UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DE
RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO DE ORGANIZAÇÕES

JOÃO HENRIQUE PAULINO PIRES EUSTACHIO

**A estrutura do sistema viável de desenvolvimento sustentável a partir dos objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU para os municípios do estado de São Paulo:
uma aplicação do *viable system model* para prefeituras municipais**

ORIENTADOR: PROF. DR. DANTE PINHEIRO MARTINELLI

RIBEIRÃO PRETO

2017

Prof. Dr. Marco Antonio Zago
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Dante Pinheiro Martinelli
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto

Prof. Dr. Marcio Mattos Borges de Oliveira
Chefe do Departamento de Administração

JOÃO HENRIQUE PAULINO PIRES EUSTACHIO

**A estrutura do sistema viável de desenvolvimento sustentável a partir dos objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU para os municípios do estado de São Paulo:
uma aplicação do *viable system model* para prefeituras municipais**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Mestre em Ciências. Versão Original.

ORIENTADOR: PROF. DR. DANTE PINHEIRO
MARTINELLI

RIBEIRÃO PRETO

2017

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

EUSTACHIO, João Henrique Paulino Pires

A estrutura do sistema viável de desenvolvimento sustentável a partir dos objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU para os municípios do estado de São Paulo: uma aplicação do *viable system model* para prefeituras municipais. Ribeirão Preto, 2017.

290 p.: il.; 30 cm

Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto/USP.
Área de concentração: Administração de Organizações.

Orientador: MARTINELLI, Dante Pinheiro.

1. Desenvolvimento Municipal. 2. Desenvolvimento Sustentável 3. Teoria Geral de Sistemas. 4. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. 5. *Viable System Model*. 6. Indicador de Desenvolvimento. 7. Administração Municipal.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome: EUSTACHIO, JOÃO HENRIQUE PAULINO PIRES

Título: A estrutura do sistema viável de desenvolvimento sustentável a partir dos objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU para os municípios do estado de São Paulo: uma aplicação do *viable system model* para prefeituras municipais.

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de Concentração: Administração de Organizações

Aprovado em: ____ / ____ / ____

Banca Examinadora

Prof. Dr(a). _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr(a). _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr(a). _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

À nova geração da família:
Artur, Henrique, Lucas e Ana Maria

AGRADECIMENTOS

É com grande emoção que finalizo mais uma etapa de minha vida acadêmica. O processo do mestrado, com todos os seus desafios, mudou a forma como percebo o mundo e também como deixo que o mundo me influencie. Com a entrega e oportunidade de defender a dissertação, chego mais próximo de um caminho que escolhi com tanto orgulho: de ser educador e pesquisador. Assim, passo a acreditar e admirar de maneira mais intensa a ciência, a educação, meus mestres e também atitudes responsáveis e sustentáveis.

Este processo teve aproximadamente dois anos de duração e são inúmeras as pessoas que fizeram parte de maneira direta ou indireta para a concretização deste trabalho. Desta forma, registro meus agradecimentos às pessoas que estiveram ao meu lado nesta jornada.

Agradeço ao meu orientador, professor Dr. Dante Pinheiro Martinelli pela orientação exemplar e pela amizade construída nestes dois anos. Serei eternamente grato por ter acreditado em meu potencial. Aprendi muito com sua orientação e ensinamentos tanto dentro quanto fora da sala de aula. O senhor é um exemplo de excelência acadêmica, e sempre buscarei aplicar o que aprendi nesta fase. Com o senhor, tive a oportunidade de entrar em contato com conceitos que até então não sabia que existiam e, agora, posso dizer que o acesso à teoria sistêmica, desenvolvimento local e negociação me tornou uma pessoa melhor. É o tipo de conhecimento que não é apenas acadêmico, ele se estende para a prática, e despertou em mim uma nova forma de olhar o mundo. Além da confiança depositada, agradeço as oportunidades que o senhor gerou em diversas ocasiões como monitorias, organização de eventos científicos, fazer parte do grupo de pesquisa de sistemas e estar em contato com a comunidade científica. Espero retribuir, um dia, tudo o que o senhor me proporcionou durante o mestrado.

Agradeço ao CNPQ e ao programa ERASMUS+ pelas bolsas de pesquisa cedidas durante o período do mestrado. Tais bolsas foram fundamentais para que o processo fosse inteiro voltado às pesquisas dentro e fora do Brasil. O resultado desta dissertação é fruto do apoio destes dois programas de fomento.

Professoras Dr^a Melissa Bandos, Dr^a Adriana Caldana e Dr^a Carla Ventura, agradeço por aceitarem participar das minhas bancas tanto de qualificação quanto de defesa. Obrigado pela seriedade e pela leitura atenciosa e criteriosa do trabalho final. O término e profundidade que esta dissertação adquiriu só foi possível a partir da experiência e maturidade que adquiri a partir de críticas relevantes, sugestões e comentários oportunos.

Agradeço ao time pós-graduação da FEA-RP, especialmente aos excelentes funcionários Érika de Lima Veronezi Costa, Matheus Carlos da Costa, Sílvio Bezerra de Noronha e Thiago Saran de Carvalho Sasso. Aqui fica o meu eterno agradecimento em relação a todo apoio, dúvidas e anseios em relação ao regulamento e procedimentos. Vocês foram espetaculares e fizeram com que minha experiência do mestrado fosse incrível.

Ao time do *Internacional Office* composto pelos funcionários extremamente competentes Valeria Degani, Leonardo Rezende, Paulo Roberto Torres Jr. e Herbert Huber. Obrigado pelos excelentes serviços e apoio, tanto antes como durante a realização de parte do meu mestrado na Universidade de Economia em Katowice.

Aos professores que me influenciaram positivamente e tiveram importância direta no desenvolvimento deste trabalho por meio de disciplinas lecionadas e conselhos como o professor Dr. João Luiz Passador e a professora Dr^a Cláudia Passador. Obrigado por ampliarem meus conhecimentos em relação ao universo da administração pública.

Aos meus pais, Wismar e Conceição, que com tanta paciência me apoiaram neste período do mestrado, sempre compreensivos em relação à importância da educação e do desenvolvimento contínuo. Vocês são o meu maior exemplo!

Agradeço à minha irmã Renata e ao meu cunhado João Alberto. Faltam palavras pelos momentos alegres que passo junto com vocês e com os meus sobrinhos. Obrigado pelo carinho e apoio de sempre!

Aos meus sobrinhos Artur, Henrique e Lucas. Vocês são uma nova geração com grandes ideias. Que estas ideias sejam canalizadas com a paixão e vontade que cada um de vocês têm de maneira a construir um ambiente repleto de coisas boas.

À família Paulino e à família Eustachio em sua totalidade. Eu tenho muito orgulho em fazer parte de uma família tão unida, cheia de histórias, felicidade e união. O meu sucesso é resultado de tudo que aprendi com vocês.

Tio Hélio, tia Suely, Miriam Gustavo e Ana Maria. São muitas alegrias que tenho com vocês ao meu lado. Vocês são uma âncora que tenho ao meu lado sempre.

Agradeço à minhas tias Bernadete e Irene, pela proximidade, momentos alegres e ensinamentos. A felicidade de vocês é contagiante.

Aos meus amigos/irmãos de infância: Tiago Leiva, Lucas Madaleno e Thiago Conti. Como sempre falo: vocês são OS CARAS! É sempre uma emoção finalizar um trabalho extenso e lembrar que vocês fizeram meus dias mais felizes, sendo marcado por cervejas, churrascos ou até mesmo viagens.

Tiago Leiva e Anna Carolina Vilarrubia. Tenho vocês como uma família para mim. Obrigado pela oportunidade em ser padrinho do casamento de vocês. Foi uma emoção incrível participar de toda a alegria daquele dia. Palavras faltam para dizer o quanto sou grato por ter vocês em minha vida. Agradeço imensamente todos os momentos que passamos juntos. Contem sempre comigo!

Aos meus grandes amigos de Ribeirão Preto Willian Campos Borges, Marlon Fernandes Rodrigues Alves, Natália Souza. Como não lembrar de vocês? Vocês fazem a minha vida em Ribeirão ficar cada dia melhor.

Aos novos amigos que a pós-graduação me proporcionou: Marco Paschoalotto, Caroline Krüger, Guilherme Fagundes de Arruda, Cárita Carizzi, Júlio Cesar, Maria Gabriela Montanari e Patrícia Bonato e Sócrates Júnior e Nayele Macini.

A todos os integrantes do grupo de pesquisas *GOLDEN for sustainability*. A cada dia me sinto uma pessoa e pesquisador melhor fazendo parte desta experiência incrível. Me sinto em casa perto de vocês. Obrigado pela parceria e pela amizade.

Aos funcionários da USP os quais estão envolvidos nas estruturas que apoiam as atividades acadêmicas como: restaurante universitário, biblioteca central da USP de Ribeirão Preto, biblioteca do direito de Ribeirão Preto e ao Centro de Educação Física Esportes e Recreação de Ribeirão Preto. Obrigado por facilitar meu dia-a-dia, proporcionando serviços excelentes para o desenvolvimento de minha dissertação.

À Universidade de Economia de Katowice a qual me recebeu para realizar parte de meu mestrado na Polônia. Foi um semestre incrível, com grandes aprendizados. Agradeço principalmente aos professores Dr. Danuta Babińska, Dr. Jerzy Michnik e Dr. Tomasz Wachowitz pelas excelentes aulas e apoio para o desenvolvimento de minhas atividades acadêmicas fora do Brasil.

*“Education never ends, Watson.
It is a series of lessons with the greatest for the last.”*

Sherlock Holmes: the adventure of the red circle.
Arthur Conan Doyle (1838, p. 12)

RESUMO

EUSTACHIO, J. H. P. P. **A estrutura do sistema viável de desenvolvimento sustentável a partir dos objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU para os municípios do estado de São Paulo: uma aplicação do *viable system model* para prefeituras municipais.** 2017. 290 f. Dissertação (Mestrado), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2017.

O desenvolvimento municipal sustentável é um fenômeno complexo. Para que seja possível entender tal fenômeno, é necessário levar em consideração como se comportam as diversas variáveis de dimensões distintas e a interação de uma grande quantidade de atores envolvidos em um processo dinâmico, transformando constantemente o sistema social de uma determinada região. Esta dissertação tem em sua essência, ser um trabalho que está de acordo com o novo paradigma da ciência, descartando explicações simples e prontas sobre o desenvolvimento. Busca agregar toda a complexidade, instabilidade e intersubjetividade que o assunto compreende. Assim, o principal objetivo deste trabalho é desenvolver e diagnosticar o sistema de administração das prefeituras municipais para o desenvolvimento sustentável, tendo como base os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS), utilizando como métodos o *Viable System Model* (VSM) em prefeituras municipais e a criação de Indicador Sistêmico-Cibernético de Desenvolvimento Sustentável (ISCDS) por meio da análise fatorial (AF) para os municípios do estado de São Paulo. Os objetivos específicos também são desenvolvidos de maneira a contribuir ao objetivo principal. Dentre eles estão: diferenciar os diversos conceitos de desenvolvimento, identificar e delimitar o sistema onde acontece o desenvolvimento local, verificar como os ODS podem ser uma forma de promover o desenvolvimento sistêmico, identificar as principais variáveis secundárias que podem compor o desenvolvimento local e que estejam ligadas a cada um dos objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU, desenvolver um indicador capaz de medir o desenvolvimento sistêmico utilizando os ODS e, por fim, identificar as diferenças entre os municípios do estado de São Paulo criando agrupamentos de municípios semelhantes. Para tanto, este é um trabalho sistêmico tanto em sua filosofia quanto estrutura, adotando métodos e técnicas tanto quantitativas como qualitativas para se chegar aos resultados das perguntas de pesquisa. Para que fosse possível obter conhecimento suficiente acerca dos temas tratados e propor uma base metodológica sólida de modo a mostrar os resultados esperados, optou-se por realizar um amplo referencial teórico, envolvendo três itens: desenvolvimento, abordagens sistêmico-cibernéticas e objetivos de desenvolvimento sustentável. Os resultados mostraram que é possível aplicar o VSM no sistema administrativo das prefeituras municipais, sendo uma poderosa ferramenta para administrar o a prefeitura de maneira eficiente e também útil para identificar diversas falhas sistêmicas, conforme são expostas nas considerações finais deste trabalho. Por meio da análise fatorial, tendo como base os ODS, foi possível desenvolver um modelo para se medir o desenvolvimento sustentável sistêmico municipal: o ISCDS para os 645 municípios do estado de São Paulo. A partir da obtenção do ISCDS, foram encontrados sete *clusters* com características diferentes, indicando a necessidade de tratativas administrativas diferentes que visem o desenvolvimento sustentável para cada agrupamento encontrado.

Palavras-chave: 1. Desenvolvimento Municipal; 2. Desenvolvimento Sustentável; 3. Teoria Geral de Sistemas; 4. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável; 5. *Viable System Model*; 6. Indicadores de Desenvolvimento; 7. Administração Municipal.

ABSTRACT

EUSTACHIO, J. H. P. P. Design of the municipal viable development system based on the United Nation's sustainable development goals for the municipalities of the state of São Paulo: an application of the viable system model for municipal administration. 2017. 290 f. Dissertação (Mestrado), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2017.

Sustainable municipal development is a complex phenomenon. To understand this phenomenon, it is necessary to take into account not only the way of huge number variables of different dimensions behave, but also how the large number of actors are involved in a dynamic process, constantly transforming the social system of a given region. This dissertation has in its essence, to be a work that is in accordance with the new paradigm of science, discarding simple and ready explanations about development. It seeks to add all the complexity, instability and intersubjectivity that the subject comprehends. Thus, the main objective of this work is to develop and diagnose the municipal town hall administration system for the sustainable development, based on the sustainable development goals (SDG). The methods used are the Viable System Model (VSM) for the municipal town hall management, and the factor analysis to model the Systemic-Cybernetic Indicator of Sustainable Development (SCISD) for the municipalities of the state of São Paulo. Specific objectives are also developed in order to contribute to the main objective. These include: a) to differentiate the various development concepts, b) to identify the system where local development takes place, b) to check how the SDGs can promote systemic development, c) to identify the main variables that could be used to measure sustainable development, and which of them are connected to each of the UN's SDGs and, finally, d) to identify the differences between the municipalities of the state of São Paulo, creating clusters of similar municipalities according to the SCISD developed. To do so, this is a systemic work both in its philosophy and structure. It was adopted methods and techniques both quantitative and qualitative to explore to the results of the research questions. In order to obtain sufficient knowledge about the topics addressed and to propose a solid methodological basis to show the expected results, it was decided to make a broad theoretical reference, involving three items: development, systems thinking and cybernetics approaches and sustainable development goals. The results showed that it is possible to apply the VSM in the administrative system of the city halls, being a powerful tool not only to manage the city in an efficient way, but also useful to identify several systemic failures, as they are exposed in the final considerations of this work. Through the factorial analysis, based on the SDGs, it was also possible to develop a model to measure the level of municipal sustainable development: the SCISD for the 645 municipalities of the state of São Paulo. Also, from the SCISD, seven clusters with different characteristics were found, indicating the need for different administrative approaches according to the different at sustainable development characteristics found in each cluster.

Keywords: 1. Municipal Development; 2. Sustainable Development; 3. General Systems Theory; 4. Sustainable Development Goals; 5. Viable System Model; 6. Indicators of Development; 7. Municipal Administration.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Estrutura sistêmica da dissertação	13
FIGURA 2: Modelo da quádrupla hélice para o desenvolvimento local	21
FIGURA 3: Relações de poder e a globalização	24
FIGURA 4: Dimensões e variáveis do desenvolvimento local	27
FIGURA 5: O tripé do desenvolvimento sustentável.....	29
FIGURA 6: Ciclo de políticas públicas.....	34
FIGURA 7: Modelos de implementação de políticas públicas	35
FIGURA 8: Processo adaptativo do sistema.	41
FIGURA 9: Sistema ultra estável.	42
FIGURA 10: O fenômeno da desverticalização no contexto sistêmico	51
FIGURA 11: Estrutura simplificada da ONU	60
FIGURA 12: Organograma do PNUD.	63
FIGURA 13: Indicadores de desenvolvimento sustentável ao longo do tempo.....	72
FIGURA 14: Etapas da utilização de modelos multivariados.....	78
FIGURA 15: Modelo de sistema viável	103
FIGURA 16: Organograma geral do gabinete do prefeito do município de Campinas.	109
FIGURA 17: Organograma atual da Secretaria Municipal de Gestão da cidade de São Paulo.	110
FIGURA 18: Relacionamento entre município e o ambiente.	116
FIGURA 19: Especificação das fronteiras, recursões e adaptação dinâmica.....	118
FIGURA 20: Conexões entre: ambiente, operações e administração da prefeitura.	125
FIGURA 21: Atenuadores e Amplificadores	127
FIGURA 22: Evolução dos objetivos de desenvolvimento.....	131

FIGURA 23: Estrutura simplificada do sistema de administração municipal viável.....	133
FIGURA 24: Modelo do sistema de administração municipal viável - Sistema II	137
FIGURA 25: Indicador de desenvolvimento integrado: economia, saúde e educação superior.	154
FIGURA 26: Indicador de desenvolvimento integrado: Alfabetização, desenvolvimento humano, igualdade de renda entre raças e saneamento básico adequado.....	158
FIGURA 27: Indicador de abastecimento de água e saneamento básico.....	161
FIGURA 28: Indicador integrado: Trabalho infantil, estrutura domiciliar e composição familiar.	164
FIGURA 29: Igualdade de renda e salarial entre raças.	165
FIGURA 30: Indicador de igualdade de gênero em relação ao rendimento.	167
FIGURA 31: Indicador integrado de igualdade de gênero e riqueza per capita.....	169
FIGURA 32: Indicador do nível de desenvolvimento da agropecuária.	170
FIGURA 33: Indicador de gestão fiscal.	172
FIGURA 34: Indicador de saúde infantil, nutrição e longevidade da população.....	173
FIGURA 35: Indicador de produção agrícola.	174
FIGURA 36: Indicador de desenvolvimento ambiental e segurança	176
FIGURA 37: O Indicador Sistêmico-Cibernético de Desenvolvimento Sustentável.....	177
FIGURA 38: Sistema de indicadores de desenvolvimento sustentável	178
FIGURA 39: Sistema de controle do ISCDS para o desenvolvimento sustentável municipal	181
FIGURA 40: Formação de agrupamentos no estado de São Paulo.....	185
FIGURA 41: Característica dos clusters encontrados	188
FIGURA 42: Tipos de limitação da dissertação.....	203

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Objetivos, proposições e procedimentos de pesquisa	11
QUADRO 2: Conceitos de desenvolvimento	28
QUADRO 3: Revoluções e mudança de paradigma	30
QUADRO 4: Guias e características da sustentabilidade.....	30
QUADRO 5: Principais modelos sistêmicos para administração de organizações.....	47
QUADRO 6: Evidências sistêmico-cibernéticas do desenvolvimento local.....	56
QUADRO 7: A presença dos ODS no sistema Nações Unidas	62
QUADRO 8: Rio+20.....	66
QUADRO 9: Softwares utilizados.	77
QUADRO 10: Variáveis Utilizadas	80
QUADRO 11: Estatística Kaiser-Meyer-Olkin.....	93
QUADRO 12: Definição da organização a ser modelada	115
QUADRO 13: Estruturas básicas do sistema I.....	124
QUADRO 14: Canais de fluxo de variedade.....	132
QUADRO 15: Estruturação das operações municipais e suas conexões	136
QUADRO 16: Quadro resumo dos objetivos da dissertação e seus principais resultados.....	191
QUADRO 17: Problemas e principais contribuições do ISCDS.....	201
QUADRO 18: Problemas sistêmico-cibernéticos na administração municipal para o desenvolvimento sustentável.	197

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: A estatística KMO e o teste de esfericidade de Bartlett	146
TABELA 2: Variância total explicada.	147
TABELA 3: Variáveis com cargas fatoriais acima de 50% no Fator 1.....	150
TABELA 4: Participação da soma das cargas fatoriais pertencentes aos temas sistematizados.	152
TABELA 5 – Variáveis com cargas fatoriais acima de 50% no fator 2.....	155
TABELA 6: Variáveis com cargas fatoriais acima de 50% no fator 3.....	159
TABELA 7: Participação dos temas no Fator 3	160
TABELA 8: Variáveis com cargas fatoriais acima de 50% no fator 4.....	162
TABELA 9: Participação dos temas no Fator 4	163
TABELA 10: Variáveis com cargas fatoriais acima de 50% no fator 5.....	165
TABELA 11: Variáveis com cargas fatoriais acima de 50% do Fator 6.....	166
TABELA 12: Variáveis com cargas fatoriais acima de 50% do fator 7.....	168
TABELA 13: Variáveis com cargas fatoriais acima de 50% no fator 8.....	170
TABELA 14: Variáveis com cargas fatoriais acima de 50% no fator 9.....	171
TABELA 15: Variáveis com cargas fatoriais acima de 50% no fator 10.....	172
TABELA 16: Variáveis com cargas fatoriais acima de 50% no fator 11.....	173
TABELA 17: Variáveis com cargas fatoriais acima de 50% no fator 12.....	175
TABELA 18: Peso de cada fator para o cálculo do ISCDS	180
TABELA 19: Sistema de Indicadores de desenvolvimento sustentável.	199

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: Evolução da arrecadação do UNCDF.....	64
GRÁFICO 2: Determinação de autovalores.....	95
GRÁFICO 3: Composição do Fator 1 em relação aos ODS.	152
GRÁFICO 4: Composição do Fator 2 em relação aos ODS	156
GRÁFICO 5: Composição do Fator 3 em relação aos ODS	160
GRÁFICO 6: Composição do Fator 4 em relação aos ODS	162

ANEXOS

ANEXO 1: Organograma completo do sistema Nações Unidas	222
ANEXO 2: Os objetivos de desenvolvimento das Nações Unidas	223

APÊNDICES

APÊNDICE 2: Variáveis utilizadas e análise das comunalidades.	224
APÊNDICE 3: Característica dos clusters formados.	226
APÊNDICE 4: Ranking dos Municípios – Cluster 1	227
APÊNDICE 5: Ranking dos Municípios – Cluster 2	228
APÊNDICE 6: Ranking dos Municípios – Cluster 3	229
APÊNDICE 7: Ranking dos Municípios – Cluster 4	230
APÊNDICE 8: Ranking dos Municípios – Cluster 5	231
APÊNDICE 9: Ranking dos Municípios – Cluster 6	232
APÊNDICE 10: Roteiro para entrevista em profundidade semiestruturada.	233
APÊNDICE 11: Entrevistado Anônimo A	236
APÊNDICE 12: Entrevistado Anônimo B	246
APÊNDICE 13: Relação das Secretarias da Cidade de São Paulo e relação com os ODS....	259

ABREVIATURAS E SIGLAS

ACP	Análise de Componentes Principais.
AF	Análise Fatorial.
AFC	Análise dos Fatores Comuns.
APL	Arranjo Produtivo Local.
CEPAL	Comitê Econômico Para América Latina.
CEPEC	Centro Profissional de Educação Continuada.
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CGU	Controladoria Geral da União.
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde.
FUNDEB	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica.
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica.
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano.
ISCDS	Indicador Sistêmico-Cibernético de Desenvolvimento Sustentável.
LOA	Lei Orçamentária Anual
LRF	Lei de Responsabilidade Fiscal.
MSC	<i>Model of Systemic Control</i> (modelo de controle sistêmico).
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio.
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.
ONU	Organização das Nações Unidas.
OWG	<i>Open Working Group</i> (grupo de trabalho aberto).
PIB	Produto Interno Bruto.
PNB	Produto Nacional Bruto.
PNUD	Programa das Nações Unidas de Desenvolvimento.

PPA	Plano Plurianual.
SDG	<i>Sustainable Development Goals</i>
SEADE	Sistema Estadual de Análise de Dados.
SIG	Sistema Integrado de Gestão.
SSM	<i>Soft Systems Model</i> (modelo de sistemas flexíveis/suaves).
SUS	Sistema Único de Saúde.
TGS	Teoria Geral dos Sistemas.
TSM	<i>Tensional Syntegrity Model</i> (modelo de sinergia e integridade tensional).
UNCDF	<i>United Nations Credit Development Fund.</i>
UNPD	<i>United Nations Development Programme.</i>
VSM	<i>Viable System Model</i> (modelo de sistemas viáveis).

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Justificativa e Relevância.....	4
1.2. Problema de Pesquisa.	9
1.2. Objetivo Geral.....	9
1.3. Objetivos Específicos.	10
1.4. Estrutura da Dissertação.	12
1.5. Organização do Conteúdo da Dissertação.	14
 2. DESENVOLVIMENTO	 15
2.1. Conceitos de Desenvolvimento	16
2.1.1. Desenvolvimento Local, Regional e Territorial	19
2.1.2. Desenvolvimento Sustentável.....	28
2.1.3. Ciclo de Políticas Públicas e o Desenvolvimento.	33
 3. A ABORDAGEM SISTÊMICA E O DESENVOLVIMENTO	 37
3.1. Teoria Geral dos Sistemas (TGS) e Cibernética.....	38
3.1. Modelos Sistêmico-Cibernéticos para a Administração de Organizações.	44
3.2. A Complexidade do Gerenciamento Local e a Característica Sistêmica do Desenvolvimento.	48
 4. OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA ONU.	 58
4.1. A Estrutura da ONU e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.	59
4.2. Dos Objetivos do Milênio para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.	65
 5. METODOLOGIA	 74
5.1. Tipo de Pesquisa.	75
5.2. Ferramentas para Análise de Dados.....	76
5.3. Delimitação Geográfica, Tratamento e Análise dos Dados.....	77
5.4. A Análise Fatorial e Criação de Indicadores.	85
5.4.1. A modelagem da análise fatorial.	87
5.4.2. Organização da base de dados.	91
5.4.3. Análise da matriz de correlações e adequação da utilização da AF.	92

5.4.4	Extração dos Fatores Iniciais e Determinação do número de fatores.....	93
5.4.5	Rotação dos Fatores.....	95
5.4.6	Interpretação dos Fatores.....	96
5.5	Análise de Cluster.....	96
5.5.1	Análise das Variáveis e dos Objetos a Serem Agrupados.....	97
5.5.2	Medidas de Dissimilaridade (Distância).....	97
5.5.3	Seleção do algoritmo de agrupamento.....	98
5.5.4	Escolha da quantidade, interpretação e validação dos agrupamentos.....	98
5.6	Viable system model.....	99
6.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	104
6.1.	DISCUSSÕES TEÓRICAS SOBRE DESENVOLVIMENTO.....	104
6.1.1.	O desenvolvimento local, regional, territorial, sustentável e sistêmico.....	104
6.1.2.	A recursão em que acontece o desenvolvimento local.....	105
6.1.3.	As variáveis secundárias para medir o desenvolvimento sustentável.....	106
6.2.	O PROJETO E DIAGNÓSTICO DO MODELO DE SISTEMA VIÁVEL DE ADMINISTRAÇÃO DAS PREFEITURAS MUNICIPAIS BASEADO NOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA ONU.....	107
6.2.1.	O Problema da Utilização do Organograma Convencional como Único Desenho Organizacional para as Prefeituras do Estado de São Paulo.....	108
6.2.2.	Características do Sistema: Viabilidade, Recursão, Auto Referenciável, Homeostase e Invariância.....	114
6.2.3.	Sistema I: capacidade regulatória das unidades básicas, adaptação autônoma ao ambiente e otimização dos negócios em andamento.....	124
6.2.4.	Sistema II: amplificação da capacidade auto regulatória, atenuação das oscilações e coordenação das atividades via informação e comunicação.....	135
6.2.5.	Sistema III: Administração do coletivo das atividades primárias, estabelecimento de um ótimo entre as unidades básicas e investigação e validação do fluxo de informações por meio da auditoria e monitoramento de atividades.....	139
6.2.6.	Sistema IV: Administração do desenvolvimento da organização ao lidar com o futuro e com o ambiente externo à organização.....	141
6.2.7.	Sistema V: Equilíbrio entre o presente e o futuro assim como as perspectivas internas e externas.....	142

6.3. ATENUADORES PARA A GESTÃO MUNICIPAL SISTÊMICA – ESTUDO DE CASO DOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO	144
6.3.1. Modelagem do ISCDs.....	145
6.3.2. Resultados da AF e as estruturas latentes de variáveis encontradas.....	149
6.3.3. O Indicador Sistêmico-Cibernético de Desenvolvimento Sustentável.....	176
6.3.4. Clusters dos municípios paulistas.....	184
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONTRIBUIÇÕES.	190
8. LIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	203
9. AGENDA PARA PESQUISAS FUTURAS.....	206
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	209

1. INTRODUÇÃO

A ciência moderna pode ser caracterizada por conter uma quantidade imensa de informações as quais se desenvolvem, são transmitidas e se reproduzem em alta velocidade em termos de especialização e variedade, demandando cada vez mais do cientista moderno manter-se atualizado e com pensamento interdisciplinar em relação ao conhecimento e utilização de métodos e técnicas que sejam capazes de lidar com o aumento da complexidade existente nos sistemas (BERTALANFFY, 1968).

Nas ciências sociais, o conceito de sociedade o qual se trabalha de forma a considerar os indivíduos como sendo átomos sociais (modelo do homem econômico) está cada vez mais obsoleto. Tal forma de se pensar está sendo colocada de lado diante da tendência de se observar a sociedade, a economia e a nação como sendo um todo superordenado pelas suas partes, formando um sistema social (ACKOFF, 1994). Assim, existem diversos problemas ligados à execução de uma “economia planejada” ou políticas públicas que não levam em conta a complexidade e interconexão dos sistemas, exigindo novas maneiras de se pensar nos problemas sociais (BERTALANFFY, 1968).

O mundo é complexo. A quantidade de variedade (estados possíveis de um sistema) existente dentro do mundo é infinita e, conseqüentemente, quando são observadas todas as recursões dentro deste sistema chamado “mundo”, pode-se encontrar uma infinidade de subsistemas tão complexos quanto ele (BEER, 1985). A ciência vem acompanhando esta questão e, ao longo do tempo, observa-se uma tendência de mudança do paradigma científico dentro da comunidade acadêmica. Ou seja, existe uma transição de uma ciência que fragmenta as partes, que trata problemas de pesquisa de maneira simples e estável em direção a um novo paradigma científico em que, cada vez mais, o pensamento sistêmico torna-se real, assumindo uma nova maneira de enxergar o mundo, adotando novos paradigmas como a complexidade, a instabilidade dos fatos e a intersubjetividade (VASCONCELLOS, 2002).

