i>feedbacks</i> externos e internos.
6	As pessoas replicam seus conhecimentos e a absorção é possível?	As pessoas replicam seus conhecimentos e todos possuem condições de absorção do conhecimento replicado.
7	Fale sobre a sinergia da equipe e geração de novos conhecimentos.	Sinergia da equipe é alta. Sempre estão em sintonia, gerando e produzindo novos conhecimentos oriundos dessa interação.
8	Como é o ambiente de trabalho (dinâmico ou estável).	Dinâmico.

(continua)

(conclusão)

9	É possível adquirir novos conhecimentos no seu ambiente de trabalho?	Existe uma interação da área com outras fontes de conhecimento não relacionados apenas aos conhecimentos atrelados às atividades do dia a dia.
10	As pessoas se auto-organizam na ausência de um colega ou é necessária redistribuição de tarefas pelo líder?	Toda a equipe conhece todas as atividades e se auto-organizam sempre que um colega se ausenta, sem a necessidade do líder direcionar o que cada um deve fazer.
11	Como é feito o monitoramento das atividades?	Não existe um monitoramento das atividades. As pessoas se autocordenam e sabem as atividades que precisam executar.
12	As pessoas possuem liberdade para propor e implementar melhorias nas atividades?	As pessoas possuem liberdade para propor e implementar melhorias em suas atividades. Tais melhorias não precisam ser aprovadas pela liderança, considerando que irão contribuir para a execução das atividades.
13	Fale se existe conflito e ações de reciprocidade entre as pessoas.	Existe conflito na área e isso é bom, pois, permite o desenvolvimento da equipe. Existem ações de reciprocidade e clareza nas intenções das pessoas quando se relacionam.
14	As pessoas precisam ser motivadas a cooperar ou isso ocorre espontaneamente?	Ocorre espontaneamente. Não é necessário motivar a cooperação.
15	Existe a cooperação quando os resultados globais não condizem com os interesses pessoais?	Os resultados globais estão sempre em primeiro lugar frente aos individuais.
16	A cooperação é mais visível no nível simétrico (mesmo nível) que no assimétrico (hierárquico), ou vice-versa?	A cooperação é mais visível no nível simétrico.
17	Fale sobre espírito de equipe no seu ambiente de trabalho.	Existe um espírito de equipe. As pessoas compreendem que o melhor é o trabalho conjunto.
18	Sua equipe é homogênea ou heterogênea no quesito habilidade, conhecimento e perfil?	Heterogênea. Existem características diferentes entre as pessoas e isso permite que um complemente o outro, promovendo o crescimento mútuo.
19	Fale sobre a identidade do grupo e se existe interação espontânea?	As pessoas se identificam e existe interação espontânea entre as elas, mesmo fora do ambiente de trabalho.
20	As pessoas compartilham seus conhecimentos e habilidades naturalmente?	Sempre que uma pessoa percebe a necessidade de informação da outra pessoa, o compartilhamento ocorre de forma natural, sem a intervenção do líder.

Fonte: elaborado pela autora.

Esses conceitos norteadores (CN) foram elaborados a partir do referencial teórico estudado e serviram como orientação para avaliação de cada “unidade de registro” das entrevistas. Eles representam a estrutura mínima a ser identificada no conteúdo analisado, conforme as propriedades de uma administração complexa, passíveis de serem identificadas.

Os quatro pressupostos utilizados para a geração de uma taxonomia, decorrente das respostas extraídas das entrevistas, encontram-se detalhados na Tabela 18.

Tabela 18

Pressuposto para categorização

Pressupostos de Categorização	
P1	A característica analisada corresponde ao esperado pelo CN.
P2	A característica analisada corresponde parcialmente ao esperado pelo CN.
P3	A característica analisada não corresponde ao esperado pelo CN.
P4	A característica identificada foi anômola em relação ao CN.

Fonte: elaborado pela autora.

3^a Fase – Tratamento dos dados: nessa fase foi realizado o tratamento dos dados com inferências e interpretações respaldadas no referencial teórico e apresentados no capítulo 4 desta dissertação. Segundo Silva e Fossá (2013, p. 4), essa fase “consiste em captar os conteúdos manifestos e latentes contidos em todo material coletado” e inferir um parecer quanto à teoria.

3.5.3 Triangulação de métodos

Segundo Figaro (2014, p. 127), por meio da triangulação é possível utilizar “diferentes abordagens metodológicas do objeto empírico para prevenir possíveis distorções relativas . . . à aplicação de um único método”. Além de contribuir para o exame do fenômeno analisado sob múltiplas perspectivas, tem como objetivo enriquecer a “compreensão, permitindo emergir novas ou mais profundas dimensões. Ela contribuiu para estimular a criação de métodos inventivos, novas maneiras de capturar um problema para equilibrar com os métodos convencionais de coleta de dados” (Azevedo, Oliveira, Gonzalez & Abdalla, 2013, p. 4).

Duarte (2009), Lewis e Grimes (2005) e Souza e Zioni (2003) colocam que a triangulação é uma quebra da hegemonia metodológica que advoga a utilização do monométodo. Assim, objetivando assegurar maior robustez às conclusões desse estudo, procedeu-se a uma triangulação dos dois métodos utilizados na coleta dos dados. O objetivo foi verificar a existência de uma correlação entre as percepções

emanadas pelas três categorias de funcionários (operacional básico, avançado e lideranças).

A Tabela 19 representada uma síntese dos procedimentos metodológicos que foram empregados nesta pesquisa.

Tabela 19
Síntese dos procedimentos metodológicos

Objetivos Específicos	Autores	Instrumento de coleta de dados	Técnica de análise dos dados
Identificar construtos com os respectivos indicadores que caracterizam uma administração complexa.	Morin (1977, 1992, 2004, 2005, 2014, 2015); Morin & Le Moigne (2007); Agostinho (2001, 2003); Demo (2002); Petraglia (2003); Bauer (1999); Folloni (2016); Bertalanffy (1973); Capra (1996); Capra & Luisi (2014).	Exploração do referencial teórico	Análise da teoria
Avaliar a fidedignidade da escala utilizada no questionário que contempla os indicadores dos construtos propostos.	Almeida, Santos & Costa (2010), Cervantes (2005), Molina, Aranda, Flores & López (2013).	Questionário survey	Alfa de Cronbach
Identificar o impacto dos construtos sobre o conceito de uma administração complexa bem como a importância de cada indicador sobre o seu respectivo construto.	Spector (1992), Siegel (1956).	Questionário survey	Teste não paramétrico de Friedman e Wilcoxon
Testar a existência de uma possível diferença entre as percepções dos grupos ocupacionais da Empresa Alfa.	Hair, Anderson, Tatham & Black (2005), Malhotra (2001).	Questionário survey	Análise da variância e teste da diferença de médias
Verificar a percepção dos funcionários da Empresa Alfa sobre a existência de características de uma administração complexa em seu modelo de gestão.	Babbie (2003), Dalmoro & Vieira (2014), Oliveira (2001), Ramalho (2006), Silva (2013), Vieira (2009), Silva Junior (2014). Bardin (1977), Caregnato (2006), Cervantes (2005), Mattos (2010), Santos (2012), Silva & Fossá (2013), Campos (2004a).	Questionário survey. Entrevista semiestruturada	Estatística descritiva e multivariada. Análise de conteúdo

Fonte: elaborado pela autora.

4 Análise dos Resultados

O **primeiro objetivo específico** desta dissertação foi atendido com o desenvolvimento do modelo que caracteriza uma administração complexa elaborado mediante o arcabouço teórico estudado. O modelo proposto, constituído de seis construtos e seus respectivos indicadores, é apresentado no item 2.3.

4.1 Tratamento e análise estatística dos dados

Inicialmente, procedeu-se a um exame do perfil da amostra explicitando como os entrevistados se distribuem de acordo com o tempo de empresa, o cargo que ocupam na Empresa Alfa e a variedade de áreas em que já atuaram e/ou ainda atuam.

Em seguida, examinou-se a consistência interna da escala Likert utilizada no questionário desenvolvido a partir do modelo conceitual extraído do referencial teórico examinado. Nesse caso, a fidedignidade da escala foi avaliada por meio do coeficiente Alfa de Cronbach, conforme recomendam diversos autores (Churchil, 1979; Spector, 1992; Urdan, 1995). O coeficiente deve apresentar um valor mínimo de 0,60 (Malhotra, 2001) ou 0,70 de acordo com Nunnaly, como citado por Spector (1992).

Em terceiro lugar, utilizou-se o teste não paramétrico de Friedman, objetivando proceder a uma comparação entre os indicadores que caracterizam a administração complexa na Empresa Alfa, na opinião dos pesquisados (Spector, 1992). Finalmente, testou-se a existência ou não de uma influência significativa dos aspectos ocupacionais sobre as medidas de percepção a respeito dos construtos que caracterizam uma administração complexa.

4.1.1 *Perfil da amostra estatística*

Integra esta pesquisa uma amostra de 355 pesquisados, dos quais 137 são assistentes (38,59%), 106 são analistas júnior (29,86%), 50 são analistas pleno (14,08%), 17 são analistas sênior (4,79%), 14 são especialistas (3,94%), 15 são

Líderes (4,23%), 8 são coordenadores (2,25%), 5 são supervisores (1,41%) e 3 são gerentes (0,85%).

Em termos de tempo no emprego, o maior percentual dos componentes da amostra tem de 5 a 10 anos de experiência (37,18%). Compõem o percentual restante, 23,1% dos pesquisados, com 10 a 20 anos de experiência, 19,72% de funcionários com 3 a 5 anos de experiência, 17,46% de indivíduos com menos de 3 anos e 2,54% acima de 20 anos de experiência. No que se refere à quantidade de áreas de atuação, o maior percentual (30,7%) trabalhou em apenas uma área, 28,17% da amostra, é constituído por aqueles que trabalharam em duas áreas, e 20,85% em três áreas.

A Tabela 20 apresenta a distribuição da amostra segundo as variáveis ocupacionais da pesquisa.

Tabela 20 – Distribuição da amostra segundo variáveis acupacionais
Distribuição da amostra segundo variáveis ocupacionais

	Variáveis	n	%
Tempo no emprego	até 1 ano	14	3,94
	de 1 a 3 anos	48	13,52
	de 3 a 5 anos	70	19,72
	de 5 a 10 anos	132	37,18
	de 10 a 20 anos	82	23,1
	acima de 20 anos	9	2,54
Cargo	Assistente	137	38,59
	Analista Júnior	106	29,86
	Analista Pleno	50	14,08
	Analista Sênior	17	4,79
	Especialista	14	3,94
	Líderes	15	4,23
	Coordenadores	8	2,25
	Supervisores	5	1,41
	Gerentes	3	0,85
Quantidade de áreas em que trabalhou	1	109	30,7
	2	100	28,17
	3	74	20,85
	4	45	12,68
	5	16	4,51
	6	6	1,69
	8	5	1,41
Total		355	100

Fonte: dados da pesquisa.

4.1.2 Análise de consistência da escala utilizada

A análise da fidedignidade da escala do questionário para cada um dos seis construtos (ou dimensões) que, em conjunto, representam a administração complexa, de acordo com o modelo teórico conceitual utilizado nesta dissertação, foi realizada por meio da utilização do coeficiente Alfa de Cronbach, largamente utilizado pela academia (Hair, Anderson, Tatham & Black, 2005).

A Tabela 21 apresenta uma síntese dos resultados obtidos com a amostra trabalhada. Os valores encontrados mostram que o instrumento de coleta utilizado (questionário) é confiável, uma vez que os valores do coeficiente Alfa de Cronbach são superiores ao valor mínimo normalmente recomendado, que gira em torno de 0,6 (Malhotra, 2001).

Uma análise ainda mais detalhada mostra que apenas um dos indicadores - *Eu coopero quando tenho interesses nos resultados a longo prazo*, poderia ser questionável na composição do construto cooperação. Entretanto, sua exclusão não melhoraria de modo significativo a consistência da escala, pois elevaria o coeficiente Alfa de Cronbach de 0,770 para 0,806. Desse modo, optou-se por mantê-lo em face da inexistência de uma razão teórica sólida para suprimi-lo como indicador do construto.

Por outro lado, os indicadores - *Os problemas da equipe influenciam o modo de atuar de cada um de seus membros*, e - *A minha função (papel) na equipe inibe a utilização completa do meu potencial*, foram excluídos da representação dos construtos visão sistêmica e emergência, pois suas exclusões provocaram aumento no coeficiente Alfa de Cronbach de 0,666 para 0,723 e de 0,196 para 0,553, respectivamente.

A análise precedente atende ao **segundo objetivo específico** de avaliar a fidedignidade da escala utilizada no questionário que contempla os indicadores dos construtos propostos.

Na Tabela 21 podem ser visualizadas as dimensões iniciais da pesquisa.

Tabela 21

Dimensões iniciais da pesquisa

Itens	Dimensões	Variáveis	Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach se item deletado
1		1-Cada membro da minha equipe conhece todos os processos da organização.		,618
2		2-Os problemas são analisados dentro da situação (contexto) em que ocorrem.		,610
3		3-Qualquer um é perfeitamente capaz de substituir o colega em sua ausência, evitando impactos na atividade da equipe.		,625
4		4-Para a solução dos problemas da equipe, analisa-se o comportamento de cada membro.	,666	,595
5	Visão Sistêmica	5-Os problemas da equipe influenciam o modo de atuar de cada um de seus membros.		,0,723**
15		15-Nas reuniões da equipe, ideias contrárias são aceitas para avaliar as atividades.		,638
18		18-Situações inesperadas são bem administradas pelos membros da equipe.		,616
19		19-Por meio dos treinamentos consigo ter uma visão do todo.		,639
8		8-Os acontecimentos externos à organização (como notícias, mercado, política, etc.) são utilizados para melhorar a atividade do dia a dia da equipe.		,734
9		9-Existe um canal de comunicação com os clientes para captar sugestões de melhorias e/ou reclamações.		,732
10		10-O <i>feedback</i> recebido dos clientes é avaliado pela empresa para identificação de melhorias.		,704
11		11-Os membros da equipe se utilizam de <i>feedback</i> interno e externo para a solução dos problemas.	,750	,696
12	Feedback	12-O <i>feedback</i> é utilizado para avaliação das normas internas.		,701
13		13-As normas e procedimentos são alterados mediante <i>feedback</i> recebido do ambiente.		,718
14		14-Se necessário, sou capaz de ensinar os conhecimentos obtidos sobre minha atividade.		,755
16		16-Os conhecimentos que adquiri em minha atividade melhoraram minhas habilidades enquanto profissional.		,743

(continua)

6		6-Existe sinergia (interação) entre os membros da equipe que permite gerar novos conhecimentos.	,051
7	Emergência	7-A minha função (papel) na equipe inibe a utilização completa do meu potencial.	,196 0,553**
17		17-Sou capaz de produzir novos conhecimentos com base nas habilidades desenvolvidas no exercício de minhas atividades.	,059
21		21-O meu ambiente de trabalho é dinâmico.	-,059
20		20- Consigo aprender novas coisas no ambiente de trabalho.	-,038
22		22-É permitido que minha equipe de trabalho sugira melhorias nas atividades que executamos.	,696
23		23-Eu tenho liberdade para aplicar os conhecimentos adquiridos na melhoria da execução de minhas tarefas.	,667
24		24-Eu tenho liberdade para reorganizar as minhas atividades.	,682
25	Autonomia	25-Os membros da equipe têm liberdade para implementar soluções (para melhoria das atividades) sem consulta prévia à chefia.	,727 0,717
26		26-Sou incentivado a sugerir a melhor forma de execução das atividades da equipe.	,671
27		27-Minhas atividades são controladas por indicadores específicos.	,746
28		28-Os membros da nossa equipe definem como agir quando uma situação escapa da rotina.	,732
29		29-Eu tenho ampla liberdade para expor meu ponto de vista em relação à atividade da equipe.	,676
30		30-O ambiente de trabalho favorece a cooperação entre os membros da equipe.	,741
31		31-Os membros da equipe cooperam uns com os outros de forma espontânea.	,714
32		32-Os membros da equipe evitam situações de conflito.	,729
33		33-Os membros da equipe retribuem o tratamento recebido dos colegas.	,716
34	Cooperação	34-Os meus colegas de trabalho mostram clareza quanto às suas intenções.	,770 0,713
35		35-Encontros entre as equipes das diversas áreas de trabalho são frequentemente proporcionados pela empresa.	,759
36		36-Os meus colegas de trabalho se relacionam pensando mais no futuro que no presente.	,766
37		37-Eu corro quando tenho interesses nos resultados a longo prazo.	0,806*

(continua)

			(conclusão)
38		38-Os membros da equipe contribuem com seus conhecimentos e habilidades para o resultado da empresa como um todo.	,736
39		39-Minha equipe é formada por pessoas com conhecimentos distintos que se complementam para a execução das atividades comuns.	,722
40	Agregação	40-Eu conheço bem as pessoas da minha equipe que podem contribuir com meu trabalho.	,752
41		41-Tenho facilidade em interagir com minha equipe de trabalho.	,774
42		42-Na minha equipe existem pessoas que tenho como referência em caso de dúvidas em minhas atividades.	,775
43		43-Existe uma interação contínua dentro da minha equipe.	,749
			,699

** Optou-se por retirar o item.

* Optou-se por não retirar o item.

Fonte: dados da pesquisa.

4.1.3 Análise da importância dos construtos e indicadores do modelo

Neste caso, utilizou-se o teste não paramétrico de Friedman, que permite uma comparação de dados amostrais relacionados e obtidos mediante uma atribuição de postos, como ocorre na escala Likert utilizada nesta dissertação (Spector, 1992). Na aplicação desse tipo de teste, o mesmo respondente fornece mais de uma informação que, no presente caso, refere-se aos escores atribuídos a cada indicador.

Inicialmente, por meio do teste de Friedman, verificou-se se há diferença significativa entre os construtos de administração complexa e também se esta diferença existe entre os indicadores ao considerar cada construto individualmente. Quando a hipótese básica – *não há diferença significativa entre os construtos ou entre os indicadores de um mesmo construto* é rejeitada, procede-se, ainda, ao teste de comparações múltiplas para identificar as diferenças entre pares de construtos ou de indicadores, pelo teste de Wilcoxon.

As Tabelas de 22 a 28 mostram os resultados. Comparando-se a probabilidade de significância calculada (P-valor) com um nível de significância de 5%, ou até mesmo de 1%.

A Tabela 22 permite inferir que o construto que mais impacta a administração complexa é emergência seguido do construto agregação.

Tabela 22

Caracterização da amostra total segundo os construtos

Construtos	Medidas Descritivas					P-valor	Conclusão
	Média	DP	1Q	Mediana	3Q		
Emergência	3,95	0,56	3,75	4,00	4,25		
Agregação	3,84	0,61	3,50	4,00	4,17		
Autonomia	3,58	0,57	3,25	3,63	3,88	p<0,001**	Emer>Agreg>Auto> Recurs>Coop=Sist
Feedback	3,50	0,54	3,25	3,63	3,88		
Cooperação	3,14	0,61	2,75	3,13	3,63		
Visão Sistêmica	3,12	0,63	2,71	3,14	3,57		

Nota: – As probabilidades de significância (p-valor) referem-se ao teste de Friedman. Em seguida, comparação dois a dois pelo teste de Wilcoxon.

– Os valores de p-valor em negrito indicam diferenças significativas.

– Os resultados significativos foram identificados com asteriscos, de acordo com o nível de significância, a saber: p-valor < 0,01** (nível de confiança de 99,0%).

Fonte: dados da pesquisa.

O construto visão sistêmica é mais impactado pelos indicadores - *Nas reuniões da equipe, ideias contrárias são aceitas para avaliar as atividades, e - Os problemas são analisados dentro da situação (contexto) em que ocorrem*, como apresenta a Tabela 23.

Tabela 23

Caracterização da amostra – indicadores visão sistêmica

Visão Sistêmica	Medidas Descritivas					P-valor	Conclusão
	Média	DP	1Q	Mediana	3Q		
15-Nas reuniões da equipe, ideias contrárias são aceitas para avaliar as atividades.	3,56	1,04	3,00	4,00	4,00		
2-Os problemas são analisados dentro da situação (contexto) em que ocorrem.	3,52	0,91	3,00	4,00	4,00		
19-Por meio dos treinamentos consigo ter uma visão do todo.	3,33	0,99	3,00	3,00	4,00		
18-Situações inesperadas são bem administradas pelos membros da equipe.	3,28	0,97	2,00	4,00	4,00	P<0,001**	Q2=Q15>Q19=Q18>Q4>Q3>Q1
4-Para a solução dos problemas da equipe analisa-se o comportamento de cada membro.	3,02	1,04	2,00	3,00	4,00		
3-Qualquer um é perfeitamente capaz de substituir o colega em sua ausência, evitando impactos na atividade da equipe.	2,68	1,12	2,00	2,00	4,00		

(continua)

(conclusão)

1-Cada membro da minha equipe conhece todos os processos da organização.	2,44	1,10	2,00	2,00	3,00
--	------	------	------	------	------

Nota: – As probabilidades de significância (p-valor) referem-se ao teste de Friedman. Em seguida, comparação dois a dois pelo teste de Wilcoxon.