Esta quebra de paradigma na ciência, gera uma nova maneira de ver o mundo e, no caso da academia, de produzir pesquisas e lecionar. Assume-se a importância de três novos paradigmas: a) o paradigma da complexidade; b) o paradigma da instabilidade e c) paradigma da intersubjetividade (VASCONCELLOS, 2002). Para tanto, é necessário reconhecer que as partes e objetos de estudo não estão isolados, e que a concepção do “todo” é maior que a soma das partes (BERTALANFFY, 1968). Estes objetos de estudo pertencem a sistemas amplos que, por sua vez, pertencem a outro sistema situado um nível de recursão acima ou a um nível abaixo de um determinado sistema-foco que se deseja estudar (BEER, 1985).

Tal quebra de paradigma, em direção ao modo contemporâneo de fazer ciência, visa estudar a totalidade dos sistemas, agregando a complexidade intrínseca a eles. Assim, entende-se que os sistemas são entidades e não apenas um simples aglomerado de diversas partes. Desta forma, a quebra de paradigma proporcionado pela ciência contemporânea, amplifica a observação do problema e prepara os pesquisadores a pensarem “fora da caixa”, gerando oportunidade aos cientistas de expandirem as oportunidades de pesquisa, entendendo principalmente as conexões e interações entre as partes, de forma a gerar pesquisas científicas sob uma perspectiva multidisciplinar (BERTALANFFY, 1968).

Dessa forma, ao analisar este novo cenário de mudança de paradigmas na ciência, é indispensável considerar a utilização de ferramentas ou métodos que consigam lidar com a complexidade inerente aos sistemas, como é o caso do sistema estudado nesta dissertação intitulado de sistema de administração viável da prefeitura municipal para o desenvolvimento sustentável.

Quando se fala em desenvolvimento sustentável, é recorrente lembrar que a atividade humana vem contribuindo de maneira negativa, movendo os subsistemas da terra para fora dos limites naturais de viabilidade. A sociedade deve mudar o curso e tomar medidas para se afastar do ponto crítico, caso contrário a terra entrará em colapso (GRIGGS, 2013). Isso exige uma reorientação e reestruturação das instituições nacionais e internacionais com intenção de se atingir uma governança e administração planetária (BIERMANN, 2012), considerando não só a viabilidade econômica, como também a sustentabilidade ambiental e a justiça social (ELKINGTON, 2001). Ainda, quando se pensa em colocar os ODS (objetivos de desenvolvimento sustentável) em prática, parece não existir uma imagem clara de como os ODS podem ser traduzidos, implementados e controlados na forma de prioridades nacionais e, principalmente, locais. Tal questão traz uma nova demanda prática e teórica de como pode ser possível tomar medidas e gerar ações integradas em relação a estes desafios (MÜLLER et. al, 2015).

Este cenário traz a necessidade de se analisar o fenômeno do desenvolvimento local por meio dos objetivos de desenvolvimento sustentável das Nações Unidas (2016c) também sob uma perspectiva sistêmica. Isto é, deve-se assumir que esta tarefa é complexa e que exige profissionais multidisciplinares com características humanísticas e não apenas profissionais economicistas, reduzindo a realidade à soluções simplistas (AKTOUF, 2004).

Uma vez que o fenômeno é caracterizado por ser um fenômeno complexo, torna-se necessário a busca por soluções eficientes capazes de tornar viável o sistema de administração municipal para o desenvolvimento sustentável, garantindo a aprendizagem e a adaptação

dinâmica de uma determinada localidade por meio de modelos sistêmico-cibernéticos para que seja possível lidar com diversas questões como: mudança ao longo do tempo, contato com diversos ambientes, estrutura de governança, controle, recursões e jogo social, envolvendo diversos atores.

Bertalanffy (1968) comenta que ao longo do século XX, algo interessante e surpreendente passou a acontecer. Muitos cientistas começaram a trabalhar com linhas semelhantes de pensamento. Observou que a teoria dos sistemas não estava sendo formada de maneira isolada, mas estava correspondendo à tendência da linha de pensamento da modernidade. Para tanto, cita sete linhas na ciência que estão associados ao pensamento sistêmico como: a) cibernética, b) teoria da informação, c) análise da teoria dos jogos, d) teoria da decisão, e) topologia ou matemática relacional, f) teoria geral dos sistemas e g) análise fatorial.

Levando em conta as sete linhas da ciência levantadas por Bertalanffy (1968), observa-se que deixar de lado a TGS (teoria geral de sistemas) e a cibernética ao tratar de assuntos relacionados ao fenômeno do desenvolvimento e aos objetivos de desenvolvimento sustentável (NAÇÕES UNIDAS, 2016c) seria entendido como negligência do pesquisador em entender o novo paradigma da ciência (VASCONCELLOS, 2002), resultando em um estudo pouco enriquecedor, sem contribuições reais.

Em relação aos objetivos de desenvolvimento sustentável, é indispensável a existência de uma governança forte para que uma localidade possa se tornar sustentável. Assim, deve ser instituído um sistema de monitoramento, reporte e controle. Em outras palavras, estes sistemas também devem ser estabelecidos para os ODS. Além do mais, devem ser garantidos o acesso livre à informação e processos de controle e tomada de decisão devem existir em todos os níveis (GRIGGS, 2013).

Para tanto, modelos de controle e de gestão sistêmico-cibernéticos podem contribuir para os pontos citados por Griggs (2013). Neste cenário, o “pai” da gestão utilizando a TGS e cibernética, Stafford Beer, introduz por meio de três livros¹ uma ferramenta interessante e útil: o *Viable System Model* (VSM). Tal ferramenta torna-se indispensável para se desenhar e diagnosticar uma organização à fim de garantir que ela se torne sistema organizacional viável baseado nas leis da cibernética e da TGS, afirmando: “Uma vez que a administração é a profissão do controle, existe uma ciência inteira capaz de tratar do controle, que é a cibernética”. (BEER, 1985, tradução minha).

¹ The heart of enterprise (1979); Brain of the firm (1972); Diagnosing the system for organizations (1985).

1.1. Justificativa e Relevância.

Esta dissertação pretende estudar o desenvolvimento local por meio de um modelo sistêmico-cibernético chamado de modelo de sistemas viáveis, ou *viable systems model* (VSM), levando em conta que o desenvolvimento local deve ser considerado em sua totalidade, e não com suas partes separadas. Isto é, o fenômeno do desenvolvimento local deve ser entendido sob um contexto complexo, analisando todas as variáveis essenciais, correlações existentes entre elas e observando a interação entre os diversos atores que fazem parte de uma determinada localidade, podendo contribuir de maneira a acelerar ou retrain o desenvolvimento.

Além das abordagens sistêmicas e cibernéticas, pretende-se também utilizar a técnica estatística multivariada intitulada de análise fatorial (AF) de maneira a criar um indicador que seja ao mesmo sistêmico e cibernético (que visa o controle) atrelado aos objetivos de desenvolvimento sustentável (GRIGGS, 2013; NAÇÕES UNIDAS, 2016c).

O benefício da utilização de tal técnica para esta dissertação (que também tem como missão ser um trabalho sistêmico na estrutura) é o fato de oferecer uma abordagem sistêmica para a criação de índices e indicadores, além de ser possível entender a estrutura latente de correlações entre as variáveis de uma determinada amostra. Sendo assim, de acordo com Bertalanffy (1968), a AF é um método intimamente ligado ao pensamento sistêmico criado por Spearman (1904). A partir de então, tal técnica permitiu aos cientistas explorar como diversas variáveis pertencentes à diferentes dimensões se comportam, de maneira holística e integrada.

Além do fato da técnica de AF ser uma abordagem analítica com características sistêmicas, ela também pode ser vista como uma ferramenta útil na produção de um atenuador da variedade (BEER, 1972; 1979; 1985). A redução da variedade é a redução da complexidade, ou de estados possíveis de um sistema por meio, por exemplo, da produção e utilização de indicadores sintético-sistêmicos² capazes de gerar informações para que sejam utilizadas especialmente durante o ciclo de políticas públicas (entre o ambiente da administração municipal, a suas operações e administração), em especial, nas fases de monitoramento e avaliação (HOWLETT; RAMESH; PERL, 2013; SECCHI, 2014).

A vantagem que o indicador proposto oferece, é que ele pode preservar lei da variedade requerida de Ashby (1952; 1956) em que somente variedade pode absorver variedade. Ou seja, uma vez que se atenua a variedade com a utilização do indicador sistêmico-cibernético para a administração, a mesma variedade deve retornar para a operação, e para o ambiente da

² Criação e utilização de indicadores é apenas uma das diversas formas de se atenuar a variedade, ou estados possíveis de um sistema.

administração municipal, passando por uma fase de amplificação, conforme é detalhado nos capítulos 3 e 6 desta dissertação.

Este estudo é de grande relevância tanto acadêmica quanto prática. Em relação à importância acadêmica, esta dissertação acompanha a quebra do paradigma tradicional da ciência, gerando conhecimento do fenômeno de desenvolvimento local com base na ciência novo-paradigmática emergente, trabalhando com: a) paradigma da complexidade (sistemas amplos, ecossistemas, causalidade circular, recursividade, contradições, pensamento complexo); b) paradigma da instabilidade (desordem, evolução, imprevisibilidade, saltos qualitativos, auto-organização, incontrolabilidade); c) paradigma da intersubjetividade (inclusão do observador, auto-referência, significação da experiência na conversação, co-construção). (BERTALANFFY, 1972; VASCONCELLOS, 2002, CAPRA, 2002; AKTOUF, 2004).

Além de acompanhar a quebra de paradigma da ciência, este trabalho possui conexão com linhas de grupos de pesquisa tanto de universidades nacionais, quanto internacionais, como é o caso da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, com dois grupos de pesquisas: a) Desenvolvimento Local e Abordagem Sistêmica da Administração e b) *GOLDEN for Sustainability - Brazil*. Fora do Brasil, a *Hull University*, situada na Inglaterra, oferece anualmente incentivos para pesquisadores atuarem em três frentes de estudos ligados à teoria sistêmica como: a) pensamento sistêmico: marginalização e conflito, b) resiliência no espaço cibernético; c) comunidades resilientes para o desenvolvimento sustentável.

Este trabalho possui também importância prática no sentido de que, com os resultados pretendidos, pode auxiliar formuladores e avaliadores de políticas públicas municipais em relação aos ODS, objetivos de desenvolvimento sustentável (NAÇÕES UNIDAS, 2016c), em duas questões recorrentes e fundamentais na administração pública: a) como estruturar a administração municipal para que ela atue de acordo com os objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU? b) como medir e controlar o desenvolvimento sustentável de maneira sistêmica?

Conforme já apontado anteriormente, a pesquisa é inovadora uma vez que enxerga o desenvolvimento local por meio de lentes sistêmicas, considerando a complexidade intrínseca aos municípios. Esta dissertação também pode ser considerada atual uma vez que os ODS foram implementados em setembro de 2015, sendo um assunto pouco explorado e com alta demanda de pesquisas. Além desta questão, assim como é explicado nos capítulos 2, 3 e 4, os municípios são tidos como o nível de recursão estratégico do sistema para que os ODS sejam trabalhados

de maneira tangível, conforme o foco dado pelas Nações Unidas (2016a) ao atribuir um ODS específico para tratar de cidades e comunidades sustentáveis - ODS 11 (2016c).

Apesar da discussão da viabilidade deste estudo ser tratado de maneira mais rigorosa no item “metodologia”, adianta-se que a pesquisa é viável, uma vez que existem ferramentas sistêmico-cibernéticas como a análise fatorial (SPEARMAN, 1904; FÁVERO et. al, 2009; HAIR et. al, 2009) e o modelo de sistemas viáveis (VSM) o qual é indicado tanto para diagnosticar como para desenhar uma estrutura organizacional viável, seja ela pertencente às esferas pública ou privada, sendo um sistema de administração municipal ou uma empresa (BEER, 1985).

É interessante mostrar que a elaboração de um indicador sistêmico de desenvolvimento local utilizando a técnica de AF tem ficado popular entre cientistas que buscam produzir indicadores a partir de diversas variáveis imersas em várias dimensões. Autores como (REZENDE; FERNANDES; SILVA, 2007; PEROBELLI et. al, 1999; BARBOSA, 2013; EUSTACHIO; MARTINELLI, 2016) tiveram êxito em produzir tais indicadores de maneira à entender o desenvolvimento local de acordo com as diferentes propostas de pesquisa. Em relação a obtenção de variáveis, é necessário realizar uma discussão mais detalhada que também pode ser verificada na seção “metodologia”. Porém, adianta-se que foi possível obter as variáveis secundárias por meio de fontes secundárias existentes na internet, de acordo com as referências das Nações Unidas (2016d) e PNUD (2015).

São diversos os fatores que motivaram esta pesquisa. Além do fato do desenvolvimento local e da sustentabilidade serem temas relevantes e com alta demanda por pesquisas, estar em contanto com um ambiente acadêmico rico e diverso, inserido em uma universidade que possui linhas de pesquisa transdisciplinares contribuiu de maneira definitiva para estudar de maneira unificada o desenvolvimento local sob uma perspectiva sistêmica, utilizando os objetivos de desenvolvimento sustentável.

A principal motivação para a utilização de abordagens sistêmico-cibernéticas aconteceu durante a disciplina da pós-graduação intitulada “ênfoque sistêmico na administração”, contribuindo para perceber a relação existente em diferentes áreas de conhecimento. Quanto ao interesse pessoal em pesquisar desenvolvimento local, aconteceu nas disciplinas “gestão pública e desenvolvimento no Brasil” e, principalmente, “desenvolvimento local e o papel das pequenas e médias empresas”, a qual proporcionou conhecimento suficiente para entender que existe muito o que fazer, tanto na teoria quanto na prática. A ideia de utilizar indicadores para avaliar o desenvolvimento sustentável por meio da técnica de AF aconteceu durante a disciplina de “análise multivariada de dados I” e também ao observar a necessidade de indicadores

sistêmicos para avaliar o nível de desenvolvimento dos municípios brasileiros, bem como entender o comportamento e relações entre as variáveis.

A intenção de levar em conta os objetivos de desenvolvimento sustentável como pano de fundo para este trabalho surgiu principalmente devido à cultura e valores existentes dentro da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo de Ribeirão Preto que, graças a professores engajados com a promoção da sustentabilidade e disseminação dos ODS, servem como fonte de inspiração e vetores para desenvolver a responsabilidade social e ambiental nos alunos, comunidade acadêmica e sociedade.

Além das disciplinas e do ambiente acadêmico favorável encontrado na FEA-RP/USP, outros eventos contribuíram para a motivação e o desenvolvimento deste trabalho de maneira aprofundada. Dentre eles, o principal foi a oportunidade de realizar um semestre do mestrado na Polônia³. Tal experiência também contribuiu de maneira acadêmica e prática para o desenvolvimento desta dissertação e, consequentemente, para propor possíveis estudos futuros.

As principais disciplinas que contribuíram para esta dissertação realizadas na University of Economics in Katowice foram “*Research Methods*”; “*Mediation and Negotiation Skills*” e “*Corporate Social Responsibility*”. A primeira disciplina, *Research Methods*, aprimorou as qualidades técnicas do autor como pesquisador, fornecendo ferramentas imprescindíveis para buscar publicar artigos decorrentes deste trabalho em *journals* de alto impacto. A disciplina *Mediation and Negotiation Skills*, embora o tema não seja o principal foco deste trabalho, trouxe ferramentas para entender e saber como lidar com o mecanismo de barganha por recursos entre o gabinete do prefeito e as secretarias⁴. Por fim, a disciplina de *Corporate Social Responsibility* fez com que fossem aprimorados os conceitos ligados à sustentabilidade e expandido o conhecimento sobre como organizações podem contribuir para o desenvolvimento local por meio de programas de responsabilidade social corporativa.

Ainda, durante o semestre de inverno realizado na Polônia, aprendi que a busca pela sustentabilidade é uma tarefa árdua e complexa e deve ser trabalhada de maneira diferente em cada país e, consequentemente diferente em cada estado ou município. De maneira mais clara, as cidades têm características distintas umas das outras e possuem processos distintos de desenvolvimento⁵:

³ Período sanduíche do mestrado na University of Economics in Katowice, na Polônia, entre setembro de 2016 e março de 2017.

⁴ Ver capítulo 6 desta dissertação.

⁵ Exemplos foram desenvolvidos a partir da experiência pessoal do autor desta dissertação, baseado em visitas realizadas em diversas cidades da Europa central e oriental.

Como impulsionar o desenvolvimento sustentável dos municípios da região da Silésia (Polônia) se a principal fonte de renda das pessoas são as indústrias e a mineração de carvão? Como vender a ideia de que trabalhar a questão ambiental é tão importante quanto trabalhar a questão econômica a longo prazo? Como despertar o espírito de mudança em direção às melhores condições ambientais e sociais em uma região que está crescendo acima de 3% ao ano em um cenário com baixas taxas de desemprego?

Como desenvolver economicamente, ambientalmente e socialmente uma cidade que possui cicatrizes de uma série de guerras devastadoras, exigindo que uma cidade renascesse das “cinzas” diversas vezes? É o caso de Sarajevo (Bósnia e Herzegovina) que passou por uma série de guerras e, inclusive, a mais recente e sangrenta Guerra dos Balcãs. Além das cicatrizes que ainda estão presentes na população, fez com que Sarajevo passasse a ser composta por duas entidades politicamente autônomas: A Federação da Bósnia e Herzegovina (Federação Croato-bosníaca) e a República Sérvia. Tal complexidade torna-se ainda mais evidente quando existe a missão desenvolver de maneira sustentável e coordenar uma população que está dividida em quatro religiões: catolicismo romano, cristianismo ortodoxo, islamismo e judaísmo.

Trazendo, para a realidade brasileira, mais especificamente para o estado de São Paulo, como é possível comparar os processos de desenvolvimento (por exemplo) dos municípios da cidade de São Paulo com Ribeirão Preto e Águas de São Pedro? Cada um destes municípios possui questões sociais, ambientais e econômicas diferentes entre si e não seguem um mesmo padrão, além de não estarem no mesmo nível de desenvolvimento municipal.

Assim, os pontos destacados pelas perguntas nos parágrafos acima mostram que os problemas do desenvolvimento sustentável não possuem a mesma origem e que o processo por busca de respostas e de como um gestor público pode administrar um município para alcançar o desenvolvimento sustentável deve ser trabalhoso e meticuloso. Assim, o período de intercâmbio contribuiu para a percepção de quão complexo é o processo de desenvolvimento municipal e que só é possível comparar municípios com as características de desenvolvimento semelhantes⁶. Estas questões não são triviais e precisam ser estudadas sob teorias que busquem entender o todo ao invés da soma de suas partes.

Neste sentido, esta experiência internacional tornou a evidência de que os municípios são complexos uma questão óbvia. Os municípios são complexos como territórios político-administrativos e são também diferentes entre si, mesmo pertencendo à mesma recursão que está acima dele, como por exemplo, o estado ou país. Tal questão mostra que comparar de

⁶ Tal experiência foi esclarecedora e fundamental para o desenvolvimento da seção 6.3.4.

maneira indiscriminada os municípios em relação ao nível de sustentabilidade parece ser uma tarefa arriscada.

1.2 Problema de Pesquisa.

Conforme já mencionado na seção anterior, o ambiente acadêmico, as motivações pessoais e a relevância do tema culminaram em objetivos geral e específicos, os quais serão desenvolvidos para se responder o seguinte problema de pesquisa:

Quais as falhas sistêmicas e como pode ser estruturado o sistema de administração municipal, utilizando os objetivos de desenvolvimento sustentável (NAÇÕES UNIDAS, 2016c), com base na *Viable System Model* (BEER, 1972, 1979, 1985), para as prefeituras municipais do estado de São Paulo?

1.2.Objetivo Geral.

O objetivo geral deste trabalho é:

Desenvolver e diagnosticar o sistema de desenvolvimento municipal sistêmico, tendo como base os objetivos de desenvolvimento sustentável (Nações Unidas, 2016b), utilizando o *Viable System Model* (BEER, 1972, 1979, 1985), para as prefeituras municipais do estado de São Paulo.

1.3. Objetivos Específicos.

Como objetivos específicos, esta dissertação buscará:

1. Diferenciar os diversos conceitos de desenvolvimento: local, regional, territorial, sustentável e sistêmico.
2. Identificar e delimitar o sistema onde acontece o desenvolvimento local.
3. Verificar como os objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU podem ser uma forma de promover o desenvolvimento sistêmico.
4. Encontrar as principais variáveis secundárias que podem compor o desenvolvimento local, que estejam ligadas a cada um dos objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU, e também estejam disponíveis para consulta pública.
5. Desenvolver um modelo de sistema de desenvolvimento local viável, utilizando os ODS, com base no VSM.
6. Construir um indicador sistêmico-cibernético de desenvolvimento sustentável, utilizando a técnica da análise fatorial, tendo como ponto de referência variáveis que estejam ligadas a cada um dos ODS para que se possa monitorar, avaliar e controlar o nível de desenvolvimento dos municípios do estado de São Paulo.
7. Obter agrupamentos dos municípios do estado de São Paulo por meio da análise de *cluster*, com intenção de entender as homogeneidades entre os municípios paulistas a partir do indicador sistêmico-cibernético de desenvolvimento sustentável.

QUADRO 1 – Objetivos, proposições e procedimentos de pesquisa

Objetivo geral	Objetivos específicos	Proposições	Técnicas de análise
Desenvolver e diagnosticar o sistema de desenvolvimento municipal sistêmico tendo como base os objetivos de desenvolvimento sustentável (NAÇÕES UNIDAS, 2016b), utilizando o Viable System Model (BEER, 1972, 1979, 1985), para os municípios do estado de São Paulo.	1) Diferenciar os diversos conceitos de desenvolvimento: local, regional, territorial, sustentável e sistêmico.	Os diversos conceitos de desenvolvimento são distintos entre si.	Revisão da literatura sobre desenvolvimento.
	2) Identificar e delimitar o sistema onde acontece o desenvolvimento local.	O desenvolvimento local acontece nos sistemas de menores recursividades, através da interação de atores em um cenário complexo, envolvendo diversas dimensões e variáveis.	Revisão da literatura sobre sistemas e cibernética.
	3) Verificar como os objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU podem ser uma forma de promover o desenvolvimento sistêmico.	Os objetivos de desenvolvimento sustentável podem promover o desenvolvimento sistêmico, uma vez que é uma forma multidisciplinar de abordar o tema.	Revisão da literatura sobre os ODS.
	4) Encontrar as principais variáveis secundárias que podem compor o desenvolvimento local e que estejam ligadas a cada um dos objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU e que também estejam disponibilizadas para consulta pública.	De acordo com as variáveis secundárias disponíveis para consulta pública, existe pelo menos uma que pode ser alocada a cada ODS.	Revisão da literatura sobre dimensões, variáveis e indicadores relacionados aos ODS.
	5) Desenvolver um modelo de sistema de desenvolvimento local viável, utilizando os ODS, com base no VSM.	É possível desenvolver um modelo de desenvolvimento local sistêmico e que seja viável de acordo com a metodologia VSM para municípios.	<i>Viable Systems Model</i> (BEER, 1972, 1979, 1985).
	6) Construir um indicador de desenvolvimento sistêmico-cibernético de desenvolvimento sustentável, utilizando a técnica da análise fatorial, tendo como ponto de referência as variáveis que estejam ligadas a cada um dos ODS para que se possa monitorar, avaliar e controlar o nível de desenvolvimento dos municípios do estado de São Paulo.	É possível propor um indicador de desenvolvimento sistêmico utilizando os ODS da ONU para monitorar, avaliar e controlar o nível de desenvolvimento de cada município.	Análise fatorial.
	7) Obter agrupamentos dos Municípios do Estado de São Paulo através da análise de <i>cluster</i> , com intenção de entender as homogeneidades entre os municípios paulistas a partir do indicador sistêmico-cibernético de desenvolvimento sustentável.	É possível agrupar municípios homogêneos de acordo com o indicador de desenvolvimento sistêmico criado a partir do método de análise fatorial.	Análise de <i>cluster</i> .

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

1.4.Estrutura da Dissertação.

A estrutura deste trabalho pode ser melhor entendida conforme o diagrama retratado pela FIGURA 1. Assim, este trabalho é separado em 5 seções fundamentais que, apesar de serem sequenciais, também serão desenvolvidas de maneira sistêmica, de forma a garantir a constante interação entre as partes, as quais são: a) ambiente do pesquisador; b) os objetivos da pesquisa; c) a investigação bibliográfica; d) métodos e técnicas; e) produtos da pesquisa.

O problema de pesquisa surge por meio do contato em que o pesquisador tem com o ambiente em que está inserido. Todo ambiente (representado pela figura como sendo as motivações, a relevância do tema e o ambiente acadêmico) contribui de modo a incentivar o aluno e pesquisador a definir o que deve e o que não deve ser pesquisado para que seja identificada a situação-problema.

Uma vez definida a situação-problema que irá permear todas as etapas da pesquisa, é necessário uma profunda investigação bibliográfica a partir da literatura consagrada sobre todos os assuntos relevantes que poderão contribuir para o pesquisador chegar às suas considerações finais. A revisão bibliográfica é fundamental uma vez que buscará obter conhecimento aprofundado de maneira a embasar tanto os objetivos e metodologia quanto ser utilizada de forma a dialogar com os resultados e discussões.

Após a seção de revisão bibliográfica realizada sobre desenvolvimento, pensamento sistêmico, cibernética e objetivos de desenvolvimento sustentável, é necessário desenvolver e aplicar os métodos e técnicas selecionados para que seja possível explorar as proposições geradas tanto pelo objetivo geral quanto pelos objetivos específicos. Para tanto, optou-se por desenhar a FIGURA 1 dividindo a etapa de métodos e técnicas em duas partes: lado qualitativo e o lado quantitativo. Essa divisão foi estabelecida de modo a facilitar o entendimento das técnicas e métodos que serão aplicados para cada objetivo específico da seguinte forma: técnicas quantitativas (análise fatorial e *cluster*) para desenvolver os objetivos específicos (6) e (7) e técnicas qualitativas, envolvendo revisão sistemática da literatura, análise de conteúdo e aplicação do *Viable Sistem Model* para desenvolver os objetivos (1), (2), (3), (4) e (5).

Uma vez aplicadas as técnicas necessárias para cada objetivo, serão obtidos os produtos da pesquisa. Ou seja, *outputs* e dados digeridos gerados pela etapa anterior de forma a contribuir para a discussão, análise dos resultados, levantamento das limitações do estudo, conclusão e proposta para estudos futuros.

Por fim, conforme foi mencionado no primeiro parágrafo deste item, convém ressaltar que cada quadro e cada etapa descrita não acontece de maneira isolada. Todas as etapas estão

conectadas entre si, criando uma espécie de adaptação dinâmica da pesquisa para que seja possível chegar à explicações consistentes para as perguntas de pesquisa. Para ilustrar tal fenômeno, foram utilizadas setas que retornam às etapas iniciais, indicando que existe constantemente uma troca de informações e processos de *feedback* entre todos os campos, em todos os momentos da pesquisa. Dessa forma, como exemplo, os autores utilizados na revisão da literatura não ficarão “presos” apenas neste bloco, serão levados também na metodologia e voltarão a dialogar com os resultados obtidos com intenção de se formar conclusões consistentes.

Por fim, o produto, contendo todos os componentes (análise do resultado, discussão, limitações, conclusão e propostas para estudos futuros), devem retornar à etapa inicial de forma a fazer parte não apenas do ambiente do pesquisador deste trabalho, mas também com a intenção de integrar um novo ambiente, de forma a transformá-lo, gerando novas motivações para outros cientistas contribuírem com pesquisas futuras na área.

FIGURA 1: Estrutura sistêmica da dissertação

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

1.5.Organização do Conteúdo da Dissertação.

Este trabalho, par fins de defesa da dissertação de mestrado, está dividido em nove capítulos: 1) Introdução; 2) referencial teórico sobre desenvolvimento; 3) referencial teórico sobre abordagem sistêmica e desenvolvimento; 4) referencial teórico sobre os objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU; 5) metodologia; 6) resultados e discussão; 7) considerações finais e contribuições; 8) limitações da pesquisa; 9) agenda para pesquisas futuras:

A primeira parte, a introdução, contém a definição do tema, formulação do problema de pesquisa, justificativa da importância da pesquisa e a definição dos objetivos geral e específicos.

A revisão da literatura, a qual será utilizada para embasar a metodologia, discussão e conclusão deste trabalho, está presente nos capítulos 2 (desenvolvimento), 3 (abordagem sistêmica e o desenvolvimento) e 4 (objetivos de desenvolvimento sustentável).

O quinto capítulo, contém a metodologia, que está dividida em seis partes: a) tipo de pesquisa; b) ferramentas para a análise de dados; c) delimitação geográfica, tratamento e análise dos dados; d) análise fatorial e criação de indicadores; e) análise de *cluster*; f) *viable system model*.

O sexto capítulo mostra os resultados e discussões ligadas a cada um dos problemas de pesquisa, estando dividido em três grandes seções: a) resultados e discussões teóricas sobre desenvolvimento; b) projeto e diagnóstico do modelo de sistema de administração municipal viável baseado nos objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU; c) atenuadores para a gestão municipal sistêmica

Os três últimos capítulos são as conclusões a partir dos resultados e discussões. O capítulo 7 traz as considerações finais e contribuições práticas e teóricas, respondendo a cada uma das perguntas de pesquisa referentes aos objetivos geral e específicos. Finalmente, o capítulo 8 informa ao leitor as limitações da pesquisa e o capítulo 9 traz o avanço em relação ao estado da arte no assunto explorado (abordagem sistêmico-cibernética, desenvolvimento e objetivos de desenvolvimento sustentável), deixando para a comunidade científica uma agenda para pesquisas futuras com novas ideias a serem exploradas a partir dos resultados, discussões e conclusões desta dissertação.

2. DESENVOLVIMENTO

O fenômeno do desenvolvimento é um tema amplo, início na filosofia grega e nas ciências biológicas através de Aristóteles e Darwin (GOTTLIEB, 1992). Desde então, passou a ser também foco nos estudos das ciências sociais.

Durante a evolução do conceito, o termo “desenvolvimento” vem passando por evoluções em relação à sua definição e formas de lidar com o assunto (tanto de maneira teórica quanto na prática), tendo a incrível capacidade de juntar-se à adjetivos de acordo com o *momentum* e a intenção dos pesquisadores ao observar, estudar e abordar o assunto (SLIM, 1995).

A origem da palavra desenvolvimento está ligada ao campo da biologia. Ou, de maneira mais objetiva, aos estágios de desenvolvimento individual de cada ser vivo. Assim como informado no primeiro parágrafo, Aristóteles foi o primeiro grande pensador que se deparou com o conceito, defendendo que o desenvolvimento é processo pelo qual organismos individuais se desenvolvem desde a fase de embrião, passando pela fase fetal até chegarem na fase adulta. Desta forma, de acordo com a filosofia grega, o desenvolvimento individual acontece de acordo com transformações em que cada órgão do corpo começa a existir a partir de uma série de estágios sucessivos (GOTTLIEB, 1992).