– Os valores de p-valor em negrito indicam diferenças significativas.

– Os resultados significativos foram identificados com asteriscos, de acordo com o nível de significância, a saber: p-valor < 0,01** (nível de confiança de 99,0%).

Fonte: dados da pesquisa.

Como apresentado na Tabela 24, o construto feedback é mais impactado pelo indicador – *Se necessário, sou capaz de ensinar os conhecimentos obtidos sobre minha atividade.*

Tabela 24

Caracterização da amostra – indicadores feedback.

Feedback	Medidas Descritivas					P-valor	Conclusão
	Média	DP	1Q	Mediana	3Q		
14-Se necessário, sou capaz de ensinar os conhecimentos obtidos sobre minha atividade.	4,55	,58	4,00	5,00	5,00		
16-Os conhecimentos que adquiri em minha atividade melhoraram minhas habilidades enquanto profissional.	4,48	,65	4,00	5,00	5,00		
12-O feedback é utilizado para avaliação das normas internas.	3,46	,89	3,00	4,00	4,00		
11-Os membros da equipe se utilizam de feedback interno e externo para a solução dos problemas.	3,38	,96	3,00	4,00	4,00		
10-O feedback recebido dos clientes é avaliado pela empresa para identificação de melhorias.	3,25	,97	3,00	3,00	4,00	p<0,001**	
13-As normas e procedimentos são alterados mediante feedback recebido do ambiente.	3,11	,92	3,00	3,00	4,00		
9-Existe um canal de comunicação com os clientes para captar sugestões de melhorias e/ou reclamações.	2,91	1,07	2,00	3,00	4,00		
8-Os acontecimentos externos à organização (como notícias, mercado, política, etc.) são utilizados para melhorar a atividade do dia a dia da equipe.	2,84	1,00	2,00	3,00	4,00		

Nota: – As probabilidades de significância (p-valor) referem-se ao teste de Friedman. Em seguida, comparação dois a dois pelo teste de Wilcoxon.

– Os valores de p-valor em negrito indicam diferenças significativas.

– Os resultados significativos foram identificados com asteriscos, de acordo com o nível de significância, a saber: p-valor < 0,01** (nível de confiança de 99,0%).

Fonte: dados da pesquisa.

A Tabela 25 permite observar que o construto emergência é mais impactado pelo indicador - *Sou capaz de produzir novos conhecimentos com base nas habilidades desenvolvidas no exercício de minhas atividades.*

Tabela 25

Caracterização da amostra – indicadores emergência.

Emergência	Medidas Descritivas					P-valor	Conclusão
	Média	DP	1Q	Mediana	3Q		
17-Sou capaz de produzir novos conhecimentos com base nas habilidades desenvolvidas no exercício de minhas atividades.	4,43	,63	4,00	4,00	5,00		
20-Consigo aprender novas coisas no ambiente de trabalho.	4,10	,77	4,00	4,00	5,00	P<0,001	Q17>Q20>Q21>Q6
21-O meu ambiente de trabalho é dinâmico.	3,70	,95	3,00	4,00	4,00		
6-Existe sinergia (interação) entre os membros da equipe que permite gerar novos conhecimentos.	3,55	1,01	3,00	4,00	4,00		

Nota: – As probabilidades de significância (p-valor) referem-se ao teste de Friedman. Em seguida, comparação dois a dois pelo teste de Wilcoxon.

- Os valores de p-valor em negrito indicam diferenças significativas.
- Os resultados significativos foram identificados com asteriscos, de acordo com o nível de significância, a saber: p-valor < 0,01** (nível de confiança de 99,0%).

Fonte: dados da pesquisa.

O construto autonomia é mais impactado pelo indicador - *É permitido que minha equipe de trabalho sugira melhorias nas atividades que executamos, como apresentando pela Tabela 26.*

Tabela 26

Caracterização da amostra – indicadores autonomia

Autonomia	Medidas Descritivas					P-valor	Conclusão
	Média	DP	1Q	Mediana	3Q		
22-É permitido que minha equipe de trabalho sugira melhorias nas atividades que executamos.	4,23	,75	4,00	4,00	5,00		
23-Eu tenho liberdade para aplicar os conhecimentos adquiridos na melhoria da execução de minhas tarefas.	3,97	,90	4,00	4,00	5,00		Q22>Q23>Q24>Q26>Q27=Q29>Q28>Q25
24-Eu tenho liberdade para reorganizar as minhas atividades.	3,81	,98	3,00	4,00	4,00	p<0,001	
26-Sou incentivado a sugerir a melhor forma de execução das atividades da equipe.	3,77	,96	3,00	4,00	4,00		
27-Minhas atividades são controladas por indicadores específicos.	3,55	,91	3,00	4,00	4,00		

(continua)

(conclusão)

29-Eu tenho ampla liberdade para expor meu ponto de vista em relação à atividade da equipe.	3,43	1,07	3,00	4,00	4,00
28-Os membros da nossa equipe definem como agir quando uma situação escapa da rotina.	3,29	,94	3,00	3,00	4,00
25-Os membros da equipe têm liberdade para implementar soluções (para melhoria das atividades) sem consulta prévia à chefia.	2,61	1,20	2,00	2,00	4,00

Nota: – As probabilidades de significância (p-valor) referem-se ao teste de Friedman. Em seguida, comparação dois a dois pelo teste de Wilcoxon.

– Os valores de p-valor em negrito indicam diferenças significativas.

– Os resultados significativos foram identificados com asteriscos, de acordo com o nível de significância, a saber: p-valor < 0,01** (nível de confiança de 99,0%).

Fonte: dados da pesquisa.

A Tabela 27 permite inferir que o construto cooperação é mais impactado pelo indicador - *Eu coopero quando tenho interesses nos resultados a longo prazo*.

Tabela 27

Caracterização da amostra – indicadores cooperação

Cooperação	Medidas Descritivas					P-valor	Conclusão
	Média	DP	1Q	Mediana	3Q		
37-Eu coopero quando tenho interesses nos resultados a longo prazo.	3,65	1,03	3,00	4,00	4,00		
33-Os membros da equipe retribuem o tratamento recebido dos colegas.	3,47	0,88	3,00	4,00	4,00		
32-Os membros da equipe evitam situações de conflito.	3,20	0,99	2,00	3,00	4,00		
31-Os membros da equipe cooperam uns com os outros de forma espontânea.	3,16	1,07	2,00	3,00	4,00		
34-Os meus colegas de trabalho mostram clareza quanto às suas intenções.	3,14	0,94	2,00	3,00	4,00	p<0,001	Q37>Q33=Q30>Q32=Q31=Q34>Q36>Q35
36-Os meus colegas de trabalho se relacionam pensando mais no futuro que no presente.	2,80	0,90	2,00	3,00	3,00		
35-Encontros entre as equipes das diversas áreas de trabalho são frequentemente proporcionados pela empresa.	2,30	1,04	2,00	2,00	3,00		

Nota: – As probabilidades de significância (p-valor) referem-se ao teste de Friedman. Em seguida, comparação dois a dois pelo teste de Wilcoxon.

– Os valores de p-valor em negrito indicam diferenças significativas.

– Os resultados significativos foram identificados com asteriscos, de acordo com o nível de significância, a saber: p-valor < 0,01** (nível de confiança de 99,0%).

Fonte: dados da pesquisa.

Por sua vez, a Tabela 28 permite verificar que o construto agregação é mais impactado pelos indicadores – *Tenho facilidade em interagir com minha equipe de trabalho*, e – *Na minha equipe existem pessoas que tenho como referência em caso de dúvidas em minhas atividades*.

Tabela 28 – Caracterização da amostra – indicadores agregação
Caracterização da amostra – indicadores agregação

Agregação	Medidas Descritivas					P-valor	Conclusão
	Média	DP	1Q	Mediana	3Q		
41-Tenho facilidade em interagir com minha equipe de trabalho.	4,24	,713	4,00	4,00	5,00		
42-Na minha equipe existem pessoas que tenho como referência em caso de dúvidas em minhas atividades.	4,18	,857	4,00	4,00	5,00		
40-Eu conheço bem as pessoas da minha equipe que podem contribuir com meu trabalho.	3,81	,900	4,00	4,00	4,00		
38-Os membros da equipe contribuem com seus conhecimentos e habilidades para o resultado da empresa como um todo.	3,62	,889	3,00	4,00	4,00	p<0,001	Q41=Q42> Q40>Q38= Q39=Q43
39-Minha equipe é formada por pessoas com conhecimentos distintos que se complementam para a execução das atividades comuns.	3,62	,927	3,00	4,00	4,00		
43-Existe uma interação contínua dentro da minha equipe.	3,56	1,01 3	3,00	4,00	4,00		

Nota: – As probabilidades de significância (p-valor) referem-se ao teste de Friedman. Em seguida, comparação dois a dois pelo teste de Wilcoxon.

- Os valores de p-valor em negrito indicam diferenças significativas.
- Os resultados significativos foram identificados com asteriscos, de acordo com o nível de significância, a saber: p-valor < 0,01** (nível de confiança de 99,0%).

Fonte: dados da pesquisa.

O terceiro objetivo específico fica assim alcançado, uma vez que ficou identificado o impacto dos construtos sobre o conceito de uma administração complexa, bem como a importância de cada indicador sobre o seu respectivo construto.

4.1.4 Comparação entre as percepções dos funcionários com diferentes experiências ocupacionais em relação aos construtos do modelo

O presente item analisa a associação entre a percepção dos respondentes possuidores de diferentes experiências ocupacionais (tempo de empresa, cargo e quantidade de área em que atuou) e cada construto que, em conjunto, sinalizam a existência de uma administração complexa. A mesma análise é feita para a associação entre os construtos e o tempo de empresa de cada respondente e a quantidade de áreas em que atuam ou já atuaram.

Quanto ao relacionamento entre os construtos de administração complexa e o tempo de empresa informado pelos respondentes, não foi identificado nenhum tipo de associação, pois o teste estatístico apresentou um p-valor maior que 5%, conforme apresentado pela Tabela 29.

Tabela 29

Avaliação dos escores referentes aos construtos por tempo de empresa

Construtos	Tempo	Média	D.P	F	P-valor	Conclusão
Visão Sistêmica	Até 5 anos	3,07	,65			
	De 5 a 10 anos	3,12	,63	,997	,370	iguais
	Acima de 10 anos	3,19	,61			
Emergência	Até 5 anos	3,91	,61			
	De 5 a 10 anos	3,91	,54	2,504	,083	iguais
	Acima de 10 anos	4,06	,50			
Feedback	Até 5 anos	3,50	,55			
	De 5 a 10 anos	3,51	,52	,095	,910	iguais
	Acima de 10 anos	3,48	,56			
Autonomia	Até 5 anos	3,53	,58			
	De 5 a 10 anos	3,61	,57	,808	,447	iguais
	Acima de 10 anos	3,62	,56			
Cooperação	Até 5 anos	3,14	,67			
	De 5 a 10 anos	3,14	,58	,043	,958	iguais
	Acima de 10 anos	3,16	,54			
Agregação	Até 5 anos	3,81	,68			
	De 5 a 10 anos	3,84	,57	,271	,763	iguais
	Acima de 10 anos	3,87	,56			

Nota: - As probabilidades de significância (p-valor) referem-se ao teste ANOVA.

- Os valores de p-valor em negrito indicam diferenças significativas.

- Os resultados significativos foram identificados com asteriscos, de acordo com o nível de significância, a saber: p-valor < 0.01** (nível de confiança de 99%) e p-valor < 0.05 * (nível de confiança de 95%)

Fonte: dados da pesquisa.

Comparando-se os grupos de cargo para cada constructo da administração complexa, conforme se observa na Tabela 30, constatou-se diferença significativa de percepções em todos os construtos, exceto a cooperação. O grupo de funcionários pertencentes à categoria operacional básico apresentaram menor índice de administração complexa do que os demais, pois o valor-p encontrado foi inferior que 5%.

Tabela 30
Avaliação dos escores referentes aos construtos por cargo

Construtos	Cargo	Média	D.P	F	P-valor	Conclusão
Visão Sistêmica	Operacional Básico	3,06	,64			
	Operacional Avançado	3,45	,56	7,488	,001	Lider = Avanç > Básico
	Liderança	3,33	,41			
Emergência	Operacional Básico	3,86	,55			
	Operacional Avançado	4,34	,41	22,670	,000	Lider = Avanç > Básico
	Liderança	4,37	,41			
Feedback	Operacional Básico	3,46	,55			
	Operacional Avançado	3,71	,55	5,205	,006	Lider = Avanç > Básico
	Liderança	3,68	,38			
Autonomia	Operacional Básico	3,52	,56			
	Operacional Avançado	3,92	,54	10,942	,000	Lider = Avanç > Básico
	Liderança	3,84	,46			
Cooperação	Operacional Básico	3,12	,63			
	Operacional Avançado	3,32	,60	1,887	,153	iguais
	Liderança	3,22	,31			
Agregação	Operacional Básico	3,80	,63			
	Operacional Avançado	3,96	,58	4,504	,012	Lider = Avanç > Básico
	Liderança	4,11	,33			

Nota: - As probabilidades de significância (p-valor) referem-se ao teste ANOVA.

- Os valores de p-valor em negrito indicam diferenças significativas.
- Os resultados significativos foram identificados com asteriscos, de acordo com o nível de significância, a saber: p-valor < 0.01** (nível de confiança de 99%) e p-valor < 0.05 * (nível de confiança de 95%)

Fonte: dados da pesquisa.

Em uma análise comparativa entre as três categorias de quantidades de área que os respondentes atuaram ou atuam quanto aos construtos de administração complexa,

conforme se observa na Tabela 31, não foi identificada diferença estatística entre os grupos, pois o p-valor > 0,05.

Tabela 31

Avaliação dos escores referentes aos construtos por quantidade de áreas

Construtos	Quantidade de Áreas	Média	D.P	F	P-valor	Conclusão
Visão Sistêmica	1	3,19	,64	1,198	,303	iguais
	2	3,06	,64			
	3 ou mais	3,10	,61			
Emergência	1	3,88	,59	1,495	,226	iguais
	2	3,94	,56			
	3 ou mais	4,00	,53			
Feedback	1	3,50	,52	,365	,694	iguais
	2	3,54	,51			
	3 ou mais	3,48	,58			
Autonomia	1	3,62	,55	,276	,759	iguais
	2	3,57	,57			
	3 ou mais	3,57	,59			
Cooperação	1	3,17	,63	,136	,873	iguais
	2	3,12	,62			
	3 ou mais	3,14	,59			
Agregação	1	3,84	,62	1,547	,214	iguais
	2	3,76	,68			
	3 ou mais	3,89	,55			

Nota: - As probabilidades de significância (p-valor) referem-se ao teste ANOVA.

- Os valores de p-valor em negrito indicam diferenças significativas.

- Os resultados significativos foram identificados com asteriscos, de acordo com o nível de significância, a saber: p-valor < 0,01** (nível de confiança de 99%) e p-valor < 0,05 * (nível de confiança de 95%)

Fonte: dados da pesquisa.

Pode-se assim inferir que o simples fato de o respondente ter trabalhado em mais de uma área na empresa não interfere na sua percepção geral sobre os construtos. É interessante destacar que, nesse caso, os resultados chegam a surpreender, uma vez que a diversidade de áreas em que teve a oportunidade de atuar deveria, numa visão intuitiva, impactar a percepção a respeito das dimensões da administração complexa. Tal expectativa é ainda maior em relação ao construto visão sistêmica na qual, para essa análise, esperava-se uma variação.

Procedeu-se, finalmente, utilizando-se o mesmo tipo de teste, a uma comparação entre os grupos ocupacionais, considerando-se cada um dos quarenta e três indicadores para avaliar a administração complexa. Nesse caso, os resultados dos p-valores menores ou iguais a 5% serão apresentados a seguir para as variáveis ocupacionais “tempo de empresa” e “cargo”.

Na Tabela 32, pode-se observar que os entrevistados com mais de 10 anos de tempo de trabalho tendem a “concordar” mais com as afirmações “*O meu ambiente de trabalho é dinâmico*” e “*Eu tenho ampla liberdade para expor meu ponto de vista em relação à atividade da equipe*”, propostas pela pesquisa, do que o grupo abaixo de 5 anos, o qual mostrou maior índice de concordância apenas para o indicador referente à inibição da utilização completa do potencial na equipe devido à função desempenhada no trabalho (afirmativa 7).

Tabela 32

Avaliação dos escores referentes aos indicadores por tempo de empresa

Questões	Tempo	Média	D.P	F	P-valor	Conclusão
7-A minha função (papel) na equipe inibe a utilização completa do meu potencial.	Até 5 anos	3,30	1,12			
	De 5 a 10 anos	2,89	1,07	7,479	,001	Até 5 > De 5 a 10 = Acima 10
	Acima de 10 anos	2,77	1,15			
21-O meu ambiente de trabalho é dinâmico.	Até 5 anos	3,55	1,07			
	De 5 a 10 anos	3,62	0,87	7,847	,000	Acima de 10 > De 5 a 10 = Até 5
	Acima de 10 anos	4,03	0,82			
29-Eu tenho ampla liberdade para expor meu ponto de vista em relação à atividade da equipe.	Até 5 anos	3,27	1,08			
	De 5 a 10 anos	3,40	1,10	4,935	,008	Acima de 10 > De 5 a 10 = Até 5
	Acima de 10 anos	3,71	0,95			

Nota: - As probabilidades de significância (p-valor) referem-se ao teste ANOVA.

- Os valores de p-valor em negrito indicam diferenças significativas.
- Os resultados significativos foram identificados com asteriscos, de acordo com o nível de significância, a saber: p-valor < 0,01** (nível de confiança de 99%) e p-valor < 0,05 * (nível de confiança de 95%)

Fonte: dados da pesquisa.

Conforme se observa na Tabela 33, 19 indicadores que contemplam seis construtos (visão sistêmica, feedback, emergência, autonomia, cooperação e agregação) ou 44% das questões sobre administração complexa apresentaram diferença estatística de concordância quanto ao cargo na Empresa Alfa.

Para as afirmativas 2, 4, e 15 que compõem o construtovisão sistêmica, pode-se dizer que o cargo operacional básico apresentou menor escore de concordância que os demais cargos.

Para as afirmativas 8, 10, 11 e 16 que compõem o constructo feedback, pode-se dizer que o cargo operacional básico apresentou menor escore de concordância que os demais cargos.

Para as afirmativas 6, 7, 17, 20 e 21 que compõem o constructo emergência, pode-se dizer que o cargo operacional básico apresentou menor escore de concordância que os demais cargos.

Para as afirmativas 23, 24, 26, 28 e 29 que compõem o constructo autonomia, pode-se dizer que o cargo operacional básico apresentou menor escore de concordância que os demais cargos.

Para a afirmativa 30 que compõe o constructo cooperação, pode-se dizer que o cargo operacional básico apresentou menor escore de concordância do que os demais cargos.

Para a afirmativa 43 que compõe o constructo agregação, pode-se dizer que o cargo operacional básico apresentou menor escore de concordância do que os demais cargos.

O **quarto objetivo específico** foi, assim, alcançado, mediante os testes sobre a existência de uma possível diferença entre as percepções dos grupos ocupacionais da Empresa Alfa. Cumpriu-se, portanto, o objetivo de comparar os resultados encontrados entre os grupos pesquisados.

Tabela 33

Avaliação dos escores referentes aos indicadores por cargo

Construtos	Cargo	Média	D.P	F	P-valor	Conclusão
2-Os problemas são analisados dentro da situação (contexto) em que ocorrem.	Operac.Básico	3,46	0,91	3,749	,024	Lider = Avanç > Básico
	Operac. Avançado	3,84	0,82			
	Liderança	3,77	0,84			
4-Para a solução dos problemas da equipe analisa-se o comportamento de cada membro.	Operac.Básico	2,87	1,02	18,277	,000	Lider = Avanç > Básico
	Operac. Avançado	3,65	0,84			
	Liderança	3,77	0,84			

(continua)

6-Existe sinergia (interação) entre os membros da equipe que permite gerar novos conhecimentos.	Operac.Básico Operac. Avançado Liderança	3,48 3,97 3,87	1,04 0,84 0,81	5,038	,007	Lider = Avanç > Básico
7-A minha função (papel) na equipe inibe a utilização completa do meu potencial.	Operac.Básico Operac. Avançado Liderança	3,13 2,71 2,19	1,11 1,04 1,01	11,605	,000	Básico> Avanç = Lider
8-Os acontecimentos externos à organização (como notícias, mercado, política, etc.) são utilizados para melhorar a atividade do dia a dia da equipe.	Operac.Básico Operac. Avançado Liderança	2,76 3,16 3,19	0,99 0,97 0,98	4,475	,012	Lider = Avanç > Básico
10-O <i>feedback</i> recebido dos clientes é avaliado pela empresa para identificação de melhorias.	Operac.Básico Operac. Avançado Liderança	3,18 3,55 3,61	0,98 0,93 0,76	4,414	,013	Lider = Avanç > Básico
11-Os membros da equipe se utilizam de <i>feedback</i> interno e externo para a solução dos problemas.	Operac.Básico Operac. Avançado Liderança	3,29 3,77 3,81	0,99 0,76 0,54	7,156	,001	Lider = Avanç > Básico
15-Nas reuniões da equipe, ideias contrárias são aceitas para avaliar as atividades.	Operac.Básico Operac. Avançado Liderança	3,43 4,10 4,26	1,07 0,70 0,51	14,447	,000	Lider = Avanç > Básico
16-Os conhecimentos que adquiri em minha atividade melhoraram minhas habilidades enquanto profissional.	Operac.Básico Operac. Avançado Liderança	4,44 4,68 4,68	0,67 0,48 0,48	3,579	,029	Lider = Avanç > Básico
17-Sou capaz de produzir novos conhecimentos com base nas habilidades desenvolvidas no exercício de minhas atividades.	Operac.Básico Operac. Avançado Liderança	4,38 4,65 4,61	0,64 0,49 0,50	4,065	,018	Lider = Avanç > Básico
20-Consigo aprender novas coisas no ambiente de trabalho.	Operac.Básico Operac. Avançado Liderança	4,03 4,39 4,48	0,79 0,67 0,51	7,522	,001	Lider = Avanç > Básico
21-O meu ambiente de trabalho é dinâmico.	Operac.Básico Operac. Avançado Liderança	3,55 4,35 4,52	0,94 0,66 0,63	25,564	,000	Lider = Avanç > Básico
23-Eu tenho liberdade para aplicar os conhecimentos adquiridos na melhoria da execução de minhas tarefas.	Operac.Básico Operac. Avançado Liderança	3,90 4,26 4,35	0,92 0,86 0,55	5,359	,005	Lider = Avanç > Básico
24-Eu tenho liberdade para reorganizar as minhas atividades.	Operac.Básico Operac. Avançado Liderança	3,71 4,26 4,29	0,99 0,73 0,78	8,897	,000	Lider = Avanç > Básico

(continua)

(conclusão)

26-Sou incentivado a sugerir a melhor forma de execução das atividades da equipe.	Operac.Básico	3,70	0,99	4,425	,013	Lider = Avanç > Básico
	Operac. Avançado	4,10	0,87			
	Liderança	4,10	0,65			
28-Os membros da nossa equipe definem como agir quando uma situação escapa da rotina.	Operac.Básico	3,31	0,92	5,216	,006	Avanç = Básico>Lider
	Operac. Avançado	3,52	1,00			
	Liderança	2,81	0,98			
29-Eu tenho ampla liberdade para expor meu ponto de vista em relação à atividade da equipe.	Operac.Básico	3,28	1,05	18,335	,000	Lider = Avanç > Básico
	Operac. Avançado	3,97	1,02			
	Liderança	4,29	0,64			
30-O ambiente de trabalho favorece a cooperação entre os membros da equipe.	Operac.Básico	3,33	1,03	8,113	,000	Lider = Avanç > Básico
	Operac. Avançado	3,94	0,89			
	Liderança	3,84	0,69			
43-Existe uma interação contínua dentro da minha equipe.	Operac.Básico	3,46	1,05	8,518	,000	Lider = Avanç > Básico
	Operac. Avançado	3,97	0,80			
	Liderança	4,10	0,54			

Nota: - As probabilidades de significância (p-valor) referem-se ao teste ANOVA.

- Os valores de p-valor em negrito indicam diferenças significativas.

- Os resultados significativos foram identificados com asteriscos, de acordo com o nível de significância, a saber: p-valor < 0,01** (nível de confiança de 99%) e p-valor < 0,05 * (nível de confiança de 95%)

Fonte: dados da pesquisa.

4.2 Tratamento e análise qualitativa dos dados

Inicialmente, procedeu-se a um exame do perfil dos entrevistados de acordo com o tempo na Empresa Alfa, o cargo que ocupam e a variedade de áreas em que já atuaram e/ou atuam.

Em seguida, após realizadas as atividades da primeira fase - transcrições das entrevistas, leitura flutuante, seleção das entrevistas para formação do *corpus*, preparação e codificação do material - iniciou-se a segunda fase, de exploração do material, conforme recomenda Bardin (1977). Nesse ponto, foi examinado um total de 560 respostas decorrentes de 28 entrevistas, contemplando cada uma, 20 questões.

Posteriormente, as “unidades de registro”, extraídas das respostas, foram examinadas à luz dos conceitos norteadores (Tabela 17) extraídos da teoria estudada e classificados conforme os pressupostos de categorização (Tabela 18). O

Apêndice D sintetiza o resultado da categorização de todas as respostas, levantadas nas entrevistas, de acordo com o tempo de empresa, o cargo e a quantidade de áreas em que os entrevistados atuaram e/ou atuam.

Finalmente, após concluída a etapa de categorização das “unidades de registro”, iniciou-se a terceira fase, com o tratamento dos dados das entrevistas, que estão apresentados nas subseções seguintes.

4.2.1 Perfil da amostra dos entrevistados

As entrevistas foram realizadas com 28 respondentes, dos quais 15 são líderes (53,57%), 5 são coordenadores (17,86%), 5 supervisores (17,86%) e 3 são gerentes (10,71%). Em termos de tempo no emprego, o maior percentual dos componentes da amostra tem de 10 a 20 anos de experiência (64,29%). Compõem o percentual restante, 25% de 5 a 10 anos de experiência, 7,14% acima de 20 anos e 3,57% de 3 a 5 anos.

Com relação à quantidade de áreas de atuação, o maior percentual (35,71%) trabalhou em três áreas, 25% em quatro, 17,86% em duas, 10,71% em cinco, 7,14% em apenas uma e 3,57% em seis áreas. A Tabela 34 apresenta a distribuição da amostra entrevistada segundo as variáveis ocupacionais da pesquisa.

Tabela 34
Distribuição da população segundo as variáveis ocupacionais

Variáveis	Experiências Ocupacionais				n	%
	Líder	Coordenador	Supervisor	Gerente		
Cargo	15	5	5	3	28	100
1	2	-	-	-	2	7,14
2	3	2	-	-	5	17,86
3	4	1	4	1	10	35,71
4	3	1	1	2	7	25,0
5	2	1	-	-	3	10,71
6	1	-	-	-	1	3,57
Quantidade de áreas em que trabalhou	de 3 a 5 anos	-	-	-	1	3,57
2	3	2	-	-	7	25,0
3	4	1	4	1	10	35,71
4	3	1	1	2	7	25,0
5	2	1	-	-	3	10,71
6	1	-	-	-	1	3,57
Tempo no emprego	de 3 a 5 anos	-	-	-	1	3,57
2	5	2	-	-	7	25,0
3	9	3	3	3	18	64,29
4	-	-	2	-	2	7,14

Fonte: dados da pesquisa.

4.2.2 Análise geral dos construtos por meio dos pressupostos de categorização

As percepções extraídas das entrevistas foram confrontadas com os conceitos norteadores (Tabela 17) e classificadas de acordo com os pressupostos de categorização (Tabela 18). Assim, se a percepção está de acordo com o conceito norteador, ela recebe a classificação P1, significando estar mais próxima das características esperadas de uma administração complexa. Analogamente, P2 corresponde parcialmente ao conceito norteador, P3 vai ao encontro do conceito norteador, cujo substrato teórico foi a teoria da complexidade. P4 corresponde a uma característica anômala, ou seja, não contemplada pelo roteiro de entrevista. Com base nessa categorização, foram, então, analisados os resultados obtidos com as 28 entrevistas realizadas (560 respostas) e apresentados, de forma consolidada, para os seis construtos, na Figura 13.

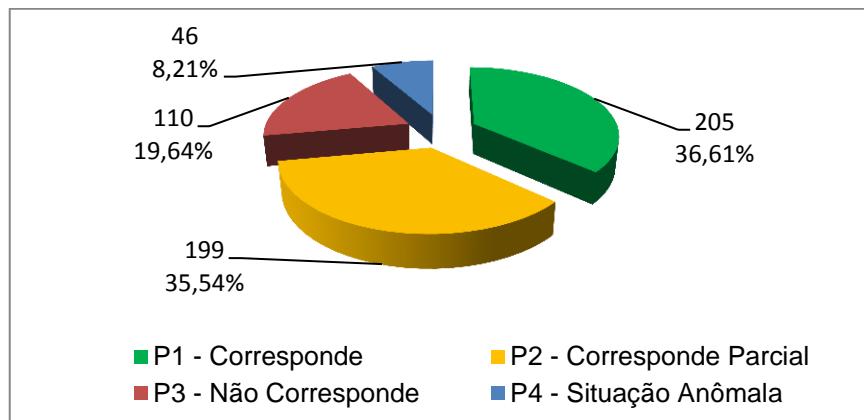


Figura 13

Pressupostos de categorização – administração complexa

Fonte: dados da pesquisa.

O modelo conceitual proposto decorreu da análise das características de uma administração complexa que foram retratadas por meio de seis construtos. As percepções captadas pelas entrevistas, para esses construtos, evidenciam que existe um equilíbrio entre os pressupostos de categorização P1 e P2, que, juntos, representam o correspondente a 72,14%. De acordo com o conceito norteador, P1 é uma confirmação direta da percepção esperada para as características de uma administração complexa no modelo de gestão da Empresa Alfa, e P2 corresponde a

essa mesma percepção, porém, de maneira parcial. Esse resultado permite concluir que, com base na análise dos dados qualitativos coletados, as características de uma administração complexa foram identificadas no modelo de gestão da Empresa Alfa.

4.2.2.1 Percepção sobre o construto visão sistêmica

A expectativa para esse construto era que o pressuposto P1 se destacasse entre os demais, considerando que as pessoas que trabalham na Empresa Alfa deveriam ter uma visão geral de todos os processos, tratarem os problemas de forma contextualizada, administrar situações e ideias contrárias e garantir a especialização, de forma que ausências de pessoas não impactassem a atividade final.

Entretanto, como mostra a Figura 14, a percepção dos entrevistados foi, de certa forma, equilibrada entre P1, com 41,07%, e P3, com 35,71%. P3 contesta o resultado esperado, pois, significa que os entrevistados entendem que as pessoas possuem uma visão apenas da atividade que executam e não do geral. Por outro lado, 17,86% das respostas foram classificadas como P2 (parcial) significando que, na visão desses respondentes, as pessoas possuem uma visão, não só da atividade que executam, mas da atividade anterior e posterior a sua. Por fim, identificado como uma situação anômala ou inesperada ao contexto estudado, 5,36% das respostas foram classificadas como P4.

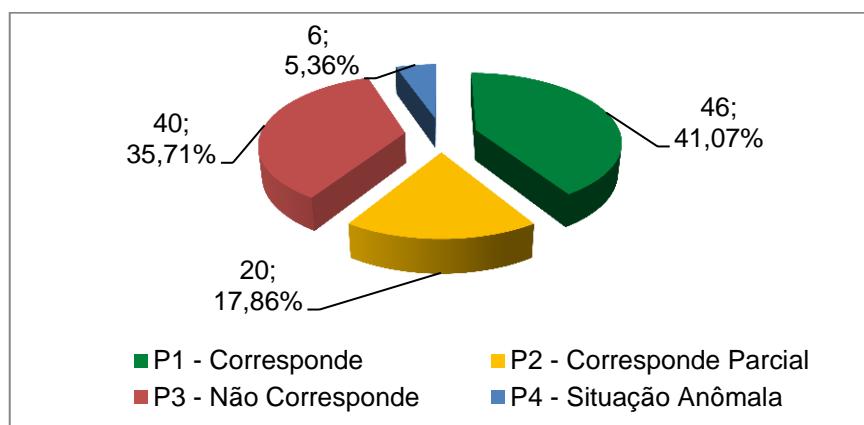


Figura 14

Pressupostos de categorização - construto visão sistêmica

Fonte: dados da pesquisa.

4.2.2.2 Percepção sobre o construto feedback

Para esse construto, 46,43% dos entrevistados tiveram suas respostas classificadas com o pressuposto P2. Isso significa que os respondentes entendem que o processo de autorregulação e controle por meio do *feedback* + e – ocorre parcialmente para as atividades da empresa. Por outro lado, 32,14% dos entrevistados entendem que o *feedback* na empresa corresponde ao esperado e tiveram suas respostas classificadas com P1. No entanto, 10,71% dos entrevistados não reconhecem o *feedback* na empresa e outros 10,71% (P3) entendem que este processo pode ser melhorado (P4). A Figura 15 retrata a percepção geral dos entrevistados para este construto.

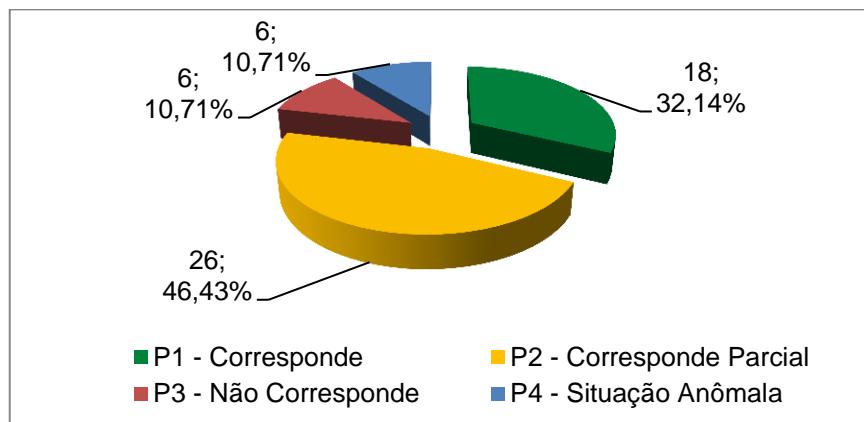


Figura 15

Pressupostos de categorização - construto feedback

Fonte: dados da pesquisa.

4.2.2.3 Percepção sobre o construto emergência

Como apresentado na Figura 16, para esse construto, 55,95% dos entrevistados tiveram suas respostas classificadas com o pressuposto P1. Eles entendem que a realidade da empresa retrata a ideia transmitida pelo construto (emergência). Isso ocorre pela existência de sinergia e interação da equipe e a geração de novos conhecimentos em um ambiente na empresa extremamente dinâmico. Por outro lado, 27,38% dos entrevistados entendem que a emergência na empresa é parcialmente correspondida ao esperado (P2). Outros 9,52% apresentaram uma

situação não esperada (P4) e 7,14%, definitivamente, não identificam as características desse construto no seu dia a dia.

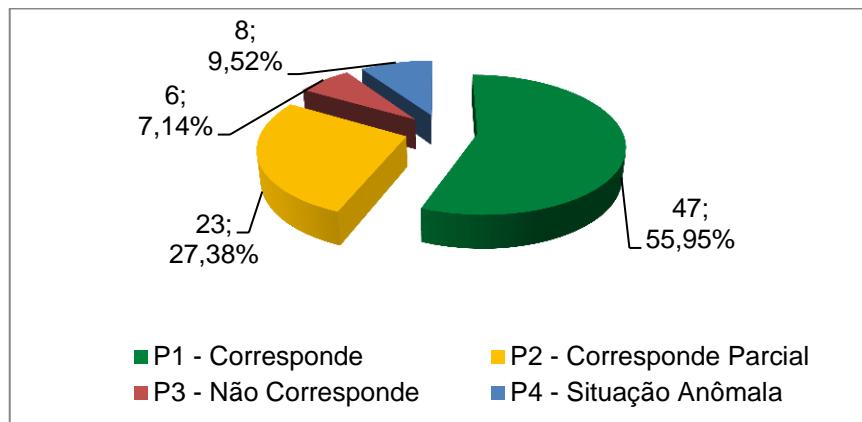


Figura 16

Pressupostos de categorização - construto emergência.

Fonte: dados da pesquisa.

4.2.2.4 Percepção sobre o construto autonomia

Observa-se, na Figura 17, que 63,10% dos entrevistados entendem existir autonomia no ambiente da Empresa Alfa, porém, de forma parcial. Tais respostas foram classificadas como P2. A questão que mais influenciou para essa porcentagem está relacionada à forma de monitoramento das atividades na empresa.

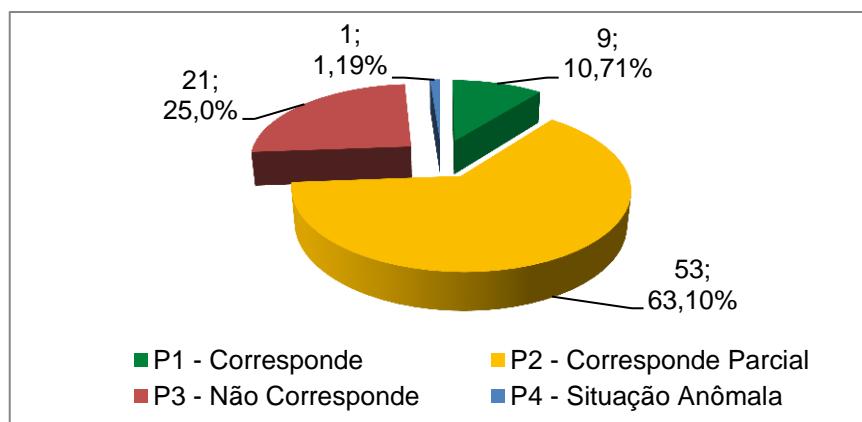


Figura 17

Pressupostos de categorização - construto autonomia.

Fonte: dados da pesquisa.

Outros 25% das respostas foram classificadas como P3, ou seja, acreditam não existir autonomia no ambiente da empresa. De fato, colocou-se maior ênfase na questão que tratou sobre a auto-organização das pessoas sem a intervenção da liderança. Verificou-se ainda uma baixa percepção da autonomia, constatada por apenas 10,71% das respostas classificadas como P1. Por fim, apenas 1,19% foi identificado como uma situação anômala (P4) para a existência de autonomia no ambiente da empresa.

4.2.2.5 Percepção sobre o construto cooperação

Na Empresa Alfa, 33,93% dos entrevistados acreditam existir uma predisposição parcial (P2) das pessoas a cooperarem umas com as outras; 26,79% concordam que existe efetivamente a cooperação espontânea na empresa (P1) e 25% entendem que ela não existe (P3). Por outro lado, o pressuposto P4 é contemplado por 14,29% dos entrevistados. A Figura 18 apresenta os pressupostos de classificação para esse construto.

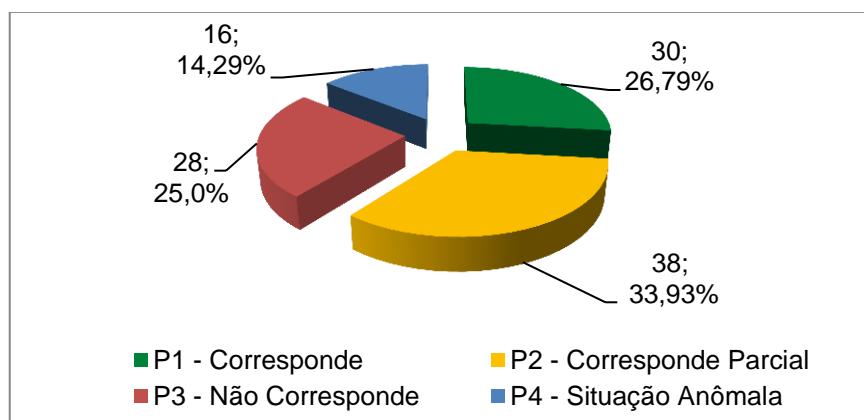


Figura 18

Pressupostos de categorização - construto cooperação.

Fonte: dados da pesquisa.

4.2.2.6 Percepção sobre o construto agregação

Foi identificado que 45,11% dos entrevistados entendem que existe o princípio da agregação entre as pessoas. Os respondentes entendem que existe uma união das partes, na definição de identidades por meio de rotulagens na sinergia para que ocorram as emergências (P1). Esses entrevistados tiveram suas respostas

classificadas como P1; 34,82% percebem existir sinergia e interação parcial (P2) entre as pessoas; 8,04% acreditam que não existe o princípio de agregação no ambiente da empresa (P3) e 8,04% apresentaram resposta anômala com relação ao conceito norteador, classificados como P4. A Figura 19 apresenta os pressupostos de classificação para esse construto.

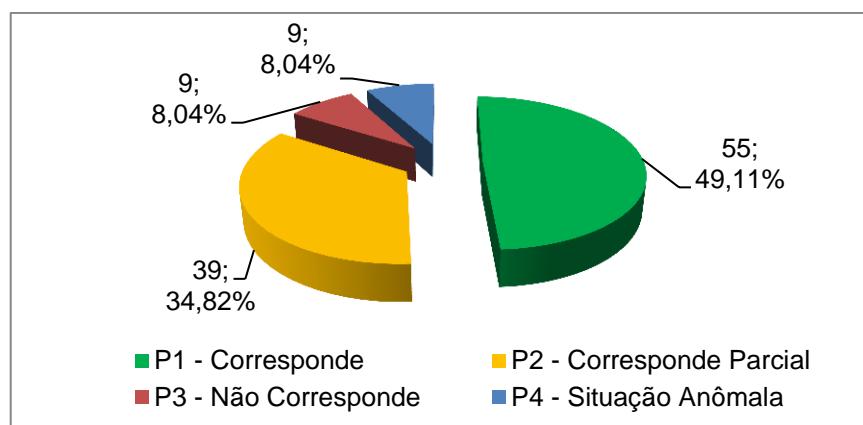


Figura 19

Pressupostos de categorização - construto agregação.