Para entender a origem do fenômeno do desenvolvimento como queremos entender nesta dissertação, também é necessário levar em conta outro grande autor: Charles Darwin. Além de ser a grande referência no que se diz respeito às suas contribuições para o conceito de evolução das espécies, Darwin acabou trabalhando também com a questão do desenvolvimento embriológico, contribuindo que o desenvolvimento é a mudança de um ser vivo desde a sua etapa inicial até sua etapa final. Darwin percebeu esta necessidade de estudar o desenvolvimento ao ler obras do economista chamado Thomas Malthus, o qual estava preocupado com a “inevitável relação” entre a superpopulação do mundo e a competição que poderia gerar escassez de recursos e alimentos para sustentar a vida. (GOTTLIEB, 1992).

Décadas após as contribuições de Darwin e Malthus, o desenvolvimento passou a ser amplamente estudado por diversos campos, como a economia e ciências sociais (VALLEJO; MORENO, 2015), começando de maneira tímida, relacionado apenas a conceitos econômicos até adquirir significados complexos, unindo-se a diversos adjetivos ligados a preocupações ambientais e sociais ao longo do tempo (ELKINGTON, 2001).

Este capítulo terá a missão de discutir o desenvolvimento no que se diz respeito à gestão do desenvolvimento de localidades. Neste sentido, os autores que tratam sobre o tema

apresentam tanto conceitos complementares como divergências. Nota-se também que o termo vem sendo lapidado e conectado à diversas características ao longo do tempo, sendo criadas inúmeras terminologias, como: desenvolvimento local; desenvolvimento regional; desenvolvimento territorial; desenvolvimento sustentável e desenvolvimento sistêmico.

Com a intenção de se atingir o objetivo deste capítulo, o referencial teórico sobre desenvolvimento visa dialogar com todas as partes deste trabalho, sendo conduzido sob três cuidados principais:

1. Levar em conta que os diversos conceitos de desenvolvimento acontecem sob uma perspectiva histórica e evolutiva, agregando diferentes qualidades e conceitos ao longo do tempo.
2. Levar em conta a variável tempo ao triangular opiniões de autores de datas diferentes uma vez que as pesquisas pertencem à diferentes momentos da construção dos conceitos e, portanto, não fazem parte do mesmo espaço e tempo das discussões.
3. Entender a ligação entre o ciclo de políticas públicas e o fenômeno do desenvolvimento.

2.1. Conceitos de Desenvolvimento

Dentro das ciências sociais, o desenvolvimento aparece como um conceito abrangente, sendo muito mais do que uma simples questão de crescimento econômico (SLIM, 1995). Tal autor alerta que não se pode confundir crescimento com desenvolvimento, uma vez que o foco no crescimento não garante o desenvolvimento de uma região.

Em relação à diferença entre desenvolvimento e crescimento Pike et. al (2007) afirma:

Um dos maiores mitos é que, a fim de fomentar o desenvolvimento econômico, a comunidade deve aceitar o crescimento. A verdade é que o crescimento deve ser diferenciado de desenvolvimento: crescimento significa ficar maior e desenvolvimento significa ficar melhor, ou seja, um aumento na qualidade e diversidade (PIKE et. al, 2007, tradução minha).

Na mesma linha que Pike et. al (2007), Barrera (2015) afirmam que existe um grande número de cientistas que estão “nadando contra a maré”, indo em sentido contrário à tendência de que o conceito de desenvolvimento deve ir além da questão econômica. Ou seja, tais

pesquisadores continuam dando peso aos programas e modelos econômicos e insistem em pensar apenas em políticas de crescimento. É necessário assumir a complexidade do fenômeno do desenvolvimento e pensar em reformas sistêmicas, buscando soluções “fora da caixa” (BARRERA, 2015).

O desenvolvimento também é abrangente. O conceito, sob uma perspectiva sócio-histórica, passou a ser seguido por diversos adjetivos, formando significados coerentes com questões específicas as quais demandam análise em cada época e em cada contexto (SLIM, 1995). Neste sentido de que o conceito de desenvolvimento deve superar a questão econômica, podendo ser visto como “um processo de expansão das liberdades reais que as pessoas desfrutam” (SEN, 1999, p. 17). Assim, a ideia de desenvolvimento está ligada às liberdades humanas, divergindo, portanto, das concepções que ligam o desenvolvimento com o produto nacional bruto (PNB), aumento das rendas pessoais, industrialização e avanço tecnológico ou modernização social. Sen (1999) não descarta que estes fatores ligados à economia podem ser muito importantes, mas afirma que as liberdades se baseiam em outras variáveis como as disposições sociais, econômicas e também os direitos civis.

Ao longo do tempo, este paradigma em que o desenvolvimento estava ligado apenas ao desenvolvimento econômico foi alterado. Um fato real que comprova a ineficácia dos programas que visam apenas o crescimento econômico é a situação dos principais países da América Latina em que, apesar de apresentarem alto crescimento econômico (PIB) entre os anos 1950 e 2000, os principais indicadores sociais continuaram mostrando uma crônica desigualdade na região (BARRERA, 2015; REIS, 2004). Em relação a este planejamento voltado à dimensão econômica, Barrera (2015) comenta que o processo conduzido pela CEPAL não poderia ser sustentável, uma vez que os países estavam vulneráveis devido à limitação para a diversificação econômica e suscetíveis à uma queda nos preços dos *commodities*.

Apesar de ainda ser frequente, existem indícios da superação de pensamento do modo cartesiano e economicista do desenvolvimento. A imensidade de conceitos que estão associados ao substantivo “desenvolvimento” é uma prova da mudança de foco FISCHER (2002). Ou seja, o desenvolvimento passou a estar ligado à outras dimensões e envolve questões como a pobreza, distribuição, exclusão, participação, solidariedade, produção e competitividade, entre outros que acontecem de maneira integrada, articulada ou opondo-se de maneira frontal à definição clássica (BARRERA, 2015; FISCHER, 2002; REIS, 2004).

A complexidade do desenvolvimento não acontece apenas em relação à infinidade de variáveis e dimensões relacionadas ao desenvolvimento. Fischer (2002) levanta que o poder local também é um grande fator para que haja desenvolvimento através das relações de poder

entre os atores sociais. Neste mesmo contexto, Slim (1995) aponta a questão da diversidade e do relacionamento são fatores necessários para possam acontecer interações entre atores sociais, de diferentes grupos contribuindo de maneira a catalisar o desenvolvimento.

O fenômeno do desenvolvimento varia de lugar para lugar e também ao longo do tempo. E que pesquisas futuras deveriam ser discutidas de maneira a entender o significado de desenvolvimento, identificar a finalidade e também, sob uma questão normativa, entender “o que o desenvolvimento deveria ser?” (PIKE et. al, 2007).

De acordo com Pike et. al (2007), o desenvolvimento é um fenômeno profundamente geográfico. Ou seja, para o autor, o desenvolvimento não possui diferença entre “desenvolvimento local” e “desenvolvimento regional”, sendo que estes dois conceitos estão ligados à um processo social e, portanto, requerem uma apreciação dos conceitos de espaço, território, lugar e escala. Segundo o mesmo autor, “espaço é um constituidor da questão econômica, social, ecológica e política e cultural, envolvendo também os relacionamentos e processos” (PIKE et. al, 2007).

A geografia também aparece como um fator causal no desenvolvimento local e regional. Neste sentido, Pike et. al (2007) defende que o desenvolvimento acontece nos territórios sendo que, os territórios são áreas bem definidas. Para o autor, os lugares moldam a diversidade geográfica, os desníveis e o contexto do desenvolvimento regional e local os quais são influenciados em diferentes escalas por fatores econômicos, sociais, políticos, ambientais e culturais. Tais questões são determinadas de maneira social dentro do contexto de marcos históricos, princípios e valores, incorporando sempre diferenças geográficas e mudanças ao longo do tempo (PIKE, et. al, 2007).

Myrdal (1974) destaca o fator social para o desenvolvimento e liga a questão social à importância de preservação da integridade do capital humano. Segundo este economista, as formas bem-planejadas de distribuição podem contribuir de maneira a melhorar a qualidade da força de trabalho, poupando os indivíduos e a sociedade como um todo dos custos futuros. Esta questão é verdadeira para países ricos e ainda mais verdadeira para países em desenvolvimento em que a população sofre sérias privações as quais podem contribuir de maneira negativa para a produtividade da PEA (MYRDAL, 1974).

Em 1974 que um novo conceito de desenvolvimento começou a surgir, refletindo em resoluções em diversas organizações, dentro do sistema Nações Unidas e também em estudos e reportes realizados por especialistas. A demanda por um novo conceito de desenvolvimento derivou de abordagens “unificadas” e “integradas” para lidar com os problemas de desenvolvimento de países não desenvolvidos. Tais esforços estavam direcionados de maneira

a levar em conta o risco em reduzir o assunto em apenas fatores econômicos, percebendo uma tendência holística e levando em conta a realidade social, as atitudes formadas dentro destas instituições e as instituições que apoiam tais atitudes (MYRDAL, 1974).

Indo de acordo com Myrdal (1974), Becker (2010) comenta:

Nada parece mais atual do que observar, na dinâmica do desenvolvimento atual, essas duas ordens de determinação: uma, definida pelo primado do econômico, devastando nações e regiões; a outra, perseguida pelas sociedades regionais e nacionais, reagindo à devastação e buscando proteger-se, defendendo suas sociedades da destruição (BECKER, 2010a).

Nesse sentido, em que é levada em consideração a questão holística, levando em consideração a realidade social, o desenvolvimento pode ser visto como “[...] um processo de expansão das liberdades reais que as pessoas desfrutam” SEN (1999, p. 17). Para tanto, Sen (1999) comenta que a liberdade é fundamental para o processo de desenvolvimento por duas razões principais. A primeira está relacionada à razão avaliatória, ou seja, a razão que está ligada de maneira a verificar se aconteceu, de fato, um aumento das liberdades das pessoas. A segunda é a razão da eficácia, em que o desenvolvimento só é capaz de acontecer de acordo com a “livre condição de agente das pessoas” (SEN, 1999).

2.1.1. Desenvolvimento Local, Regional e Territorial

Assim como aponta a definição de desenvolvimento, o conceito “desenvolvimento local” aconteceu também devido a um processo histórico-social. Desta forma, o conceito de “desenvolvimento local” transitou através do tempo, identificando-se com visões mercantilistas, correntes clássicas, neoclássicas e keynesianas. Hoje em dia, pode-se dizer que o ponto de convergência das discussões teóricas em relação ao desenvolvimento local é o bem-estar de uma comunidade (VALLEJO; MORENO, 2015).

Segatto (2013) mostra que o desenvolvimento local é um tema polêmico e pouco estudado tanto no Brasil quanto no cenário global. De acordo com esta autora, os pesquisadores mesmo divergindo em relação ao ponto de vista de cada um, acabam por convergir no que se diz respeito à urgência de se tratar do desenvolvimento das localidades e das regiões as quais são caracterizadas pela complexidade inerente, pertencimento a um mundo globalizado, incerteza dos atores, e outras inúmeras complicações que podem acontecer no processo (SEGATTO, 2013).

Martinelli e Joyal (2004) refletem que não existe a formação de um conceito certo e específico, mas sim aproximações conceituais na literatura as quais explicam o fenômeno do desenvolvimento. Como exemplo, mostram que os autores trabalham com o conceito de desenvolvimento sob diversas perspectivas: foco de reflexão, campo efetivo de práticas transformadoras ou até mesmo de maneira extrema, dizendo que não existe desenvolvimento local devido à natureza das sociedades imersas em um ambiente capitalista.

Partindo do fato que existem inúmeros adjetivos atrelados ao fenômeno de desenvolvimento, Seggato (2013) em sua dissertação de mestrado buscou qual o melhor termo à fim de entender e discutir o desenvolvimento sob uma perspectiva sistêmica. Para tanto, identificou na literatura três adjetivos frequentemente utilizados para tratar do fenômeno do desenvolvimento. São eles: desenvolvimento local; desenvolvimento regional e desenvolvimento territorial.

Após trabalhar com tais conceitos, envolvendo diferentes autores, Seggato (2013) conclui que as diferenças entre estes três conceitos são sutis, não existindo grandes diferenças específicas nos conceitos. Ao analisar o termo territorial através dos autores Dallabrida e Becker (2010, p. 179), Seggato (2013) identificaram que ambos os conceitos de “desenvolvimento local” e “desenvolvimento regional” são definidos sob uma perspectiva territorial:

Dallabrida e Becker (2010) utilizam o conceito de região como parte do espaço nacional que reflete as especificidades sociais de um determinado momento. Já o conceito de território é definido como o “espaço territorializado, apropriado”, como “lugar de relações”, “espaço de ação e de poder” (DALLABRIDA; BECKER, 2010, P. 178). Assim, a dinâmica territorial do desenvolvimento refere-se às maneiras de os atores locais/regionais organizam-se para atuarem no processo de desenvolvimento local/regional, que também pode ser entendido como processo de ordenamento/reordenamento do território. Ou seja, a dinâmica envolve as diversas opções dos atores locais para viabilizar o desenvolvimento. (SEGGATO, 2013, p. 109).

Vallejo e Moreno (2015) colocam que “estudar a dimensão territorial local significa interpretar a realidade de cada região a partir da perspectiva do desenvolvimento local”. Em relação ao conceito de desenvolvimento territorial, é retratado na literatura como sendo um conceito que está ligado “aos aspectos geográficos e de dinâmica produtiva e organizativa, mais focado em preocupações ligadas à autonomia e protagonismo dos locais ou regiões quanto ao seu processo de desenvolvimento” (SEGGATO, 2013, p.110). Ou seja, quando se fala em desenvolvimento territorial, deve-se levar em conta a correlação e a mutualidade entre a natureza e a ação humana sobre ela (FISCHER, 2002).

Para entender o processo de desenvolvimento que um território passa, é necessário também entender como os atores interagem em uma determinada localidade. Belmonte et. al (2015) diz que a busca de soluções para problemas sociais e ambientais requer uma nova forma de pensar e de agir, enfatizando a intervenção de diferentes grupos de *stakeholders* envolvidos nos processos de desenvolvimento local. Dessa forma, a administração da mudança territorial requer o desenvolvimento de interesse, intensificação de alianças estratégicas, formação de capacidades locais, legitimação das decisões formadas, a flexibilidade e a continuação do processo. Para tanto, novas formas de lidar com o desenvolvimento territorial demandam momentos e lugares específicos para reflexão, discussão e construção de consenso entre os principais atores (BELMONTE, 2015).

Em relação ao desenvolvimento local, nota-se que o modelo da hélice quádrupla (FIGURA 2) vem ganhando espaço na academia, sendo amplamente estudado como ferramenta importante para explorar a dinâmica complexa de uma região como dentro do campo das políticas públicas (TRIPLE HELIX RESEARCH GROUP, 2016). Tal modelo pode contribuir para o entendimento de como os espaços são consolidados através das interações não lineares entre os atores, gerando desenvolvimento através da inovação (CARAYANNIS; CAMPBELL, 2011).

FIGURA 2: Modelo da quádrupla hélice para o desenvolvimento local

Fonte: Adaptado de Carayannis e Campbell (2011).

É importante ressaltar o peso de considerar a sociedade civil como fator importante para a promoção de desenvolvimento local (FIGURA 2). A sociedade civil pode ser vista também como um sistema de poder, tendo voz própria, impondo as opções plurais à fim de reequilibrar a relação de forças compostas pelo mercado e pelo Estado. Dessa forma, o desenvolvimento só

pode acontecer onde vivem as pessoas, ou seja, de maneira local (SACHS, 1986, apud. BECKER, 2010).

Em relação à definição do melhor conceito a ser utilizado, Seggato (2013) afirma que, de acordo com a literatura analisada, o desenvolvimento local aparenta ser o termo mais adequado, defendendo que é um termo “mais abrangente e de longo prazo, envolvendo mudanças econômicas, sociais, políticas, culturais e ambientais, a partir dos potenciais endógenos da localidade” (SEGGATO, 2013. p. 108).

Vallejo e Moreno (2015) apontam que o ponto de partida para se estudar o desenvolvimento local está ligado a conhecer as características físicas de um território a ponto de entender as vantagens e desvantagens de um território em relação ao potencial de recursos naturais e físicos (VALLEJO, MORENO, 2015).

Fischer (2002) levanta que o conceito de desenvolvimento local não está ligado ao espaço físico, à rua, ao bairro ou à cidade. Segundo a autora, o conceito de local é abstrato e amplo, estando ligado à relação de poderes de uma determinada região, com relações transescalares entre os atores, interorganizacionais e interinstitucionais FISCHER (2002).

De acordo com Oliveira o desenvolvimento local foi, no passado, assimilado à noção de desenvolvimento econômico (OLIVEIRA, 2001). No entanto, a longo do tempo, as Nações Unidas vêm tentando resgatar o significado semântico de “desenvolvimento local” através da utilização do termo “desenvolvimento humano”. Este termo gera dominância de questões qualitativas ao invés de analisar um único vetor do desenvolvimento: o crescimento do PIB. Neste sentido, Barrera (2015) lembra que existe uma via de mão dupla em que não é possível pensar em desenvolvimento sem levar em consideração a responsabilidade social e ambiental e, de maneira inversa, não se pode haver responsabilidade socioambiental sem o desenvolvimento.

Para Oliveira (2001), o desenvolvimento local poderia corresponder, de maneira mais sintética aos fundamentos de desenvolvimento humano os quais a ONU trabalha de maneira a atingir algumas condições de bem-estar e qualidade de vida. Apesar de defender os fundamentos de desenvolvimento humano, o autor leva em conta que cumprir essas condições ainda não é suficiente, defendendo que é necessário inserir algumas dimensões incontestáveis ligadas ao subdesenvolvimento. Para tanto, afirma que o não-desenvolvimento local corresponde à um subdesenvolvimento, estando ligado à ideia de que uma localidade é subdesenvolvida quando pertence à periferia do capitalismo (OLIVEIRA, 2011).

Oliveira (2001) critica definições de desenvolvimento local como modelo que vai de maneira contrária a uma sociedade em que existem conflitos sociais por todos os lados. Segundo

o autor, neste contexto de conflitos, argumenta que o desenvolvimento social aparece realmente como um remendo, ou um concerto malfeito, o qual tem a capacidade de sanar os desprazeres, infortúnios e feridas de uma sociedade, buscando-se substituir por comunidades puras, elegantes e agradáveis.

Esta extrema diversidade ligada à questão do desenvolvimento local, especialmente entendidas como sociedades com conflitos sociais, em que existem diversas atitudes à serem tomadas de maneira que a cidade se torne harmoniosa faz Oliveira (2011) a levantar a seguinte questão:

O desenvolvimento local tende a fechar-se para a complexidade da sociedade moderna e passa a buscar o idêntico, o mesmo, entrando, sem querer, perigosamente, na mesma tendência midiática da sociedade complexa. O desafio do desenvolvimento local é o de dar conta dessa complexidade, e não voltar as costas para ela. [...] O desenvolvimento local é uma noção polissêmica, e necessariamente comporta tantas quantas sejam as dimensões em que se exerce a cidadania; qualquer tentativa, pois, de transformá-la em modelos paradigmáticos, está fadada ao fracasso (OLIVEIRA, 2011, p.13).

Oliveira (2001) também ressalta a importância da questão participativa no desenvolvimento local como forma a garantir a participação da cidadania no governo local. Contribui dizendo que o desenvolvimento local pode gerar uma região que seja interativa para a participação dos cidadãos, de maneira a resgatar a atitude e a liberdade na administração de um bem público. Dessa forma, faz sentido em pensar que o governo poderia existir de forma próxima da ação dos cidadãos (OLIVEIRA, 2001).

A globalização também é um assunto recorrente na literatura sobre desenvolvimento local. Oliveira (2001) defende que o desenvolvimento local não entra em conflito ou em incoerência com o fenômeno da globalização, defendendo inclusive o desenvolvimento local pode ser parte integrante e contribuinte para a globalização, ligando à teoria das cidades globais (CASTELLS; BORJA, 1996; SASSEN, 2009, 2010).

Quando se tenta analisar a influência que a globalização tem no desenvolvimento local, aparece a dúvida se o desenvolvimento local poderia ultrapassar as barreiras de influência do Estado. Ou seja, acontece um processo de adaptação das localidades em relação ao Estado ou existe uma alternativa para tal dominação? A grande maioria dos estudos, segundo Oliveira (2001) surgem de maneira geral ligadas ao fato das localidades passarem por um processo de adaptação (adaptação dos dominados) do que gerando possibilidades de realizar o caminho contrário.

Doku e Asante et. al (2011) defendem que, embora existam custos psicológicos e culturais, as nações devem permitir a livre operação de corporações transnacionais na economia, colocando que a globalização é benéfica para um território, reduzindo a ação do Estado na economia e deixando com que ela aconteça de acordo com o livre comércio, sem a intervenção estatal, promovendo a prosperidade material.

Acserald (2002) e Fischer (2002) discutem a globalização como principal questão influenciadora do desenvolvimento local e as relações de território e poder (FIGURA 3). Neste contexto, existem duas concepções de desenvolvimento local, as quais são opostas: o desenvolvimento exógeno, em que estariam associados os atributos do “fordismo”, onde cada local se especializaria em algo e, através de trocas entre diferentes regiões, seria possível uma certa transformação social. A segunda, ligado ao desenvolvimento endógeno, gira em torno do conceito em que seria estabelecido uma organização socioeconômica que substituiria o sistema fordista em crise, com a capacidade de combinar e ativar recursos até então negligenciados, através de aspirações coletivas (ACSERALD, 2002).

FIGURA 3: Relações de poder e a globalização

Fonte: Desenvolvido pelo autor, adaptado de Acserald (2002)

Ainda de acordo com o ambiente produzido pelo fenômeno da globalização (FIGURA 3), Becker discute a reação passiva dos agentes regionais quando estes entram em contato com os “interesses econômico-corporativos multicondicionados do mercado capitalista” (BECKER, 2010, p. 46). Neste sentido, Acserald (2002) discorre sobre este ciclo de dominação, o qual o poder gera mais tempo, maiores lucros e mais dinheiro. Quanto mais tempo e mais dinheiro,

maior é o domínio do espaço econômico, o que gera maior poder social expressando maior influência na vida social e política de uma região e assim por diante.

Vieira e Vieira (2002) utilizam o paradigma espaço-tempo como uma ferramenta de análise dos novos cenários geoeconômicos. Para tanto, os autores dizem existir dois espaços: o lugar-local e o lugar-global. O lugar-local, segundo os autores, contém o espaço da herança histórica (percepção das realidades construídas no passado e questões culturais). Já o lugar-global, é basicamente a definição do espaço em função do processo de globalização da economia. O lugar global, segundo Santos (1996 apud VIEIRA; VIEIRA, 2002) é o lugar das estratégias multinacionais, das grandes corporações (VIEIRA; VIEIRA, 2002). Ou seja, quanto maior o poder das corporações multinacionais, maior a influência sobre a apropriação e a gestão do território. Desta forma, observa-se uma disputa e tensão dos mercados nacionais e regionais interconectados às redes globais de produção (VIEIRA; VIEIRA, 2002).

Para Oliveira (2001) desenvolvimento local vai além do significado literal, sendo um conceito mais aprofundado. Para o autor, o conceito está em constante evolução, e incorpora, além de adjetivos, ações que remetem aos relacionamentos dos atores de uma determinada localidade como: cooperação, negociação, convergência de interesses e apaziguamento de conflitos. Devido à essa elevada quantidade de conceitos ligados ao desenvolvimento local, torna-se difícil de se definir desenvolvimento local de uma maneira simplista (OLIVEIRA, 2001).

Joyal e Bessa (2012) argumentam que a organização de um território de maneira a contribuir para o desenvolvimento acontece através do compartilhamento da inteligência. Ou seja, o desenvolvimento é alcançado de maneira mais efetiva quando os territórios apresentam redes permanentes de intercâmbio as quais favorecem os métodos de coordenação com base em valores comuns (JOYAL, BESSA, 2012). Neste sentido do desenvolvimento endógeno, aparece também a questão do capital social, o qual pode ser definido como um conjunto de valores e atitudes e instituições que geram coesão social, solidariedade e cooperação entre as pessoas através de ações e recursos coletivos, incluindo relações baseadas em confiança e credibilidade, reciprocidade e o senso de pertencimento (BELMONTE, 2015).

Belmonte (2015) levanta que para que se exista o desenvolvimento, é imprescindível a participação ativa dos *stakeholders* em processos participativos. Para ele, o desenvolvimento é potencializado através da prática do exercício de discussão, negociação e a implementação efetiva das ações propostas em oficinas participativas. Tais práticas, são de extrema importância e contribuem de maneira plena para a construção de um sistema de desenvolvimento viável. De acordo com o autor, as oficinas participativas contribuem também para o aumento de capital

social e das capacidades as quais podem ser intensificadas através do diálogo, cooperação e complementaridade entre as partes interessadas que são corresponsáveis pela mudança (BELMONTE, 2015).

De acordo com Vallejo e Moreno (2015) o desenvolvimento se resume na concepção do progresso local, o qual é entendido como um processo multidimensional que leva em conta também o protagonismo e a autonomia dos atores sociais, os quais são orientados por agentes de desenvolvimento local a partir de análises sistêmicas de variáveis qualitativas e quantitativas. Dessa forma, Vallejo e Moreno (2015) relatam que esta perspectiva assume um significado especial como fundamento para elaborar uma planificação estratégica com objetivo de impulsionar o desenvolvimento.

O progresso local, para Martinelli e Joyal (2004) está ligado às “verdadeiras vocações de uma comunidade”. No entanto, assim como outros autores já discutidos, mostram que associar o desenvolvimento apenas à questão econômica não é o suficiente, sendo necessário o encorajamento de diversos fatores para que o desenvolvimento aconteça:

Cidade desenvolvida deveria ser sinônimo de cidade boa para ser habitada e não cidade grande e populosa. País desenvolvido deve ser considerado aquele em que a população desfruta de bem-estar, saúde, educação, segurança e perspectivas de crescimento em termos pessoais, e não aquele que tem um grande PIB, mas seus habitantes vivem o tempo todo preocupados em se defender, temendo sempre pela segurança da sua família e pelo futuro de seus filhos. (MARTINELLI; JOYAL, p. 13, 2004).

Visando entender os fatores que levam ao progresso local, Vallejo e Moreno (2015) ao realizarem um estudo exploratório utilizando a literatura de desenvolvimento local, identificaram as 24 principais variáveis as quais ilustram o processo multidimensional e de protagonismo dos atores sociais (FIGURA 4).

Para que aconteça o progresso local, uma tarefa pendente para os estados, departamentos e municípios é incentivar a igualdade entre os habitantes em relação à saúde, moradia, educação e emprego. Os autores dizem que estas variáveis dificilmente vão ser descobertas de maneira definitiva e uniforme, dada a complexidade que causam nos novos desafios da modernidade em que desenvolvimento local apresenta novas arestas (VALLEJO; MORENO, 2015).

FIGURA 4: Dimensões e variáveis do desenvolvimento local

Fonte: Adaptado de Vallejo e Moreno (2015).

Apesar da grande maioria da literatura sobre desenvolvimento não distinguir os termos “desenvolvimento local”, “desenvolvimento regional” e “desenvolvimento territorial” de maneira clara, tratando-os muitas vezes como conceitos semelhantes, ou até mesmo com diferenças sutis e com sobreposições, conforme já identificado por Seggato (2013), existem alguns autores que tentam mostrar os três conceitos de maneira separada. Neste contexto, Valá (2002), apresenta os três conceitos de maneira separada, no entanto, a sobreposição dos conceitos continua existindo, conforme pode ser verificado no QUADRO 2.

QUADRO 2: Conceitos de desenvolvimento

Conceito	Definição
Desenvolvimento territorial	“O desenvolvimento territorial considera sobretudo a valorização coletiva e negociada das potencialidades das aldeias povoados, localidades, postos administrativos, distritos e regiões, a que se convencionou chamar “atributos locais” ou “ativos específicos”. Nesse sentido, as estratégias de desenvolvimento, as estratégias de desenvolvimento territorial podem ser agrupadas em quatro linhas principais: i) cadeias produtivas; produtos e qualidade; ii) governação e coordenação territorial ou local (políticas públicas, organização e cooperação); iii) atividades e emprego (novas atividades, reestruturação produtiva, geração de empregos, etc.), e; iv) lógicas de inovação. Esta abordagem procura associar, nas políticas de desenvolvimento rural, a noção integradora e espacial de “construção do território”, como complemento das abordagens setoriais. Por outras palavras, aponta para a identificação e valorização das dinâmicas de coordenação e organização das relações e dos fluxos existentes entre os agentes locais, por um outro lado, e entre o território e seu ambiente externo, por outro.”
Desenvolvimento regional	“O desenvolvimento regional permite entender os processos que levaram à configuração espacial específica da região através da história. Essa configuração específica vem sendo construída ao longo do tempo por atores sociais e agentes de desenvolvimento dentro de uma dinâmica também específica. O conhecimento da temporalidade dos atores e agentes é fundamental para se poder ativar um processo de negociação ou intervenção que tenha uma temporalidade ajustada ao processo real da região. A perspectiva regional visa facilitar a negociação entre agentes e atores, e isso somente pode acontecer numa escala relativamente baixa (abaixo do nível provincial), e contribui para a mobilização social dos “espectadores para que haja inclusão social. Essa mobilização/participação abre espaços de negociações entre interesses conflitantes e fortalece o capital humano local através da capacitação em serviços, elementos estes fundamentais para se dar continuidade e sustentabilidade ao planeamento regional. Facilitando o protagonismo regional e promovendo articulações fortalece-se o processo de descentralização e cria-se governabilidade regional.”
Desenvolvimento local	“O desenvolvimento local representa uma estratégia que deve assegurar ao território – comunidade, município ou microrregião – uma melhoria das condições socioeconômicas a médio e longo prazos, não sendo apenas uma simples soma de iniciativas locais bem-sucedidas. Este conceito tem um caráter fundamentalmente endógeno, procurando um processo sustentado de aproveitamento das oportunidades e capacidades locais, mesmo que com o aporte de recursos externos, públicos e privados. Deve representar não a aplicação de pacotes tecnológicos ou empresariais, mas um processo dinamizador e catalizador das oportunidades existentes no território.”

Fonte: Adaptado de Valá (2002).

2.1.2. Desenvolvimento Sustentável

Da mesma forma que o desenvolvimento adquiriu novas qualidades ao longo do tempo como o “local”, “territorial” e “regional” através de uma perspectiva social e histórica, também surgiu o atual conceito de “desenvolvimento sustentável”. Lustosa (2002) comenta que, uma vez que a palavra “sustentabilidade” passa a estar ligada ao substantivo “desenvolvimento”, é possível estabelecer uma estratégia moderna recomendada para as ações de uma determinada

nação, especialmente no que se diz respeito ao combate da pobreza de algumas regiões ou grupos sociais.

Segundo Elkington (2012) a sustentabilidade começou com o propósito de harmonizar o pilar financeiro tradicional através da inserção do pilar ambiental. No entanto, esta ideia está cada vez mais rebuscada, fazendo com que o homem tenha que lidar com um nível de complexidade muito maior do que apenas a inserção do pilar ambiental dentro do pilar financeiro. Ou seja, conforme a FIGURA 5, “cada vez mais estamos pensando em termos de “três pilares” (HOPWOOD; O’BRIEN, 2002), com enfoque na prosperidade econômica, na qualidade ambiental e no elemento ao qual as empresas tendem a fazer vistas grossas, a justiça social” (ELKINGTON, 2012, p. 33).

FIGURA 5: O tripé do desenvolvimento sustentável

Fonte: Adaptado de Hopwood e O'Brien (2002) e Elkington (2012)

Para Elkington (2012), apesar do ser humano estar acostumado a viver em três dimensões (FIGURA 5), pode ser extremamente complicado para o homem saber lidar com um mundo de 7 dimensões, as quais de acordo com o autor, acontecem como se fossem revoluções, em que cada uma delas reflete em uma mudança de paradigma (QUADRO 3).

QUADRO 3: Revoluções e mudança de paradigma

Revolução	Enfoque	Velho Paradigma	Novo Paradigma
1	Mercados	Consentimento	Competição
2	Valores	Rígidos	Maleáveis
3	Transparência	Fechado	Aberto
4	Tecnologia do ciclo de vida	Produto	Função
5	Parcerias	Subversão	Simbiose
6	Tempo	Amplitude	Extensão
7	Governança corporativa	Exclusivo	Inclusivo

Fonte: Elkington (2012, p. 35)

O desenvolvimento sustentável aparece no cenário o qual Elkington (2012) intitula de terceira onda ou, simplesmente, sustentabilidade. O autor em questão acredita que tal onda teve início em 1997 ou 1998 e que recusar o desafio imposto pelos três pilares (FIGURA 5), a mudança de paradigma (QUADRO 3) e as novas características trazidas pela “terceira onda” (QUADRO 4) seria inevitável correr o risco da extinção. Tal onda, segundo o autor, estaria sendo guiada por questões como o fortalecimento científico do aquecimento global, consistência crescente sobre as consequências econômicas e sociais decorrentes da globalização e um certo grau de “tensão pré-milênio”, o qual acontece de acordo com as “guias” e “características apontadas pelo QUADRO 4. (ELKINGTON, 2012).

QUADRO 4: Guias e características da sustentabilidade

Guias	Características
Consequências econômicas e sociais da globalização	Complexidade crescente e acelerada.
Recuperação econômica em alguns países	Ambiente global cada vez menor devido à internet.
“Tensão pré-milênio”	Novo enfoque nos ciclos de vida, ecossistemas de negócios, escalas de tempo, controle das empresas.
Deslocamento de valor	Três pilares.
Nova geração de ativistas	Migração de valor.

Fonte: ELKINGTON (2012)

O conceito de desenvolvimento sustentável foi desenvolvido de acordo com a consciência alarmante de que a destruição ecológica e a percepção das baixas preocupações sociais as quais se manifestaram através de diferentes formas como pobreza, privação, abandono urbano, acontecendo de maneira generalizada ao redor do mundo, passando dos limites e tornando-se insustentáveis (DEMPSEY; BRAMLEY, 2009).

De acordo com Joyal e Bessa (2012), o desenvolvimento sustentável e desenvolvimento territorial são difíceis de serem dissociados. São conceitos que são concebidos a partir de uma abordagem global, territorial e integrada. É importante reconhecer que ambos os conceitos têm aplicações onde pessoas conseguiram chegar a um nível mínimo de “empoderamento”. Os autores contribuem dizendo que sem um processo adequado de desenvolvimento das capacidades, é inútil esperar que a população local possa evoluir para uma maior independência econômica. Da mesma forma, onde a necessidade de educação, saúde e habitação são gritantes, será sempre difícil priorizar projetos de caráter econômico (JOYAL; BESSA, 2012).

O critério de desenvolvimento sustentável foi introduzido em 1976 no modelo de Bariloche e dado um novo impulso em 1987 na comissão de Brundtland, em que foi proposto que o desenvolvimento sustentável é desenvolvimento que supre as necessidades do presente que não compromete as necessidades do futuro. (CHICHILNISKY, 1997).

Na década de 1990, diversos autores já tinham certeza que a atividade humana tinha a capacidade de alteração climática e afetar o *mix* biológico do planeta. Ou seja, ficou comprovado que as emissões geradas desde a segunda grande guerra mundial tinham o poder de alterar o clima na terra apesar de, na época, não haver evidências e nem concordâncias científicas comprovando a magnitude de tais efeitos (CHICHILNISKY, 1997).

Nesta linha, Barrera (2015) relata que o desenvolvimento sustentável deve ser destinado a todos os seres vivos e também ao planeta. Além desta característica, resgata o conceito do relacionamento, defendendo que é imprescindível levar em conta as interações dos seres humanos não apenas entre eles, mas também com a natureza para que seja possível o desenvolvimento sustentável.

Chichilnisky (1997) apesar de utilizar conceitos econômicos, seu artigo sobre sustentabilidade não é economicista. Ou seja, sua análise vai de acordo com o conceito de custo de oportunidade, valor e utilidade dos atores no presente e no futuro de conforme a preocupação com as atitudes em relação ao meio ambiente no presente. Como exemplo, a autora aponta as diversas políticas destinadas para a prevenção de aquecimento global, indicando que é necessário lidar com os benefícios de tal política que estão no futuro, mas os custos estão presentes hoje (CHICHILNISKY, 1997).

Slim (1995) afirma que para o desenvolvimento acontecer de maneira efetiva, é necessário levar em conta a sustentabilidade, resiliência e a independência. Para o autor, a sustentabilidade é importante porque garante o futuro para as melhorias trazidas pelas companhias ou pela sociedade. Desta forma, sustentabilidade não tem como preocupação

apenas a questão ambiental, mas também incorpora as dimensões econômicas e sociais (DEMPSEY et. al, 2009), sendo definida como uma forma de equidade intergeracional devido ao fato dos benefícios do desenvolvimento serem garantidos e disponibilizados para as gerações futuras e não apenas para as gerações atuais (SLIM, 1995).

Neto e Barbosa (2010) ressaltam algumas preocupações com o desenvolvimento e levantam que para existir o desenvolvimento sustentável, é necessário

[...] estabelecer formas de interlocução entre o capital altamente desenvolvimentista e predatório e a sociedade, que além de ser o grande alvo do mercado, sofre de forma direta os efeitos do processo de exploração econômica dos recursos e das pessoas (NETO; BARBOSA, in NEGRET, 2010, p. 158).

Zeijl-Rozema et. al (2008) em relação ao conceito de desenvolvimento sustentável, dizem que o conceito abarca questões complexas, lidando com diferentes escalas e com múltiplos *stakeholders* (KEMP; MARTENS, 2007). Desta forma, a sustentabilidade indica um processo de mudanças e está constantemente sendo apresentada como um caminho para tudo o que é desejável e bom para uma sociedade.

Zeijl-Rozema et. al (2008) comentam também que a resposta para que exista o desenvolvimento sustentável, deve também existir uma governança e participação colaborativa de diferentes atores. (ZEIJL-ROZEMA et. al, 2008). Neste sentido, Silva e Martinelli (2015) mostram que o desenvolvimento sustentável também deve ser fruto de uma estratégia dos atores locais em uma determinada região:

[...] o conjunto de estratégias de uma comunidade, voltado especificamente para o território e questão, com a participação direta da população, dos setores público e/ou privado que promovam maneiras viáveis sustentáveis em diversas dimensões pode ser considerado desenvolvimento local [...]. (SILVA; MARTINELLI, 2015).

Para se chegar ao desenvolvimento sustentável, é necessário gerar conhecimento de maneira global, mas também é preciso agir localmente (RUDDIE; WONHAM, 1992, DARIER; SCHÜLE, 1999). Neste contexto, o papel das cidades como promotoras de desenvolvimento foi intensificado, fazendo com que o conceito de “cidades sustentáveis” ganhasse dimensões consideráveis ao redor do mundo (DEMPSEY et. al, 2009).

2.1.3. Ciclo de Políticas Públicas e o Desenvolvimento.

Quando se fala em desenvolvimento regional, local ou territorial, seja ele agregado do adjetivo sistêmico ou sustentável, podendo estar ligado apenas à questão econômica, ou de maneira holística, envolvendo diversas esferas, é indispensável lembrar que o desenvolvimento local também é o produto de uma estratégia do governo à fim de diminuir as “assimetrias regionais (WANDER, 2010).

O desenvolvimento local está ligado à busca do bem-estar das pessoas a partir do conhecimento atual das regiões e da realidade de uma comunidade, levando em conta o conhecimento e a realidade de uma comunidade, constituindo uma ferramenta para visualizar o futuro da mesma. Dessa forma, de acordo com Gavigan (2002, apud VALLEJO; MORENO, 2015), este processo deve ser balizado por um processo administrativo, auxiliado por políticas públicas:

Para construir um cenário futuro deve estar ciente de que este não é apenas uma tendência, estudos futuros, política (tomada de decisões) e a gestão de políticas públicas interagem. Assim, recomenda-se que as administrações locais realizem, a partir de estudos prospectivos, o planejamento de estratégias na busca do desenvolvimento local” (GAVIGAN, 2002, apud, VALLEJO; MORENO, 2015, p. 256).

Segundo Wander (2010), as políticas públicas acontecem de maneira cíclica, com diversas etapas:

Analisar políticas públicas é descobrir o que os governos fazem, porque fazem, porque não fazem, e que diferença isto faz. A análise busca interpretar as causas e consequências da ação do governo, enfatizando o processo de formulação de políticas. (WANDER, 2010, p. 2).

O ciclo de políticas públicas ou o processo de elaboração de políticas públicas aparece como uma ferramenta dentro do universo da gestão pública a qual pode contribuir e auxiliar a organização da vida de uma política pública de maneira sequencial e com as fases interdependentes, auxiliando a organizar ideias, trabalhando para que a complexidade do processo se torne mais simples e auxiliando os gestores públicos e pesquisadores em suas atividades através de sete etapas básicas: a) identificação do problema; b) formação da agenda;

c) formulação das alternativas; d) tomada de decisão; e) implementação; f) avaliação; g) extinção. (SECCHI, 2013; HOWLETT; RAMESH; PEARL, 2013).

FIGURA 6: Ciclo de políticas públicas

Fonte: (SECCHI, 2013; HOWLETT; RAMESH; PEARL, 2013).

A FIGURA 6 apresenta, de maneira sintética, todas as sete etapas citadas no parágrafo anterior. Desta maneira, o ciclo de políticas públicas tem início com a identificação do problema que é a disparidade entre a realidade e um cenário real que seja exequível. Em seguida, tem-se a formação da agenda, em que é composta por um grupo de problemas entendidos como pertinentes os quais merecem atenção para serem trabalhados por meio da intervenção pública. Após a formulação da agenda, é necessário pensar na formulação das alternativas para lidar com os problemas e, em seguida, tomar decisões de acordo com as alternativas de solução levantadas. (SECCHI, 2013; WU et. al, 2014; HOWLETT et. al, 2014).

A etapa de tomada de decisões é “o momento em que os interesses dos atores são equacionados e as intenções (objetivos e métodos) de enfrentamento de um problema público são explicitadas” (SECCHI, 2013, p. 51) para que seja possível a implementação de políticas públicas. Neste momento (implementação), acontece o primeiro impulso para a avaliação, sendo formados os primeiros resultados concretos da política pública (HOWLETT et. al, 2014). Sebastier (1986) analisa duas formas (modelos) para implementação: modelo *top-down* e o modelo *bottom-up*, conforme mostrado na FIGURA 7:

FIGURA 7: Modelos de implementação de políticas públicas

Fonte: Adaptado de Sebastier (1968)

De acordo com Sebastier (1986), o modelo *top-down* (de cima para baixo) é um modelo ligado à visão funcionalista e tecnicista em que “as políticas públicas devem ser elaboradas e decididas pela esfera política e que a implementação é mero esforço administrativo de achar meios para os fins estabelecidos”. O segundo modelo (*bottom-up*), acontece de maneira oposta ao primeiro. Ou seja, o modelo é “caracterizado pela maior liberdade de burocratas e redes de atores em auto organizar e modelar a implementação de políticas públicas.” (SECCHI, 2013, p.61).

Retornando ao modelo do ciclo de políticas públicas (FIGURA 6), o próximo passo após a etapa de implementação é a etapa de avaliação de políticas públicas em que “o processo de implementação e desempenho da política pública são examinados com o intuito de conhecer melhor o estado da política e o nível de redução do problema que a gerou”. (SECCHI, 2013, p. 63). De acordo com o mesmo autor, nesta etapa envolve a definição de critérios, indicadores padrão e o *feedback*, efeito retroativo que acontece de maneira a avaliar os estímulos provocados pela etapa anterior.

Por fim, na fase de extinção da política pública, Secchi (2013) faz analogia ao ciclo de vida dos organismos para explicar o fim do ciclo, ou seja, o momento da morte ou extinção de determinada política pública. De maneira geral, são três os principais motivos os quais uma política pública pode tornar-se extinta: quando o problema foi percebido como resolvido; quando os programas, ações ou leis são percebidos como ineficazes e, por fim, quando existe a perda da importância do problema saindo, desta forma, das agendas de políticas públicas (SECCHI, 2013, p. 67).

Cattini e Ferrarini (2010) levantam a falta de continuidade frequentemente observada nas políticas públicas devido às mudanças de governo (federal, estadual e municipal) em que as iniciativas ainda esperançosas, tornam-se comprometidas. Pode-se imaginar o impacto negativo sobre a participação do cidadão depois da desmobilização surgida a partir da descontinuidade de determinada política. Joyal e Bessa (2002) levantam que estas decepções também podem acontecer a partir de quando os programas se sobrepõem uns aos outros na ausência de uma coordenação adequada no interior dos territórios contíguos (JOYAL; BESSA, 2012).

3. A ABORDAGEM SISTÊMICA E O DESENVOLVIMENTO

O capítulo anterior desta dissertação intitulado “desenvolvimento local” mostra que desenvolver uma região não é um processo simples. O modelo clássico, economicista, de desenvolvimento falha ao lidar com uma grande quantidade de elementos ou processos existentes em tal fenômeno. Dentro da teoria de sistemas, estes elementos e processos são traduzidos como sendo a quantidade de variedade existente dentro de um sistema (ASHBY, 1956) e, portanto, devem ser analisados no sentido de que o todo é mais importante do que as soma das partes (BERTALANFFY, 1968).

Dessa forma, assume-se que o desenvolvimento local é um processo complexo. São diversas forças e poderes atuando (FISCHER, 2002), em uma localidade que é caracterizada por ser um sistema social (ACKOFF, 1994) o qual é composto por diversas recursões, ou de maneira semelhante, por diversos outros níveis de sistemas (BEER, 1985), agindo em um cenário de sinergia e integridade tensional entre os atores (BEER, 1994; SCHWANINGER, 2006) com a atuação simultânea e dinâmica de infinitas variáveis capazes de modificar o sistema ao longo do tempo (ASHBY, 1952). Isso mostra uma necessidade de reflexão de maneira a entender o que é o desenvolvimento e como ele acontece sob este novo paradigma sistêmico (OLDEKOP et. al, 2016).

Para tanto, este capítulo buscará tratar de forma integrada três assuntos: Teoria geral dos sistemas (TGS) e cibernética, modelos sistêmico-cibernéticos para a administração de organizações e, por fim, a complexidade envolvida no gerenciamento local e a característica sistêmica do desenvolvimento.

Na primeira parte, serão levados em conta os principais autores relacionados à TGS (teoria geral dos sistemas) e cibernética: Willian Ross Ashby; Ludiwig Von Bertalanffy e Norbert Wiener. Tais autores apesar de terem seus trabalhos publicados ao longo do século XX, são referências nos temas tratados e suas contribuições são atemporais. Ou seja, suas pesquisas ainda são atuais e válidas para propiciar ao leitor conhecimento acerca dos tópicos deste capítulo.

A segunda seção, busca entender a administração através de abordagens advindas da teoria da complexidade, sistemas e cibernética, fazendo uma breve passagem pelos principais pensadores que caracterizam as organizações como sistemas sociais.

Por fim, a terceira seção tem o objetivo de entender a complexidade inerente ao desenvolvimento local, assumindo a sua característica sistêmica.

3.1. Teoria Geral dos Sistemas (TGS) e Cibernética.

A teoria geral dos sistemas (TGS) teve início a partir do biólogo nascido em 1901 na Áustria, Karl Ludwig Von Bertalanffy⁷. Tal autor, considerado o pai da teoria geral dos sistemas (TGS) realizou seus estudos no campo da biologia, aprofundando na temática de desenvolvimento e crescimento de organismos.

Bertalanffy (1968) acreditava ser possível o desenvolvimento de um “arcabouço teórico sistêmico à fim de descrever as semelhanças do mundo real e que as semelhanças entre as diversas disciplinas possibilitavam um modelo de sistemas gerais a ser desenvolvido” (WREN, 2007, p. 188):

Embora antes já existissem noções de sistemas, a principal diferença entre a época atual e as anteriores está no modo de pensar ou na filosofia de abordagem dos sistemas. [...]. No início do século XX, os psicólogos e os sociólogos adotaram a abordagem organicista ou gestálgica nas teorias do comportamento, rompendo com o antigo método de análise mecanicista ou de unidade fundamental. (WREN, 2007, p. 188).

De acordo com Wren (2007), o propósito de Bertalanffy era encontrar correlações entre as disciplinas, possibilitando, então, o desenvolvimento de uma estrutura completa e universal. Neste sentido, Bertalanffy (1968) identificou alguns aspectos que eram semelhantes em todas as ciências, como:

- O estudo de um todo, ou organismo;
- a tendência dos organismos de procurarem um estado constante ou de equilíbrio;
- a “abertura” de todos os sistemas, ou seja, o organismo afeta o ambiente e é afetado por ele.

Apesar de ter sido Bertalanffy o primeiro a definir a TGS, a primeira pessoa que trouxe de fato as ideias sistêmicas foi o “pai” da cibernética: Norbert Wiener⁸. Matemático e pesquisador do instituto de tecnologia de Massachussets, trabalhou na criação de mísseis dirigidos. Seu livro mais famoso foi lançado em 1948 intitulado *Cybernetics*. De acordo com Bertalanffy (1968), a partir dos estudos de Wiener foi possível trazer questões importante como a cibernética, *feedback* e o aprendizado para os campos das ciências sociais de maneira muito além dos campos da tecnologia, que era o principal campo em que estes termos apareciam.

⁷ Em 1954, fundou a *Society General Systems Research*, desenvolvendo a maioria de seus estudos nos Estados Unidos, chegando a falecer em 1972.

⁸ Norbert Wiener foi um importante pesquisador matemático que trouxe o conceito de cibernética para a academia. Nasceu em 1894 e morreu em 1964. Foi um cientista multidisciplinar, licenciado em ciências e dedicando-se posteriormente à pesquisa e ao ensino da matemática e disciplina correlatas.

De acordo com Wren (2007), “Wiener adotou a palavra “cibernética” do grego *kybernētēs*, que significa pilotar ou a pessoa que manobra o leme”. Wiener (1948) colocou que algumas leis dos sistemas complexos são invariantes perante transformações de sua matéria, ou seja, o que vale para a máquina, vale para o animal, definindo cibernética como “ciência do controle e da comunicação no animal e na máquina”. (WIERNER, 1948).

Dessa forma, o estudo da cibernética mostrou:

[..] que todos os sistemas podiam ser projetados para se autocontrolarem mediante um circuito de comunicações que realimentasse o organismo com informação significativa que o organismo era capaz de “aprender” e de se adaptar a situações futuras. A teoria dos sistemas ofereceu um arcabouço teórico e filosófico para o reconhecimento da abertura dos sistemas a fim de desenvolver fluxos de informação para adaptar e conservar um estado relativamente constante.” (WREN, 2007, p. 188).

A cibernética foi percebida na época como uma revolução, não ficando apenas presa na área da tecnologia, computadores ou máquinas que reproduzem o comportamento dos organismos vivos, mas atingindo também outras áreas da ciência como é o caso da psicologia, física, sociologia, chegando inclusive na filosofia (WIERNER, 1950).

A cibernética, é uma ciência que compreende conhecimentos que são propícios para o desenvolvimento técnico, mas podem ser utilizados tanto para o bem quanto para o mal (WIERNER, 1948). Neste sentido, Wiener (1948) levanta que, dentro da questão moral, é necessário ter cuidado com o desenvolvimento técnico proporcionado pela cibernética, desde a criação de máquinas que substituem o trabalho humano até os acontecimentos nucleares do pós-guerra. Defende que o progresso técnico em questão não pode ser suprimido, uma vez que é fruto da época em questão, no entanto, alerta que o melhor que se poder fazer em relação ao desenvolvimento científico que a cibernética traz é mostrar para o grande público que o alcance do trabalho é deixar que os esforços se inclinem para campos como a fisiologia e psicologia, ficando mais distantes, portanto, da guerra e da exploração.

Wiener (1948) define cibernética como “ciência da comunicação e do controle nos animais e nas máquinas”. De maneira semelhante, Ashby (1956) define como “a arte do comando”. De acordo com Bertalanffy (1968), a cibernética pode ser descrita como a teoria dos sistemas de controle baseados na comunicação, ou de transferência de informação entre o sistema e o ambiente e também entre o sistema e os componentes do mesmo sistema. Tal controle foi denominado de *feedback* da função do sistema em relação ao ambiente em que está inserido. (BERTALANFFY, 1968).

É notável perceber a constante analogia que os autores sistêmico-cibernéticos fazem com o corpo humano. Por exemplo, Norbert Wiener (1948) faz tal analogia de maneira a

mostrar conexões da cibernética com a biologia e neurociência, tratando especialmente o cérebro humano:

Como reparo final, cumpre assinalar que uma grande máquina de calcular, seja na forma de aparelho mecânico ou elétrico ou na do próprio cérebro, consome considerável quantidade de energia, que é toda gasta e dissipada em calor. [...] o sangue que sai do cérebro é uma fração de grau mais quente do que o sangue que entra. (WIERNER, 1950, p. 171).

De acordo com Wiener (1948) são dois os pontos que são característicos nos sistemas vivos: o poder de aprender e o poder de reprodução. Segundo ele, um animal tem a característica de aprender uma vez que está em contato com o ambiente e transformar-se, tornando-se diferente em uma etapa posterior. A questão da multiplicação, segundo o mesmo autor, está relacionada a reproduzir novos organismos vivos com a sua própria semelhança de maneira aproximada. Tais questões mostram que o aprendizado do indivíduo pode ser de duas formas: o filogenético e o aprendizado ontogenético. Tais tipos de aprendizado são formas as quais os animais podem se ajustar ao seu meio. Assim, Wiener (1948) levanta: As máquinas feitas pelo homem podem aprender a reproduzir-se? Para responder tal pergunta, o autor entende que estes fatos são realmente possíveis, mas são necessárias técnicas para ambas as atividades.

A cibernética, de acordo com Ashby (1956) está inserida dentro da “teoria das máquinas”, no entanto, salienta que a cibernética não aborda “coisas”, mas sim, a relação que as “coisas” têm e como elas se comportam de maneira funcional e comportamental. Esta relação é chamada pelo autor de “máquina” e, dentro deste contexto, a cibernética trata de “todas as máquinas reais possíveis”, construídas pelo homem ou pela natureza. (ASHBY, 1956).

Em busca de uma linguagem acessível para explicar a ligação que a cibernética tem com as ciências sociais, Wiener (1950) escreve o livro *“The human use of the human beings”*. Tal livro trata de assuntos e elementos inerentes tanto da cibernética quanto da TGS, inseridos dentro das ciências sociais, proposto anos depois por Bertalanffy (1968) como: entropia, aprendizagem, comunicação e organização.

Como já foi mencionado anteriormente, outro autor conhecido como sendo um dos “pais da cibernética” é Willian Ross Ashby, que foi o pioneiro no estudo de organização e controle de sistemas complexos. Ao longo de seus anos de estudos, escreveu dois livros considerados essenciais para os campos da cibernética e da teoria dos sistemas: *Design for a Brain* (1952) e *Introduction to Cybernetics* (1956). Além dos livros, desenvolveu o conceito de máquina homeostática; um dispositivo autorregulado que visa entender a complexidade de um sistema.

Os estudos de Ashby (1952) buscaram entender a natureza da mudança que aparece quando ocorre o aprendizado e o motivo que tais mudanças tendem a causar melhor adaptação para todo o organismo. Buscou mostrar que o cérebro humano se assemelhava à uma máquina, produzindo comportamento adaptativo quando em contato com um ambiente, após um processo de aprendizado. Este comportamento adaptativo de um organismo o qual estaria inserido em um sistema está ligado à variável tempo, em que, o organismo no tempo “ t ”, por meio do aprendizado, pode se tornar mais adaptado ao ambiente no tempo “ $t + 1$ ”, conforme ilustrado pela FIGURA 8.

FIGURA 8: Processo adaptativo do sistema.

Fonte: Adaptado de Ashby (1952)

Ashby (1952) diz que a estabilidade de um sistema acontece quando as variáveis não mudam de valor. Ou seja, quando as linhas de comportamento de todas as variáveis relevantes ficam estáveis, dentro dos limites normais. Tal estabilidade pode ser alterada devido a perturbações ou distúrbios no sistema. O sistema volta a atingir a estabilidade através de uma série de reações no sistema chamado de processo *goal seeking* (busca de metas). Para tanto, é necessária uma relação de *feedback* do organismo para o ambiente em que ele se encontra à fim de provocar a correção de qualquer desvio provocado por um distúrbio. Ou seja, a estabilidade só é possível quando as partes estão relacionadas, ou de maneira semelhante, as partes são um todo trabalhando de maneira coordenada para se atingir novamente a estabilidade (ASHBY, 1952).

Um sistema ultra estável para Ashby (1952) acontece de acordo com o diagrama da FIGURA 9. O diagrama em questão é composto basicamente por cinco elementos principais os quais se comportam de maneira interligada: o organismo; o ambiente; as setas conectando o organismo ao ambiente; o quadrado com a letra “S” e o “marcador”, representado pelo relógio.

FIGURA 9: Sistema ultra estável.

Fonte: Adaptado de Ashby (1952)

Desta forma, de acordo com a FIGURA 9, para ser adaptável, o organismo precisa ser guiado por informações do ambiente, controlando as variáveis essenciais, conduzindo-as a ficarem dentro dos limites adequados. Após esta relação, o organismo também tem ação, manipulando o ambiente (representado pela letra “R”) à fim de encontrar um estado em que as variáveis fiquem dentro dos limites normais. A letra “S” representa os parâmetros que o organismo possui para lidar com as informações recebidas do ambiente. O marcador representa os “limites normais” das variáveis observadas pelo organismo de modo que o sistema seja estável que acontecem juntamente com os dois mecanismos regulatórios do sistema: o feedback e a autocorreção (ASHBY, 1952).

A complexidade de acordo com Beer (1985) e Schwaninger (2006) consiste em “um grande número de estados ou modos de comportamento distintos ou atuais de um sistema” (SCHWANINGER, 2006). O conceito de variedade de acordo com Ashby (1956), Beer (1985) e Schwarninger (2006) é estabelecido como sendo a medida desta complexidade.

Dentro do contexto da complexidade e da variedade, é conveniente introduzir a lei da variedade requerida de Ashby (1956) a qual pode ser considerada como uma das principais leis que regem os sistemas complexos, podendo ser descrita de maneira sintética da seguinte forma: “somente variedade absorve variedade”. Neste sentido, o desafio de um sistema é lidar com a complexidade, balanceando as variedades através da atenuação e da amplificação (BEER, 1985; SCHWANINGER, 2006).

Para definir a teoria geral dos sistemas, Bertalanffy (1968) diz existir modelos, princípios e leis que se aplicam aos sistemas generalizados e às suas subclasses, de maneira independente do tipo e da natureza dos componentes que fazem parte dele e também da relação de forças que existe entre eles. Dessa forma, para ao autor, parece legítimo buscar uma teoria de princípios universais aplicados aos sistemas em geral. Para tanto, Bertalanffy (1968) postula uma nova disciplina denominada Teoria Geral dos Sistemas.

O significado de sistemas que o autor traz é da física, levando em conta a similaridade de todos os sistemas de todos os campos envolvendo diferentes matérias acontecendo sob as mesmas regras, conforme dito no parágrafo anterior. Bertalanffy (1968) define sistemas como: “complexo de elementos que estão em interação”, mostrando que a TGS é uma ciência geral do “todo”, a qual possui cinco objetivos:

- Existe uma tendência geral à integração em diversas ciências, naturais e sociais;
- essa integração parece ser centralizada na chamada teoria geral dos sistemas;
- essa teoria pode ser um meio importante para a teoria exata visando nas áreas não físicas da ciência;
- desenvolvendo princípios unificados acontecendo de maneira “vertical” através do universo das ciências individuais, esta teoria nos traz para perto da meta da unidade da ciência.
- esta unidade da ciência por levar para a integração na educação científica.

É importante ressaltar que, embora a cibernética e a TGS sejam conceitos diferentes, são complementares e coexistentes. A cibernética pode contribuir oferecendo uma maneira para entendimento de sistemas complexos dentro do campo da ciência. (ASHBY, 1956).

Esta definição da TGS, de acordo com Bertalanffy (1968) gira em torno dos princípios válidos para os sistemas em geral, presentes em todos os campos, desde as empresas até mesmo para a ciência considerada “pura”, como é o caso da biologia. Ou seja, o autor parte do ponto de vista de que os sistemas estão em todos os lugares e que os seres humanos são forçados a lidar com a complexidade de uma forma ou de outra, com totalidades e sistemas, observando a realidade de maneira “organísmica”, envolvendo modelos interdisciplinares e representando aspectos da realidade em todos os campos do conhecimento. Esta questão implica em uma quebra de paradigma do modo antigo de fazer ciência e exige pensar em uma nova reorientação no pensamento científico (BERTALANFFY, 1968).

3.1. Modelos Sistêmico-Cibernéticos para a Administração de Organizações.

Tell me what your organizations are like, and I shall tell you who you are
(SCHWANINGER, 2006).

De acordo com as ideias de Wiener (1948) e Bertalanffy (1968), convém entender que o fenômeno social deveria ser considerado como um conjunto de sistemas os quais são complexos, agitados e incertos, assim como a definição de entidades socioculturais. Dessa forma, pesquisas em sistemas podem prover base para uma ferramenta que seja capaz de se fazer justiça às complexidades e propriedades dinâmicas dos sistemas socioculturais (BUCKLEY, 1968).