Fonte: dados da pesquisa.

4.2.3 Caracterização das percepções captadas pelo roteiro de entrevista por cada construto do modelo

Cumpre destacar que, para essa elaboração, procedeu-se a uma análise das 560 respostas ao roteiro de entrevista, que resultaram nas “unidades de registro” classificadas pelos pressupostos de categorização (Apêndice D). Esse resultado pode ser verificado na Tabela 35.

Tabela 35

Percepção dos entrevistados para os construtos

Questões	VISÃO SISTÊMICA				TOTAL
	P1 n %	P2 n %	P3 n %	P4 n %	
1) As pessoas possuem uma visão geral dos processos da empresa?	5 17,86	4 14,29	16 57,14	3 10,71	28 100
2) Os problemas são contextualizados antes de serem analisados?	14 50,00	2 7,14	10 35,71	2 7,14	28 100
3) Como as situações imprevistas e ideias contrárias são administradas?	19 67,86	3 10,71	6 21,43	0 0,00	28 100

(continua)

4) A ausência de um colega impacta ou não impacta na atividade final?	8 28,57	11 39,29	8 28,57	1 3,57	28 100
Total	46 41,07	20 17,86	40 35,71	6 5,36	112 100
FEEDBACK					
Questões	P1 n %	P2 n %	P3 n %	P4 n %	TOTAL n %
5) Fale sobre a tratativa dos <i>feedbacks</i> (internos e externos) recebidos e como as ações internas podem ser influenciadas por estas informações.	0 0,00	23 82,14	1 3,57	4 14,29	28 100
6) As pessoas replicam seus conhecimentos e a absorção é possível?	18 64,29	3 10,71	5 17,86	2 7,14	28 100
Total	18 32,14	26 46,43	6 10,71	6 10,71	56 100
EMERGÊNCIA					
Questões	P1 n %	P2 n %	P3 n %	P4 n %	TOTAL n %
7) Fale sobre a sinergia da equipe e geração de novos conhecimentos.	17 60,71	8 28,57	1 3,57	2 7,14	28 100
8) Como é o ambiente de trabalho (dinâmico ou estável)?	19 67,86	6 21,43	3 10,71	0 0,00	28 100
9) É possível adquirir novos conhecimentos no seu ambiente de trabalho?	11 39,29	9 32,14	2 7,14	6 21,43	28 100
	47 55,95	23 27,38	6 7,14	8 9,52	84 100
AUTONOMIA					
Questões	P1 n %	P2 n %	P3 n %	P4 n %	TOTAL n %
10) As pessoas se auto-organizam na ausência de um colega ou é necessário redistribuição de tarefas pelo líder?	7 25,0	7 25,0	13 46,43	1 3,57	28 100
11) Como é feito o monitoramento das atividades?	2 7,14	18 64,29	8 28,57	0 0	28 100
12) As pessoas possuem liberdade para propor e implementar melhorias nas atividades?	0 0	28 100	0 0	0 0	28 100
	9 10,71	53 63,10	21 25,0	1 1,19	84 100
COOPERAÇÃO					
Questões	P1 n %	P2 n %	P3 n %	P4 n %	TOTAL n %
13) Fale se existe conflito e ações de reciprocidade entre as pessoas.	14 50,0	12 42,86	1 3,57	1 3,57	28 100
14) As pessoas precisam ser motivadas a cooperar ou isso ocorre espontaneamente?	2 7,14	14 50,0	0 0,0	12 42,86	28 100

(continua)

(conclusão)

15) Existe a cooperação quando os resultados globais não condizem com os interesses pessoais?	7 25,0	6 21,43	12 42,86	3 10,71	28 100
16) A cooperação é mais visível no nível simétrico (mesmo nível) que no assimétrico (hierárquico), ou vice-versa?	7 25,0	6 21,43	15 53,57	0 0,0	28 100
	30 26,79	38 33,93	28 25,0	16 14,29	112 100
AGREGAÇÃO					
Questões	P1 n %	P2 n %	P3 n %	P4 n %	TOTAL n %
17) Fale sobre o espírito de equipe no seu ambiente de trabalho.	17 60,71	9 32,14	2 7,14	0 0,0	28 100
18) Sua equipe é homogênea ou heterogênea no quesito habilidade, conhecimento e perfil?	18 64,29	5 17,86	5 17,86	0 0,0	28 100
19) Fale sobre a identidade do grupo e se existe interação espontânea.	17 60,71	7 25,0	0 0,0	4 14,29	28 100
20) As pessoas compartilham seus conhecimentos e habilidades naturalmente?	3 10,71	18 64,29	2 7,14	5 17,86	28 100
	55 49,11	39 34,82	9 8,04	9 8,04	112 100

Fonte: dados da pesquisa

4.2.3.1 Visão sistêmica

Quando questionado se – 1) *As pessoas possuem uma visão geral dos processos da empresa?* – houve uma predominância de respostas classificadas como P3 (57,14%). Assim, para a grande maioria dos respondentes, os funcionários da Empresa Alfa não possuem uma visão geral da organização. Tal resultado pode ser evidenciado por meio das seguintes falas:

De maneira geral não. Porque as pessoas com atividades mais operacionais têm uma visão muito local e não uma visão geral e estratégica da empresa (Entr. SUP1).

Não. Eu acho que não porque as pessoas hoje elas estão muito bitoladas a entender a prática do seu processo e não o impacto do seu processo na empresa como um todo (Entr. LID6).

Entendo que não. A gente trabalha de forma muito setorizada. Só algumas pessoas tem uma visão geral. A maioria tem uma visão mais específica e mais focada naquilo que elas fazem (Entr. COO4).

Não. Não porque é uma área muito extensa composta por muitas pessoas e atuando em atividades predominantemente operacionais. Acho que isso contribui para que elas se atenham mais ao perímetro que é mais ligado a elas, da atividade delas que da empresa como um todo (Entr. GER1).

Em relação aos 17,86%, afirmando que as pessoas possuem uma visão geral da empresa (P1), uma fala chamou atenção quando relatou sobre os paradigmas clássico e sistêmico com as visões mecanicista e holística dos processos, fazendo, por meio desses, uma leitura do cenário real:

Elas possuem uma visão geral dos processos, mas eu vejo também que nós estamos num cenário onde está havendo uma quebra de paradigma. Nós tínhamos uma visão de que você partia dos processos menores para entender uma complexidade maior. E hoje o cenário mudou, hoje a visão das pessoas começa a ser do entendimento geral do contexto para depois tratar de problemas específicos. Então, existe sim uma visão geral (Entr. LID10).

Em relação aos 14,29% dos entrevistados considerando que as pessoas possuem uma visão parcial dos processos da empresa, a maioria relatou que são conhecidos apenas os processos que antecedem e sucedem a atividade executada, ou seja, o antes e o depois. Com isso, é possível inferir que os impactos sofridos e gerados podem ser conhecidos e gerenciados de forma a prover geração de conhecimento e interação parcial.

Os 10,71% dos entrevistados que tiveram suas respostas classificadas como pressuposto P4, apresentaram uma situação classificada como anômala ao esperado pelo conceito norteador. Segundo esses respondentes, apenas as pessoas que possuem uma posição mais estratégica na empresa têm uma visão geral dos processos, ao passo que aquelas nas posições mais especializadas e operacionais não possuem. Essa conclusão pode ser evidência por meio da seguinte fala:

Normalmente só as pessoas do cargo de chefia que possuem uma visão geral como um todo. Eu englobo aí normalmente os supervisores e a gerência. Coordenadores para baixo, no meu entendimento, não tem uma visão geral nem abrangente como um todo (Entr. SUP4).

Relacionado ao questionamento – 2) *Os problemas são contextualizados antes de serem analisados?*, 50% dos entrevistados concordam existir uma contextualização dos problemas, o que possibilita uma melhor análise. No entanto, 35,71% entendem

que não; para esses, os problemas não são contextualizados. Justificativas para a não contextualização foram, em sua maioria, a falta de tempo, a segregação da equipe e urgência na solução. Por outro lado, 7,14% afirmaram haver uma contextualização parcial e outros 7,14%, responderam que a contextualização dependerá da pessoa que está recebendo o problema (P4). Essas conclusões podem ser inferidas por meio das seguintes respostas:

A gente contextualiza até mesmo porque a gente precisa entender qual é a demanda do cliente interno e externo e saber se aquilo pode ser feito ou não. Então é contextualizado sim. (Entr. LID14).

A gente não pode falar que sempre eles são contextualizados não. A gente busca isso. Mas, às vezes na correria do dia a dia, a gente percebe pessoas que, na ânsia de resolver o problema, olham só para aquilo que aconteceu e buscam a solução. Mas, as pessoas são incentivadas a olharem o todo, a contextualizar tudo (Entr. SUP2).

Em alguns pontos a gente atua no foco para poder resolver e a gente separa um segundo momento para trabalhar na causa, para que aquela situação não ocorra novamente (Entr. LID7).

Na grande maioria, cada problema é analisado individualmente, né? Na grande maioria dos casos (Entr. SUP3).

Acho que aqui nós temos dois grupos. Um que contextualiza e o outro que já sai disparando o problema. Então, nós temos pessoas que analisam e já chegam pra a gente com o problema, mas, com o que foi feito para solucionar. E temos grupos de pessoas que só distribuem os problemas (Entr. LID5).

A questão – 3) *Como as situações imprevistas e ideias contrárias são administradas?* – visa identificar a presença do princípio dialógico, que é a inseparabilidade de noções contrárias, mas necessárias ao desenvolvimento e complementares. Essas situações imprevistas e ideias contrárias podem ser provenientes das interações do dia a dia em que as condições de agitação, turbulência e/ou fluxos contrários conduzem a tais situações. Essa questão apresentou um consenso maior entre os entrevistados, com 67,86% das respostas classificadas com o pressuposto P1. A maioria dos respondentes afirmam administrar tais situações de forma democrática e consensual entre as partes, buscando sempre o melhor para o processo e para a equipe. Os relatos abaixo ilustram essa constatação.

Conversas. São administradas com conversas. Basicamente conversa para chegar a um ponto em comum e resolver sem nenhum tipo de problema (Entr. LID2).

É, quando existe algo nesse sentido ele é contextualizado, discutido em fórum, entre as pessoas que participam daquele problema. E eles são tratados nesse fórum para tomada de decisão: qual o caminho melhor a seguir, etc. . . (Entr. COO2).

Por outro lado, 21,43% das respostas foram classificadas como P3, em que situações imprevistas e ideias contrárias na equipe precisam ser intermediadas pela liderança que define a melhor alternativa para todos. Segundo esses respondentes, a equipe não consegue chegar a um consenso, sendo necessária uma intervenção de um agente de nível hierárquico superior para a tomada de decisão.

Isso é passado para a liderança, onde a liderança vai entender a melhor solução para se aplicar (Entr. LID3).

Normalmente a gente tem um terceiro participante para fazer aquele voto de minerva (Entr. GER2).

Então, essas situações geravam alguns conflitos, mas acabavam, infelizmente, não sei se é o correto, que, quando as ideias eram contrárias, a gente tinha que tomar uma decisão e a decisão, às vezes, vinha para o gestor, né? No caso eu tinha que intervir e induzir para o que eu achava que seria o melhor (Entr. COO1).

De acordo com o pressuposto de categorização P2, 10,71% dos entrevistados afirmaram existir tentativa de consenso o qual, quando não alcançado, remete para a intervenção da liderança, conforme coloca um entrevistado:

Normalmente a gente coloca duas pessoas para falar e a gente dá a oportunidade para ambas falarem, entenderem o processo de acordo com a opinião de cada um. Se de tudo não chegar a um consenso, o coordenador ou o supervisor define de acordo com aquilo que realmente é importante. Mas, nunca analisa uma pessoa isoladamente, sempre em conjunto (Entr. SUP4).

Por fim, a questão – 4) *A ausência de um colega impacta ou não impacta na atividade final?* – busca identificar a presença do princípio holográfico em que a parte está no todo e o todo está na parte. Paradoxo aparente dos sistemas complexos e vai além do reducionismo (partes) e do holismo (todo), além de permitir estender o conhecimento. Nas organizações esse princípio pode ser evidenciado por meio da interação das células de trabalho e a existência de *backups* para as

atividades. Isso permite a auto-organização caso ocorra a falta de um funcionário. Assim, nas 39,29% respostas classificadas como P2, os respondentes concordam que a falta de um colega impacta parcialmente; porém é tratada.

Ela tem impacto sim. A gente minimiza isso hoje, pois não tem uma só pessoa na equipe que só ela conhece da atividade. Então, a gente pratica o *job rotation* dentro da área. Agora, pelo fato de a gente estar muito “enxuto” (equipe reduzida), não dá também para achar que 100% das atividades são feitas no mesmo tempo, na mesma hora e com a mesma qualidade (caso seja feita por outra pessoa). Mas, a entrega final, ela ocorre de forma pontual e correta (Entr. SUP2).

Por outro lado, 28,57% dos entrevistados concordam que a ausência de um colega não impacta (P1). Na mesma proporção, 28,57% entendem que ocorre impacto sim (P3). Tais conclusões podem ser inferidas das seguintes respostas:

Não. A gente trabalha com *job rotation*. Então, quando uma pessoa falta a gente tem uma, até duas pessoas que sabem fazer a atividade, caso ela falte (Entr. LID14).

De maneira geral não. É que temos aqui uma matriz 3x3x3 (de *backups*) muito bem estruturada (Entr. SUP1).

Não porque hoje a gente já rodou bastante a equipe. Então, a gente tem bastante flexibilidade. Então, quando alguém falta, sempre tem pelo menos 2 para cobrir aquela pessoa (Entr. COO5).

Sim. Impacta. Impacta muito. O processo é uma engrenagem né?... Então se faltar um dá um impacto na engrenagem. Quando um falta, é preciso pegar outro de outra atividade de tapar o buraco. Então, a falta de um para outra atividade (Entr. LID1).

Contrário a esse último relato e apresentando uma visão diferenciada e unilateral, apenas 3,57% das respostas foram classificadas como P4 com a percepção de haver impactos diferentes entre as pessoas de posições estratégicas e operacionais.

Em relação à operação, impacta pouco, mas em posições mais estratégicas, como liderança, principalmente, já gera um impacto maior (Entr. GER1).

4.2.3.2 Feedback

A pergunta – 5) *Fale sobre a tratativa dos feedbacks (internos e externos) recebidos e como as ações internas podem ser influenciadas por estas informações?* – busca evidenciar a presença de um processo de autorregulação por meio do *feedback* positivo e negativo, de forma que o resultado atue sobre o efeito e vice-versa. O

objetivo é identificar a interferência destes retornos nos ajustes dos processos internos da empresa como alteração de comportamento, normas e/ou tomada de decisão. Para essa questão, não foram identificados relatos classificados como P1. Entretanto, 82,14% das respostas foram classificadas como P2. Segundo esses entrevistados, os *feedbacks*, tanto o interno como o externo, existem e são tratados internamente; porém, não existe um canal formal de captação do *feedback* externo. Essa captação acontece de maneira informal.

Sempre que a gente recebe qualquer tipo de *feedback*, seja de cliente ou seja de gestor, para algum tipo de análise ou de algum processo, esse *feedback* serve para desenvolver ou resolver algum tipo de problema específico que esteja acontecendo dentro do departamento ou dentro da área de atuação de cada pessoa. Então, eles são tratados (Entr. LID2).

Em relação aos *feedbacks* internos, existe um sistema formal que está vinculado à performance e comportamento dos colaboradores. Isto não ocorre em relação aos *feedbacks* externos. Neste caso, trata-se de ocorrência *ad hoc* de algum *feedback*. Sim, eles influenciam diretamente as ações internas, justamente porque o *feedback*, o objetivo principal dele é esse, né: você identificar as oportunidades e as necessidades de melhorias, ou mesmo valorizar alguma ação efetuada pelo time (Entr. GER3).

No que concerne ao processo e políticas de *feedback* adotada pela empresa, 14,29% (P4) dos entrevistados entendem que este processo tem espaço para melhorar.

Essa parte de *feedbacks*, na minha opinião, é uma parte que a gente tem muitas oportunidades ainda de melhorias. Porque não é muito comum. Eu acho que as pessoas não estão maduras o suficiente para receber *feedbacks*, para dar *feedbacks* e, dependendo do contexto, isso é tudo muito complexo. Então, é uma área que, na minha opinião, pode ser muito bem trabalhada (Entr. GER2).

Apenas 3,57% das respostas foram classificadas como P3. A percepção é a de que existe o *feedback*, mas ele não é tratado pelos receptores, ou seja, as pessoas o recebem, mas não se preocupam em mudar, implicando num processo de estagnação, pois, o fluxo de retroação não alimenta o processo interno de forma positiva ou negativa e impossibilita adaptações internas. A percepção é a de que uma parcela dos funcionários não experimenta o efeito *feedback*.

O quê que eu noto: hoje eles aceitam os *feedbacks*, mas, não tem mudança. Quando eu falo mudança principalmente eles não colocam em prática. Principalmente, se a gente estiver falando com relação a comportamento (Entr. LID15).

A questão – 6) *As pessoas replicam seus conhecimentos e a absorção é possível?* – busca identificar a presença do fluxo de um processo de feedback, ou seja, o que verificou-se foi a existência da entrada e da saída de conhecimento de forma rotineira na empresa. Nesse sentido, 64,29% das respostas foram categorizadas como P1 (os respondentes entendem que sim, as pessoas replicam seus conhecimentos (saída) e eles são absorvidos por outros (entrada). Tal resultado é buscado pela empresa e pode ser visualizado pelas seguintes falas:

Sempre que tem um conhecimento novo, com relação ao processo do dia a dia, eles replicam para os colegas e partilham aquele conhecimento para que todos possam atender os objetivos da melhor forma. (a absorção é tranquila?). Sim (Entr. COO2).

Sim. É uma atuação direta da companhia perante seus analistas e uma prática recorrente (Entr. LID6).

Recebendo a classificação P3, 17,86% das respostas indicaram que, em algumas situações, as pessoas não repassam seus conhecimentos por serem muito técnicas, introvertidas ou pela falta de padronização para registro e passagem desses conhecimentos.

Eu acho que esse é um dos grandes problemas da nossa organização em si. Nós não temos, de forma estruturada, os procedimentos guardados ou documentados. Então, esse processo, quando é passado, ele está na cabeça das pessoas, do seu conhecimento próprio no dia a dia, e é um processo um pouco complexo de se guardar (Entr. SUP1).

Classificadas como P2, 10,71% das respostas mostraram que a replicação e absorção do conhecimento dependem do perfil da pessoa e do seu interesse em fazê-lo. Por fim, 7,14% das respostas foram classificadas como P4 e destacaram a dificuldade que algumas pessoas encontram no processo de absorção do conhecimento, seja por despreparo ou por dificuldades intelectuais ou, até mesmo, por falta de interesse.

Mas infelizmente, posso falar que pelo menos 50% da área de profissionais que não estão tão preparados ou não estão dispostos a absorver. Então, replicar é muito mais fácil do que absorver. As pessoas hoje não têm muito o interesse de se formar profissionalmente. Elas estão mais preocupadas em ser bem remuneradas, né? Que é um pouco diferente da minha época, a gente preocupava mais em absorver e replicar e o retorno financeiro era uma consequência. Hoje não sei se é pela geração Y, eles preocupam mais com a remuneração que com a absorção. Então, a gente não sabe se porque não

tem potencial ou se não querem de fato aumentar a responsabilidade (Entr. SUP4).

4.2.3.3 *Emergência*

A questão – 7) *Fale sobre a sinergia da equipe e geração de novos conhecimentos?* – tinha por objetivo identificar o nível de interação entre as pessoas na Empresa Alfa que pudessem proporcionar a emergência de novas propriedades (conhecimento). Nesse caso, 60,71% dos entrevistados entendem que a sinergia da equipe é boa e que a geração de novos conhecimentos acontece sem muita intervenção do líder. Para esses entrevistados, o ambiente favorece a geração de novos conhecimentos, apesar de trabalharem por processo, o que poderia dificultar um pouco a sinergia entre as pessoas. Esses relatos foram classificados como P1.

A sinergia da equipe é satisfatória. A equipe na verdade, tem que ter sinergia, . . . não tem como ser diferente. Então a sinergia é boa e com isso traz os resultados que nós esperamos (Entr. LID11).

A equipe tem uma sinergia altíssima interpessoal e o compartilhamento de conhecimentos ainda muito alto. Embora ainda falte um pouco de sinergia de processo, a pessoa do meu lado tem que saber o que eu faço, aonde eu impacto e como a atividade dela impacta na minha atividade. Isso ainda falta (Entr. LID6).