É conveniente, nesta seção, entender como uma organização age sob a ótica sistêmica. Desta maneira, Bertalanffy (1968) comenta que a organização também envolve conceitos sistêmicos como *wholeness*, crescimento, diferenciação, ordem hierárquica, dominância e controle. Sendo assim, na administração de organizações, a abordagem sistêmica aparece a partir da necessidade crescente de se verificar como as organizações estão estruturadas de forma a buscar a eficiência e, dentro deste contexto, a cibernética pode ser trazida para este campo de estudos, uma vez que nas palavras de Stafford Beer (1985): “[...] administração é a profissão do controle e a cibernética é a ciência do controle”.

A teoria cibernética atravessou, portanto, desde as ciências mais exatas às menos exatas, sendo útil em diversos campos, como a biologia, medicina, educação, técnicas de comunicação e, mais tarde, as organizações sociais (ACKOFF, 1994) e administração de organizações, tendo os estudos liderados por um pesquisador chamado Stafford Beer (1972, 1974, 1979, 1985).

De acordo com Schwaninger (2006), vivemos em um mundo de organizações e todos nós dependemos que tais organizações tenham um bom funcionamento de forma a garantir o bem-estar do ser humano. Tal autor levanta que questões ligadas às organizações são de alta prioridade e deveriam ser de interesse geral no sentido de que os seres humanos são reflexo de como as organizações são. (SCHWANINGER, 2006).

Ackoff (1994) levanta que os conceitos de organizações e empresas evoluíram ao longo do tempo desde o período renascentista. Segundo o autor, no começo uma empresa era tratada como máquina, passando a ser reconhecida como organismo e chegando ao conceito evoluído ao qual conhecemos hoje: sistema social. Dentro deste contexto, o principal objetivo de uma organização como sendo um sistema social é o desenvolvimento, conceito este que, de acordo

com Ackoff (1994) é diferente de crescimento, vendo as organizações como sistemas sociais que possuem duas funções principais: produzir e distribuir riqueza.

Ackoff (1994) diz que o objetivo da empresa quando concebida como um sistema social é o desenvolvimento, aumento de suas habilidades e o desejo por satisfazer suas próprias necessidades e desejos, além das necessidades e desejos dos outros (ACKOFF, 1994). Os desejos e necessidades das pessoas são afetadas pelas atividades de uma organização, impactando primeiramente os seus empregados; em segundo os funcionários; e em terceiro, as pessoas das sociedades em que a organização está inserida. (ACKOFF, 1994).

Dessa forma, a empresa, ou organização contribui para o desenvolvimento dos funcionários, melhorando a qualidade da vida no trabalho. Analisando pela sequência de causa e efeito, uma melhor qualidade de vida no trabalho proporciona melhor qualidade dos serviços e produtos que a empresa fabrica, melhorando a qualidade de vida das pessoas que consomem estes produtos e serviços. O crescimento com a preocupação com a qualidade de vida e qualidade dos produtos e serviços refletem na tendência de as pessoas conceituarem empresas, instituições, organizações e governos ou até mesmo sociedades como sendo sistemas sociais (ACKOFF, 1994).

Portanto, Ackoff (1994) analisa que para uma organização ser desenhada de modo a prover o bem-estar e qualidade de vida, os administradores não devem ser chefes, comandantes e supervisores. Ou seja, é preciso que eles sejam líderes, facilitadores e educadores. Ackoff (1994) diz que os benefícios desta estrutura mais democrática nas organizações são enormes, contribuindo também para a eficiência.

Schwaninger (2006) aponta que o mundo está em crise. Segundo ele, esta crise é fruto de problemas nos sistemas regulatórios, ou seja, problemas de autocontrole, auto direcionamento e auto referência, os quais são conceitos intimamente ligados à cibernética, conforme já foram desenvolvidos no tópico anterior. Deste modo, existe um problema de ordem maior, em que acontece quando os pensadores e atores tentam resolver problemas organizacionais complexos baseados em uma única disciplina: microeconomia, sociologia, psicologia, tecnologia, dentre outras (AKTOUF, 2004). Dessa forma, Omar Aktouf (2004) defende um aprendizado humanístico aos economistas e administradores e Schwaninger (2002) levanta que o administrador deve seguir novos modelos e métodos, levando em conta o aprendizado organizacional e criação de conhecimento.

Ackoff (1994), no mesmo sentido, comenta sobre os motivos que levam as empresas e a sociedade americana à deterioração. Para o autor, tais questões não são apenas um problema, mas sim um sistema complexo de problemas interconectados, os quais são chamados pelo autor

de bagunça ou desordem de sistemas. Esta bagunça de sistemas, segundo Ackoff (1994) deve ser solucionada de uma maneira específica:

A bagunça dos sistemas não pode ser tratada de forma eficaz através da divisão em suas partes constituintes de maneira a resolver cada parte de maneira separada. [...] A forma que os problemas e as suas soluções interagem é muito mais importante do que como atuam de maneira independentemente uma da outra. A confusão atual está tão profundamente enraizada em nossa sociedade que nada menos do que uma transformação radical da economia e das suas instituições vai inverter a sua tendência de deterioração. (ACKOFF, 1994, p. viii).

Para tanto, Schwaninger (2006) fornece um apanhado de teorias, modelos e métodos de autores cibernético-sistêmicos ligados à administração e que pode proporcionar conselhos concretos para que seja possível desenhar a organização de forma a se comportar de maneira inteligente, melhorando a habilidade de lidar com toda a complexidade que determinada organização pode enfrentar. Desta forma, lida com três modelos principais: modelo de controle sistêmico, modelo de sistemas viáveis, e o modelo de “integridade tensional”. Além destes três modelos, é conveniente levar em conta outro modelo sistêmico: o modelo de sistemas flexíveis de Peter Checkland (1990) a compor o quadro dos principais modelos (QUADRO 5).

As ferramentas mostradas no QUADRO 5, servem como guia para os administradores a fim de mostrar como conduzir uma organização como sendo um sistema social, à fim de que ela se torne mais inteligente. Dentre outros benefícios, tais ferramentas fornecem também suporte integrativo, gestão sistêmica de forma a garantir a prosperidade, viabilidade das unidades organizacionais, capazes de lidar com um número muito maior de variedade (SCHWANINGER, 2006).

QUADRO 5: Principais modelos sistêmicos para administração de organizações.

Modelo	Sigla	Função do modelo	Aplicabilidade	Autor referência
Modelo de controle sistêmico	MSC – <i>Model of Systemic Control</i>	Ferramenta para controle abrangente das atividades de uma organização a fim de melhorar sua capacidade.	Atividades e processos organizacionais	Markus Schwaninger
Modelo de Sistemas Viáveis.	VSM – <i>Viable System model</i>	Ferramenta conceitual para desenhar e diagnosticar estruturas de uma organização visando o desenvolvimento e a viabilidade.	Estrutura organizacional	Stafford Beer (1985, 1972, 1979)
Modelo de Sinergia e Integridade Tensional.	TSM – <i>Team Syntegrity Model</i>	Fornecer uma ferramenta para desenvolver comportamento interativo em uma organização de modo a promover sinergia, coesão e criação de conhecimento.	Comportamento organizacional	Stafford Beer
Método de Sistemas Suaves ou Flexíveis	SSM – <i>Soft Systems Model</i>	Ferramenta destinada a enfrentar situações problemáticas e confusas de todos os tipos.	Aprendizado e entendimento de situações complexas	Peter Checkland

Fonte: Adaptado pelo autor (SCHWANINGER, 2006; CHECKLAND, 1990)

O primeiro modelo exibido no quadro intitulado de MSC, ou modelo de controle sistêmico, foi desenhado de forma a controlar de maneira abrangente as atividades de uma organização com intuito de desenvolver a sua capacidade. Com isso, torna-se um importante modelo para agir nas atividades e processos organizacionais. Tal modelo, pode ser aplicado em diferentes tipos de organizações, isto é, desde empresas privadas até organizações governamentais e a essência do progresso encontrado ao utilizá-lo é baseado em um insight sistêmico o qual o próprio sistema deve se auto gerenciar através de variáveis de controle pertencentes a diferentes níveis lógicos que estão em constante interação: Nível operacional; nível estratégico e nível normativo (SCHWANINGER, 2006).

O segundo modelo, o VSM, é considerado uma abordagem robusta para se desenhar e diagnosticar organizações. Tal modelo foi desenvolvido por Stafford Beer (1972, 1979, 1985) e que são definidos os pré-requisitos organizacionais à fim de se obter um sistema viável. De acordo com Schwaninger (2006), tal modelo fornece um conjunto de condições necessárias e suficientes para a viabilidade de qualquer sistema humano e social, contribuindo para desenhar e diagnosticar estruturas organizacionais.

O modelo de integridade tensional trabalha na questão do comportamento organizacional. Ou seja, busca desenvolver o comportamento interativo em uma organização de modo a promover sinergia, coesão e criação de conhecimento (SCHWANINGER, 2006). Stafford Beer (1994) desenvolveu tal modelo de forma a orientar questões futuras da companhia com intenção de desenhar uma gestão democrática no sentido de gestão participativa (BEER, 1994). Basicamente, o modelo em questão constitui um modelo para se organizar processos de comunicação e interação em um sentido não hierárquico (SCHWANINGER, 2006).

Por fim, a metodologia SSM foi desenvolvida principalmente pelo autor Peter Checkland (1990) com intenção de ser destinada a enfrentar situações problemáticas e confusas de todos os tipos. Tal metodologia pode contribuir em uma organização no sentido de promover o aprendizado e o entendimento de situações complexas (CHECKLAND, 1990).

3.2.A Complexidade do Gerenciamento Local e a Característica Sistêmica do Desenvolvimento.

Um dos primeiros e principais autores que relaciona o fenômeno do desenvolvimento dentro de uma questão sistêmica foi Gunnar Myrdal (1974) definindo o desenvolvimento como sendo:

[...] o movimento ascendente de todo o sistema social, e eu acredito que esta é a única definição logicamente sustentável. Este sistema social inclui, além dos chamados fatores econômicos, todos os fatores não econômicos, incluindo todos os tipos de consumo por vários grupos de pessoas; consumo prevista coletivamente; educação e serviço de saúde e os níveis; a distribuição do poder na sociedade e, mais geralmente econômico, social e estratificação política; em termos gerais, as instituições e atitudes – para a qual devemos adicionar como um conjunto exógeno de fatores induzidos através de medidas políticas aplicadas a fim de mudar um ou vários destes fatores endógenos (Myrdal, 1974, p. 729).

Gerenciar uma organização ou uma localidade é uma tarefa difícil. Para se obter excelência na gestão, quase sempre devem ser contempladas questões importantes como a interação de uma organização com o mercado, meio ambiente, força de trabalho e sociedade. Assim, para que haja sucesso, deve existir uma postura gerencial à fim de lidar com as demandas das partes interessadas (OLIVEIRA; WITTMANN, 2010). De acordo com Manning (1967, apud BERTALANFFY, 1968, p. 4):

Existe uma interrelação entre todos os elementos de uma sociedade. Os fatores essenciais nos problemas públicos, questões, políticas e programas precisam ser sempre considerados e avaliados como componentes interdependentes de um sistema total. (MANNING, 1967 apud BERTALANFFY, 1968, p. 4).

Oliveira e Wittmann (2010) comentam que o gerenciamento está cada vez mais inserido na competição mundial, tornando-se um fator decisivo para a produção. Para tanto, comentam que o SIG (sistema integrado de gestão) indica um caminho para se pensar no desenvolvimento de nações e regiões, uma vez que liga questões éticas, desenvolvimento social e ambiental. Dessa forma, os autores apontam que a gestão integrada pode ser uma alternativa para se entender como é possível existir competitividade e ainda assim, lidar com o desenvolvimento sustentável. (OLIVEIRA; WITTMANN (2010).

Ackoff (1994) também traz o conceito de organização de uma maneira sistêmica ao dizer que uma empresa, quando concebida como um sistema social pode gerar o desenvolvimento, o aumento de suas habilidades, satisfazer suas próprias necessidades e desejos e também as necessidades e desejos de outras pessoas fora da empresa de modo a garantir o bem-estar humano (ACKOFF, 1994). Vale ressaltar que, de acordo com Ackoff (1994) os desejos e necessidades das pessoas são afetadas pelas atividades de uma organização, impactando primeiramente os seus empregados; em segundo os funcionários; e em terceiro, as pessoas das sociedades em que a organização está inserida.

Oliveira e Wittmann (2010) destacam a questão sistêmica do desenvolvimento. Ou seja, além dos fatores que são estruturais como o mercado e a concorrência, existem também os fatores sistêmicos, como por exemplo, fatores os quais uma localidade está constantemente em contato com o seu “ambiente” como por exemplo: a macroeconomia, questões político-institucionais, ambiente legal-regulatório, infraestruturas sociais e internacionais. Para que seja possível administrar uma localidade envolvida em um cenário complexo como este, é necessário maturidade e “visão do todo” do gestor público. (OLIVEIRA; WITTMANN, 2010).

Assim, para que haja desenvolvimento, uma região deve interagir também com seus recursos internos, seja o lugar, energia, matérias-primas, infraestrutura física, tecnologia e instituições (OLIVEIRA; WITTMANN, 2010). Caso um gestor público não pense de uma maneira sistêmica no processo de gestão, integrando as diversas faces de complexidade como mercado, qualidade, proteção ambiental e respeito às demandas sociais, o processo de desenvolvimento regional será inibido (OLIVEIRA; WITTMANN, 2010).

Analisar o fenômeno do desenvolvimento local sob o conceito sistêmico tornou-se indispensável nos dias hoje (OLIVEIRA; WITTMAN, 2010), em que um lugar aparece não apenas como uma questão física, mas também, como sendo um ambiente que existe interdependências entre atores sociais e organizações. Da mesma forma, a administração do desenvolvimento local também aparece como fator que contribui para a melhoria da qualidade de vida da população e também para lidar como problemas complexos os quais estão presentes em uma sociedade (OLIVEIRA; WITTMAN, 2010; ACKOFF, 1994).

O fenômeno da globalização, exige que as organizações acompanhem a mudança para que se tornem competitivas, exigindo alto nível de flexibilidade, para manter a qualidade de serviços, produtividade e inovação. Neste contexto da globalização, as constantes mudanças do ambiente exigem que as localidades adotem modelos resilientes de desenvolvimento, fazendo-se necessário que o sistema administrativo esteja preparado para as constantes mudanças que acontecem no meio. (FISCHER, 2002; OLIVARES E DALCOL, 2010)

A globalização, segundo Olivares e Dalcol (2010) é apenas um fator que contribui para a mudança do ambiente de uma determinada região. Conforme mostrado na FIGURA 11, a transição da época clássica para a época neoclássica contou com mudanças também no comportamento dos consumidores, crise econômica, mudanças tecnológicas e acirramento da concorrência de modo que o antigo sistema teve que passar por ações coordenadas e adaptações para que sobrevivesse às mudanças em questão. Após a adaptação, pode-se observar através da FIGURA 11 um novo sistema, mais adaptado ao ambiente, marcado por uma melhoria dos padrões de competitividade, existência de modelos interativos, cadeias produtivas, sistemas locais de produção, arranjos produtivos, redes de empresas, aumento da competitividade e ocorrência de processos inovativos (OLIVEIRA; WITTMANN, 2010; OLIVARES; DALCOL, 2010).

Desta forma, fica nítido a necessidade de levar em conta uma visão estratégico-administrativa à fim de entender complexidade e as dinâmicas regionais de desenvolvimento em que uma organização vive. As dinâmicas regionais e desenvolvimento acontecem tanto em macrocontextos globais quanto em microcontextos locais amplos, interdependentes, possibilitando o desenvolvimento de estratégias competitivas integradas e de relações sociais (OLIVEIRA; WITTMANN, 2010; ACKOFF, 1994, OLIVARES, DALCOL, 2010; FISCHER, 2002).

Wittmann, Dotto e Boff (2010) apontam que o processo dinâmico das práticas sociais, em um ambiente social e econômico é capaz de gerar normas políticas e estratégias desenvolvimentistas. Novo paradigma e novas percepções, podem “suprir necessidades de

contextos interdependentes e complexos”. Desta forma, “[...] essas políticas e estratégias, quando associadas sistemicamente, passam a constituir fontes propulsivas ou restritivas para diferentes modelos, ou seja, relativizam-se em práticas e cenários distintos, proporcionados pela sociedade informacional. ” (WITTMANN; DOTTO; BOFF, 2010, p. 321).

Para Dotto e Boff (2010), os aglomerados (clusters) também podem ser vistos como um sistema de empresas e instituições inter-relacionadas, cujo valor como um todo é maior do que a soma das partes. Olivares e Dalcol (2010) contextualizam a criação destes aglomerados à era neoclássica, que compreende a segunda metade do século XX. Tal era é caracterizada pelo aumento da industrialização, grandes incertezas no mercado, fim da previsibilidade e necessidade da inovação, conforme é explicado na FIGURA 10.

FIGURA 10: O fenômeno da desverticalização no contexto sistêmico

Fonte: Adaptado (OLIVARES; DALCOL, 2010)

Amartya Sen (2000) em seu livro *Desenvolvimento como liberdade*, diz que para que o desenvolvimento pode ser potencializado através da integração do governo com a empresa. Para tanto, é necessário entender os ambientes em que o desenvolvimento ocorre e também as formas de gerenciamento em que é possível agregar variáveis sistêmicas para se otimizar os recursos. No entanto, existe a ressalva de que, ao tentar agregar valor aos níveis local e global, as formas de gerenciamento devem estar associadas ao capital social e desvinculadas às liberdades individuais as quais podem trazer desequilíbrios exógenos ao ambiente, por exemplo desequilíbrios culturais, sociais e econômicos (SEN, 2000).

A questão do aprendizado também é outro tema recorrente na literatura sobre desenvolvimento. O modelo de aprendizagem compartilhada, ou até mesmo o termo utilizado por Putnam (2000) como “organizações inteligentes” mostra que existe a proposta de aprendizado através de um processo interativo e interdisciplinar dentro de uma comunidade (SIEDENBERG; BORBA, 2010).

Segundo Siedenberg e Borba (2010) o aprendizado e conhecimento são recursos de importantes para promover o desenvolvimento local. Para tanto os autores defendem que o desenvolvimento não deveria concentrar-se em instituições, mas sim nas pessoas. Ou seja, na melhoria da sorte do homem comum, propiciando melhores condições de vida para as massas:

[...] a partir de uma mudança da capacidade individual, decorrente de um mecanismo de aferição e adaptação, ou seja, uma transformação de habilidades individuais pré-existent e uma adaptação de habilidades às necessidades postas. Estas necessidades são realidades constantes com as quais vêm se deparando nossas organizações. As mudanças resultantes das inovações precisam ser assimiladas em uma velocidade diretamente proporcional à dos acontecimentos, sejam eles regionais ou globais (BORBA; SIEDENBERG, 2010, p. 344).

Desta forma, para Siedenberg e Borba (2010) as organizações, comunidades e nações são formadas por agrupamentos de “homens comuns” e que o processo de aprendizagem acontece como sendo um meio para que se possa obter melhores condições de vida para as massas (BORBA; SIEDENBERGH, 2010).

Assim, para entender o fenômeno do desenvolvimento, é necessário levar em conta a mudança de paradigma que orientou os processos administrativos nas organizações e que tal processo acontece somente porque algumas pessoas são capazes. Para Siedenberg e Borba (2010, p. 345) “toda mudança é difícil, pois desestabiliza o poder vigente” e uma vez que as

pessoas que têm poder se sentem ameaçadas pelas mudanças, “tendem a se fechar e a recusar tudo aquilo que as possa ameaçar”.

As cidades, de acordo com FISCHER (2002) e Czarniawska (1997) são definidas como uma escala de poder em que acontece relações de produção e consumo, em que diversos atores estão constantemente relacionando entre si. Dessa forma, a cidade por ser vista como uma metáfora de organização complexa.

De maneira semelhante, comparando com FISCHER (2002), Müller et. al (2015) comenta a necessidade de aplicar a governança através do conceito de “pensamento integrado” não somente dentro das fronteiras espaciais, mas também dentro das fronteiras sociais. Para tanto, o autor insere o conceito de *landscape*, que significa basicamente a unidade social e ecológica para se alcançar a gestão integrada, funcionando como se fosse um mosaico de sistemas sendo eles naturais ou alterados pelos seres humanos (MÜLLER et. al, 2015).

O conceito de *landscape*, portanto, liga o processo do desenvolvimento não só de maneira relacionada aos recursos, mas também insere a questão social, dado determinado espaço. De maneira resumida, os *landscapes* são sistemas baseados no lugar que resultam em interações ente pessoas, terra, instituições e os valores (MÜLLER et. al, 2015), moldando, portanto, sistemas ecológicos em conjunto com as relações econômicas e sociais.

Segundo Fischer (2002):

Ao trabalharmos as cidades como megaorganizações ou organizações virtuais que os atuais projetos supõem, estamos adotando a perspectiva contemporânea das organizações que aponta para o pluralismo, para as articulações entre local e global, para as diversidades culturais, para os paradoxos e ambiguidades no desenvolvimento de organizações e, principalmente, para o seu reconhecimento com objeto de análise de organizações com configurações mais densas, que integram lógicas, vocações diversas e múltiplas escalas de poder. Cidades e regiões de diferentes escalas são contornos organizativos dos híbridos urbanos (CZARNIAWSKA, 1997) e palcos privilegiados pelos novos atores do desenvolvimento local (FISCHER, 2002, p. 15).

O desenvolvimento para Fischer (2002) acontece a partir de uma alternância e multipolaridade das relações de poder, envolvendo a complexidade e a pluralidade das relações entre dominantes e dominados (tensões, avanços, recuos permanentes, ganhos, perdas reais e perdas simbólicas). Os atores autônomos, que agem de acordo com suas próprias restrições dotados de uma racionalidade limitadas buscando formas de “confirmação conflitual a fim de obter formas de gerar “interdependência estratégica”, fazendo com que as relações de poder

sejam entendidas como relações de forças através de estabelecimento de alianças e conflitos entre atores sociais (FISCHER, 2002).

Oldekop et. al (2016) ao elaborar uma lista pretenciosa das 100 questões mais importantes para se pesquisar à fim de auxiliar na agenda pós-2015 de desenvolvimento sustentável reflete que, apesar de não citar diretamente, indica ter características sistêmicas, mostrando que a lista dos ODS reflete também a mudança progressiva do desenvolvimento econômico em direção ao entendimento de mudança social através de uma forma mais complexa, envolvendo diversas dimensões. (OLDEKOP et. al, 2016).

O termo *nexus thinking*, ou pensamento integrado (MÜLLER et. al, 2016) também apresenta alto nível de sistemicidade em sua definição, sendo um termo que teve seu *momentum* em 2008, no Fórum Econômico Mundial. Anos depois, este mesmo termo que lida com problemas complexos de recursos interligados apareceu na *Bonn 2011 nexus conference*, momento em que houve uma intensa discussão a respeito de problemas de recursos interligados envolvendo competição e interações complexas entre diferentes setores políticos (MÜLLER, 2016).

Desta forma, Müller et. al (2015), utiliza o conceito de pensamento integrado fim de defender o desenvolvimento sustentável através da governança integrada de recursos. Para tanto, o autor diz ser necessário entender o sistema biofísico no contexto sócio econômico, lidando com processos globais e locais ao longo da cadeia de valor de bens e serviços. Em outras palavras, defendem que a água, solo e a biodiversidade precisam ser administrados de maneira integrada à fim de que os sistemas de recursos se mantenham resilientes, produtivos e saudáveis para gerações futuras. (MÜLLER et. al, 2015).

A governança é vista como maneira de solidificar o processo de desenvolvimento sustentável, apesar de não ser considerado um conceito exato. Ou seja, a governança pode ser vista como uma coleção de regras, envolvimento das partes interessadas e processos que tem como foco uma meta comum. Neste contexto, os autores assumem que o desenvolvimento sustentável, por conta de sua natureza, não pode ser alcançado sem uma boa governança (ZEIJL-ROZEMA et. al, 2008).

Ou seja, para que exista um mundo mais sustentável e que seja possível lidar com a complexidade social a qual possui um grande número de diversidade de partes envolvidas, as relações, interações, crenças, interesses e recursos e os processos deveriam ser vistos como um problema complexo, requerendo mudança de pensamento, ferramentas e métodos novos, diferentes dos métodos utilizados para tratar problemas simples. (ZEIJL-ROZEMA et. al, 2008).

Zeijl-Rozema et. al (2008) levantam que para operacionalizar a ideia de governança para se atingir o desenvolvimento sustentável, é necessário lidar com duas características importantes e mutualmente coerentes. De acordo com os autores, a primeira diz respeito que é necessário aceitar que existem diferentes perspectivas dentro do conceito de desenvolvimento sustentável, indo desde os limites ecológicos chegando até o cenário em que existem opiniões divergentes, com inúmeras preferências sociais coexistentes, fazendo com que a incerteza caracterize o conceito em questão. A segunda, de acordo com Zeijl-Rozema et. al (2008), é a necessidade se manter em alerta que existem múltiplos modelos de governança os quais podem dirigir o processo de desenvolvimento sustentável, podendo adquirir abordagens *top-down* ou horizontais em relação à hierarquia entre o governo e os atores na sociedade.

Beer (1985) defende que um sistema pode ter diversas recursões com outros níveis tanto acima quanto abaixo dele. Ackoff (1994) coloca que uma organização é um sistema social e Bunge (1999, 2009) e Barrera (2015) dizem que a sociedade é um sistema de sistemas. Ou seja, é composta por diversos outros tipos de sistemas como o ambiental, biológico, econômico, cultural e político. Neste sentido, existe um nível elevado de variedade nas regiões, tornando-as sistemas complexos e dinâmicos (ROESCH, 2002).

Estes conceitos discutidos acima, os quais estimulam a pensar que o fenômeno do desenvolvimento local deve assumir uma abordagem sistêmica levou alguns autores a defender e a utilizar o conceito de “desenvolvimento sistêmico”. Tal nomenclatura ainda não possui uma definição consensual e pronta (SILVA; MARTINELLI, 2015).

O fenômeno do desenvolvimento, portanto, não possui uma definição consensual e pronta uma vez que possui diversos focos e dimensões (SILVA; MARTINELLI, 2015). Neste sentido, observa-se que existe uma tendência de se analisar o desenvolvimento levando em conta abordagens sistêmicas e cibernéticas, assim como identificado pelo QUADRO 6.

QUADRO 6: Evidências sistêmico-cibernéticas do desenvolvimento local.

Evidências sistêmico-cibernéticas no desenvolvimento	Detalhamento	Referências
Sustentabilidade	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos de desenvolvimento sustentável. • Afastamento da compreensão economicista do mundo. • Questões econômicas; sociais e ambientais. • Distanciamento da “cegueira unidimensional” 	(OLIVEIRA; WITTMANN, 2010), (WITTMANN; DOTO; BOFF, 2010), (SEN, 2000), (ELKINGTON, 2008), (DEŽELAN et. al, 2014), (MARTINS, 2002), (KEMP et. al, 2007), (NAÇÕES UNIDAS, 2015).
Relacionamento entre os atores	<ul style="list-style-type: none"> • Negociação • Cooperação • Coopetição • Ação coletiva • Interdependência • <i>Clusters</i>, Redes de empresas, APL 	(OLIVEIRA; WITTMANN, 2010), (FISCHER, 2002), (WITTMANN; DOTO; BOFF, 2010), (MARTINELLI; JOYAL, 2004), (PORTER, 2000), (OLIVARES E DALCOL, 2010), (CASTELLS; BORJA, 1996), (FONTAN et. al (2004), (RIBOT, 2001), (BRYANT, 1995) (MALECKI, 2007)
Controle / Gestão Integrada / Ciclo de Políticas Públicas	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamento de políticas públicas como sistema. • Inter-relação entre as etapas do ciclo de políticas públicas • Utilização de indicadores e <i>feedback</i>. • Avaliação e monitoramento de políticas públicas (controle do sistema). • Atores no processo de políticas públicas 	(OLIVEIRA; WITTMANN, 2010) (SECCHI, 2013) (WU; RAMESH; HOWLETT; FRITZEN, 2014) (HOWLETT; RAMESH; PERL, 2013) (RUDDIE et. al, 1992) (WOLFF, 2014) (MALECKI, 2007)
Local como sistema Sistemas Sociais Desenvolvimento como sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Aproximação da realidade do desenvolvimento local. • Complexidade do desenvolvimento local • Ambientes da sociedade • Sistemas locais e sistemas globais 	(OLIVEIRA; WITTMANN, 2010) (CARAYANNIS; CAMPBELL, 2011). (MOULAERT et. al, 2010) (COE et. al, 2004) (BEBBINGTON, 2003)
Relação lugar com o ambiente inserido	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizado • Adaptação dinâmica • Variável tempo levada em consideração (dinâmicas sistêmicas) 	(OLIVEIRA; WITTMANN, 2010) (WITTMANN; DOTO; BOFF, 2010) (AMARTYA SEN, 2000) (BORBA; SIEDENBERG, 2010) (BRYANT, 1995).
Desenvolvimento sistêmico	<ul style="list-style-type: none"> • Conceito de desenvolvimento sistêmico 	(MARTINELLI; JOYAL, 2004) (SILVA; MARTINELLI, 2015) (SEGGATO, 2013) (GANZERT, 2010)

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

De acordo com Martinelli, Joyal (2004) e Ganzert (2010), o tipo de desenvolvimento que acontece sob as premissas sistêmicas é aquele que “articula a melhoria de vida das pessoas envolvidas nos processos produtivos e dos indivíduos direta ou indiretamente conectados ao contexto de suas atividades, seja no âmbito social, econômico, educacional ou ambiental” (GANZERT, 2010, p. 51).

Dessa forma, para Ganzert (2010, p. 52), “o conceito de desenvolvimento sistêmico está ainda na fase de transformação, assim como deve ser o elemento que o termo representa”. A junção da teoria dos sistemas quando em contato com a economia e administração gera a “possibilidade de um padrão de desenvolvimento coerente com a ideia de continuidade e sustentabilidade do modelo produtivo ao longo dos tempos” (GANZERT, 2010, p. 50).

4. OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA ONU.

O planeta vive em um período crítico (NAÇÕES UNIDAS, 2016). Tal período, o antropoceno (espaço de tempo mais recente da era cenozoica, caracterizado pela intensa atividade humana), é caracterizado por constantes mudanças nos sistemas terrestres e aquáticos do planeta terra e, muitas destas mudanças, são provavelmente irreversíveis, comprometendo o bem-estar da população atual e das próximas gerações (GRIGGS, 2013; BIERMANN, 2012).