Né, a gente sabe que é essencial a sinergia para que as equipes funcionem de uma forma correta porque um processo é interligado ao outro. Então, a gente consegue visualizar se a sinergia está boa ou não. . . . hoje a gente tem trabalhado bem mais com sinergia (por processo) do que anteriormente quando era por empresa (Entr. SUP4).

Na sequência, 28,57% dos entrevistados entende que existe sinergia entre as pessoas da equipe e que, também, são gerados novos conhecimentos, havendo, porém, a necessidade de intervenção da liderança. Essas respostas foram classificadas como P2 e podem ser retratadas pelas seguintes falas:

Se você, enquanto líder, não ficar atuando o tempo inteiro, isso para (Entr. COO1).

A sinergia ela ocorre. A gente procura trabalhar numa linha onde todo mundo sabe o que o outro está fazendo então as partes se completam. A geração de novos conhecimentos tem que ser trabalhada, não é de espontânea vontade. As pessoas por si só não são todos que querem pensar no novo. Algumas pessoas se sentem acomodadas. Então, é necessário o estímulo sim (Entr. LID9).

Na percepção de 7,14% dos entrevistados, a sinergia e a geração de novos conhecimentos na área é fragmentada e estão atrelados ao perfil das pessoas. Umas participam efetivamente e outras não.

Sim. É, acontece. Claro que tem algumas pessoas com um pouco mais de dificuldade. Algumas pessoas mais difíceis de lidar com personalidade diferente. Mas existe sim essa sinergia e sempre quando ocorre às vezes acaba resultando em algo positivo para a equipe e para o processo.

Então, hoje sinergia com eles é bem complicado porque é muito meio a meio. Tem 50% que são muito fáceis de lidar que querem passar, que querem aprender. E tem os outros 50% que a gente vai mudar agora porque são bem inflexíveis (Entr. LID15).

Por fim, apenas 3,57% dos entrevistados entendem que não existe sinergia na sua equipe (P3). A seguinte fala é bastante ilustrativa:

Eu estou criando essa sinergia ainda. Então, por mais que tenha 1 ano de convivência, ainda tem a separação entre duas gestões (equipes) (Entr. LID7).

A questão – 8) *Como é o ambiente de trabalho (dinâmico ou estável)?* – objetiva explicar como se dá o ambiente em que as pessoas estão inseridas. Um ambiente estável não favorece a criação de novos conhecimentos e descobertas. Por outro lado, um ambiente dinâmico, regado de agitação e turbulência, promove encontros, interações e inter-relações de forma que as pessoas são convidadas a saírem da zona de conforto e se auto-organizar, para que o fluxo normal de trabalho seja reestabelecido. Em ambientes dinâmicos, a previsibilidade é mais complexa, sendo necessárias capacidades de adaptação. No caso da empresa estudada, 67,83% dos entrevistados entendem que o ambiente de trabalho é dinâmico e seus relatos foram classificados com o pressuposto P1.

Dinâmico. Aqui não tem como estar estável. São problemas todos os dias (Entr. LID1).

Super dinâmico. Aqui, como eu falei, primeiro, que a gente está enxuto, segundo que sempre tem uma demanda extra, uma atividade extra, algum número que tem que reportar que foge da rotina. Então eu falo que cada dia a gente vive um dia diferente aqui (Entr. SUP2).

Como um complemento desse cenário dinâmico, 21,43% (P2) dos entrevistados entendem o ambiente é dinâmico devido às situações imprevistas e demandas extras, embora reconheçam existir uma certa rotina nas atividades do dia a dia.

Ele é ao mesmo tempo dinâmico, porque a gente sofre muita interferência externa dos nossos clientes, mas, também tem uma certa estabilidade dentro de determinados processos (Entr. GER3).

Por fim, 10,71% dos funcionários acreditam existir uma rotina rígida, o que implica um ambiente estável de trabalho, e foram, portanto, categorizados como P3.

Em uma estrutura operacional, ele é estável (Entr. COO1).

A gente tem uma rotina grande, porque tudo que eu trabalho é com integrável, e a gente tem que fazer as rotinas, né? Então, eu tenho muito mais rotinas que análise (Entr. SUP5).

A questão – 9) *É possível adquirir novos conhecimentos no seu ambiente de trabalho?* – busca identificar a presença do princípio recursivo na empresa. Esse princípio está relacionado à autoprodução de novos conhecimentos provenientes dos diversos processos de interação e emergência e, principalmente, que sejam novos conhecimentos não relacionados ao cotidiano. O produto se torna produtor. Uma pessoa que hoje é instruída e preparada pode vir a se tornar um instrutor no futuro e dar continuidade ao ciclo de renovação do conhecimento. O ambiente deve proporcionar esse desenvolvimento. No caso, 39,29% dos entrevistados acreditam ser possível adquirir novos conhecimentos no ambiente de trabalho e tiveram, consequentemente, suas respostas enquadradas na categoria P1.

Não é só possível adquirir novos conhecimentos como principalmente gerar novos conhecimentos. Uma palavra que nós trabalhamos muito é inovação. É repassado para a equipe o tempo todo que a proposta é que nós estejamos na vanguarda e não apenas adquirindo conhecimentos conduzidos por outras áreas e por outras pessoas (Entr. LID10).

Sim, porque o ambiente dinâmico ele traz sempre oportunidade de relacionar o conhecimento acadêmico com a prática. Então sempre que situações adversas acontecem, isso contribui para que a gente cresça profissionalmente, conheça e pense maneiras diferentes todos os dias (Entr. COO2).

A concordância parcial quanto à possibilidade de se adquirir novos conhecimentos no ambiente de trabalho representou 32,14% das respostas que foram classificadas como P2. Para esses entrevistados existe sim essa possibilidade, porém, os conhecimentos gerados são diretamente relacionados às atividades do dia a dia, e não necessariamente novos.

A gente adquire novos conhecimentos dentro do processo do cliente. Toda vez que vai ter uma mudança na nossa área, a gente tem que reunir, discutir

o fluxo completo e acaba a gente adquirindo novos conhecimentos. Então os nossos conhecimentos são voltados para novos conhecimentos dentro do cliente, o que acontece no cliente, não na nossa própria empresa (Entr. COO3).

Existe sim a possibilidade de se adquirir novos conhecimentos, mas, hoje eles são muito restritos. Depende muito do que está melhorando . . . para poder estar repassando para as pessoas. Mas tudo voltado para o processo que executamos (Entr. LID2).

Parte dos entrevistados (21,43%) apresentaram um posicionamento anômalo e tiveram suas respostas classificadas como P4. Tal classificação se justifica pelas colocações relacionadas à predisposição das pessoas em quererem adquirir novos conhecimentos ou não. O ambiente é propício a isso, mas, se não houver interesse, nada acontece.

Esse ponto eu vou falar de duas formas, tá? Se eu pensar na equipe, sim é possível adquirir novos conhecimentos e isso vai depender muito das pessoas . . . as pessoas tem total liberdade para aprender outras atividades dentro do contexto delas, mas, isso também vai muito das pessoas. Então, depende muito da atividade e do contexto das próprias pessoas. Agora, se a gente subir a régua um pouquinho e for para um nível mais gerencial, sim isso acontece a todo momento, mas depende também da pessoa querer (Entr. GER2).

Alguns entrevistados (7,14%) entendem que não é possível adquirir novos conhecimentos no ambiente de trabalho. Essas respostas foram classificadas como P3 e se justificam por atestarem existir uma estrutura fixa ou a rotina.

É um pouco difícil sair da rotina e aprender outras coisas. . . . Fica difícil para a gente, porque, faltou uma pessoa, atrapalha a engrenagem (Entr. LID1).

Para que isso possa acontecer, precisa ter uma certa movimentação efetiva, senão, realmente entendo que não (Entr. GER3).

4.2.3.4 Autonomia

Quando perguntado se - 10) As pessoas se *auto-organizam na ausência de um colega ou é necessário redistribuição de tarefas pelo líder?* -, 46,43% (P3) dos entrevistados entendem que os indivíduos não se auto-organizam na ausência de um colega, sendo necessária a intervenção da liderança para que isso aconteça.

É necessário a liderança chegar e redistribuir a atividade e as tarefas. Até porque as pessoas ficam inseguras se vão pode fazer a atividade ou não (Entr. LID3).

É necessária a redistribuição da tarefa pelo líder macro, não a tarefa micro. Mas isso é cultura da empresa e não é passado para as pessoas até mesmo para efeito de controle daquele *backup* do líder. Então é muito importante que isso seja bem mapeado e apresentado. Acaba que o líder acaba assumindo essa responsabilidade de redistribuir (Entr. LID6).

Eu acho que a própria equipe ela tende a fazer um desenho macro ali de organização, mas eles não vão ter a segurança de tomar a decisão de se colocar naquela estrutura. Então, para isso, eu ainda acho hoje que precisa da intervenção de um líder (Entr. LID13).

Por outro lado, 25% dos entrevistados entendem que a equipe se auto-organiza sem a intervenção da liderança, tendo suas respostas classificadas como P1.

A maioria das pessoas se reorganizam automaticamente. Claro que existem algumas ferramentas de trabalho que já deixam essa reorganização norteada, como por exemplo um controle de redistribuição de atividades e *backups*. Isso já norteia. Então, automaticamente, sem o acionamento do líder, as pessoas já buscam essas informações e já se reorganizam na atividade (Entr. LID10).

As pessoas se auto-organizam sim na ausência de um colega. Não tem a necessidade de ter um líder para estar ali reorganizando a atividade. Então elas já têm esse conhecimento dessas necessidades e são pessoas maduras no processo e já sabem o que fazem (Entr. LID11).

Na minha célula as pessoas se organizam sim. Já existem os *backups* conforme cada ausência de um colaborador, seja essa ausência programada ou de urgência. E eu não necessito fazer a redistribuição de tarefa entre os colaboradores não. Eles mesmo fazem esse apanho e se auto-organizam para que o serviço tenha a mesma eficácia da pessoa que faltou (Entr. LID12).

Outros 25% entendem que também existe a auto-organização, porém, em algumas situações, como atividades não rotineiras ou tipos específicos de atividades, respostas classificadas como P2.

De maneira geral, eles se auto-organizam dentro de uma operação normal do dia a dia. Quando existe a necessidade de definir um nível de serviço diferente de uma demanda específica do cliente, aí deve ter uma intervenção da liderança, mas, de uma maneira geral, eles se organizam sim (Entr. SUP1).

Tem atividades que sim (eles se reorganizam) . . . e outras atividades que não são transparentes para todo mundo e a gente precisa sim de uma intervenção de uma liderança (Entr. COO3).

Por fim, apenas 3,57% entendem que as pessoas se organizam em casos pontuais e em datas prolongadas isso deve acontecer, resposta classificada como P4.

Então, quando é uma ausência pontual eles se reorganizam de uma forma bem tranquila. Mas, quando é uma ausência prolongada, é necessário sim a intervenção do líder, até porque, para a análise de capacidade produtiva, porque o time não vai conseguir absorver uma ausência dos colegas a longo prazo. Então, nesse momento é necessário sim a intervenção do líder. (Entr. COO2).

Quando perguntado - 11) *Como é feito o monitoramento das atividades?* – 64,29% dos entrevistados tiveram suas respostas classificadas como P2 e entendem que existe sim um monitoramento, porém ele é elaborado manualmente pelas próprias pessoas.

Através de KPIs que são elaborados diariamente, para fazer as apresentações. (Entr. LID3).

Eles são feitos através que KPIs, indicadores de atividade, produtividade, de produção, de volume e isso é feito diariamente (Entr. COO2).

Hoje a gente tem uma planilha em Excel que a gente coloca todas as demandas que a gente recebe e nessa planilha tem o responsável, tem o prazo de atendimento e se a gente solicitou prorrogação. . . . Então, a gente trabalha com essa planilha, a gente acessa ela diariamente (Entr. COO4).

São feitos através de indicadores (KPIs) e de volumetria ou de performance (Entr. GER3).

Na sequência, tem-se 28,57% dos entrevistados informando sobre a existência de um monitoramento automático, conceito inverso ao esperado pelo conceito norteador definido na Tabela 17. Devido a isso, essas respostas foram classificadas com o pressuposto P3.

A gente está fazendo um piloto com duas ferramentas importantes: uma é o *job control*, que é uma ferramenta que, de maneira autônoma, ela mensura o tempo das pessoas nas distintas atividades, e o *time shit*, que tem a mesma conotação, mas não é tão autônoma assim, o colaborador precisa estar interagindo com essa ferramenta para ele informar o que ele está fazendo (Entr. GER1).

Hoje é feito através de KPIs estruturados sistêmicos e esses KPIs nos dizem se as atividades estão sendo feitas e se temos algum *backlog* nas atividades a serem revezadas no dia a dia. (Entr. SUP1).

Hoje o monitoramento é feito através de ferramentas homogêneas e homologadas da empresa, que é o caso do *job control* (sistema) que monitora os processos que a pessoa está executando (Entr. LID6).

Ainda sobre o item da entrevista referente ao monitoramento das atividades, 7,14% tiveram suas respostas aderentes ao esperado pelo conceito norteador, sendo classificadas como P1. Para esses entrevistados, a produtividade é melhor se as pessoas tiverem mais liberdade para trabalhar, por isso, preferem apenas acompanhar a atividade e não monitorar.

Eu não tenho hábito de cobrar x% naquele dia. Entendo que o trabalho tem que ser entregue no final do mês. Lógico que acompanho, mas eu sempre deixei as pessoas muito à vontade para trabalhar e quando via que estava fora, chegava e falava, mas assim, eu nunca impus. Porque eles sabem o que eles têm que fazer (Entr. COO1).

Quando perguntado se - 12) *As pessoas possuem liberdade para propor e implementar melhorias nas atividades?* – supreendentemente, as respostas convergiram integralmente para o pressuposto de categorização P2, ou seja, as pessoas possuem liberdade para propor e implementar melhorias em suas atividades, porém, desde que essas sejam alinhadas e aprovadas pelas lideranças. Identificou-se a existência de um programa na empresa que estimula as pessoas a sugerirem melhorias para suas atividades. Esse programa premia as boas ideias com bônus financeiros e existem metas estipuladas por funcionário cujo alcance é verificado por meio de índices de avaliação de desempenho. Percebe-se que o ambiente é bem favorável à geração de melhorias. Esse resultado atende parcialmente ao conceito norteador esperado para uma administração complexa, considerando que a aprovação ou reprovação das propostas pela liderança descharacteriza a liberdade de julgamento e consequentemente, compromete a autonomia dos empregados. As falas, a seguir, embasam essa argumentação.

Posso falar pela minha área, mas posso falar pela empresa também, nós temos um programa específico para isso com incentivo e esse programa até é remunerado, dependendo da ideia se ela for implementada. Então, é uma remuneração diferenciada. Então, eu entendo que a empresa entende que é necessário e nós também incentivamos muito a participação, até incluímos essa participação no programa de avaliação de desempenho (como meta) (Entr. SUP1).

Tem sim, as pessoas que colocam seu ponto de vista, né? Algumas a gente consegue absorver e outras a gente tem que trabalhar com elas para mostrar porque não é a melhor alternativa (Entr. COO3).

Nós incentivamos isso o tempo todo. Uma coisa que acontece na área, primeiro, todos os colaboradores têm nos objetivos a meta de dar duas ideias por colaborador. Então alguma mudança daí já surge (Entr. SUP2).

Sim. Até cobramos isso deles sempre terem melhoria continua na área. Mas tudo é feito em equipe. Então, eles trazem a melhoria, trazem a ideia, trazem a crítica, a gente senta, analisa e avalia. E se tiver necessidade, a gente faz a implementação sim (Entr. LID8).

Para poder implementar ele precisa de um de acordo do líder para ver se aquilo é viável e qual o impacto que aquilo tem. Mas, sim as pessoas têm essa liberdade para propor novas ideias (Entr. LID9).

Processo de melhoria contínua, existe um programa dentro da empresa onde os colaboradores têm total liberdade de colocar as suas ideias e essas ideias são depois repassadas com a liderança a fim de trazer realmente essa melhoria proposta e verificar a eficácia dela (Entr. LID12).

Claro. E são até incentivadas para isso. É claro que às vezes um colaborador vai ter uma ideia específica, mas, para ele implementar, ele sozinho não vai conseguir. Ele vai precisar vender isso para o coordenador, para os supervisor e etc., e às vezes até nos gestores vamos ter uma certa dificuldade para implementar isso, seja financeira, seja por resistência do cliente etc. Mas todos têm muita autonomia para propor (Entr. SUP3).

Sim. Elas possuem essa liberdade, inclusive no grupo nós temos um plano de incentivo a essas melhorias, vamos dizer assim. Inclusive com pontuações e bônus que geram aí uma pontuação para o empregado que consegue implementar aquela ideia de melhoria . . . porém todas as ideias levantadas elas são analisadas para verificar viabilidade, se não entra em confronto com qualquer norma interna ou regra do grupo. Mas sim, eles têm liberdade de propor melhorias para as atividades (Entr. GER2).

4.2.3.5 Cooperação

Em relação à questão - 13) *Fale se existe conflito e ações de reciprocidade entre as pessoas*, – 50% dos entrevistados entendem que situações de conflito existem, e às vezes são até positivas pois permitem o desenvolvimento da equipe, havendo também ações de reciprocidade entre as pessoas, favorecendo positivamente as interações do dia a dia. Essas respostas foram classificadas como P1.

É . . . conflito sempre existe, né? E ele é necessário porque, sempre que nós temos algumas ideias diferentes, isso contribui para o crescimento das pessoas que estão participando daquele conflito. Porque o conflito de ideias, muitas das vezes ele é construtivo. É, então eles existem e em algumas das vezes eu diria que são necessários. E essa reciprocidade também, ela acaba

acontecendo naturalmente, após o conflito, onde as pessoas começam a avaliar o ponto de vista dos outros e chegar a uma solução final melhor para a organização (Entr. COO2).

Significativa parcela (42,86%) dos entrevistados, entende que a situação de conflito e reciprocidade existe parcialmente correspondente ao conceito norteador, pois necessita da intervenção da liderança para ser solucionada. Essas respostas foram classificadas como P2 e podem ser ilustradas pelas seguintes falas:

O tempo todo. Tanto conflito como reciprocidade. E a gente tem que administrar, né? Os conflitos, eles . . . Ah. . . O grupo está muito heterogêneo. (Entr. SUP2).

Tem as duas situações. Tem o conflito que a liderança tem que participar para resolver e apaziguar e analisar o problema/ divergência. E reciprocidade também tem (Entr. LID7).

O correspondente a 3,57% das respostas foi classificado como P3, por afirmar que situações de conflito não existem na área. Situação inversa ao esperado pelo conceito norteador, pois um pouco de conflito é saudável e necessário. Alguns funcionários atestam não ocorrer conflitos devido às ações tomadas para solucioná-los, como mostrado no relato abaixo:

Hoje não tem na minha área. Mas tive sim problemas onde tivemos até que desligar uma pessoa e transferir uma outra para outra área porque acaba que estava influenciando muito a equipe e estava ficando assim um clima muito complicado. Aí nós envolvemos o RH da empresa e tomamos essas decisões. Então, hoje o ambiente é muito bom (Entr. LID8).

Conforme mostrado a seguir, ocorreram (3,57%) respostas que não se encontravam presentes no roteiro de entrevistas e foram, portanto, classificadas como P4. Essa classificação se deu devido à impossibilidade de identificar o conteúdo perguntado na resposta, com segue:

Não só dentro da área, mas em todo local, o ser humano é muito seletivo. Então, o ser humano, ele se aproxima das semelhanças. Né? Se mesma religião, mesmo partido de futebol, mesmo partido político, mesmos gostos, mesma idade, mesmos interesses. Isso não é diferente no ambiente de trabalho. Tem pessoas que temos como colega de trabalho e tem pessoas que vamos ter relação extratrabalho. Então, o ambiente de trabalho é saudável por essa pluralidade de perfis. Então, eu acho que ele é muito saudável e aqui o conflito é necessário e é muito bem-vindo. (Entr. SUP1).

Em relação à questão - 14) *As pessoas precisam ser motivadas a cooperar ou isso ocorre espontaneamente?* – 50% dos entrevistados entendem que as pessoas

cooperam sim, mas, desde que sejam incentivadas pela liderança. Esse resultado é parcialmente correspondente ao conceito norteador que prevê uma cooperação espontânea, sem intervenções. Assim, essas respostas foram classificadas como P2 e podem ser refletidas na seguinte fala:

Na maioria dos casos ela deve acontecer de forma espontânea. Tem que acontecer e acontece. Mas, a gente sente quando precisa de uma motivação quando tá meio apagado. Às vezes a pessoa está meio desmotivada, a gente já chama, já alerta. E isso é uma forma de liderar, né? Você está sempre mantendo o time motivado. Então sempre pode acontecer os dois fatos. Mas, motivado mesmo, eles, se não estão, a gente já percebe e já corre atrás. (Entr. LID5).

Uma parcela de 42,86% dos entrevistados retratou, também para este item da entrevista, uma situação inesperada em suas respostas sendo, então, classificadas como P4.