Devido ao estado de alerta em que a o planeta terra se encontra em questões sociais, ambientais e econômicas e, conseqüentemente, visando a necessidade alarmante de buscar a sustentabilidade nestas três dimensões as quais tornaram-se prioridades de tratamento no antropoceno, os dezessete ODS (objetivos de desenvolvimento sustentável) das Nações Unidas (2015) aparecem como uma “luz de esperança” para os sistemas ecológicos sociais e econômico (BARRERA, 2015), determinando um conjunto de objetivos e metas as quais funcionam basicamente como um norte para que as nações possam trabalhar de forma ordenada à fim de buscar o bem-estar para a humanidade (NAÇÕES UNIDAS, 2016).

Dessa forma, este capítulo buscará tratar de três tópicos essenciais para o desenvolvimento da pesquisa, através da revisão bibliográfica. A primeira seção discorrerá sobre o sistema Nações Unidas, verificando quais são os departamentos, programas e fundos que cuidam e estão relacionados diretamente ou indiretamente com os objetivos de desenvolvimento sustentável. A segunda seção trata de maneira específica do contexto de implantação dos ODS de forma a verificar como e porque aconteceu a transição dos objetivos do milênio (ODM) para os objetivos de desenvolvimento sustentável, bem como apresentar as tendências e desafios que os países membros terão para trabalharem com a Agenda 2030. Vale ressaltar que ao longo da segunda seção será introduzida uma discussão sobre como se encontram os indicadores ligados aos objetivos de desenvolvimento sustentável.

4.1 A Estrutura da ONU e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

A Organização Nações Unidas (ONU) é uma organização internacional fundada em 1945⁹ por 51¹⁰ países sendo que, atualmente é composta por 193 membros. Uma vez que todos os membros das Nações Unidas seguem as missões e princípios de acordo com a carta de fundação, os países membros buscam atuar em situações atuais da humanidade as quais precisam ser trabalhadas como: paz, segurança, mudança climática, direitos humanos, desarmamento, terrorismo, emergências humanitárias e de saúde, igualdade de gênero, governança, produção de alimentos, e desenvolvimento sustentável (NAÇÕES UNIDAS, 2016a).

Além de tratar de questões atuais do século XXI, ligadas aos princípios e missões descritos na carta de fundação da organização, as Nações Unidas possuem alguns órgãos participativos como, por exemplo, a assembleia geral, o conselho de segurança e o conselho econômico e social para que os países membros atuem através de fóruns e negociações, permitindo o diálogo e gerando um ambiente propício para que se atinja convergência e soluções de problemas diversos maneira participativa (NAÇÕES UNIDAS, 2016a).

O organograma dos principais órgãos da ONU pode ser visualizado conforme ANEXO I e FIGURA 11.

A FIGURA11 mostra de maneira simplificada que, dentro da estrutura do sistema Nações Unidas, existem seis órgãos principais, os quais possuem diferentes estruturas e lidam com assuntos distintos: 1) assembleia geral; 2) conselho de segurança; 3) conselho econômico e social; 4) conselho de tutela; 5) corte internacional de justiça e; 6) secretariado.

⁹ Apesar da existência das Nações Unidas ter data histórica em 24 de outubro de 1945, o nome *United Nations* surgiu antes, pelo presidente norte americano Frankling D. Roosevelt em 1942, no período de tempo da Segunda Guerra Mundial.

¹⁰ Apesar da carta de fundação ser assinada originalmente por 50 países em 26 de junho de 1945, a Polônia veio a integrar ao conjunto de países membros depois da conferência, contabilizando o total de 51 países membros originais.

FIGURA 11: Estrutura simplificada da ONU

Fonte: Adaptado de Nações Unidas (2016).

Assembleia geral é o principal órgão representativo, deliberativo e elaborador de políticas da ONU. É na assembleia geral em que os 193 países membros estão representados, sendo que este órgão é o único com representação universal (ASSEMBLÉIA GERAL DAS NAÇÕES UNIDAS, 2016). A corte de justiça é o principal órgão judicial, tendo como foco resolver, de acordo com o direito internacional, as disputas legais que lhe forem apresentados pelos países (CORTE INTERNACIONAL DE JUSTIÇA, 2016). O secretariado envolve o secretário geral da ONU e os membros internacionais funcionários da ONU, conforme for estipulado pela assembleia geral e outros órgãos da organização (NAÇÕES UNIDAS, 2016). O conselho de segurança está ligado à manutenção da paz e segurança internacionais, contendo 15 membros permanentes e 10 membros não permanentes, o conselho de segurança da ONU assume a dianteira na determinação da existência de uma ameaça à paz ou um ato de agressão

(CONSELHO DE SEGURANÇA DAS NAÇÕES UNIDAS, 2016). O conselho de tutela¹¹ foi criado pela carta de fundação das Nações Unidas e hoje atua no acompanhamento da desocupação dos territórios. No passado, tinha como principal objetivo garantir que os territórios sem estrutura para serem governados por si mesmos fossem administrados de acordo com os interesses majoritários da população daquele país.

O conselho econômico e social é “[...] o principal órgão de coordenação, avaliação, diálogo sobre políticas e recomendações sobre questões econômicas, sociais e ambientais, bem como a implementação das metas de desenvolvimento acordadas internacionalmente [...]” (NAÇÕES UNIDAS, 2016). O órgão serve como estrutura essencial para as atividades do sistema das Nações Unidas e agências especializadas que estão relacionadas às questões econômicas, sociais e ambientais, supervisão dos órgãos subsidiários e de especialistas (CONSELHO ECONÔMICO E SOCIAL DAS NAÇÕES UNIDAS, 2016).

Uma breve análise, verificou que são três os principais órgãos da ONU que lidam com os objetivos de desenvolvimento sustentável: A Assembleia Geral; Conselho Econômico e Social e o Secretariado. Desta forma, observa-se a característica organizacional sistêmica encontrada no organograma¹² das Nações Unidas (NAÇÕES UNIDAS, 2016a). Por este motivo, é conveniente mostrar na FIGURA 7 (através das ligações tracejadas) os órgãos e as estruturas que apresentam ligações diretas com os objetivos e metas dos ODS, além de ilustrar o Conselho Econômico e Social como um órgão central, servindo como “estrutura essencial para as atividades do sistema das Nações Unidas” (NAÇÕES UNIDAS, 2016a).

Tal característica sistêmica também pode ser observada quando se analisa qual a estrutura que é responsável pelos objetivos de desenvolvimento sustentável. Uma pesquisa mais aprofundada, utilizando o organograma completo do sistema das Nações Unidas encontrado no ANEXO 1, verifica-se que os ODS (ANEXO 2) têm ligação direta com diversos órgãos (NAÇÕES UNIDAS, 2016), conforme pode ser observado no QUADRO 7:

¹¹ O Conselho de Tutela das Nações Unidas também é conhecido como Conselho de Administração Fiduciária das Nações Unidas. Tal órgão vem perdendo importância ao longo do tempo (principalmente depois da Segunda Guerra Mundial). O último país que ficou sob o conselho de tutela da ONU foi Palau. Tal país tornou-se membros da ONU em 1994.

¹² A própria Nações Unidas se auto intitula como “Sistema Nações Unidas”.

QUADRO 7: A presença dos ODS no sistema Nações Unidas

Órgão das Nações Unidas	Exemplo de ligação com os ODS
Assembleia Geral	<ul style="list-style-type: none"> • Participação dos países membros no processo de negociação para definir os ODS. • Órgão que atua com as decisões dos programas. • Decisão da administração e utilização dos fundos.
Conselho Econômico e Social	<ul style="list-style-type: none"> • Coordena questões econômicas, sociais e ambientais. • Responsável pela implementação das metas acordadas internacionalmente.
Secretariado	<ul style="list-style-type: none"> • Engloba os membros internacionais funcionários da ONU. • Departamento de assuntos econômicos e sociais com nove subdepartamentos intrinsecamente conectados aos objetivos de desenvolvimento sustentável (ANEXO 2).

Fonte: Adaptado (NAÇÕES UNIDAS, 2016).

Em relação ao modo de trabalho, o sistema Nações Unidas atua principalmente no nível país, sendo que este campo de atuação pode ser cascadeado para outras divisões internas (inclusive atingindo o nível local), oferecendo experiências tanto no desenvolvimento dos programas quanto em questões práticas. Desta forma, a ONU pode ser visto como um dos principais atores para dar suporte aos países com intenção de que eles encontrem o desenvolvimento

Como já foi dito antes, pelo fato dos objetivos de desenvolvimento sustentável permearem e dialogarem com quase a totalidade do sistema Nações Unidas, torna-se pouco evidente entender qual é o órgão que trata diretamente com os ODS. Desta forma, após uma análise mais aprofundada, identificou que um dos principais órgãos do sistema responsável pelos ODS é o *United Nations Development Program* (UNPD) ou, em português, Programa das Nações Unidas Para o Desenvolvimento (PNUD, 2016).

A atuação da PNUD acontece em 170 países, sendo o principal foco a eliminação da pobreza, redução das desigualdades e exclusão social. Conforme ilustrado no organograma do PNUD (FIGURA 12), o programa busca atender essas questões apoiando países em desenvolvimento através de políticas, habilidades de liderança, habilidades de gerar parcerias, capacidades institucionais e desenvolvimento da resiliência com intenção de manter e promover resultados sustentáveis. Com isso, o PNUD trabalha com questões ligadas ao seu foco de atuação, sendo indispensáveis para o desenvolvimento e o crescimento inclusivo, garantindo a sustentabilidade, boa governança e segurança (PNUD, 2016).

FIGURA 12: Organograma do PNUD.

Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2016).

Uma vez que as Nações Unidas trabalham em direção a aproximar novas ferramentas para o desenvolvimento, reduzindo os riscos presentes tanto no sistema social, ambiental quanto no econômico, o programa PNUD foca em ajudar os países em quatro grandes áreas: Desenvolvimento sustentável, governança democrática, construção da paz e resiliência frente aos desastres climáticos. Em todas as atividades, o PNUD encoraja a proteção dos direitos humanos e o empoderamento da mulher, minorias, dos mais pobres e dos mais vulneráveis. Neste sentido, o PNUD trabalha próximo com os dezessete novos ODS, à fim de dar suporte à agenda 2030 de desenvolvimento sustentável intitulada de ODS ou *Global Goals* contribuindo, desta forma, para melhorar o bem-estar da humanidade nos próximos quinze anos (PNUD, 2016).

Dentro de cada país membro, no escritório do PNUD, o representante também costuma servir como coordenador residente das atividades de desenvolvimento para o sistema das Nações Unidas como um todo. Isso, faz com que seja assegurada a utilização eficiente dos recursos da ONU, contribuindo para o desenvolvimento mundial de maneira mais efetiva. Dentro deste contexto, são diversas as atividades exercidas pelo Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas como, por exemplo, o programa *United Nations Volunteers* e até mesmo o fundo das Nações Unidas para o desenvolvimento de capital (NAÇÕES UNIDAS, 2016).

O fundo das Nações Unidas para o desenvolvimento de capital (UNCDF) foi criado pela Assembleia Geral das Nações Unidas em 1966, sendo uma organização autônoma e voluntária,

afiliada ao PNUD, formada por 36 países membros¹³ agindo de forma rotacional. O quadro executivo da UNCDF serve de maneira simultânea ao quadro executivo do PNUD e diretoria recai sob autoridade do conselho econômico e social e, em última instância, à Assembleia Geral da ONU (PNUD, 2016).

Apesar do administrador do PNUD servir também de maneira direta ao diretor administrativo do UNCDF, o levantamento de fundo acontece de maneira separada do PNUD, através dos membros dos Estados das Nações Unidas, fundações e também do setor privado. O fundo vem crescendo gradualmente ao longo do tempo (GRÁFICO 1) e, em 2014, a arrecadação é de cerca de 88 milhões de dólares, sendo que as fundações privadas compõem o quadro de maiores doadores (UNCDF, 2016).

GRÁFICO 1: Evolução da arrecadação do UNCDF

Fonte: *United Nations Capital Development Fund* (2016)

Ao longo do tempo, o UNCDF provou a sua habilidade de influenciar, alavancar investimentos pequenos ou mais arriscados, além de realizar o desenvolvimento de capacidades das finanças públicas através de financiamento inclusivo e financiamento do desenvolvimento local (UNCDF, 2016). O trabalho da UNCDF com financiamento inclusivo busca desenvolver sistemas financeiros inclusivos e assegurar que um dado conjunto de produtos possam ser disponibilizados de forma acessível para todos os seguimentos da sociedade por um custo razoável, em uma base sustentável (UNCDF, 2016).

¹³ Países membros compreendem cerca de 2/3 do conselho executivo. Países doadores, aproximadamente 1/3.

Os trabalhos do fundo em relação ao financiamento do desenvolvimento local buscam assegurar que as pessoas em todas as regiões e localidades possam ser beneficiadas com o crescimento. Ou seja, lidando com os desafios locais e reinventando recursos domésticos que sejam utilizados novamente nas economias locais. Desta forma, o trabalho foca em estreitar a gestão financeira pública e a receita, de maneira a melhorar a qualidade dos investimentos públicos e privados, promovendo inovação no nível local (UNCDF, 2016).

4.2 Dos Objetivos do Milênio para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Os ODS surgiram em setembro de 2015 como um conjunto de objetivos e metas criadas por cientistas utilizando a última e melhor evidência científica disponível (BARRERA, 2015) e com a participação de diversos grupos, contando com consultas políticas, de grupos ligados ao financiamento do desenvolvimento e também abertos à sociedade civil (PALMER, 2015).

Griggs (2013) diz que a busca por estabilidade do planeta deve ser integrada com os objetivos de desenvolvimento sustentável das Nações Unidas com intenção de combater principalmente a pobreza e assegurar o bem-estar humano. Neste sentido, acadêmicos que trabalham com o tema, de maneira geral, durante a vigência dos ODM¹⁴ propuseram que o sistema de desenvolvimento sustentável deveria ser criado e revisado, como uma evolução dos objetivos do milênio à fim de prezar pela segurança das pessoas e do planeta (GRIGGS, 2013).

O primeiro indício do surgimento dos ODS foi no Brasil, de maneira mais especificamente no Rio de Janeiro, a partir dos resultados do processo que teve início na conferência sobre desenvolvimento sustentável das Nações Unidas conhecida como Rio+20, no ano de 2012. A conferência Rio+20 reuniu líderes mundiais, juntamente com centenas de participantes do setor privado, organizações não governamentais e outros grupos com “objetivo de moldar como reduzir a pobreza, promover a equidade social e garantir a proteção ambiental em um planeta cada vez mais populoso” (NAÇÕES UNIDAS, 2016b).

O produto gerado pela conferência Rio+20 foi um documento intitulado “O futuro que queremos” ou, em inglês, “*The future we want*”. Tal documento continha o processo de planejamento e desenvolvimento, contendo recomendações e visões em relação ao avanço. Desta forma, a formação dos objetivos de desenvolvimento sustentável foi fruto de três frentes

¹⁴ Período que se estendeu entre os anos de 2000 e 2015.

de trabalho, coordenadas por três grupos distintos: a) grupo político; b) grupo financeiro; c) grupo público, conforme o QUADRO 8, a seguir (PALMER, 2016; NAÇÕES UNIDAS, 2015).

QUADRO 8: Rio+20

Conferência	Produto	Grupos	Produto dos grupos	Participantes do grupo	Ano de finalização
Rio+20	<i>The future we want</i>	Grupo político	Documento de recomendações e visões.	Grupo consultivo <i>ad hoc</i> ; Secretário geral do painel de alto nível de pessoas eminentes para a agenda pós-2015 de desenvolvimento sustentável.	Maio/2013
		Grupo financeiro	A/69/315	Comitê intergovernamental de especialistas em financiamento do desenvolvimento sustentável.; Organizações intergovernamentais; Organizações não-governamentais; Setor empresarial; Outros grupos.	Agosto/2014
		Open working group (OWG).	Rascunhos contendo as metas	Membros consultados; Pessoas em geral; Comunidades religiosas; Acadêmicos; Organizações da sociedade civil; Organizações intergovernamentais;	Agosto/2014

Fonte: Adaptado de Palmer (2016).

O grupo político produziu um documento final em maio de 2013 mostrando as visões e recomendações para desenhar os objetivos de desenvolvimento sustentável. Participaram deste grupo, um grupo consultivo *ad hoc* e o secretário geral do painel de alto nível de pessoas eminentes para a agenda pós-2015 de desenvolvimento sustentável (PALMER, 2015).

O segundo grupo, conforme mostrado no QUADRO 8, está relacionado ao financiamento do desenvolvimento sustentável, sendo composto pelo comitê internacional de especialistas em financiamento para o desenvolvimento sustentável, organizações intergovernamentais, organizações não-governamentais, setores empresariais e outros grandes

grupos. Tal comitê foi encarregado de estudar necessidades financeiras, modelos e arranjos políticos a partir da consulta com os países membros, organizações intergovernamentais, organizações não governamentais e outros grupos majoritários (PALMER, 2015). O comitê formado aconteceu devido às necessidades de estudo em financiamento, modelos e arranjos políticos para a consulta dos membros. O trabalho final deste grupo ficou pronto em agosto de 2014, contendo um reporte resumido chamado A/69/315 o qual, segundo Palmer (2016), foi muito pouco consultado.

Por fim, o terceiro grupo, se diferenciou de maneira substancial dos demais. Segundo Palmer (2016) é o grupo novo chamado *Open work group* (OWG), definido como grupo aberto de trabalho da assembleia geral em objetivos de desenvolvimento sustentável. Este grupo trabalhou de maneira diferente dos outros grupos e das rodadas anteriores. Tal grupo foi aberto em janeiro/2013 como processo de consulta pública, visando consultar diferentes grupos como países membros, pessoas, comunidades religiosas, acadêmicos, organizações da sociedade civil e organizações intergovernamentais. Segundo Palmer (2015), o processo de reuniões e encontros deste último grupo foi o mais elaborado, consistindo de 13 seções de consulta, através de 16 meses e diversas oportunidades de participação direta. O OWG foi o último responsável por elaborar as metas em um reporte em agosto de 2014, contendo 17 objetivos (ANEXO II) e 167 metas que articularam as aspirações gerais dos objetivos (PALMER, 2015).

Palmer (2016) comenta que o processo de reuniões do OWG foi o processo mais elaborado dos três grupos uma vez que os objetivos e metas adotados pelas Nações Unidas se aproximam muito das recomendações propostas pelo grupo. Após o estabelecimento dos objetivos e das metas, Palmer (2016) discorda da decisão de dissolver dois grupos: do grupo ligado às finanças e do WOG. Segundo Palmer (2015), tais grupos não deviam ser dissolvidos, especialmente o WOG, uma vez que as decisões, participação e opinião pública não deve ir até o estabelecimento e formulação dos Objetivos de desenvolvimento sustentável, mas sim devem continuar em ação, agregando outras funções, uma vez que a agenda fecha em 2030. Para Palmer (2015) se o WOG for dissolvido, a prestação de contas para os que foram consultados também é descartada, ou seja, a transparência é reduzida à medida que instituições como OWG são extintas (PALMER, 2015).

Oldekop et. al (2016), propôs em seu artigo cem perguntas para pesquisa tendo como base a agenda 2030 de desenvolvimento sustentável. Tal artigo levanta assuntos de importância crítica para agenda tendo como base assuntos relevantes para o futuro como: problemas de longo prazo, novos desafios, novas questões ligadas à política de desenvolvimento e prioridades de pesquisa ligadas às organizações governamentais e não governamentais. O método utilizado

pelo autor foi relacionado a um exercício consultivo¹⁵ em busca de um estabelecimento de prioridades. A ideia do autor foi levantar as prioridades para que se melhore as pesquisas e também os interesses pelas pesquisas.

O estudo de Oldekop et. al (2016) mostrou 704 questões as quais passaram por um processo de priorização à fim de chegar em 9 blocos temáticos: 1) Governança, direitos e participação; 2) Desenvolvimento de políticas, práticas e instituições; 3) Sustentabilidade ambiental; 4) Energia, água e recursos naturais; 5) Segurança alimentar, terra e agricultura; 6) Conflito, dinâmica populacional e urbanização 7) Saúde e educação; 8) Crescimento Econômico, emprego e setor privado; 9) Desigualdade social e econômica.

Joshi et. al (2015) comenta que as principais características do estado moderno deveriam ser promover a segurança humana, construir capacidade e aprofundar a inclusão. Joshi et. al (2015) contribuiu com um estudo mostrando um *forecast* dos principais indicadores (definidos pelo próprio autor) e variáveis ligados à governança até 2060 para 183 países, utilizando uma ferramenta dinâmica através do que intitula como sendo um sistema de modelagem do futuro global integrado. Os autores buscam identificar no estudo a importância da governança para o desenvolvimento humano, o que pode fornecer como suporte para a aceitação dos atuais objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU.

Neste contexto, Joshi et. al (2015) levanta que a governança ineficaz possui um custo negativo, trazendo corrupção, ligada à governança pobre. Como conclusão, o autor diz que em 2016 ainda existirão *gaps* de governança, e que é prudente para a comunidade internacional melhorar a governança via através dos ODS. Dentre os achados de Joshi et. al (2015), os principais fatores limitantes da governança são a limitação da educação feminina na educação primária, a redução da taxa de fecundidade e a mortalidade infantil e materna. Outro ponto que prejudica a governança são os países presos na armadilha da renda média, uma vez que a vantagem comparativa do trabalho barato desaparece, gerando dificuldade de reestruturação da economia (JOSHI et. al, 2015).

Nem todos os autores concordam que os objetivos de desenvolvimento sustentável foram uma evolução dos objetivos de desenvolvimento do milênio. Griggs (2013) relata que a cúpula das Nações Unidas Rio+20 fez com que gerasse na época um comprometimento por parte dos governos em busca da criação de uma série de metas de desenvolvimento sustentável, as quais seriam integradas com o acompanhamento das metas de desenvolvimento do milênio, para depois de 2015. Em contrapartida, Joshi et. al (2015) leva em conta que os objetivos de

¹⁵ Oldekop et. al (2016) realizou um exercício consultivo com aproximadamente 705 indivíduos, 109 organizações. O exercício gerou 704 questões que passaram por um processo de priorização.

desenvolvimento sustentável fornecem uma oportunidade para melhorar e reparar diversas deficiências encontradas nos objetivos de desenvolvimento do milênio, uma vez que estes objetivos foram alvo de crítica, levantando expectativas ruins, problema nas metas do governo, ignorando a questão dos direitos humanos (de maneira especial, o direito civil e político) e também pelo fato de ser idênticos em diversos países, apesar de atuarem em diferentes pontos de partida diferentes. (JOSHI et. al, 2015; CLEMENS; KENNY; MOSS, 2007).

Griggs (2013) alerta também que não é suficiente simplesmente estender os objetivos de desenvolvimento do milênio, de acordo com que alguns autores estão sugerindo, uma vez que os seres humanos estão transformando o planeta de forma a minar os ganhos de desenvolvimento. Para tanto, Griggs (2013), assim como as Nações Unidas (2016) trabalham o conceito sob uma perspectiva sistêmica, incluindo a palavra “sistema” às diversas esferas as quais os ODS propõem a melhorar o desenvolvimento como, por exemplo, “*earth systems*”. Assim, Griggs (2013) defende que as definições de desenvolvimento sustentável e os ODM deveriam ser revisadas de maneira a incluir a segurança das pessoas e do planeta.

Na época da transição, Griggs (2013) comentou que era necessário moldar novamente os paradigmas da união europeia dos três pilares do desenvolvimento sustentável: Econômico, social e ambiental ao invés de ver o cenário como um conceito isolado. Ou seja, a economia global serve a sociedade, que está dentro do sistema de suporte à vida da terra. Dentro deste contexto, propõe redefinir o conceito de sustentabilidade para “desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente, salvaguardando o sistema de suporte da vida da terra, em que o bem-estar das gerações atuais e futuras dependem” (GRIGGS, 2013).

Outro tipo de crítica recai sobre os objetivos de desenvolvimento do milênio em relação à questão de crença na entrega de um impacto rápido ao tratar os sintomas de subdesenvolvimento antes de tratar o assunto de uma maneira complexa, ou seja, abordando os sistemas complexos sociais. (JOSHI et. al, 2015). Neste contexto, fica nítido a mudança de foco nos ODM para os ODS. Enquanto os ODM apresentaram objetivos e metas de problemas relacionados principalmente à países subdesenvolvidos, os ODS entram como uma proposta de trabalhar também com os problemas de países tidos como “desenvolvidos”. (NAÇÕES UNIDAS, 2016a).

Por outro lado, no que tange à explicação do motivo que foram adotados os objetivos de desenvolvimento sustentável, as Nações Unidas (2016b) dizem que o mundo vive um

período crítico. Tal período é uma grande oportunidade para se avançar com a agenda de desenvolvimento global. Segundo as Nações Unidas (2016b), em 2015, foi adotado a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável como continuação para as metas do milênio, visando principalmente uma visão integrada para o desenvolvimento sustentável (MÜLLER, SCHEK, WEIGELT, 2015).

Os objetivos de desenvolvimento sustentável aparecem, então, como uma visão integrada para o desenvolvimento sustentável, em que os estados membros das nações unidas passam a adotar os objetivos de desenvolvimento sustentável de maneira conjunta em 2015. Com isso, os ODS visam também a busca de uma expressão política de um entendimento global em relação ao que é necessário para se atingir o desenvolvimento sustentável no planeta (MÜLLER et. al, 2015).

É conveniente entender que os ODS trabalham sob duas questões: Demandas competitivas e *trade-offs*. Tais conceitos trabalham em um contexto de recursos finitos do planeta. Assim, é fundamental que exista um processo de governança integrada e social (MÜLLER et. al, 2015). Deste modo, Müller et. al (2015) levanta a necessidades gerenciar assuntos críticos como água, energia e alimentos sob uma perspectiva integrada, o que o autor chama de *nexus thinking*, ou pensamento integrado, fazendo com que a forma de se pensar em “silos” ceda à uma abordagem integrada, visando a conexão de forma a contribuir para o desenvolvimento sustentável por meio da redução dos *trade-offs* e superação dos custos transacionais. Para tanto, é necessário encorajar o governo em todos os níveis. (MÜLLER et. al, 2015).

Além de trabalhar os conceitos relacionados às demandas competitivas e *trade-offs*, o conceito de pensamento integrado, segundo Müller et al. (2015), tem a capacidade de trazer diferentes setores políticos para a mesma mesa, sem favorecer um setor específico, contendo, portanto, uma abordagem *multistakeholder*. A ideia central do pensamento integrado é entender os *trade-offs* críticos, as demandas que competem e identificar sinergias para a governança integrada de recursos.

Segundo Müller et. al (2015), são dois os grandes desafios de se aplicar pensamento integrado no contexto dos objetivos de desenvolvimento sustentável. O primeiro, segundo o autor em questão, está relacionado a entender os *trade-offs* críticos e sinergias na unidade espacial, bem como as relações com os estressores e condutores presentes no ambiente. O segundo está relacionado ao entendimento e superação dos modelos de governança injustos, que são contraproduativos para o desenvolvimento sustentável. Com isso, o pensamento integrado (*nexus thinking*) pode servir como uma heurística de governança de forma a entender

os processos em direção ao desenvolvimento sustentável em determinado cenário (MÜLLER et. al, 2015).

Joshi et. al (2013) levantam que dentre os fatores que podem inibir o fortalecimento da governança, a atitude de alguns países que tentam limitar e expandir a educação feminina até o ensino primário é um dos mais preocupantes para o desenvolvimento de uma boa governança para a implementação dos ODS. Os autores comentam que outros problemas também podem existir, como por exemplo, alguns países podem ficar presos em uma armadilha da renda média à medida que a vantagem comparativa internacional do trabalho barato desaparece, gerando uma esmagadora necessidade de reestruturação da economia. (JOSHI et al, 2013).

Em relação à questão da governança, Biermann (2012) propõe em seu artigo a construção de blocos para servir de nova ferramenta institucional, baseado na avaliação compreensiva dos Estados membros conduzida pelo projeto de governança do sistema terra. Tal avaliação realizada, tem como principal intenção servir como suporte à ONU na conferência de desenvolvimento sustentável no Rio de Janeiro. Como conclusão geral do artigo Biermann (2012) aponta que existem necessidades de mudanças estruturais na governança global, dentro e fora do sistema das Nações Unidas, devendo também envolver tantos atores públicos quanto privados. Com isso, os tomadores de decisão devem utilizar a oportunidade gerada pela conferência Rio+20 à fim de desenvolver um mapa claro e ambicioso para mudanças institucionais e governança sustentável e efetiva nas próximas décadas.

Apesar de terem sido abordados novos temas, novas metas, desdobramentos dos objetivos de desenvolvimento sustentável como evolução dos objetivos do milênio, ainda existem muitos problemas em relação aos ODS. Palmer (2016) comenta que apesar dos objetivos de desenvolvimento sustentável ficarem evidentes em setembro de 2015, permitindo grupos de trabalho bem posicionados e bem organizados para a criação das metas, a participação vai se tornar menor e menos clara do que foi no WOG, mostrando um distanciamento da consulta pública durante a vigência da agenda pós-2015.

Outro ponto preocupante, para Palmer (2016) é a questão da simplificação da nomenclatura, sendo utilizada “*The Global Goals*” ao invés de “*Sustainable Development Goals*”, retirando do nome palavras importantes como “sustentável” e “desenvolvimento”, deixando de lado a razão da agenda, simplificando o nome para trabalhar o “*marketing*”, de maneira a facilitar a propagação dos objetivos e metas.

Outra questão preocupante em relação aos ODS são as formas de avaliar e monitorar a evolução dos objetivos e metas. Neste contexto, não existe um consenso entre as organizações

nacionais, internacionais e governos em como pode ser possível medir o bem-estar humano e a sustentabilidade. (HÁK; JANOUSKOVÁ; MOLDAN, 2016).

Neste sentido, de acordo com Hák et. al (2016), os objetivos de desenvolvimento sustentável não devem ser resumidos apenas em um conjunto de objetivos e metas, mas também devem refletir em indicadores para que os membros das Nações Unidas possam aplica-los a fim de organizar a agenda política até o ano de 2030. Tais indicadores devem ir de acordo com os critérios das metas SMART, os quais devem ser específicos, mensuráveis, ambiciosos, realísticos e devem ter um prazo (MAXWELL et. al, 2015; HÁK et. al, 2015)

FIGURA 13: Indicadores de desenvolvimento sustentável ao longo do tempo.

Fonte: Desenvolvido pelo autor, adaptado de Hák et. al (2016).

Assim, Hák et. al (2016) comentam que é desejável que se tenha um conjunto de indicadores de desenvolvimento sustentável que acompanhe a adoção dos ODS em setembro/2015. No entanto, historicamente, na linha do tempo do desenvolvimento sustentável, os encontros nem sempre resultaram em definição de indicadores e metas inteiramente mensuráveis a serem perseguidas.