Existem pessoas que não precisam de você fazer nada. Elas mesmas têm o perfil né?, de cooperação. Mas, existem outras como eu disse que são mais passivas que você tem que motivar. E tem aquelas que você tenta motivar e apresenta resultado e tem aquelas que você tenta motivar e não apresenta nem quer apresentar, né? Mas, regra geral, isso depende do perfil de cada profissional. Hoje a regra geral é a gente estimular a cooperação (Entr. SUP4).

Por fim, 7,14% dos entrevistados afirmaram que existe cooperação na área e ela ocorre de forma espontânea entre as pessoas, sem a necessidade de motivação por parte da liderança. Essas respostas foram classificadas como P1 por serem aderentes ao conceito norteador.

É... Eu tenho uma equipe de 20 pessoas onde 95% delas se motivam por si mesmas. Esses 5% que não tenho nos *feedbacks* a gente vai conversando, vai explicando, mas considero que sim... Eles mesmos se motivam (Entr. LID8).

Para a questão - 15) *Existe a cooperação quando os resultados globais não condizem com os interesses pessoais?* – 42,86% dos entrevistados entendem que não é possível cooperação quando existem interesses conflitantes. Nessas respostas foram retratadas situações em que a cooperação ocorre por uma questão coercitiva e obrigatória, não de forma natural; as pessoas sabem que precisam cooperar, e, caso isso não aconteça, situações indesejadas poderiam ocorrer. O mais interessante é que essa tal obrigação ficou nas entrelinhas das respostas registradas. O pressuposto de categorização para essas respostas foi o P3.

Ah. . . existe. Vai pelo amor ou pela dor, né? (risos). Então, existe sim. Eu particularmente às vezes recebo algumas orientações que vem (de cima) . . . com as quais pessoalmente eu não concordo. Obviamente que eu externo minha posição, mas, nem sempre eu tenho a oportunidade de não fazer aquilo que foi pedido. Então, a cooperação ela existe mesmo . . . não concordando muito com o que está sendo pedido (Entr. GER1).

A pessoa, desde o momento da entrada dela na atividade, ela já é conscientizada, ela já é treinada para esse tipo de situação. Existe a conscientização, existe a parte da doação da pessoa, mas, também existe essa parte como se ela fosse treinada para absorver esse tipo de impacto já. Talvez se você pegasse essa pessoa de surpresa ela não receberia da mesma forma (tão positivamente né?). É exatamente (Entr. LID6).

Por outro lado, 25% das respostas foram consistentes com o conceito norteador de que existe a cooperação das pessoas, de maneira espontânea em saber que os resultados globais sempre deverão estar à frente dos individuais. Respostas desta natureza foram classificadas como P1.

Então, isso aí está muito ligado à motivação. Você tem que estar totalmente motivado para colocar o objetivo da empresa acima do seu em determinado momento. Então, o que acontece, nem sempre a sua vontade pessoal vai estar sendo possível naquele momento. Então, tem que estar muito motivado a passar por cima do seu objetivo e colocar o da empresa acima do seu (Entr. LID13).

Em relação a esse construto, 21,43% dos entrevistados afirmaram que existe a cooperação sim, mas ela se dá de forma parcial, por meio de um equilíbrio: nem só os resultados globais e nem só os resultados individuais. Essas respostas foram classificadas como P2 e podem ser observadas na seguinte declaração:

Um princípio nosso aqui é *conversado não sai caro*. Então, eu acho que tudo nós podemos conversar e buscar um meio termo. Nunca podemos ser 8 ou 80 numa organização. Nunca do lado demais das pessoas e nunca do lado demais da empresa. Porque aí teríamos robôs e não pessoas aqui. Temos que entender e da melhor forma possível atender os dois lados. . . os nossos objetivos globais, locais e interesses também pessoais dos funcionários para sempre mantê-los motivados no setor (Entr. SUP1).

Por fim, 10,71% das respostas que se relacionam ao perfil das pessoas, foram classificadas como P3. Segundo esses entrevistados, algumas pessoas se dispõem a cooperar com os interesses globais e outras, não.

A grande maioria acho que não. Mas tem pessoas que colocam a empresa em primeiro lugar e tem pessoas que não, primeiro os seus interesses (Entr. COO5).

Sobre a questão - 16) *A cooperação é mais visível no nível simétrico (mesmo nível) que no assimétrico (hierárquico), ou vice-versa?* – a expectativa de resposta, conforme o conceito norteador é que seria mais visível no nível simétrico. Não obstante, 53,57% dos entrevistados entendem que não, que a cooperação é mais visível quanto existe um nível hierárquico envolvido. O pressuposto utilizado para essa resposta foi o P3, conforme extraído dos relatos abaixo:

Sim. Se tiver um líder acompanhando o processo, as atividades são executadas sem stress, normalmente, sem conflitos. Se o líder não estiver, aí já tem mais um conflito porque tem pessoas que, infelizmente, só conseguem trabalhar se tiver alguém observando elas. Se não tiver, ela acha que está normal para ela e só faz aquilo que ela tem pra fazer mesmo e pronto (Entr. LID3).

Eu acho que entre chefe e funcionário. Se o chefe resolver ficar ele fica. Se o chefe demandar ele faz. Aí, se o chefe estiver presente não precisa nem pedir, né? Ele pensa: eu não vou levantar e ir embora sabendo que meu chefe está ali e eu preciso fazer uma entrega . . . a cooperação no mesmo nível gera a insatisfação, né? (Entr. COO1).

Entendo que o fato de ter o nível hierárquico realmente é um facilitador (risos) (Entr. GER3).

A gente tem pessoas que trabalham mais no nível de hierarquia. Quando vem de cima eu faço e quando vem do lado eu vou ver se vale a pena ou não (Entr. COO4).

É, normalmente há cooperação entre níveis diferentes. Quando é mesmo nível: olha, problema é seu, você tem que fazer. E assim, pode surgir até que um é mais cooperativo que outro, mas, a gente encontra muitas pessoas que só cooperam com um nível hierárquico acima, justamente pela questão de punição, né? O meu colega do lado não vai me punir, quem vai me punir é o de cima. Então a cooperação é normalmente com nível hierárquico diferente (Entr. SUP4).

Um quarto dos entrevistados afirmou que a cooperação é mais visível no nível simétrico, entre os iguais, e tiveram suas respostas classificadas como P1. Essas correspondem ao conceito norteador e são evidenciadas abaixo:

Percebo que cooperam na ausência do líder também . . . e independente até do nível hierárquico na célula, a gente percebe essa ajuda mútua. (Entr. LID7).

Quando eles estão entre eles eu percebo que se entendem melhor e discutem melhor. Mas, nada que seja diferente se eu estiver presente ou o meu gerente ou supervisor. Mas, sinto que entre eles, se sentem melhor (Entr. LID8).

Eu vejo muito claro no dia a dia no mesmo nível, né? No nível simétrico. . . Isso é muito visível no dia a dia (Entr. LID13).

Por fim, 21,43% dos entrevistados responderam que não existe diferença entre os níveis, a cooperação é visível, igualmente, tanto no nível simétrico como no assimétrico. Essas respostas foram classificadas como P2, atendendo parcialmente ao conceito norteador.

Eu vejo isso nos dois níveis. Tanto no mesmo nível, entre os colegas que estão na mesma atividade e até no nível hierárquico. Às vezes a gente está estudando, vendo algum problema, tem sempre alguém perguntando: em que eu posso te ajudar, a propor ideias. Não, eu vejo nos dois níveis (Entr. COO3).

4.2.3.6 Agregação

Referente à questão – 17) *Fale sobre espírito de equipe no seu ambiente de trabalho.* – 60,71% dos entrevistados concordam que o espírito de equipe no ambiente de trabalho existe e que todos compreendem que o trabalho em conjunto é melhor que trabalhar sozinho. Essas respostas foram classificadas como P1.

Eu vejo um espírito de equipe muito aguerrido em prol sempre de um objetivo comum. Essa é realmente a diferença entre equipe e conjunto de pessoas. Então, nós tínhamos aqui no passado um conjunto de pessoas e hoje nós temos equipes. E se não formos equipes nós não conseguimos nunca bater metas e metas anuais que são impostas para a gente. Então, cada vez mais, devemos sair de grupos de pessoas e formar equipes heterogêneas, equipes de trabalho que se une em prol de um objetivo conquistado pelo mesmo (Entr. SUP1).

Outros 32,14% dos entrevistados acreditam que existe sim um espírito de equipe na área, porém, é necessária a motivação e conscientização das pessoas para que elas entendam a necessidade do trabalho em conjunto e os seus respectivos impactos, caso isso não aconteça. A liderança tem um papel fundamental nesse processo. Essas respostas foram classificadas como P2 e podem ser observadas nas seguintes falas:

Hoje existe muita competição, infelizmente, mas, uma necessidade muito grande de se trabalhar em equipe, tá? Então tem que ser feito um trabalho bem árduo né? Da coordenação e da supervisão para que as equipes se cooperem mais. Mas, em regra geral, a gente é obrigado a trabalhar em

equipe para obter resultado. Porque se houver falha em alguns dos processos, o impacto é relevante (Entr. SUP4).

Em 7,14% das respostas não foi identificada a presença de espírito de equipe. Essas respostas relataram o individualismo e a falta de disposição para o trabalho em conjunto. Assim, essas foram classificadas como P3.

Pessoalmente as pessoas se dão muito bem. São muito divertidas, mas quando entram na atividade e como tem aquelas pessoas que são muito resistentes. Resistentes à mudança, resistentes a melhorias: ah, não vou usar isso porque foi fulano que pediu . . . não vou melhorar, não vou usar a planilha que fulano inventou. . . vou fazer do meu jeito que eu demoro 5h para entregar. Então, é muito complicado . . . mas pessoalmente falando eles se dão muito bem mas, profissionalmente falando, existem os atritos (Entr. LID15).

Quando perguntado se – 18) *Sua equipe é homogênea ou heterogênea no quesito habilidade, conhecimento e perfil?* – 64,29% dos entrevistados relataram que a equipe é heterogênea, que existem características diferentes entre as pessoas e isso permite que um complemente o outro, promovendo o crescimento mútuo. Essas respostas foram totalmente correspondentes ao conceito norteador e classificadas como P1.

Bom. Que bom que ela é heterogênea, né? A equipe ela tem que ter várias habilidades e conhecimentos diferentes. É isso que faz a equipe forte, né? Você ter diversidade de opiniões. Até a questão de conhecimento de lados diferentes faz a equipe mais forte e a empresa ganha com isso. A equipe aqui é bem heterogênea (Entr. COO3).

Muito heterogênea. Ponto muito positivo. Uma equipe homogênea não é capaz de lidar com dificuldades em diversos pontos de vistas diferentes (Entr. LID6).

A equipe é muito heterogênea em termos de conhecimento, habilidades, idade, cultura. Então, assim, é necessário trabalhar com as habilidades com determinadas atividades e momentos. Então, assim, trabalhar com uma equipe heterogênea é muito bom porque te dá liberdade de tratamentos diferentes, de tratar fluxos diferentes no mesmo trabalho. Hoje eles são bem diferentes. Eu tenho equipe assim de idade, de perfil, de habilidade, bastante diferentes (Entr. LID13).

Um total de 17,86% dos entrevistados disseram que a equipe está igualmente dividida entre heterogênea e homogênea, atendendo parcialmente ao conceito norteador. Essas respostas foram classificadas como P2.

Eu trabalho com equipes. Comparando as pessoas membros de cada equipe eu entendo que é mais homogênea. Se eu comparar uma equipe com a outra, aí elas são diferentes (Entr. SUP5).

Ela é bem homogênea. Na verdade, eu tenho os dois. Como tenho duas atividades bem diferentes, para cada uma dessas atividades as pessoas têm as mesmas habilidades, mas quando compara as duas, as pessoas são bem diferentes (Entr. LID14).

Por outro lado, um total de 17,86% dos entrevistados disseram que a equipe é totalmente homogênea, característica divergente do conceito norteador. Essas respostas foram então, classificadas como P3.

As pessoas são mais parecidas, por se tratarem de auxiliares e assistentes, fazendo a mesma atividade. O perfil é mais homogêneo (Entr. LID1).

Como nós temos aqui um processo muito próximo um do outro, como registro de documentos, então essa célula é mais homogênea, em termos de perfil, conhecimento e idade. Então é um processo muito mais homogêneo (Entr. SUP1).

A minha equipe ela é bem linear. Ela é uma equipe onde as pessoas têm praticamente o mesmo conhecimento. Existem um ou dois colaboradores que o conhecimento não é o mesmo dos demais, mas o trabalho está sendo realizado com eles para que eles possam fazer o acompanhamento dos demais da equipe (Entr. LID12).

Quando solicitado a discorrer sobre a identidade do grupo e sobre a existência de interação espontânea (questão 19), 60,71% dos entrevistados relataram que as pessoas se identificam umas com as outras e que existe interação espontânea entre elas, mesmo fora do ambiente de trabalho. Essas se mostraram consistentes com o conceito norteador e foram, desse modo, classificadas como P1.

Sempre tem interação espontânea. Como ficamos a maior parte do tempo dentro da empresa, é essa interação aí que faz com que as coisas fluam. Às vezes as pessoas optam por fazer porque a outra pessoa é amiga. Ela entende o lado dela e ajuda. A interação facilita isso (Entr. COO1).

Bom, as pessoas aqui respeitam muito as pessoas que tem mais tempo de casa. Essas, com mais tempo de casa sempre são referências naturais para o processo, mesmo não sendo reconhecidas pela empresa. São pessoas que tem um peso muito importante dentro do processo, e balizam necessariamente o nosso termômetro de conhecimento e o nosso termômetro de dificuldades operacionais. Elas sempre nos ajudam a dizer se precisamos de um treinamento, se precisamos mudar a forma de alocar funcionários, são as referências naturais. Elas existem, sempre vão existir e são muito importante para o processo (Entr. SUP1).

Existe. O exemplo que eu dei aqui de uma célula. É um grupo que se reúne fora da empresa. Recentemente fazendo festa junina junto e já tem uma festa aí marcada para o próximo mês. As pessoas que participaram da área e foram para outras áreas, por meio do *job*, participam do evento também. Então, a turma se une, e, como isso é espontâneo, não tem ninguém que pediu para ser assim (Entr. SUP2).

Um quarto dos entrevistados relatou que a identidade e a interação dentro da equipe existem de forma parcial (P2), pois, precisam ser incentivadas pela liderança.

Existe. O grupo que eu lidero ele sabe como caminhar. Ele precisa só ter um toque, uma motivação. (Entr. LID5).

Acho que a identidade do grupo está diretamente ligada àquilo que o líder tem de identidade. E sim, existe interação espontânea uma vez que o líder proporciona isso, dá liberdade para as pessoas se posicionarem (Entr. LID9).

É claro que a liderança contribui muito para a interação. A liderança até estimula a interação. A equipe é toda integrada. Mas se a liderança não estimula, tende cada um a trabalhar no seu canto e reportar os bons resultados (Entr. LID13).

Por fim, 14,29% dos entrevistados relataram sinergia e interação não ligados à equipe e sim a processo ou estrutura, situação anômala ao conceito norteador para a questão. Essas respostas foram classificadas com P4.

A interação é rotineira. Aí vai do quesito de trabalho mesmo e da necessidade do processo. Um processo não tem como não ter interação com o outro. A identidade do grupo, as pessoas não têm identidade como profissionais. Mas, talvez elas almejam outras áreas nas quais elas se identificam. Mas, a interação é constante. Tem que ter (Entr. LID11).

Eu sinto que as pessoas aqui estão motivadas só de falar que trabalham no grupo. Acho que dá um *status*. Enfim, tem bastante interação entre as pessoas dentro e fora do ambiente de trabalho (Entr. SUP3).

Quando perguntado se – 20) *As pessoas compartilham seus conhecimentos e habilidades naturalmente?* – 64,29% dos entrevistados responderam que as pessoas tendem a compartilhar seus conhecimentos em troca de algum reconhecimento, status ou vantagem, mas, dificilmente seria espontaneamente, sem nenhuma intenção. Assim, esse resultado atende parcialmente ao conceito norteador, recebendo classificação P2.

De maneira geral, não. Acredito que não. São muito disponíveis para fazer quando de uma forma organizada. Exemplo: a gente tem nosso programa

aqui de treinamento *in house*. É a nossa área aqui inclusive eu tenho um trofeuzinho aqui (rsrss) a gente elege aqui algumas pessoas chave. Algumas pessoas que tem um conhecimento específico para dar aula mesmo para os demais. As pessoas sempre são muito motivadas a fazê-lo e participam e são reconhecidas por isso. Mas, uma pessoa detentora dessa habilidade eu tenho dúvida se ela está ali compartilhando aquele conhecimento de forma espontânea. Acho que não. Então, é necessário que tenha aí um pouco de estímulo para que isso aflore de forma melhor (Entr. GER1).

Naturalmente não. Como eles tem uma meta definida como entrega de processos deles, tá, eles têm a nível de compartilhamento de conhecimento, saber um o processo do outro para poder fazer cobertura caso alguém falte. Então assim, espontâneo, não (Entr. LID2).

O pressuposto de categorização P4 abrangeu 17,86% dos entrevistados por terem afirmado que o compartilhamento espontâneo de conhecimento e habilidade depende do perfil das pessoas. Na mesma equipe, umas estão mais dispostas a compartilhar o conhecimento de forma espontânea e outras não, precisam ser solicitadas ou motivadas a fazê-lo.

Tem pessoas que compartilham de forma natural como tem pessoas que a gente tem que incentivar. Então, a gente tem que ficar atento o tempo todo porque, se existem pessoas que têm a tendência de prender as atividades, nós temos que trabalhar para que isso seja o contrário. Mas, temos sim algumas pessoas que fazem isso de forma natural (Entr. COO3).

Tem pessoas que isso está o DNA delas e tem pessoas que precisam ser incentivadas para isso. Por causa, justamente, dessa heterogeneidade do grupo. Mas assim, a hora que você pega as lideranças e as pessoas que se destacam no grupo... Isso está no DNA (Entr. SUP2).

Sim e não. Tem pessoas que sim, que compartilham e isso é natural delas. Então, ela vai ter uma facilidade imensa para compartilhar conhecimento, ensinar, seja lá o que for ajudar. Mas, tem pessoas que realmente são mais restritas, mais tímidas ou às vezes acham que não têm o conhecimento suficiente para compartilhar. Ou têm até um receio de compartilhar a atividade e o colega pegar a atividade. Então, acho que tem um pouco de tudo no processo (Entr. GER2).

Um total de 10,71% dos entrevistados tiveram suas respostas classificadas como P1. Para esses respondentes, sempre que uma pessoa percebe a necessidade de informação da outra, o compartilhamento de conhecimento ocorre de forma natural, sem a intervenção da liderança.

Eles têm o interesse de aprender e tem um grande interesse de quem está querendo ensinar. A equipe sempre trabalha dessa forma. É até engraçado, uma pessoa vai em uma reunião com fornecedor e já volta e já fala com os

outros . . . Ele já quer passar o que está acontecendo lá fora para todos (Entr. LID1).

Sim. Por exemplo agora nesse momento estou com 3 pessoas que vieram de outra área e estão sendo treinadas e não teve a necessidade de eu chegar e pedir para ensinar. Então eu não vejo que eles têm dificuldades de compartilhar o conhecimento deles não (Entr. LID8).

Sim. Na minha célula as pessoas elas fazem esse compartilhamento diário. O conhecimento ele não fica realmente guardado porque todos os colaboradores compartilham entre sim um conhecimento que foi aprendido e adquirido (Entr. LID12).

Por fim, 7,14% dos entrevistados entendem que não existe o compartilhamento de conhecimento na área. Situação inversa ao esperado pelo conceito norteador. Estas respostas foram, portanto, classificadas como P3.

A gente ainda encontra pessoas que pensam que se reter hoje a informação é sinal de segurança. E é o contrário. Porque a gente acaba vendo que essa pessoa está indo por outro lado e que não está contribuindo com a equipe (Entr. LID5).

Não. . . . Tem gente que passa a atividade mesmo, igual eu te falei, por ser mais difícil, não sei que apego à atividade. Então não passa da mesma forma que deveria passar (Entr. LID15).

A análise precedente, complementada pela análise quantitativa anteriormente descrita no item 4.1, atende ao **quinto objetivo específico** de verificar a existência de uma administração complexa na Empresa Alfa. Na presente análise, observa-se uma predominância (acima de 50%) das categorias P1 e P2, para cada construto, o que permite concluir que existe uma percepção sobre a existência das características desses construtos no modelo de gestão da empresa (visão sistêmica, ambos resultam em 58,93%; feedback - 78,57%; emergência - 83,33%; autonomia - 73,81%; cooperação – 60,71% e agregação – 83,93). Por outro lado, P1 e P2 representam um volume total de 72,14%, o que permite concluir que, com base nos resultados qualitativos coletados, existe uma percepção sobre a existência das características de uma administração complexa no modelo de gestão da empresa.

5 Considerações Finais

O estudo abordou o tema gestão organizacional sob a ótica da teoria da complexidade e teve como objetivo geral desenvolver um modelo que permita caracterizar a existência de uma administração complexa em uma organização. Para atingir esse objetivo foi realizado um estudo exploratório e descritivo, de natureza qualitativa e quantitativa, por meio do método de estudo de caso. Para isso, foi necessário percorrer a evolução do pensamento científico – clássico, sistêmico e complexo – e apontar suas principais influências paradigmáticas na formação das teorias da administração.

O primeiro objetivo específico foi identificar construtos com os respectivos indicadores que caracterizam uma administração complexa. Um exame atento da teoria da complexidade permitiu explicitar, de modo detalhado, os sete princípios de inteligibilidade do pensamento complexo propostos por Edgar Morin e os três princípios para uma administração complexa propostos por Márcia Cristina Esteves Agostinho. Esse conjunto de princípios apresentados e escrutinados neste estudo permitiram constituir uma base conceitual inicial para o desenvolvimento do modelo proposto.

O segundo objetivo específico foi avaliar a fidedignidade da escala utilizada no questionário que contempla os indicadores dos construtos propostos no modelo teórico. Essa análise da escala foi realizada por meio do Alfa de Cronbach e evidenciou a confiabilidade do instrumento de coleta, uma vez que o coeficiente se manteve em torno de 0,6 (Malhotra, 2001). Apenas dois indicadores, dentre os 43, precisaram ser excluídos para melhorar a fidedignidade da escala. Tal situação ocorreu no exame dos construtos visão sistêmica e emergência.

O terceiro objetivo específico foi identificar o impacto dos construtos sobre o conceito de uma administração complexa, bem como a importância de cada indicador sobre o seu respectivo construto. Ele foi alcançado com a aplicação dos testes não paramétricos de Friedman e Wilcoxon, por meio do pacote estatístico SPSS. O primeiro permitiu evidenciar a existência de diferenças significativas entre os construtos e entre os indicadores de um mesmo construto, representando o impacto

destes sobre o modelo teórico de uma administração complexa. O segundo permitiu realizar uma comparação pareada de construtos e de indicadores. Essa comparação evidenciou um maior impacto do construto emergência sobre o modelo de administração complexa, seguido pelo de agregação, autonomia, feedback, cooperação e visão sistêmica. Não foi constatada diferença estatisticamente significativa entre esses dois últimos.

O quarto objetivo específico consistiu em testar a existência de uma possível diferença entre as percepções dos grupos ocupacionais da Empresa Alfa. Para alcançá-lo, foi aplicado o teste ANOVA. O que se concluiu é que a única variável ocupacional que apresentou diferenças significativas na percepção dos funcionários é a variável cargo, embora isto não tenha acontecido para o construto cooperação, provavelmente devido às nuances comportamentais. O nível de informações que os cargos de liderança e operacional avançado podem ter, comparativamente aos cargos de categoria operacional básico, podem justificar o resultado encontrado.

O quinto objetivo específico foi verificar a percepção dos funcionários da Empresa Alfa sobre a existência de uma administração complexa em seu modelo de gestão. Os resultados obtidos permitiram concluir que, na percepção dos respondentes, as características dos construtos emergência, agregação, autonomia e feedback podem ser evidenciadas no modelo de gestão da Empresa Alfa (média acima de 3,5%). Para os construtos cooperação e visão sistêmica, na percepção dos respondentes, as características não são evidenciadas tão facilmente e, como sugestão, precisam de certa atenção, uma vez que são itens fundamentais para promover uma auto-organização, como discutido pela teoria estudada.

O resultado da análise de conteúdo permitiu concluir que as percepções captadas (72% para P1 e P2) evidenciam a existência das características de uma administração complexa no modelo de gestão da Empresa Alfa.

Uma triangulação utilizando os dois procedimentos metodológicos (*survey* e análise de conteúdo) permitiu concluir que existe certa coerência entre os resultados. Ambos os métodos levam à mesma conclusão de que os funcionários da empresa percebem a existência das características requeridas por uma administração

complexa. Tal concordância de resultados foi verificada, inclusive, no construto visão sistêmica, para o qual os funcionários não reconhecem existir no modelo de gestão da empresa.

O exposto permite concluir que o estudo respondeu à pergunta de partida, por mostrar como desenvolver, com base nos princípios da teoria da complexidade, um modelo (construtos e indicadores) que permite, efetivamente, verificar a existência de uma administração complexa. As características do modelo foram devidamente escrutinadas mediante uma triangulação de uma abordagem quantitativa (*survey*) e uma qualitativa (análise de conteúdo). Por outro lado, a pesquisa enriquece o debate sobre a crescente busca por um modelo de gestão tendo por fundamento a teoria da complexidade em tornos da qual começa a desenvolver-se um consenso que possivelmente a elevaria ao status de um paradigma administrativo.

A natureza exploratória desta dissertação traz implícitas algumas limitações concernentes à obtenção de estudos robustos e consolidados que permitam servir como norteadores seguros no desenvolvimento do modelo.

Como discutido neste estudo, o modelo de gestão, tendo por substrato teórico conceitual o pensamento complexo, vem lentamente ganhando proeminência no campo da administração. Entretanto, somente uma ampliação deste modelo a outros contextos organizacionais, permitirá assegurar sua consolidação como um modelo alternativo de gestão. Por outro lado, é importante que outros pesquisadores também se proponham a desenvolver modelos semelhantes de gestão para que, com o tempo, se alcance um consenso no sentido de caminhar em direção a um conjunto de construtos e indicadores que representem, de modo robusto, um modelo de gestão complexa.

Referências

Agostinho, M. C. E. (2003). Administração complexa: revendo as bases científicas da administração. *RAE-eletrônica*, 2(1), 1-18.

Agostinho, M. C. E. (2001). *A organização emergente: gerenciando o processo de auto-organização*. (Tese de Doutorado em Engenharia. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil). Recuperado de http://www.sage.coppe.ufrj.br/index.php/publicacoes/teses/2001-1/37-marsia-cristina-estevesagostinho-marco2_001/file

Alberto, G. S., & Cardoso, O. O. (2013). Pensamentos de Ilya Prigogine para administração. *III Colóquio Internacional de Epistemologia e Sociologia da Ciência da Administração*, Florianópolis, SC, Brasil.

Alves-Mazzotti, A. J. (2006). Usos e abusos dos estudos de caso. *Cadernos de Pesquisa*, 36(129), 637-651.

Almeida, D., Santos, M. A. R., & Costa, A. F. B. (2010). Aplicação do Coeficiente Alfa de Cronbach nos resultados de um questionário para avaliação de desempenho da saúde pública. *XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, São Carlos, SP, Brasil.

Andrade, A. R. (2012). *Planejamento estratégico: formulação, implementação e controle*. São Paulo: Atlas.

Andrade, R. O. B., & Amboni, N. (2011). *Teoria geral da administração*. (2a ed.). Rio de Janeiro: Elsevier.

Anjos, F. A., Anjos, S. J. G., & Oliveira, J. P. (2013). A abordagem sistêmica no processo de planejamento e gestão de territórios urbanos. *Revista Rosa dos Ventos*, 5(3), 390-407.

Avelar, O. V. (2012). Reorganização burocrática, institucionalização e governança corporativa: um estudo em uma empresa de economia mista. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, 2(1), 120-136. Recuperado de: <http://periódicos.ufpb.br/ojs2/index.php/pgc>

Azevedo, C. E. F., Oliveira, L. G. L., Gonzalez, R. K., & Abdalla, M. M. (2013). *IV Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade*. Brasília, DF, Brasil.

Babbie, E. (2003). *Métodos de pesquisas de survey*. Belo Horizonte: UFMG.

Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70.

Basharat, Z. M. M., & Bashir, Z. (2012). Review of classical management theories. *International Journal of Social Sciences and Education*, 2(1), 512-522.

Bauer, R. (1999). *Gestão da mudança: caos e complexidade nas organizações*. São Paulo: Atlas.

Benjamim Junior, V. (2011). *Teoria da complexidade e contabilidade: estudo da utilização da aprendizagem baseada em problemas como abordagem complexa no ensino de contabilidade*. (Dissertação de Mestrado em Ciências Contábeis. Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil). Recuperado de <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde-09022012-202258/pt-br.php>.

Bermudes, W. L., Santana, B. T., Braga, J. H. O., & Souza, P. H. (2016). Tipos de escalas utilizadas em pesquisas e suas aplicações. *Vértices*, 18(2), 7-20.

Bertalanffy, L. V. (1973). *Teoria geral dos sistemas*. Petrópolis: Editora Vozes.

Bó, G. D., Biegelmeyer, U. H., Ganzer, P. P., Olea, P. M., & Dorion, E. C. H. (2015). O que é ciência? Uma reflexão acerca das percepções de alunos de doutorado em administração analisadas sob a perspectiva de Edgar Morin e do paradigma da complexidade. *Revista Administração: Ensino e Pesquisa*, 16(3), 453-475.

Boni, V., & Quaresma, S. J. (2005). Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em ciências sociais. *Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC*, 2(1), 68-80.

Caldana, A. C. F.; Paula, V. A. F.; Prado, L. S.; Almeida, A. P., & Martinelli, D. P. (2012). Negociação estratégica: uma abordagem sistêmica das competências e dos relacionamentos envolvidos no processo. *Revista de Administração, Contabilidade e Economia da FUNDACE*, 3(1), 1-13.

Campos, C. J. G. (2004a). Método de análise de conteúdo: ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 57(5), 611-614.

Campos, V. F. (2004b). *Gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia*. (8a ed.). Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda.

Capra, F. (1996). *A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. São Paulo: Cultrix.

Capra, F., & Luisi, P. L. (2014). *A visão sistêmica da vida: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas*. São Paulo: Cultrix.

Caregnato, R. C. A., & Mutti, R. (2006). Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo. *Texto & Contexto Enfermagem*, 15(4), 679-684.

Cervantes, V. H. (2005). Interpretaciones del Coeficiente Alfa de Cronbach. *Revista Avances en Medición*, 3(1), 9-28.

Churchill Jr., G. A. A. (1979). Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs, *Journal of Marketing Research*, 16(1), 64-73.

Crawford, R. (1994). Na era do capital humano. In R. Crawford. *Na era do capital humano: o talento, a inteligência e o conhecimento como forças econômicas. Seu impacto nas empresas e nas decisões de investimento*. (cap. 1, pp. 15-33). São Paulo: Atlas.

Dalmoro, M., & Vieira, K. M. (2014). Dilemas na construção de escalas tipo Likert: o número de itens e a disposição influenciam nos resultados? *RGO – Revista de Gestão Organizacional*, 6(Edição Especial), 161-174.

De Brito, A. F. J., & Júnior, N. F. (2011). A utilização da técnica da entrevista em trabalhos científicos. *Revista Evidência*, 7(7), 237-250.

Demo, P. (2002). *Complexidade e aprendizagem: a dinâmica não linear do conhecimento*. São Paulo: Atlas.

Dolci, P. C., Bergamaschi, E. A., & Vargas, L. M. (2008). Um mapa conceitual sobre pensamento sistêmico: seus conceitos e autores. *Anais do 25º Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica*, Brasília, DF, Brasil.

Duarte, T. (2009). A possibilidade da investigação a 3: reflexões sobre a triangulação (metodológica). *CIES e-Working Papers*, 60, 1-23.

Eleno, L. (2011). Entropia social: uma termovisão de mundo. *Conhecimento Prático Filosofia*, 30, 54-61.

Fayol, H. (1994). Princípios gerais de administração. In H, Fayol. *Administração industrial e geral*. (10a ed.). (Segunda Parte – Princípios e Elementos da Administração; cap. 1, pp. 44-64). São Paulo: Atlas.

Ferreira, D. N. A., & Prando, A. A. F. (2016). Diagnosticando a disfunção burocrática do papelório: o desafio da eficiência na gestão pública (o caso de uma autarquia federal). *Desafio Online*, 4(3), 1-24. Recuperado de: <http://www.desafioonline.com.br/publicações>.

Ferreira, F. E. (2014). Sistemas adaptativos complexos: um estudo de caso sobre a Valve Corporation. *XIII SBGames*, Porto Alegre, RS, Brasil.

Figaro, R. (2014). A triangulação metodológica em pesquisas sobre a comunicação no mundo do trabalho. *Revista Fronteiras: Estudos Midiáticos*, 16(2), 124-131.

Fisher, R. A. (1954). *Statistical methods for research workers*, 12th edition. New York, Hafner.

Folloni, A. (2016). *Introdução à teoria da complexidade*. Curitiba: Juruá.

Freitas, H., & Janissek, R. (2000). *Análise léxica e análise de conteúdo: técnicas complementares, sequenciais e recorrentes para exploração de dados qualitativos*. Porto Alegre: Sagra Luzzatto.

Freitas, W. R. S., & Jabbour, C. J. C. (2011). Utilizando estudo de caso(s) como estratégia de pesquisa qualitativa: boas práticas e sugestões. *Estudo & Debate*, 18(2), 7-22.

Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. (6a ed.). São Paulo: Atlas.

Gouveia, T. A., & Conti, C. R. (2015). Um comparativo entre o positivismo e complexidade como epistemologias na teoria dos custos das transações e na teoria de imersão de redes. *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração*, 9(1), 35-50.

Hagquette, T. M. F. (1992). *Metodologias qualitativas na Sociologia*. (3a ed.). Petrópolis: Vozes.

Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis*. (5a ed.). New Jersey: Prentice-Hall.

Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C (2005). *Análise multivariada de dados*. Porto Alegre: Bookman.

Heylighen, F. (2008). Complexity and self-organization. In: Bates, M. J., Maack, M. N. (Eds.). *Encyclopedia of Library and Information Sciences*, 1-20. Disponível em: <http://pespmc1.vub.ac.be/Papers/ELIS-complexity.pdf>

Junqueira, E. R. (2010). *Perfil do sistema de controle gerencial sob a perspectiva da teoria da contingência*. (Tese de Doutorado em Contabilidade. Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil). Recuperado de <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde-10052010-143511/pt-br.php>

Kalimullah, N. A., Alam, K. M. A., & Nour, M. M. A. (2015). Emergence and principles of post-bureaucracy: a review. *Bangladesh University of Professionals (BUP) Journal*, 1(3), 1-71.

Kich, J. I. F., Pereira, M. F., Almeida, M. I. R., & Mortiz, G. O. (2010). Planejamento estratégico: uma abordagem sistêmica. *Revista UNA*, 15(2), 27-40.

Koumparoulis, D. N., & Vlachopoulioti, A. (2012). The evolution of scientific management. *Journal SAVAP Academic Research International*, 3(2), 420-126.

Kuhn, T. S. (2005). *A estrutura das revoluções científicas*. (9a ed.). São Paulo: Perspectiva.

Lewis, M. W., & Grimes, A. J. (2005). Metatriangulação: a construção de teorias a partir de múltiplos paradigmas. *ERA-Clássicos*, 45(1), 72-90.

Lima, J. P. C., Antunes, M. T. P., Neto, O. R. M., & Peleias, I. R. (2012). Estudos de caso e sua aplicação: proposta de um esquema teórico para pesquisas no campo da contabilidade. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 6(14), 127-144.

Little, R. J. A., & Rubin, D. B. (1987). *Statistical Analysis with missing data*. New York: John Wiley and Song.

Magalhães, M. N., & LIMA, A. C. P. (2009). *Noções de Probabilidade e Estatística*. (7a ed.). São Paulo: Edusp.

Malhotra, N. K. (2001). *Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada*. (3a ed.). Porto Alegre: Bookman.

Martins, M. G. H. (2001). O homem nas abordagens mecanicista e humanista da administração e no humanismo de inspiração cristã. *Revista Ciências Administrativas*, 7(1), 1-14.

Mattar, F. N. (1977). *Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento*. (4a ed.). São Paulo: Atlas.

Mattos, P. L. C. L. (2010). Análise de entrevistas não estruturadas: da formalização à pragmática da linguagem. In C. K. Godoi, R. B. Mello, & A. B. Silva. *Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos*. (2a ed.). (pp. 347-373). São Paulo: Saraiva.

Maximiano, A. C. (2000). *Introdução à administração*. (5a ed.). São Paulo: Atlas.

Molina, J. A. B., Aranda, L. L., Flores, M. E. H., & López, E. J. (2013). Utilización del Alfa de Cronback para validar la confiabilidad de un instrumento de medición de satisfacción del estudiante en el uso del software minitab. *11th Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology*, Cancún, Mexico.

Miguel, P. A. C. (2007). Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. *Produção*, 17(1), 216-229.

Morgan, G. (2009). *Imagens da organização*. São Paulo: Atlas.

Morin, E. (1977). O método I: a natureza da natureza. (2a ed.). Rio Janeiro: Europa América.

Morin, E. (1992). From the concept of system to the paradigm of complexity. *Journal of Social and Evolutionary Systems*, 15(4), 371-385.

Morin, E. (2004). *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. (9a ed.). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

Morin, E. (2005). *Ciência com consciência*. (8a ed.). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

Morin, E. (2014). Complex thinking for a complex world – about reductionism, disjunction and systemism. *Journal Systema: Connecting Matter, Life, Culture and Technology*, 2(1), 14-22.

Morin, E. (2015). *Introdução ao pensamento complexo*. (5a ed.). Porto Alegre: Sulinas.

Morin, E., & Le Moigne, J. L. (2007). *Inteligência da complexidade: epistemologia e pragmática*. Lisboa: Instituto Piaget.

Motta, F. C. P. (1971). A teoria geral dos sistemas na teoria das organizações. *Revista de Administração de Empresa*, 11(1), 17-33.

Motta, F. C. P., & Vasconcelos, I. F. G. (2006). *Teoria geral da administração*. (3a ed.). São Paulo: Thomson Learning.

Moura, G. D., Beck, F., Klann, R. C., & Bezerra, F. A. (2014). Principais alterações internas em uma empresa de capital aberto: um estudo do impacto da convergência contábil sob a ótica contingencial. *Contabilidade, Gestão e Governança*, 17(1), 18-34.

Nishiyama, M. A., Bento, V. F., Rech, S., & Neto, L. M. (2014). Complexidade e gestão: uma análise de caso da duplicação da rua Deputado Antônio Edu Vieira – Pantanal, à luz da complexidade. *XIV Colóquio Internacional de Gestão Universitária – CIGU*, Florianópolis, SC, Brasil.

Onday, O. (2016a). Classical organization theory: from generic management of Socrates to bureaucracy of Weber. *International Journal of Business and Management Review*, 4(1), 87-105.

Onday, O. (2016b). Human resource theory: from hawthorne experiments of mayo to groupthink of janis. *Global Journal of Human Resource Management*, 4(1), 95-110.

Oliveira, A. L., Soares, S. A., & Resende, D. C. (2008). Redes interorganizacionais: uma visão a partir da teoria da complexidade. *V Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia*. Resende, RJ, Brasil.

Oliveira, T. M. V. (2001). Escalas de mensuração de atitudes: Thurstone, Osgood, Stapel, Likert, Guttman, Alpert. *FECAP - Revista de Administração On Line*, 2(2), 2-9.

Oliveira, W. F. M., Aouar, W. A., Barreto, L. K. S., Santos, O. S., & Oliveira, H. C. (2015). Da teoria clássica à contingencial: contribuições à competitividade das organizações. *RAUnP - Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Administração da Universidade Potiguar*, 7(2), 43-58.

Pacheco, P. P. (2004). *Princípios da administração complexa e células semiautônomas: um estudo de caso na Embraco*. (Dissertação de Mestrado em Administração. Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville, SC, Brasil). Recuperado de <https://oatd.org/oatd/record?record=oai%5C%3Audesc.br%5C%3A18>.

Pádua, A. B., Pádua, C. G., Silva, J. L. C., Martins, R. S., Postali, F. B., & Tiritan, L. A. C. (2008). Termodinâmica clássica ou termodinâmica do equilíbrio: aspectos conceituais básicos. *Semina: Ciências Exatas e da Terra*, 29(1), 57-84.

Parente, P. H. N., Luca, M. M. M., & Vasconcelos, A. C. (2015). Teoria contingencial e intangibilidade: um estudo nas empresas listadas na BM&Bovespa. *Enfoque: Reflexão Contábil*, 34(3), 21-40.

Petraglia, I. C. (2003). *Edgar Morin: a educação e a complexidade do ser e do saber*. (8a ed.). Petrópolis: Vozes.

Piana, J., Gonçalves, C., Correia, M. S., & Erdmann, R. H. (2011). Complexidade e administração da produção: estudo em uma indústria de embalagens. *XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção*. Belo Horizonte, MG, Brasil.

Pimenta, A. C. (2013). Resenha: introdução ao pensamento complexo de Edgar Morin. *Revista Científica da FHO/Uniararas*, 1(2), 33-37.

Prigogine, I. (2002). *As leis do caos*. Tradução de Roberto Leal Ferreira. (cap. 2). São Paulo: Unesp.

Prim, C. H., Stadinick, K. T., Cunha, C. J. C. A., & Coelho, C. C. S. R. (2008). A teoria das organizações e a evolução do pensamento científico. *XXXII Encontro da Anpad*. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Ramalho, W. (2004). *A dialética materialista*. (Tópicos Especiais em Filosofia das Ciências Humanas – Formas de Racionalidade e Estratégias das Ciências

Humanas do Século XX). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG. Brasil.