Conforme explicado na FIGURA 13, em 1972 surgiram as primeiras discussões, gerando um consenso de que os indicadores quantitativos poderiam desempenhar um papel importante na mensuração do desenvolvimento sustentável. Mais tarde, em 1992, como produto da conferência da ONU, surgiu um capítulo intitulado "*indicators that show us if we are creating a more sustainable world*". A partir de então, tem sido constante e intensa a criação de diversos índices e indicadores os quais poderiam contribuir para o monitoramento do desenvolvimento sustentável (HÁK et. al, 2015).

Palmer (2016) menciona que, assim como os objetivos do milênio, os objetivos de desenvolvimento sustentável são elaborados como objetivos, metas e, principalmente indicadores. No entanto, apesar da importância dos indicadores do documento elaborado pelo WOG da agenda pós-2015, muitas deles estão descritos em frases contendo palavras vagas

como “*substantial*”, “*substantially*” e “*substantial proportion*”, impossibilitando o entendimento geral de onde se pretende chegar e qual seria o patamar numérico ideal a ser atingido (PALMER, 2016).

Apesar de ter criado uma luz de esperança para resolução de problemas ligados ao antropoceno, como a igualdade social, sustentabilidade ambiental e o crescimento econômico, Barrera (2015) comenta que esta luz se apagou uma vez que não é fácil pensar “fora da caixa”. Os objetivos de desenvolvimento sustentável aparecem como um excelente norte para todos os níveis (global, nacional, local, individual), mas é um fenômeno complexo, que deve levar em conta a conexão entre grupos, questões atuais mostrando os riscos e catástrofes, contradições entre crescimento e desenvolvimento e outras calamidades que colocam em cheque o desenvolvimento e o bem-estar dos seres vivos. (BARRERA, 2015).

5. METODOLOGIA

Quando se trata de estudar o desenvolvimento local, é nítida a dinâmica entre atores e variáveis existentes dentro em um cenário de grande obscuridade, envolvendo grande multiplicidade de relacionamentos, alta variedade cultural e intensa diversidade social. Desta forma, o desenvolvimento local envolve um alto nível de complexidade, sendo necessário explorar o problema a partir da visão do todo, de maneira oposta à visão de cada parte isolada, levando também em conta as diversas interações possíveis entre os atores sociais (MARTINELLI; JOYAL, 2004; FREITAS; SILVA, 2016).

Para Müller (2015), é necessário adotar uma heurística para a agenda pós-2015 de desenvolvimento sustentável focada governança integrada. Assim, é importante revisar o design, desenvolver mecanismos de transparência e prestação de contas e deixar de lado a mentalidade de “silos” na realização de políticas em direção ao entendimento do todo. Tais contribuições podem ajudar a identificar *hotspots* críticos locais com a intenção de indicar prioridades para implementar os ODS.

Neste contexto, a aplicação de análise de dados multivariados vem sendo cada vez mais comum em estudos acadêmicos por dois motivos essenciais. O primeiro está relacionado ao fato de que os cientistas estão cada vez mais certos de que o comportamento humano é complexo, possuindo características multivariadas. O segundo motivo acontece devido às vantagens derivadas do avanço da tecnologia da informação em que, cada vez mais, é possível processar um vasto número de dados com o intuito de captar o comportamento humano e a interação de um grande número variáveis presentes em um dado ambiente (LATTIN; CARROLL; GREEN, 2011; FÁVERO; BELFIORE; DA SILVA; CHAN, 2009; CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2014).

Lattin et al. (2011) dizem que, em relação à análise de dados, o grande problema não está na falta de dados, mas sim na falta de habilidade de entender como os dados estão inter-relacionados e qual a compreensão e entendimento que o pesquisador pode ter a partir das relações existentes. Dessa forma, a análise multivariada de dados pode contribuir para a solução de tal problema, sendo definida como um conjunto de procedimentos, ou métodos estatísticos, que tornam possível a realização de análises, verificando de maneira simultânea relações existentes entre dois ou mais conjuntos de medidas que foram aplicadas em cada indivíduo, objeto ou fenômeno de interesse (FÁVERO et al., 2009; LATTIN et al., 2011; CORRAR, 2014).

Assim, as análises multivariadas e o pensamento sistêmico podem ser utilizados de maneira complementar à fim de entender os problemas de pesquisa que esta dissertação buscará responder. Para tanto, com intenção de esclarecer os métodos e técnicas utilizados nesta dissertação para se atingir tanto o objetivo geral como os objetivos específicos, serão abordados seis itens na metodologia: a) tipo de pesquisa; b) ferramentas para a análise dos dados; c) unidades de análise, níveis de medida, variáveis e delimitação geográfica; d) análise fatorial; e) análise de *clusters*; f) *Viable Systems Model*.

5.1 Tipo de Pesquisa.

Em relação ao tipo de pesquisa, trata-se de uma pesquisa aplicada uma vez que os resultados contribuirão para fins práticos, ou seja, terão ênfase prática na solução de um problema (MARCONI; LAKATOS, 2008). Para que se seja possível atingir tanto o objetivo geral quanto os específicos, a dissertação terá características qualitativa (aplicação do VSM, exploração bibliográfica e entrevistas em profundidade semiestruturadas) e quantitativa (análise descritiva das variáveis, análise fatorial e análise de conglomerados).

Em um primeiro momento, esta dissertação tem natureza exploratória, uma vez que o objetivo é obter uma visão geral acerca de determinado fato, auxiliando a compreensão da situação-problema do cientista. (MALHOTRA, 2012; MARCONI; LAKATOS 2008; SEVERINO, 2008). A pesquisa exploratória, pelo fato de ser flexível, pode proporcionar maior familiaridade com o problema, tendo como principal objetivo o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições (CONTANDRIOPOULOS; CHAMPAHNE; POTVIN; DENIS; BOYLE, 1994; GIL, 2002; MARCONI; LAKATOS, 2005).

Também pode ser classificada como uma pesquisa bibliográfica, sendo que o primeiro passo de qualquer pesquisa científica é a busca de referencial teórico à fim de explicar um problema (MARCONI; LAKATOS, 2005; GIL, 2002). Dentre as fontes bibliográficas que serão utilizadas, estão: livros de leitura corrente, livros de referência com informações remissivas e informativas, publicações periódicas em revistas e *journals* (nacionais e internacionais), *websites*, e outros tipos de documentos diversos.

Em um segundo momento, a pesquisa tem característica descritiva com a utilização da análise fatorial e do modelo VSM, deixando expostas as características do processo de administração municipal para o desenvolvimento sustentável e, também, explicitando as características dos municípios do estado de São Paulo pela AF. Assim, de maneira teórica, tal

tipo de pesquisa busca a “exposição das características de determinada população ou de determinado fenômeno. Pode ampliar-se para o estabelecimento de correlações entre fatores ou variáveis ou, ainda, para definição da natureza de tais correlações” (VERGARA, 1990, p. 11).

No momento final, esta dissertação assume característica explicativa por meio do modelo de Beer, o VSM (1985, 1972, 1979). A pesquisa explicativa é “a investigação cujo principal objetivo é tornar inteligível, e justificar a razão de alguma coisa. Visa, portanto, a esclarecer quais fatores contribuem, de alguma forma, para a ocorrência de certo fenômeno; por exemplo: o sucesso ou o fracasso de determinado empreendimento” (VERGARA, 1990, p. 11). Assim, trazendo o conceito para a realidade da dissertação, o modelo VSM é explicativo uma vez que busca diagnosticar e esclarecer quais fatores no sistema de administração das prefeituras municipais contribuem de maneira positiva ou negativa para o desenvolvimento sustentável.

Além dos dados e informações geradas pela pesquisa bibliográfica, serão também utilizados dados secundários quantitativos, disponíveis para consulta pública. De acordo com Malhotra (2012), os “dados secundários são dados que já foram coletados para objetivos que não os do problema em pauta, podendo ser localizados de maneira rápida e barata”. Dessa forma, uma vez que se busca trabalhar com técnicas estatísticas, os dados secundários aparecem como fundamentais e de grande importância para este estudo, principalmente pela utilização das técnicas multivariadas de AF e análise de agrupamentos.

5.2 Ferramentas para Análise de Dados.

Com a intenção de se chegar aos resultados propostos pelos objetivos de pesquisa relatados nos itens 1.2 e 1.3 deste trabalho, foi necessário realizar o manuseio dos dados e análises por meio de três softwares, conforme é apresentado pelo QUADRO 9, exibido na página seguinte:

QUADRO 9: Softwares utilizados.

<i>Software</i>	<i>Função</i>	<i>Utilidade para a pesquisa</i>
<i>Microsoft Excel</i>	Planilha eletrônica para tabulação e análise de dados.	Tabulação de dados
<i>IBM SPSS Statistics 22</i>	Análises estatísticas	Estatísticas Descritivas; Análise Fatorial; Análise de <i>Clusters</i> ; produção do ISCDS.
<i>QGIS 2.18.2 with GRASS 7.0.5</i>	Produção de mapas georreferenciados.	Análise visual em nível municipal, utilizando o ISCDS (Indicador Sistêmico-Cibernético de Desenvolvimento Sustentável) plotado no mapa do estado de São Paulo.

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

O *Microsoft Excel* tem como grande utilidade a tabulação e organização dos dados das variáveis em relação aos 645 municípios do Estado de São Paulo. O *IBM SPSS Statistics 22*, para realizar a análise fatorial e a análise de agrupamentos, bem como a extração de informações relevantes como, por exemplo, a soma total dos quadrados explicada com intenção de identificar os pesos intrínsecos dos dados para a produção do Indicador Sistêmico-Cibernético de Desenvolvimento Sustentável. Por fim, a utilização do software *QGIS 2.18.2* que permite a análise visual do ISCDS por meio de mapas georreferenciados em relação aos municípios do estado de São Paulo.

5.3 Delimitação Geográfica, Tratamento e Análise dos Dados.

Lattin et al. (2011) comenta que o processo de busca por estrutura para análise de dados acontece, de maneira simplificada, de acordo com a figura FIGURA 14. Inicialmente, o cientista precisa entender o problema do fenômeno observado. Na segunda etapa, o pesquisador deve escolher as variáveis e filtrá-las até chegar ao subconjunto de comportamentos observados. Em seguida, os subconjuntos de comportamentos observados devem passar por um novo crivo, desta vez numérico, de acordo com um determinado conjunto de regras (LATTIN et al., 2011; FÁVERO et al. 2009).

FIGURA 14: Etapas da utilização de modelos multivariados

Fonte: Adaptado pelo autor (COOMBS, 1964; LATTIN et al., 2011; FÁVERO et al. 2009).

Esta etapa exemplifica a ação do observador que, por meio da interação com o ambiente complexo, utilizando as diversas observações potenciais e baseado pela teoria, acaba sendo conduzido aos dados de maneira a extrair informações que sejam relevantes. Assim, em um próximo momento, o pesquisador deve identificar uma estrutura associativa entre os dados, utilizando os modelos multivariados à fim de obter respostas que mais se encaixam ao problema de pesquisa. (LATTIN et al., 2011; FÁVERO et al. 2009).

A montagem da base de dados para a aplicação tanto da análise fatorial, quanto para a análise de *cluster* foi desenvolvida contendo, inicialmente, 90 variáveis. Todas as variáveis foram levantadas para os 645 municípios do estado de São Paulo. **É importante lembrar que a origem das variáveis deste estudo e, consequentemente, sua alocação dentro de cada grupo de ODS teve origem teórica, sendo validadas cientificamente** (grifo meu), por meio de dois documentos: “*The sustainable development goals report 2016*” (NAÇÕES UNIDAS, 2016d) e “*Acompanhando a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável*” (PNUD, 2015).

A fonte da qual as variáveis foram obtidas podem ser verificadas na última coluna do QUADRO 10. Tais fontes disponibilizam as variáveis em bases de dados *online*. É conveniente informar ao leitor que apesar do PNUD publicar um documento com todos os indicadores e variáveis úteis para se medir o desenvolvimento sustentável (PNUD, 2015), muitos deles não foram utilizados neste estudo por três motivos principais:

- muitos indicadores e variáveis propostos são de natureza qualitativos, impossibilitando a utilização de técnicas multivariadas e estabelecimento de parâmetros;
- muitos indicadores não foram encontrados para consulta pública.
- existem muitos dados para recursões superiores como, por exemplo, o nível nacional e estadual. No entanto, quando é realizada uma pesquisa das variáveis e indicadores em nível municipal, os dados tornam-se escassos e, muitas vezes, mostram-se antigos.

Assim, pelo fato das fontes não fornecerem dados secundários recentes, optou-se por utilizar dados do ano de 2012 de forma que todas os municípios paulistas apresentem dados do mesmo ano em relação às variáveis selecionadas. Dessa forma, o QUADRO 10 mostra os objetivos de desenvolvimento sustentável, o número da variável, a descrição da variável, o efeito da variável para o ISCDs e a fonte onde a variável foi extraída.

Apesar das variáveis apresentadas pelo QUADRO 10 serem apresentadas em sua forma bruta, ou seja, exatamente conforme foram extraídas dos sistemas *online* para consulta pública, elas passaram por três tipos de tratamento. O primeiro é, caso seja conveniente, tratar variáveis para assumirem valores relativos à população total do município. O segundo tratamento, é utilizar o tipo de padronização *Z-Score*, conforme será discutido no item 5.4.2. O terceiro tratamento é a identificação de quais variáveis contribuem de maneira negativa para o desenvolvimento municipal sustentável. Assim a tratativa para este último caso é multiplicar seus valores por -1 (menos um). Este último tratamento será discutido na seção “discussão e resultados”, mais especificamente no item 6.3.3.

QUADRO 10: Variáveis Utilizadas

ODS	Var.	Descrição da Variável	Efeito no indicador	Fonte
1	V1	Percentual de domicílios particulares com a renda per capita de até ¼ do salário mínimo	Negativo	IBGE/SEADE
	V2	Percentual de moradores de domicílios particulares permanentes em situação de extrema pobreza (%)	Negativo	IBGE/SEADE/Data Social 2.0
	V3	Quantidade de famílias inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico)	Negativo	Data Social 2.0
	V4	Quantidade total de pessoas inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico)	Negativo	Data Social 2.0
2	V5	Quantidade de óbitos em relação a doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas.	Negativo	Data SUS
	V6	Quantidade de óbitos em relação a doenças nutricionais (E40 e E46)	Negativo	Data SUS
	V7	Quantidade Produzida de Grãos Per Capita (Ton)	Positivo	Ipea Data/Data Social 2.0
	V8	Quantidade produzida de verduras e legumes Per Capita (Batata, Cebola, Mandioca, Tomate) (Ton)	Positivo	Ipea Data/Data Social 2.0
	V9	Valor Adicionado da Agropecuária (Versão Anterior) (Em milhões de reais correntes)	Positivo	SEADE
	V10	Nascimentos de Baixo Peso (menos de 2,5kg) (Em %)	Negativo	SEADE
	V11	Consumo de Energia Elétrica Rural (MWh)	Positivo	SEADE
3	V12	Óbitos de mulheres em idade fértil	Negativo	Data Social 2.0/Data SUS
	V13	Mães que Tiveram Sete e Mais Consultas de Pré-Natal (Em %)	Positivo	Data Social 2.0/Data SUS
	V14	Taxa de Mortalidade Infantil (Por mil nascidos vivos)	Negativo	SEADE/Data SUS
	V15	Casos de AIDS identificados	Negativo	Data SUS
	V16	Taxa de Mortalidade por Acidentes de Transportes (Por cem mil habitantes)	Negativo	SEADE
	V17	Quantidade de agentes comunitários de saúde implantados	Positivo	Data Social 2.0
	V18	Cobertura - Imunizações	Positivo	Data SUS
	V19	Despesas por função - saúde e saneamento - municipal (R\$)	Positivo	Data SUS
	V20	Leitos de Internação	Positivo	Data SUS
	V21	Quantidade de filhos nascidos mortos de mulheres de mais de 10 anos de idade	Negativo	Data SUS
	V22	Percentual de domicílios com mais de 3 moradores por dormitórios	Negativo	Data SUS
	V23	Leitos de Internação SUS	Positivo	Data SUS
4	V24	Índice de desenvolvimento humano municipal – IDHM Educação	Positivo	IBGE
	V25	Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS - Escolaridade	Positivo	Assembleia Legislativa do estado de São Paulo

Continua na próxima página

	V26	Total de Despesas Municipais - Educação (Em reais de 2015)	Positivo	IMP
	V27	Taxa de analfabetismo da população de 10 anos ou mais (%)	Negativo	IMP
	V28	Taxa de Abandono do Ensino Médio (Em %)	Negativo	IMP
	V29	Concluintes do Ensino Fundamental	Positivo	IMP
	V30	Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais (%)	Negativo	IMP
	V31	Especialização de nível superior, mestrado ou doutorado (Rede Pública)	Positivo	IMP
	V32	Pessoas que frequentam ensino superior de graduação (Rede Particular)	Positivo	IMP
	V33	Pessoas que frequentam ensino superior de graduação (Rede Pública)	Positivo	IMP
	V34	Especialização de nível superior, mestrado ou doutorado (Rede Particular)	Positivo	IMP
	V35	Quantidade de pessoas, com 25 anos ou mais com o ensino médio completo e o superior incompleto	Negativo	IMP
5	V36	Razão entre valor médio do rendimento mensal total nominal de homens e mulheres	Negativo	IBGE
	V37	Razão entre valor mediano do rendimento mensal total nominal de homens e mulheres	Negativo	IBGE
	V38	Razão Homens Empregados/Mulheres Empregadas (Emprego formal)	Negativo	IBGE
	V39	Porcentagem de unidades domésticas de apenas mulheres com filhos	Negativo	IBGE
	V40	Taxa - Trabalho Infantil - Mulheres	Negativo	IBGE
	V41	Razão do sexo responsáveis pelos domicílios (Homens/Mulheres)	Negativo	IBGE
	V42	Porcentagem de Mulheres, com 25 anos ou mais com o ensino médio completo e o superior incompleto (Ref. Total da População)	Negativo	IBGE
6	V43	Nível de abastecimento da água	Positivo	IBGE
	V44	Taxa de abastecimento de água por poço ou nascente na propriedade	Negativo	IBGE
	V45	Taxa de abastecimento de água por outros meios	Negativo	IBGE
	V46	% dos domicílios com saneamento básico inadequado	Negativo	IBGE
	V47	% dos domicílios com saneamento básico inadequado e semiadequado	Negativo	IBGE
7	V48	Consumo energia elétrica residencial per capta (MWh/capita)	Positivo	IMP
	V49	Consumo de Energia Elétrica - Iluminação e Serviços Públicos e Outros (Em MWh/capita)	Positivo	IMP
8	V50	PIB per capita (Em milhões de reais correntes)	Positivo	IMP
	V51	PIB (Versão Anterior) (Em milhões de reais correntes)	Positivo	IMP
	V52	Quantidade de Agências Bancárias	Positivo	IMP
	V53	Depósitos Totais (Em reais de 2015)	Positivo	IMP

Continua na próxima página

	V54	Operações de Crédito (Em reais de 2015)	Positivo	IMP
	V55	Taxa de Trabalho Infantil Total	Negativo	IBGE
9	V56	Valor Adicionado na Indústria (Versão Anterior) (Em milhões de reais correntes)	Positivo	IMP
	V57	Consumo de Energia Elétrica - Industrial (Em MWh)	Positivo	IMP
	V58	Consumo de Energia Elétrica - Comércio e Serviços (Em MWh)	Positivo	IMP
10	V59	Valor médio do rendimento mensal total nominal, por cor ou raça (R\$) - População Negra	Positivo	IBGE
	V60	Valor médio do rendimento mensal total nominal, por cor ou raça (R\$) - População Parda	Positivo	IBGE
	V61	Razão entre médias do rendimento mensal total nominal, por cor ou raça (Branco/Negros)	Negativo	IBGE
	V62	Razão entre médias do rendimento mensal total nominal, por cor ou raça (Branco/Pardos)	Negativo	IBGE
	V63	Índice de GINI	Negativo	Ipea Data/Data Social 2.0
11	V64	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM	Positivo	Ipea Data/Data Social 2.0
	V65	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM Longevidade	Positivo	Ipea Data/Data Social 2.0
	V66	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM Renda	Positivo	Ipea Data/Data Social 2.0
	V67	Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS - Dimensão Riqueza	Positivo	Assembleia Legislativa do estado de São Paulo
	V68	Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS - Dimensão Longevidade	Positivo	Assembleia Legislativa do estado de São Paulo
	V69	Coleta de Lixo - Nível de Atendimento - Censo Demográfico (Em %)	Positivo	IBGE
	V70	Valor Adicionado da Administração Pública (Versão Anterior) (Em milhões de reais correntes)	Positivo	IMP
	V71	Frota de Ônibus	Positivo	IMP
	V72	Número de Habitantes por Automóvel	Positivo	IMP
	V73	Óbitos por causas externas	Negativo	Data SUS
	V74	Taxa de mortalidade por agressões	Negativo	IMP
	V75	% da população acima de 60 anos de idade	Positivo	IBGE
	V76	Taxa de domicílios em situação semi-adequada ou não adequada	Negativo	IMP
12	V77	Porcentagem de famílias com 6 pessoas ou mais pessoas	Negativo	IBGE
13	-	Não existem indicadores e variáveis confiáveis em nível municipal. No entanto, outras variáveis ligadas a outros ODS tratam deste tema	-	-
14	V78	Taxa do tipo de esgotamento sanitário (Fossa Séptica)	Positivo	IBGE
	V79	Esgoto Sanitário - Nível de Atendimento - Censo Demográfico (Em %)	Positivo	IBGE

Continua na próxima página

	V80	Taxa do tipo de esgotamento sanitário (Outro)	Negativo	IBGE
15	V81	Índice de Avaliação Ambiental	Positivo	Ministério do meio ambiente
	V82	Despesas com Gestão Ambiental per capta	Positivo	IBGE
16	V83	IFGF Receita Própria	Positivo	Sistema Firjan
	V84	IFGF Gastos com Pessoal	Positivo	Sistema Firjan
	V85	IFGF Liquidez	Positivo	Sistema Firjan
	V86	IFGF Custo da Dívida	Positivo	Sistema Firjan
	V87	IFGF Investimentos	Positivo	Sistema Firjan
17	V88	Valor total das exportações	Positivo	IMP
	V89	Valor total das importações	Negativo	IMP
	V90	Balança comercial.	Positivo	IMP

Fonte: Adaptado pelo autor, a partir de Nações Unidas (2016d) e PNUD (2015)

Outros tipos de dados que esta dissertação utiliza são os dados qualitativos. Estes dados possuem três origens diferentes: a) pesquisa bibliográfica; b) dados secundários encontrados em *websites* e c) entrevistas em profundidade semiestruturadas.

Os dados provenientes da pesquisa bibliográfica não são utilizados apenas para a composição do referencial teórico. As informações obtidas retornam para os resultados e discussões com intenção de triangular os principais autores com a teoria. Assim, estes dados estarão presentes na seção 6.1, como produto e nas seções 6.2 e 6.3 como matéria prima para o desenvolvimento e diagnóstico do VSM, conforme o objetivo geral deste trabalho.

Os dados secundários encontrados em *websites* também são indispensáveis para esta pesquisa. Endereços eletrônicos tanto da prefeitura municipal de São Paulo quanto das secretarias que a compõe são valiosas fontes de informação para o desenvolvimento e diagnóstico do sistema viável de administração das secretarias municipais para o desenvolvimento sustentável.

Por fim, foram aplicadas duas entrevistas em profundidade semiestruturadas com base na teoria de desenvolvimento sustentável e VSM. As entrevistas foram realizadas com profissionais com alto conhecimento de administração municipal que preferiram manter o anonimato. O motivo da aplicação destas entrevistas é gerar material de apoio para potencializar o entendimento e, conseqüentemente, desenvolver as discussões relacionadas aos temas desta pesquisa. As entrevistas foram transcritas e podem ser consultadas na seção de apêndices no final deste trabalho.

Conforme já percebido pelo leitor, este trabalho busca utilizar diversos métodos e técnicas para se chegar ao objetivo geral. Adota, portanto, modelos e característica sistêmicas não apenas em relação ao objeto de estudo, mas também em diferentes meios para se obter informações relevantes. Em outras palavras, a estrutura foi organizada para que o leitor entenda os resultados qualitativos e quantitativos como um todo, analisando as inúmeras conexões possíveis entre os dados, e não apenas como a mera soma de cada parte separada desta dissertação.

5.4 A Análise Fatorial¹⁶ e Criação de Indicadores.

O método selecionado para criar e avaliar indicadores de desenvolvimento local sistêmico tendo como referência os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável foi a técnica multivariada de dados intitulada de análise fatorial (AF) exploratória. Tal análise é útil uma vez que existe um consenso entre os pesquisadores na área em que é uma técnica exploratória interessante para criar um indicador a partir do cenário em que o cientista não possui conhecimento prévio de como as variáveis se comportam à fim de identificar traços latentes ou características não observáveis a partir do relacionamento entre as variáveis (CORRAR et al., 2014; FÁVERO et al., 2009; LATTIN et al., 2011).

A técnica de AF possibilita que o cientista, ao analisar um ambiente complexo, buscando entender como diversas variáveis estão se comportando e relacionando. Tal técnica contribui de forma a diminuir a quantidade de variáveis formando fatores, tornando o problema de pesquisa mais palpável (LATTIN et al., 2011). Desta forma, a utilização da AF é útil uma vez que estão sendo estudadas variáveis de diferentes dimensões, ligadas aos objetivos de desenvolvimento sustentável (Organização das Nações Unidas, 2016c).

Uma vez que um gestor de políticas públicas precisa lidar constantemente com um número grande de variáveis e informações, é comum que este gestor tenha necessidade de reduzir a variabilidade para que se possa entender a realidade e, depois de compreender, ampliar novamente para que se possa lidar com problemas reais, envolvendo toda a complexidade existente. Acompanhando esta linha de raciocínio, Stafford Beer (1985) comenta que a variedade é a da complexidade que a gerência de uma organização tem que lidar e que, frequentemente, é necessário utilizar atenuadores e amplificadores. A partir destas definições, a aplicação da AF pode servir como uma forma de atenuar, diminuindo a variedade para que o fenômeno do desenvolvimento local possa ser compreendido.

De acordo com Fávero et al. (2009) as possibilidades de aplicação da AF são vastas nas pesquisas acadêmicas. Pelo fato da AF contribuir reduzindo um grande número de dados através exploração de dimensões latentes, os resultados podem servir de *inputs* para muitas outras técnicas. Outra utilidade importante da utilização da AF é que contribuirá de forma crítica para responder à pergunta central de pesquisa deste trabalho é o potencial da técnica de desenvolver indicadores (neste caso, um indicador de desenvolvimento local sistêmico). Tal indicador será

¹⁶ Análise fatorial foi um resultado do trabalho de Charles Spearman intitulado “*General intelligence, objectively detemined and measured*”. Neste trabalho, Spearman (1904) notou que muitas correlações observadas entre as variáveis poderiam ser quantificadas de uma maneira mais simples (FÁVERO et al., 2009).

analisado de maneira a comparar municípios do Estado de São Paulo para que seja possível entender o nível de desenvolvimento sistêmico em que cada um deles se encontra.

São diversos os autores que tratam a análise fatorial de maneira teórica e empírica. Com isso, a AF pode ser definida como: uma técnica estatística, que busca descrever relações de covariância entre um grande número de variáveis identificando dimensões de variabilidade (fatores) comuns presentes em um conjunto de fenômenos que tem como principal finalidade desvendar relações existentes que não são óbvias quando observadas diretamente, sem que exista uma perda de informações (CORRAR et al., 2014; LATTIN et al., 2011; FÁVERO et al. (2009). A vantagem da análise fatorial é a possibilidade de simplificar e resumir um grande número de dados, identificando dimensões que não estejam evidentes (fatores). A produção de tais fatores, contribuem para o desenvolvimento de indicadores a partir deste agrupamento de variáveis (FÁVERO et al., 2009).

De acordo com Fávero et al. (2009) e Hair, Anderson, Tatham e Black (2009), existem dois pressupostos que precisam ser considerados para realizar a análise fatorial. O primeiro, informa Fávero et al. (2009), é a suposição da normalidade e linearidade em que “os desvios na normalidade e na linearidade podem reduzir as correlações observadas entre as variáveis e, portanto, prejudicar a solução”. O segundo, diz respeito à matriz de correlações com valores significativos, levando em conta que “o pesquisador deve garantir que a matriz de correlações apresente valores altos suficiente para justificar a aplicação da análise fatorial”. I.e., se a análise visual da matriz de correlações apontar um número substancial de valores inferiores a 0,30, é provável que a AF não seja indicada.

Fávero et al. (2009) diz que durante a aplicação da AF, o cientista deve se preocupar com a premissa de distribuição normal multivariada das variáveis. Outra questão que o autor coloca como ponto importante é que devem ser identificados os *outliers* e se a distribuição de dados está viesada. Tais fenômenos são indesejados uma vez que podem distorcer os resultados, alterando as estimativas das médias e do desvio padrão, afetando as estimativas de covariância e das correlações comprometendo as análises.

Em relação à quantidade de observações necessárias para a aplicação da AF, Hair, Anderson, Tatham e Black (2009) informam que é pouco comum utilizar uma amostra inferior a 50 observações, sendo o mínimo necessário para a aplicação, 100 observações. Segue dizendo que como regra geral, normalmente o número de observações deve ser 5 vezes maior do que a quantidade de variáveis envolvidas.

Existem dois tipos de análise fatorial: exploratória e a confirmatória. A confirmatória é normalmente utilizada quando o pesquisador já possui um certo conhecimento prévio do

comportamento e de como as variáveis estão relacionadas entre si. Já no caso da análise fatorial exploratória, o pesquisador está desprovido de conhecimento prévio do comportamento das variáveis ou possui um conhecimento raso de como as variáveis se comportam e estão relacionadas (FÁVERO et al., 2011).

Dessa forma, será utilizada nesta dissertação a AF exploratória, uma vez que estamos estipulando quais variáveis pertencerão a este estudo de acordo com os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU, levando em conta que não existe conhecimento prévio do comportamento delas entre si e qual a estrutura de fatores que as variáveis selecionadas podem formar.

Dessa forma, de acordo com Fávero et al. (2009), a análise fatorial exploratória pode ser dividida nas seguintes etapas:

- Construção da matriz de correlações;
- Análise da matriz de correlações e adequação da utilização da AF;
- Extração dos fatores iniciais e determinação do número de fatores;
- Rotação dos fatores;
- Interpretação dos fatores.

5.4.1 A modelagem da análise fatorial.

A análise fatorial teve início com os estudos de Charles Spearman, em 1904. Este cientista buscava na época correlações entre as pontuações obtidas dos alunos em vários testes e notou que muitas variáveis poderiam organizadas de forma a se chegar a um modelo mais simples. Para tanto, Spearman (1904) criou a hipótese em que os “desempenhos dos alunos em várias disciplinas são inter-relacionados, e essas inter-relações podem ser explicadas pelo nível de inteligência geral dos estudantes” (FÁVERO et al, 2009).