Ramalho, W. (2006). *Modelos de atitude em mercados de produtos novos entrantes: análise com medicamentos genéricos, contribuições teóricas e validação nomológica*. (Tese de Doutorado em Administração. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil). Recuperado de http://www.biblioteca.digital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/EMLE-6W7HNY/wanderley_ramalho.pdf?sequence=1

Ramalho, W. (2011). *Reflexões sobre a geração de indicadores como ferramenta gerencial e de planejamento social*. Instituto de Pesquisas Econômicas, Administrativas e Contábeis de Minas Gerais – IPEAD/UFMG.

Reis, E. (1997). *Estatística multivariada aplicada*. Lisboa: Silabo.

Sampson, A. (1996). *O homem da companhia: uma história dos executivos*. São Paulo: Companhia das Letras.

Sanches, T. P., Cunha, A. H., Costa, A. C. C., & Erdmann, R. H. (2008). Gestão da complexidade na produção. *XXXII Encontro da ANPAD*. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Santos, F. M. (2012). Resenha: análise de conteúdo: a visão de Laurence Bardini. *Revista Eletrônica de Educação*, 6(1), 383-387.

Santos, L. M. L., Pelosi, E. M., & Oliveira, B. C. S. C. M. (2012). Teoria da complexidade e as múltiplas abordagens para compreender a realidade social. *Serviço Social em Revista*, 14(2), 47-72.

Serva, M., Dias, T., & Alperstedt, G. D. (2010). Paradigma da complexidade e teorias das organizações: uma reflexão epistemológica. *Revista de Administração de Empresa*, 50(3), 276-287.

Siegel, Sidney (1956). *Estatística Não-Paramétrica para as Ciências do Comportamento*, McGraw-Hill.

Silva, A. H., Fossá, M. I. T. (2013). Análise de conteúdo: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. *IV Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade*. Brasília, DF, Brasil.

Silva, M. E., & Pedrozo, E. A. (2016). Consumo sustentável: um olhar a partir da teoria da complexidade. *Revista Gestão.Org*, 14(Edição Especial), 1-15.

Silva, R. O. (2008). *Teorias da administração*. São Paulo: Pearson Prentice Hall.

Silva Júnior, S. D., & Costa, F. J. (2014). Measurement and verification scales: a comparative analysis between the Likert and phrase completion scales. *PMKT: Revista Brasileira de Pesquisas de Marketing, Opinião e Mídia*, 15, 1-16.

Silva, R. A., Freitas, L. S., & Cândido, G. A. (2014). Sistemas adaptativos complexos: estudo de caso em uma agência bancária. *Revista Administração em Dialógico*, 16(2), 1-27.

Silva, R. K. P. (2013). Método de pesquisa survey. *Revista Partes*. Recuperado de <http://www.partes.com.br/2013/12/09/metodo-de-pesquisa-survey/#.V0eGFvkrLIU>.

Souza, A. E., & Correa, H.L. (2014). Indicadores de desempenho em pequenas e médias empresas. *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração*, 8(3), 118-136.

Souza, D. V., & Zioni, F. (2003). Novas perspectivas de análise em investigação sobre meio ambiente: a teoria das representações sociais e a técnica qualitativa da triangulação de dados. *Saúde e Sociedade*, 12(2), 76-85.

Spector, P.E. (1992). *Summated rating scale construction: an introduction*. Los Angeles: Sage (Age Series: Quantitative Applications in Social Sciences. v.82).

Stadnick, K. T., Erdmann, R. H., & Rebelo, L. M. B. (2006). A produção de serviços em saúde sob a ótica da teoria da complexidade: estudo do PCP do setor de análises clínicas de um hospital universitário. *Revista de Administração e Inovação*, 3(2), 83-102.

Taylor, F. W. (1995). *Princípios de administração científica*. São Paulo: Atlas.

Tôrres, J. J. M. (2005). Teoria da complexidade: uma nova visão de mundo para a estratégia. *I Encontro Brasileiro de Estudos da Complexidade – I EBEC*. Curitiba, PR, Brasil.

Turan, H. (2015). Taylor's "Scientific management principles": contemporary issues in personnel selection period. *Journal of Economics, Business and Management*, 3(11), 1102-1105.

Urdan, A. T. (1995). Avaliação empírica da escala SERVQUAL em serviços hospitalares: uma crítica e réplica ao estudo de Vinícius Sittoni Brasil. *Revista Brasileira de Administração Contemporânea*, João Pessoa, 6(4), 294-314.

Vieira, E. J., Martins, H. C., & Gonçalves, C. A. (2014). Teoria da complexidade: um estudo em organizações em diversas perspectivas. *Revista Economia e Gestão*, 14(34), 85-112.

Vieira, S. (2009). *Como elaborar questionários*. São Paulo: Atlas.

Wittmann, M. L. (2008). *Administração: teoria sistêmica e complexidade*. Santa Maria: Editora da UFSM.

Wood Jr., T. (1993). Caos: a criação de uma nova ciência? *Revista de Administração de Empresa*, 33(4), 94-105.

Yin, R. K. (2001). Estudo de caso: planejamento e métodos. (2a ed.). Porto Alegre: Bookman.

Apêndices

Apêndice A – Questionário de Pesquisa – Survey

 FACULDADE DE PEDRO LEOPOLDO MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO Questionário de Pesquisa (Survey)		Nº _____
<p>Sou estudante do Mestrado Profissional em Administração da Faculdade de Pedro Leopoldo e estou desenvolvendo uma dissertação com objetivo de identificar se existem características de uma administração complexa nesta organização. O meu estudo é orientado pelo professor Dr. Wanderley Ramalho e depende de uma pesquisa de campo para ser concluído.</p> <p>Assim, venho solicitar a sua colaboração em responder esta pesquisa e informar que o anonimato e o sigilo de suas respostas serão integralmente respeitados. Este questionário será identificado por um código numérico e as respostas serão utilizadas exclusivamente para atender o objetivo proposto pelo estudo. Sua contribuição será inteiramente proveitosa se você responder todas as questões formuladas abaixo.</p> <p>Desde já agradeço a sua disponibilidade.</p>		
Muito Obrigada! Shirlei da Conceição Domingos Silva		
DADOS		
Tempo de Empresa: <input type="checkbox"/> até 1 ano <input type="checkbox"/> de 5 a 10 anos <input type="checkbox"/> de 1 a 3 anos <input type="checkbox"/> de 10 a 20 anos <input type="checkbox"/> de 3 a 5 anos <input type="checkbox"/> acima de 20 anos	Cargo <input type="checkbox"/> Assistente <input type="checkbox"/> Especialista <input type="checkbox"/> Gerente <input type="checkbox"/> Analista JR <input type="checkbox"/> Líder <input type="checkbox"/> Outro cargo: <input type="checkbox"/> Analista PL <input type="checkbox"/> Coordenador <input type="checkbox"/> Analista SR <input type="checkbox"/> Supervisor	Número de áreas que você já trabalhou na empresa: <input type="text"/>
INSTRUÇÕES		
<p>Gentileza assinalar, de acordo com a escala indicada, o seu grau de concordância com as afirmativas.</p> <p>É muito importante para a pesquisa que você responda a todas as questões e que assinale uma única resposta para cada afirmativa.</p>		
Indicadores	Gentileza responder as afirmativas abaixo	Discordo Totalmente Discordo Neutro Concordo Concordo Totalmente
VS.01	1 Cada membro da minha equipe conhece todos os processos da organização.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
VS.02	2 Os problemas são analisados dentro da situação (contexto) em que ocorrem.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
VS.03	3 Qualquer um é perfeitamente capaz de substituir o colega em sua ausência, evitando impactos na atividade da equipe.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
VS.04	4 Para a solução dos problemas da equipe analisa-se o comportamento de cada membro.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
VS.05	5 Os problemas da equipe influenciam o modo de atuar de cada um de seus membros.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
EM.01	6 Existe sinergia (interação) entre os membros da equipe que permite gerar novos conhecimentos.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
EM.02	7 A minha função (papel) na equipe inibe a utilização completa do meu potencial.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
FE.01	8 Os acontecimentos externos à organização (como notícias, mercado, política, etc.) são utilizados para melhorar a atividade do dia a dia da equipe.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
FE.02	9 Existe um canal de comunicação com os clientes para captar sugestões de melhorias e/ou reclamações.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
FE.03	10 O feedback recebido dos clientes é avaliado pela empresa para identificação de melhorias.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
FE.04	11 Os membros da equipe se utilizam de feedback interno e externo para a solução dos problemas.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
FE.05	12 O feedback é utilizado para avaliação das normas internas.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
FE.06	13 As normas e procedimentos são alterados mediante feedback recebido do ambiente.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
FE.07	14 Se necessário, sou capaz de ensinar os conhecimentos obtidos sobre minha atividade.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
VS.06	15 Nas reuniões da equipe, ideias contrárias são aceitas para avaliar as atividades.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
FE.08	16 Os conhecimentos que adquiri em minha atividade melhoraram minhas habilidades enquanto profissional.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
EM.03	17 Sou capaz de produzir novos conhecimentos com base nas habilidades desenvolvidas no exercício de minhas atividades.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5

Continua no verso....

Continuação....

Indicadores	Gentileza responder as afirmativas abaixo	Discordo Totalmente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo Totalmente
		1	2	3	4	5
VS.07	18 Situações inesperadas são bem administradas pelos membros da equipe.	<input type="checkbox"/>				
VS.08	19 Por meio dos treinamentos consigo ter uma visão do todo.	<input type="checkbox"/>				
EM.04	20 Consigo aprender novas coisas no ambiente de trabalho.	<input type="checkbox"/>				
EM.05	21 O meu ambiente de trabalho é dinâmico.	<input type="checkbox"/>				
AU.01	22 É permitido que minha equipe de trabalho sugira melhorias nas atividades que executamos.	<input type="checkbox"/>				
AU.02	23 Eu tenho liberdade para aplicar os conhecimentos adquiridos na melhoria da execução de minhas tarefas.	<input type="checkbox"/>				
AU.03	24 Eu tenho liberdade para reorganizar as minhas atividades.	<input type="checkbox"/>				
AU.04	25 Os membros da equipe têm liberdade para implementar soluções (para melhoria das atividades) sem consulta prévia à chefia.	<input type="checkbox"/>				
AU.05	26 Sou incentivado a sugerir a melhor forma de execução das atividades da equipe.	<input type="checkbox"/>				
AU.06	27 Minhas atividades são controladas por indicadores específicos.	<input type="checkbox"/>				
AU.07	28 Os membros da nossa equipe definem como agir quando uma situação escapa da rotina.	<input type="checkbox"/>				
AU.08	29 Eu tenho ampla liberdade para expor meu ponto de vista em relação à atividade da equipe.	<input type="checkbox"/>				
CO.01	30 O ambiente de trabalho favorece a cooperação entre os membros da equipe.	<input type="checkbox"/>				
CO.02	31 Os membros da equipe cooperam uns com os outros de forma espontânea.	<input type="checkbox"/>				
CO.03	32 Os membros da equipe evitam situações de conflito.	<input type="checkbox"/>				
CO.04	33 Os membros da equipe retribuem o tratamento recebido dos colegas.	<input type="checkbox"/>				
CO.05	34 Os meus colegas de trabalho mostram clareza quanto às suas intenções.	<input type="checkbox"/>				
CO.06	35 Encontros entre as equipes das diversas áreas de trabalho são frequentemente proporcionados pela empresa.	<input type="checkbox"/>				
CO.07	36 Os meus colegas de trabalho se relacionam pensando mais no futuro que no presente.	<input type="checkbox"/>				
CO.08	37 Eu coopero quando tenho interesses nos resultados a longo prazo.	<input type="checkbox"/>				
AG.01	38 Os membros da equipe contribuem com seus conhecimentos e habilidades para o resultado da empresa como um todo.	<input type="checkbox"/>				
AG.02	39 Minha equipe é formada por pessoas com conhecimentos distintos que se complementam para a execução das atividades comuns.	<input type="checkbox"/>				
AG.03	40 Eu conheço bem as pessoas da minha equipe que podem contribuir com meu trabalho.	<input type="checkbox"/>				
AG.04	41 Tenho facilidade em interagir com minha equipe de trabalho.	<input type="checkbox"/>				
AG.05	42 Na minha equipe existem pessoas que tenho como referência em caso de dúvidas em minhas atividades.	<input type="checkbox"/>				
AG.06	43 Existe uma interação contínua dentro da minha equipe.	<input type="checkbox"/>				

Apêndice B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Pesquisa: Modelo de análise organizacional sob a luz da teoria da complexidade.

Eu, _____, aceito livremente participar como entrevistado na pesquisa intitulada Modelo de análise organizacional sob a luz da teoria da complexidade. Esta pesquisa visa à elaboração do trabalho de conclusão do curso de Mestrado Profissional de Administração da Fundação Pedro Leopoldo, da mestrande Shirlei da Conceição Domingos Silva, orientada pelo Professor Doutor Wanderley Ramalho. O objetivo é validar um modelo de análise organizacional sob a luz da teoria da complexidade, identificando a presença das características desta teoria na Empresa Alfa. Estou ciente de que as entrevistas serão gravadas sem a identificação do entrevistado, e serão analisadas de forma agregada, garantindo, assim, sua confidencialidade, privacidade e anonimato, não correndo risco de que minhas opiniões e ideias possam ser utilizadas contra mim. Estou ciente, também, de que posso recusar a participar ou retirar-me sem necessidade de qualquer consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem que isso me traga alguma punição. Estou ainda ciente de que se tiver qualquer reclamação posso procurar a Fundação Pedro Leopoldo. Após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar desta pesquisa.

Nova Lima ou Betim, _____ de _____ de _____

Assinatura do Entrevistado

Assinatura do Pesquisador

Mestranda: Shirlei da Conceição Domingos Silva - MPA/Fundação Pedro Leopoldo
(shirleicds11@gmail.com)

Orientador: Wanderley Ramalho - MPA/Fundação Pedro Leopoldo
(w.ramalho@hotmail.com)

Apêndice C – Roteiro de Entrevista – Liderança

Dados gerais

Função

Tempo de empresa

Áreas em que atuou

Roteiro de entrevista

CONSTRUTO 1: Visão sistêmica

- 1) As pessoas possuem uma visão geral dos processos da empresa?
- 2) Os problemas são contextualizados antes de serem analisados?
- 3) Como as situações imprevistas e ideias contrárias são administradas?
- 4) A ausência de um colega impacta ou não impacta na atividade final?

CONSTRUTO 2: Feedback

- 5) Fale sobre a tratativa dos feedbacks (internos e externos) recebidos e como as ações internas podem ser influenciadas por estas informações.
- 6) As pessoas replicam seus conhecimentos e a absorção é possível?

CONSTRUTO 3: Emergência

- 7) Fale sobre a sinergia da equipe e geração de novos conhecimentos.
- 8) Como é o ambiente de trabalho (dinâmico ou estável)?
- 9) É possível adquirir novos conhecimentos no seu ambiente de trabalho?

CONSTRUTO 4: Autonomia

- 10) As pessoas se auto-organizam na ausência de um colega ou é necessária a redistribuição de tarefas pelo líder?
- 11) Como é feito o monitoramento das atividades?
- 12) As pessoas possuem liberdade para propor e implementar melhorias nas atividades?

CONSTRUTO 5: Cooperação

- 13) Fale se existe conflito e ações de reciprocidade entre as pessoas.
- 14) As pessoas precisam ser motivadas a cooperar ou isso ocorre espontaneamente?
- 15) Existe a cooperação quando os resultados globais não condizem com os interesses pessoais?
- 16) A cooperação é mais visível no nível simétrico (mesmo nível) que no assimétrico (hierárquico), ou vice-versa?

CONSTRUTO 6: Agregação

- 17) Fale sobre espírito de equipe no seu ambiente de trabalho.
- 18) Sua equipe é homogênea ou heterogênea no quesito habilidade, conhecimento e perfil?
- 19) Fale sobre a identidade do grupo e se existe interação espontânea.
- 20) As pessoas compartilham seus conhecimentos e habilidades naturalmente?

Apêndice D – Classificação das Transcrições das Entrevistas Realizadas Segundo os Pressupostos de Categorização

ENTREVISTA	CÓDIGO E CARGO DO ENTREVISTADO	Tempo de Entrevista																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Entr. LID1	15:29	P3	P3	P1	P3	P2	P1	P1	P1	P3	P1	P2	P2	P1	P1	P3	P2	P1	P3	P2	P1
2	Entr. LID2	12:27	P3	P1	P1	P2	P2	P1	P2	P1	P2	P3	P3	P2	P2	P2	P3	P3	P1	P2	P1	P2
3	Entr. LID3	11:39	P3	P3	P3	P3	P4	P3	P2	P3	P4	P3	P2	P2	P1	P2	P3	P3	P1	P4	P2	P2
4	Entr. COO1	17:05	P3	P1	P3	P2	P4	P4	P2	P3	P1	P3	P1	P2	P2	P2	P4	P3	P2	P1	P1	P4
5	Entr. COO2	11:41	P2	P1	P1	P2	P2	P1	P1	P1	P1	P4	P2	P2	P1	P2	P2	P2	P1	P3	P4	P2
6	Entr. SUP1	14:19	P3	P3	P2	P1	P2	P3	P1	P1	P4	P2	P3	P2	P4	P2	P2	P2	P1	P3	P1	P2
7	Entr. COO3	14:10	P3	P1	P3	P1	P2	P1	P1	P2	P2	P2	P3	P2	P1	P2	P2	P2	P1	P1	P1	P4
8	Entr. LID4	16:24	P3	P1	P1	P1	P2	P1	P4	P1	P1	P3	P2	P2	P1	P4	P1	P3	P1	P1	P1	P2
9	Entr. LID5	15:10	P1	P4	P1	P3	P2	P1	P1	P2	P2	P2	P2	P2	P1	P2	P2	P2	P1	P1	P2	P3
10	Entr. SUP2	20:34	P2	P3	P1	P2	P2	P2	P2	P1	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P3	P2	P1	P1	P1	P4
11	Entr. LID6	12:26	P3	P3	P3	P3	P2	P1	P1	P1	P4	P3	P3	P2	P1	P2	P3	P3	P2	P1	P1	P4
12	Entr. LID7	18:46	P2	P2	P1	P2	P2	P2	P3	P1	P1	P3	P3	P2	P2	P4	P3	P1	P2	P1	P2	P2
13	Entr. LID8	11:49	P3	P3	P1	P1	P2	P1	P1	P2	P2	P3	P2	P2	P3	P1						
14	Entr. LID9	14:18	P4	P3	P1	P1	P4	P1	P2	P1	P4	P3	P1	P2	P1	P2	P1	P1	P2	P1	P2	P2
15	Entr. LID10	14:24	P1	P1	P1	P3	P2	P2	P2	P1	P1	P1	P2	P2	P2	P4	P1	P3	P2	P1	P1	P2
16	Entr. LID11	13:21	P3	P1	P1	P1	P2	P2	P1	P1	P2	P2	P1	P2	P2	P1	P4	P4	P1	P1	P1	P4
17	Entr. LID12	16:32	P3	P1	P1	P1	P2	P1	P1	P1	P2	P1	P2	P2	P2	P4	P3	P3	P1	P3	P1	P1
18	Entr. LID13	15:37	P1	P1	P1	P3	P2	P1	P1	P1	P1	P3	P2	P2	P1	P4	P1	P1	P1	P1	P2	P2
19	Entr. SUP3	20:13	P1	P3	P2	P3	P2	P1	P1	P1	P1	P3	P2	P2	P2	P2	P3	P3	P1	P2	P4	P2
20	Entr. SUP4	19:57	P4	P1	P2	P2	P2	P4	P1	P2	P2	P3	P2	P2	P2	P4	P2	P3	P2	P1	P1	P2
21	Entr. COO4	14:02	P3	P1	P1	P2	P2	P3	P1	P1	P1	P1	P2	P2	P1	P4	P3	P3	P1	P3	P2	P2
22	Entr. SUP5	16:47	P2	P3	P1	P2	P2	P3	P1	P3	P1	P3	P3	P2	P2	P4	P3	P1	P1	P2	P1	P2
23	Entr. LID14	09:44	P3	P1	P1	P1	P2	P1	P1	P1	P2	P2	P2	P2	P2	P4	P1	P1	P1	P2	P1	P2
24	Entr. LID15	16:29	P3	P4	P3	P3	P3	P3	P4	P1	P1	P3	P3	P2	P2	P4	P1	P3	P3	P1	P1	P3
25	Entr. GER1	16:17	P3	P3	P1	P4	P2	P1	P1	P1	P1	P1	P3	P2	P1	P2	P3	P3	P2	P1	P1	P2
26	Entr. COO5	20:39	P3	P2	P1	P1	P2	P1	P1	P1	P4	P1	P2	P2	P2	P2	P4	P3	P2	P2	P1	P2
27	Entr. GER2	20:16	P4	P1	P3	P2	P4	P1	P2	P1	P4	P2	P2	P2	P1	P4	P2	P3	P2	P1	P2	P4
28	Entr. GER3	11:49	P1	P1	P1	P2	P2	P1	P2	P2	P3	P2	P2	P2	P1	P2	P3	P3	P1	P1	P1	P2