Dessa forma, Spearman (1904) propôs o seguinte modelo para explicar tal fenômeno:

$$X_i = a_i F + \varepsilon_i \quad (i = 1, \dots, p) \quad (5.1)$$

De tal forma que:

- X_i representa o i -ésimo escore da variável investigada depois de executada a padronização com intenção de obter médias iguais a zero e desvios padrão iguais a 1 (*Z scores*);
- F representa o fator aleatório comum para todas as variáveis medidas;
- ε_i representa o componente aleatório específico para cada teste;
- a_i representa a constante chamada de carga fatorial (*loading*), que mede a importância dos fatores na composição de cada variável (correlação).

A variância de X_i , segundo Manly (2004 apud FÁVERO, 2009) pode ser obtida por:

$$\begin{aligned}
 Var(X_i) &= Var(a_i F + \varepsilon_i) \\
 &= Var(a_i F) + Var(\varepsilon_i) \\
 &= a_i^2 Var(F) + Var(\varepsilon_i) \\
 &= a_i^2 Var(\varepsilon_i)
 \end{aligned} \tag{5.2}$$

Sendo a_i uma constante, F e ε_i independentes e a variância de F é igual a 1.

Uma vez que $Var(X_i) = 1$, obtém-se que:

$$1 = a_i^2 + Var(\varepsilon_i) \tag{5.3}$$

De acordo com Fávero et al. (2009), “o quadrado de a_i (carga fatorial) representa a proporção da variância de X_i , que é explicada pelo fato comum e também é denominada de comunalidade”.

Generalizando os estudos de Spearman (1904) tem-se que o modelo de análise fatorial considera que as n variáveis observáveis ($X_2, X_3, \dots, X_n$), extraídas de uma população com vetor de média u e matriz de covariância Σ , são linearmente dependentes de algumas variáveis não observáveis ($F_1, F_2, F_3, \dots, F_n$).

Pode-se, portanto, apresentar o modelo de análise fatorial da seguinte forma:

$$\begin{aligned}
 X_i &= \mu_i + a_{i1}F_1 + a_{i2}F_2 + \cdots + a_{im}F_m + \varepsilon_i \\
 X_i &= \mu_i + a_{i1}F_1 + a_{i2}F_2 + \cdots + a_{im}F_m + \varepsilon_i \\
 &\vdots \\
 X_n &= \mu_n + a_{n1}F_1 + a_{n2}F_2 + \cdots + a_{nm}F_m + \varepsilon_n
 \end{aligned} \tag{5.4}$$

Neste modelo apresentado da análise fatorial (6.2), o coeficiente a_{ij} é chamado de loading ou carga fatorial descrevendo desta maneira o peso da variável i no fator j ou, de maneira análoga, o grau de correlação entre as variáveis originais e os fatores.

Realizando a padronização de X (média 0 e desvio padrão 1), pode-se escrever o modelo genérico de análise fatorial da seguinte forma:

$$X_i = a_{i1}F_1 + a_{i2}F_2 + \cdots + a_{im}F_m + \varepsilon_i \quad (i = 1, \dots, n) \tag{5.5}$$

Na equação 6.5, X_i retrata as variáveis padronizadas, a_i as cargas fatoriais, F_m os fatores comuns e ε_i os fatores específicos.

De acordo com Fávero et. al (2009), o modelo descrito em 6.5 assume três premissas:

- Os fatores comuns F_m são independentes (ortogonais) e igualmente distribuídos, com média 0 e variância 1 ($k = 1, \dots, m$).
- Os fatores específicos (ε_i) são independentes e igualmente distribuídos, com média zero e variância Ψ_i ($i = 1, \dots, n$). Sendo que $\Psi_i = Var(\varepsilon_i)$.
- F_m e ε_i são independentes.

Uma vez que o termo Ψ_i descreve a variância de ε_i , isto é $\Psi_i = Var(\varepsilon_i)$ e se levarmos em conta os três fatores expostos anteriormente, o modelo fatorial tomará forma ortogonal. Caso as premissas não forem constatadas e existir correlação entre F_k e ε_i , o modelo fatorial tomará forma oblíqua (FÁVERO et al., 2009).

Sendo assim, pode-se estimar os fatores através de combinação linear pelo seguinte modo, conforme a equação (6.6):

$$\begin{aligned}
 F_1 &= d_{11}X_1 + d_{12}X_2 + \cdots + d_{1m}X_i \\
 F_2 &= d_{21}X_1 + d_{22}X_2 + \cdots + d_{2m}X_i \\
 &\vdots \\
 F_m &= d_{m1}X_1 + d_{m2}X_2 + \cdots + d_{mi}X_i
 \end{aligned} \tag{5.6}$$

Sendo F_m os fatores comuns, d_{mi} os coeficientes dos scores fatoriais e X_i as variáveis originais.

De acordo com Fávero et al. (2009), “o escore fatorial resulta da multiplicação dos coeficientes d_{mi} pelo valor das variáveis originais. Na existência de mais de um fator, o escore fatorial corresponderá às coordenadas da variável em relação aos eixos (fatores).

Desta forma, aplicando a variância na equação (6.5) temos:

$$\begin{aligned}
 Var(X_i) &= Var(a_{i1}F_1 + a_{i2}F_2 + \cdots + a_{im}F_m + \varepsilon_i) = 1 \\
 &= 1 = a_{i1}^2 Var(F_1) + a_{i2}^2 Var(F_2) + \cdots + a_{im}^2 Var(F_m) + \Psi_i \\
 Var(X_i) &= a_{i1}^2 + a_{i2}^2 + \cdots + a_{im}^2 + \Psi_i
 \end{aligned} \tag{5.7}$$

Observa-se através da fórmula (6.7) que a variância de X_i possui duas partes: comunalidade, ou seja, a variância de X_i explicada pelos fatores comuns ($h^2 = a_{i1}^2 + a_{i2}^2 + \cdots + a_{im}^2$) e a especificidade de X_i (Ψ_i), que não está ligada ao fator comum.

Sendo assim, Fávero et al. (2009) explica que a “comunalidade é um índice de variabilidade total explicada por todos os fatores de cada variável”, conforme pode ser observado pela formula (6.8):

$$Var(X_i) = h_i^2 + \Psi_i \tag{5.8}$$

De maneira análoga, também é possível o modelo fatorial através de notação matricial. Dessa forma, a equação (6.4) pode ser escrita da seguinte forma (FÁVERO, 2009).

$$X - \mu = \Lambda F + \varepsilon \quad (5.9)$$

Em que:

$$(X - \mu)_{nx1} = \begin{bmatrix} X_1 - \mu_1 \\ X_2 - \mu_2 \\ \vdots \\ X_n - \mu_n \end{bmatrix} \text{reproduz o vetor das } n \text{ variáveis padronizadas;}$$

$$F_{nx1} = \begin{bmatrix} F_1 \\ F_2 \\ \vdots \\ F_n \end{bmatrix} \text{reproduz o vetor de fatores comuns;}$$

$$\varepsilon_{nx1} = \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_n \end{bmatrix} \text{reproduz o vetor dos fatores específicos;}$$

$$\Lambda_{nxm} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1m} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nm} \end{bmatrix} \text{reproduz a matriz dos pesos fatoriais.}$$

5.4.2 Organização da base de dados.

Inicialmente, é foi necessário realizar a elaboração de uma matriz em que as linhas são compostas pelos municípios do estado de São Paulo e as colunas pelas 90 variáveis apresentadas no item anterior. Uma vez estabelecida a matriz, foi utilizado o *software* estatístico *IBM SPSS Statistics 22* para computar as análises.

Pelo fato das variáveis selecionadas para compor o modelo possuírem unidades de medida e escalas distintas entre si, pode ocasionar a distorção da estrutura de agrupamentos. Para tanto, será fundamental para seguir com a análise, realizar a padronização das variáveis à fim de contornar tal situação, tal padronização contribuirá também para a análise de *cluster* (FÁVERO et al., 2009).

Para tanto, com intenção de resolver a questão de unidades de medida e escalas distintas entre as variáveis, optou-se por transformar cada variável em escore padrão (*Z-scores*). Tal método faz com que o viés seja resolvido padronizando cada variável X de forma a apresentar média zero e desvio padrão igual a 1. O método *Z scores* pode ser calculado segundo Fávero et al. (2009) aplicando a seguinte fórmula:

$$Z = \frac{(x - Média)}{Desvio\ Padrão} \quad (5.10)$$

5.4.3 Análise da matriz de correlações e adequação da utilização da AF.

O primeiro passo para a utilização da técnica de AF é computar uma análise fatorial exploratória, gerando como *output* a matriz com os coeficientes de correlação entre as variáveis. Neste momento, deve-se verificar na matriz de correlações se existem valores significativos que que seja possível a aplicação da técnica. Se, por ventura, as correlações entre as variáveis em questão forem baixas, é importante a avaliação se a AF é a melhor técnica a ser aplicada (FÁVERO et al., 2009). Neste sentido, caso a matriz de correlações não mostre um número substancial acima de 30% (0,30), então é muito provável que a técnica não seja apropriada (HAIR; ANDERSON; TATHAM; BLACK, 2009).

Segundo Fávero et al. (2009) aponta que uma das formas de examinar a matriz de correlações e investigar se a AF está sendo aplicada de maneira adequada é verificar o teste de esfericidade de Barlett. Ou seja, de maneira resumida, o teste de esfericidade de Barlett tem como principal intuito verificar a hipótese de que a matriz das correlações pode ser a matriz de identidade com determinante igual a 1. Se esta questão for verificada, indica que “as inter-

relações entre as variáveis são iguais a 0 e, neste caso, deve-se reconsiderar a utilização da análise fatorial”.

Uma estatística frequentemente utilizada é a estatística de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO). Tal teste contrasta as correlações simples com as correlações parciais, gerando valores entre 0 e 1. Ou seja, quanto mais próximo o valor estiver de 1, mais conveniente é a aplicação da técnica, podendo utilizar o QUADRO 11 para avaliar.

QUADRO 11: Estatística Kaiser-Meyer-Olkin

KMO	Análise Fatorial
0,9 – 1,0	Muito boa
0,8 – 0,9	Boa
0,7 – 0,8	Média
0,6 – 0,7	Razoável
0,5 – 0,6	Má
Menor que 0,5	Inaceitável

Fonte: Fávero et al. (2009)

5.4.4 Extração dos Fatores Iniciais e Determinação do número de fatores.

Após a avaliação se a análise fatorial é adequada para determinado tipo de problema de pesquisa com as variáveis selecionadas, deve-se seguir para a próxima etapa que é a obtenção de fatores, uma vez que o propósito principal da AF é identificar um número encolhido de fatores que podem descrever o plano de variáveis selecionadas inicialmente (FÁVERO et al., 2009).

Neste passo, o pesquisador deve identificar a quantidade de fatores comuns que sejam suficientes para retratar de maneira satisfatória os dados, fazendo que o cientista tenha que decidir qual o método de extração de fatores e o número de fatores que serão utilizados para constituir a organização latente dos dados.

Fávero et al. (2009) levanta que existem duas formas em que é possível a obtenção de fatores: a análise dos componentes principais (ACP) e a análise dos fatores comuns (AFC). A diferença entre as duas formas é que a ACP leva em consideração a maximização da variância total dos dados, explorando uma associação linear entre as variáveis, enquanto a AFC os fatores são determinados a partir da variância compartilhada entre as variáveis (comunalidade). A

escolha entre a análise dos componentes principais, análise dos fatores comuns ou outra técnica deve ser escolhida de acordo com o propósito do pesquisador em trabalhar com o problema de pesquisa. Caso a intenção seja reduzir os dados para que se obtenha o mínimo número de fatores que sejam necessários para explicar o máximo de variância representada pelas variáveis originais, então a análise de componentes principais, é conveniente utilizar a ACP. Por outro lado, caso o propósito do cientista seja encontrar fatores ou dimensões ocultas entre as variáveis, o método AFC é o mais adequado (HAIR; ANDERSON; TAHAN; BLACK, 2005; FÁVERO et al., 2009; LATTIN et al., 2011; CORRAR et al., 2014).

Uma vez que a AF investiga a conversão de um conjunto de variáveis em fatores, o modelo averigua novas combinações das variáveis à fim de retornar valores de variância, de maneira sucessiva, cada vez menores. Com isso, o cientista deve entender quantos fatores deseja reter. Para tanto, existem alguns critérios (FÁVERO; 2009):

- Critério da raiz latente (critério de Kaiser).
- Critério *a priori*.
- Critério de percentagem de variância.
- Critério de gráfico *Scree*.

Nesta dissertação, serão utilizados todos os critérios à fim de comparar as respostas obtidas e utilizar o critério mais conveniente. Desta forma, o critério de Kaiser será útil para a escolha do número de fatores existentes em função do número de autovalores acima de 1. Ou seja, pelo menos, o componente deve explicar a variância de uma variável utilizada no modelo, neste caso, com média 0 e variância 1 (FÁVERO et al., 2009).

Será utilizado também o critério do gráfico *Scree*, conforme explicado no GRÁFICO 2, sendo escolhido o maior número ideal de fatores possíveis até o momento em que a variância única passe a dominar a estrutura de variância comum (HAIR; ANDERSON; TATHAM; BLACK, 2005 apud FÁVERO, 2009).

Por fim, será também utilizado o critério *a priori*, deixando a decisão para o pesquisador de quantos fatores extrair da AF. Tal critério será importante para esta pesquisa, uma vez que a criação do indicador sistêmico de desenvolvimento local acontecerá de maneira que se compute uma análise fatorial forçando apenas 1 único fator.

GRÁFICO 2: Determinação de autovalores

Fonte: Fávero et. al (2009)

5.4.5 Rotação dos Fatores.

Segundo Fávero et al. (2009), a etapa da aplicação de um método de rotação dos fatores “tem como principal objetivo a transformação dos coeficientes dos componentes principais retidos em uma estrutura simplificada. ” De acordo com Corrar, Paulo Dias Filho (2014), “tal rotação pode ser realizada, pois existe a possibilidade de as cargas fatoriais serem representadas como pontos entre os eixos (fatores). Os eixos podem ser girados sem alterar a distância entre os pontos. Todavia, as coordenadas dos pontos em relação aos eixos são alteradas, ou seja, as cargas fatoriais (relação entre fator e variável) são alteradas na rotação. ” (CORRAR et al., 2014).

São diversos os métodos de rotação dos fatores. Dentre eles existem os ortogonais e os oblíquos. Dentro das técnicas ortogonais, existem três divisões: Varimax, Quartimax e o Equamax. Sendo assim, para esta dissertação, será utilizado o método de rotação dos fatores ortogonal Varimax, uma vez que tal método tem como principal ideia a “minimização da quantidade de variáveis que possuem cargas altas em um fator, simplificando a interpretação dos fatores” (FÁVERO et al., 2009).

5.4.6 Interpretação dos Fatores.

Por fim, o último passo é interpretar os fatores e nomeá-los tendo como base as cargas fatoriais. Para tanto, o cientista deve avaliar quais cargas fatoriais devem ser consideradas. Hair, Anderson, Tatham e Black (2009) sinalizam que as cargas estatisticamente significativas são as cargas acima de 0,50. A nomeação de cada fator deve ser realizada a partir da análise das características de cada fator, sendo guiadas pelas cargas fatoriais mais altas dentro daquele fator encontrado (FÁVERO et al., 2009).

5.5 Análise de Cluster.

A análise de *cluster* é uma técnica estatística exploratória de interdependência, que possibilita agrupar casos ou variáveis em conjuntos homogêneos em função do grau de dissimilaridade entre os indivíduos tratados na análise, com base em variáveis predeterminadas (FÁVERO et al., 2009; CORRAR et al., 2014; LATTIN et al., 2011)

A ideia central da técnica, de acordo com Fávero et al. (2009), é “agrupar objetos com base em suas próprias características, buscando, assim, a estrutura “natural” desses objetos”. Dessa forma, para que a técnica de análise de *cluster* seja aplicada, Fávero et al. (2009) cita os principais passos a serem seguidos. Tais passos também serão seguidos para realizar esta dissertação:

- Análise das variáveis e dos objetos a serem agrupados (seleção das variáveis, identificação de *outliers* e padronização);
- Seleção da medida de distância ou semelhança entre cada par de objetos;
- Seleção do algoritmo de agrupamento: método hierárquico ou não hierárquico;
- Escolha da quantidade de agrupamentos formados;
- Interpretação e validação dos agrupamentos.

5.5.1 Análise das Variáveis e dos Objetos a Serem Agrupados.

As variáveis que serão escolhidas para realizar os agrupamentos são os fatores obtidos no item anterior (Análise Fatorial), entendendo que os grupos formados respeitarão a estrutura latente das variáveis escolhidas. Ou seja, os fatores formados.

Fávero et al. (2009), ressalta que a técnica de agrupamento não capta se as variáveis são ou não relevantes para o estudo em questão, ficando, desta forma, à cargo do cientista estar consciente das variáveis escolhidas. O mesmo autor lembra também que a questão de multicolinearidade ou a utilização de variáveis não representativas podem distorcer os resultados, afetando a análise do pesquisador.

Uma vez ressaltado que o pesquisador deve estar atento à questão da multicolinearidade e da utilização de variáveis não representativas, a técnica utilizada anteriormente (AF) contribui para a realização da análise de cluster uma vez que retira a multicolinearidade, criando fatores que representam as variáveis selecionadas.

A execução da técnica de agrupamentos é sensível pela presença dos *outliers*, em que as observações apresentam características que “fogem do padrão esperado em cada variável [...]” ou, de maneira semelhante, “[...] referem-se às observações com características muito destoantes dos demais membros da população, podendo prejudicar a qualidade dos resultados.” (FÁVERO et al., 2009).

Nesta pesquisa, serão mantidas, de maneira inicial, todas as observações, uma vez que é enriquecedor para o estudo identificar os municípios que apresentam características destoantes (*outliers*). De acordo com o andamento da pesquisa e, caso seja necessário, as análises serão executadas novamente, desta vez, sem os municípios *outliers*.

5.5.2 Medidas de Dissimilaridade (Distância).

As medidas de dissimilaridade são as medidas de semelhança em que os indivíduos possuem em comum de maneira a formar grupos cujos os indivíduos possuam características semelhantes. As medidas de distância podem ser classificadas em três grupos: a) medidas de distância; b) medidas correlacionais; c) medidas de associação (FÁVERO et al., 2009).

Será utilizado nesta dissertação as medidas de distância, uma vez que quanto maior a distância entre os objetos, menor a semelhança entre eles, sendo inclusive indicada para o método de agrupamento pretendido para este trabalho: o agrupamento de Ward (FÁVERO et al., 2009). Dentro do universo de medidas de distância existentes, optou-se por utilizar a

distância quadrática euclidiana. De maneira geral “a distância quadrática euclidiana (i e j) corresponde à soma dos quadrados das diferenças entre i e j para todas as p variáveis” (FÁVERO et al., 2009), conforme a fórmula (6.5):

$$d_{ij}^2 = \sum_{k=1}^p (x_{ik} - x_{jk})^2 \quad (5.11)$$

5.5.3 Seleção do algoritmo de agrupamento.

Existem dois métodos de agrupamento: o método hierárquico e o método não-hierárquico. Será utilizado para esta dissertação o método hierárquico, uma vez que tal método está relacionado ao problema de pesquisa em questão, uma vez que, de acordo com Fávero et al. (2009), o pesquisador não possui conhecimento à princípio do número de clusters para começar a divisão.

À princípio, será utilizado nesta dissertação o método de Ward, uma vez que este método busca agrupar os agregados que representam menor soma dos quadrados entre os dois agrupamentos, calculada sobre todas as variáveis (FÁVERO et al., 2009). Segundo Hair, Anderson, Thatham e Black, (2009), o método de Ward tende a proporcionar agregados com aproximadamente o mesmo número de observações.

5.5.4 Escolha da quantidade, interpretação e validação dos agrupamentos.

Fávero et al. (2009) comenta que, de fato, um modo que seja racional que contribua para determinar a quantidade certa de agrupamentos a serem realizados. Dessa maneira, a análise de aglomerados pelo método hierárquico é subjetiva, indicando inúmeras respostas e, portanto, fica à critério do cientista a definição do número de agrupamentos a utilizar.

Em relação à etapa de interpretação, após a obtenção dos clusters, será realizada uma análise de forma a identificar os *outliers* e, caso seja necessário, retirá-los da pesquisa, e, desta forma, refazer as análises propostas.

Em consequência da geração de agrupamentos, esta pesquisa também focará no entendimento das variáveis e dos fatores correspondentes à cada um dos clusters.

5.6 Viable system model.

De maneira a atingir o objetivo geral desta dissertação, o modelo a ser aplicado na parte qualitativa é modelo de sistemas viáveis, proposta por Stafford Beer (1985, 1972 1974).

De acordo com Beer (1985) o modelo de sistemas viáveis pode ser utilizado em diferentes tipos de organizações como por exemplo uma empresa, uma família ou até mesmo o governo. Beer (1985) levanta que se o modelo de sistemas viáveis não for funcional, nenhuma ação pode ser capaz de salvar a empresa. Neste sentido, a cibernética pode contribuir para o diagnóstico e desenho organizacional, uma vez que é a “ciência da organização eficaz, da comunicação e do controle”.

Em relação à viabilidade de um sistema, a maior preocupação das leis da viabilidade recai na estrutura dinâmica que determina a conectividade entre as partes (BEER, 1985). Assim, se um sistema é viável, então a organização consegue viver em um ambiente específico. Para tanto, é necessário que a organização tenha uma identidade própria e que seja auto referenciada, ou seja, a lógica deste sistema específico deve fechar-se nela mesma. Tal característica auto referenciada explica a manutenção da identidade, a facilidade de autorreparação, a autoconsciência e a recursividade no próprio sistema (BEER, 1985).

Para que seja possível desenhar o VSM, deve ser levado em consideração as fronteiras e as especificações das partes viáveis. As fronteiras, embora flexíveis e aptas a mudanças (i. e. globalização), devem ser especificadas com intenção de reduzir o escopo do modelo, levando em conta que um modelo nunca é verdadeiro ou falso, mas sim mais ou menos útil (BEER, 1985). Em relação à especificação das partes viáveis, Beer (1985) comenta que o que não for parte viável, tem como fim a homeostase, ou seja, quando o organismo consegue a constância do seu equilíbrio através da regulação com o ambiente externo.

As recursões dos sistemas analisados podem ser expandidas ou retraídas de maneira infinita, até mesmo ao nível atômico. Beer (1985) menciona que o sistema que está sendo estudado deve ser levado em consideração a próxima recursão, acima ou abaixo. Todos os sistemas que não possuem recursão no próximo nível, e que este próximo nível não seja viável, estão dedicados a estabilizar o ambiente interno.

Beer (1985, 1972, 1974) recupera a lei da variedade requerida de Ashby (1956), em que apenas variedade absorve variedade, mostrando que tal lei faz com que as complexidades se cancelem através de amplificações ou atenuações (BEER, 1985).

Assim, no mesmo sentido proposto por Ashby (1956) em relação à variedade, Beer (1985) diz que a variedade de um sistema é a medida da complexidade que a gerência tem que lidar através de atenuadores (diminuem a variedade) e amplificadores (aumentam a variedade). (BEER, 1985; SCHWANINGER, 2006).

Segundo Beer (1985) são quatro os princípios da organização:

- O primeiro princípio diz que as variedades ambientais, operacionais e gerenciais, difundidas em um sistema institucional, tendem a se igualar. Dessa forma, as variedades devem ser desenhadas de maneira a causar o mínimo de danos às pessoas e aos custos.
- O segundo princípio da organização diz que cada um dos quatro canais adicionais (FIGURA 16), carregando informações entre gerência, operação e ambiente devem ter a capacidade maior de transmitir uma quantidade de informação relevante à seleção de variedade em um período de tempo, do que o subsistema originador tem capacidade de gerar.
- Em relação ao terceiro princípio, de acordo com Beer (1985), diz respeito que quando a informação levada através de um canal capaz de distinguir uma variedade atravessa uma barreira, ela passa a ser uma transdução; ou seja, a variedade do transdutor deve ser no mínimo equivalente à variedade do canal, estando relacionado à capacidade de codificação e decodificação da mensagem.
- O quarto princípio diz que os três princípios anteriores devem ser mantidos de maneira cíclica ao longo do tempo, sem hiatos ou atrasos.

Assim, o modelo de sistemas viáveis, busca guiar qualquer administrador (seja ele público ou não) de maneira a diagnosticar ou desenhar a estrutura organizacional. Para tanto, Beer (1985, 1972 1979) busca mostrar por meio de alguns passos como é possível diagnosticar e desenhar um sistema à fim que ele se torne um sistema viável:

1. Identificar o sistema com nível de recursão ideal à ser utilizado.
2. Escolher e definir de maneira clara o sistema foco que se deseja modelar.
3. Levantar os conjuntos de recursão de sistemas viáveis que constituem a sua “ecologia” organizacional.
4. Dar um bom nome ao sistema foco.
5. Especificar de maneira exata, com um nome, o sistema viável em que o sistema escolhido está inserido.
6. Especificar como utilizar os amplificadores de variedade à fim de restaurar a variedade querida, de forma a criar condições aceitáveis para a regulação homeostática.
7. Examinar como é exercida a prestação de contas e listar de maneira sintética quais atenuadores estão sendo utilizados (totais, médias, *key indicators*).
8. Realizar uma lista de ações regulatórias que medeiam entre a administração do “sistema um” e as suas operações.
9. Realizar listas relativas ao canal de dois sentidos entre a administração/operações e entre operações/ambiente.
10. Realizar diagramas analíticos dos transdutores que fazem parte do “sistema um”.
11. Desenhar o sistema em foco.
12. Desenvolver convenções ambientais à fim de ajustar as convenções operacionais.
13. Completar com a estrutura administrativa.
14. Desenhar a estrutura operacional dos elementos que já foram isolados e examinar separadamente.
15. Desenhar as convenções ambientais apropriadas de forma a ficar ajustado com as formas operacionais.

No final do trabalho, espera-se chegar à uma figura parecida com o diagrama da FIGURA 15 respondendo, portanto, ao objetivo geral desta pesquisa. Assim, para responder o objetivo central desta pesquisa, cabe mostrar que o modelo de sistema viável de Stafford Beer (1985, 1972 1979) é um modelo geral robusto para o desenho de organizações. Stafford Beer é considerado o “pai” da utilização da cibernética na administração e define o VSM como modelo contendo os pré-requisitos para que uma organização seja sistemicamente viável (SCHWANINGER, 2006).

Ainda, segundo Schwaninger (2006), este modelo é um conjunto de funções administrativas as quais contribuem fornecendo condições necessárias e suficientes para que exista viabilidade de qualquer sistema humano ou social.

Tais funções e relações são especificadas em uma teoria compreensível composta por cinco sistemas (BEER, 1985; SCHWANINGER, 2006):

- **Sistema 1:** Capacidade regulatória das unidades básicas (unidades operacionais), adaptação autônoma ao ambiente e otimização das áreas de negócio de uma organização.
- **Sistema 2:** Amplificação da capacidade auto regulatória, atenuação da oscilação e coordenação das atividades através de informação e comunicação.
- **Sistema 3:** Administração do coletivo das unidades primárias, as quais são unidades básicas com capacidade regulatória. Estabelecimento de um ótimo global entre as unidades básicas, fornecendo sinergias e alocação de recursos.
 - Verificação e validação do fluxo de informações entre os sistemas 1-3 e 1-2-3 através de auditoria e monitoramento das atividades.
- **Sistema 4:** Gestão do desenvolvimento da organização em relação ao futuro (longo prazo) e com a totalidade do ambiente externo, gerando diagnóstico e modelando a organização no ambiente em que está inserida.
- **Sistema 5:** Balanceamento entre presente e futuro, assim como as perspectivas internas e externas; moderação da interação dos sistemas 3 e 4, determinando a identidade da organização e o seu papel dentro do ambiente em que está inserida. Incorporação dos valores supremos, normas e regras, fatores ligados à administração normativa.

FIGURA 15: Modelo de sistema viável

Fonte: (SCHWANINGER, 2006; BEER, 1985; 1972, 1979).

O VSM pode ser utilizado de duas formas complementares. A primeira, permite ao administrador desenvolver o projeto de uma organização de acordo com as leis dos sistemas de da cibernética. A segunda, é a capacidade que o modelo tem para diagnosticar problemas sistêmicos já existentes em uma determinada organização, seja ela uma empresa, um hospital ou até mesmo o governo de um país, estado ou cidade (BEER, 1985).

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO.

Neste capítulo são entregues ao leitor, de maneira conjunta, os resultados e as discussões da pesquisa. Assim, esta seção está dividida em três partes: A primeira está focada nos resultados e discussões teóricas sobre desenvolvimento e TGS relacionada aos objetivos de desenvolvimento sustentável. A segunda é o resultado da construção e diagnóstico do sistema de administração viável de prefeituras municipais para o desenvolvimento sustentável, com base nos ODS. A terceira retorna os resultados da análise fatorial e da análise de *cluster*, construção do modelo matemático do ISCD e as discussões relacionadas à estruturas latentes de correlação entre as variáveis.

6.1. DISCUSSÕES TEÓRICAS SOBRE DESENVOLVIMENTO.

A seção 6.1, conforme já anunciado, tem o objetivo de desenvolver e evoluir com as questões teóricas apresentadas pela literatura que, até então, estavam lacunosas e vagas devido à pouca evolução do tema relacionado ao desenvolvimento sustentável e sistêmico entre a comunidade científica. Assim, este capítulo está dividido em três partes, cada uma responsável por apresentar resultados relacionados aos objetivos 1, 2, 3 e 4.

6.1.1. O desenvolvimento local, regional, territorial, sustentável e sistêmico.

O desenvolvimento, ao longo do tempo passou por diversas mudanças em seu conceito. Autores modernos tratam o desenvolvimento como um fenômeno que não está apenas relacionado à questão econômica (crescimento econômico), mas também a questões sociais e ambientais (SLIM, 1995. PIKE et. al, 2007; BARRERA, 2015).

Em relação às terminologias, o desenvolvimento regional, territorial e local são conceitos que são adotados quase sempre sem nenhum critério. Os três conceitos possuem muitas vezes similaridades, significados sobrepostos, e diferenças sutis, conforme discutido por Segatto (2013), Martinelli e Joyal (2004) e observado pela revisão da literatura deste trabalho ao analisar diversos autores como Valá (2002), Vallejo e Moreno (2015), Oliveira (2001), Carayannis e Campbell (2011).

A atual questão sobre desenvolvimento que autores contemporâneos vêm discutindo não está mais relacionada à discussão da diferenciação entre desenvolvimento local, regional e territorial. O foco atualmente de grande parte das pesquisas sobre desenvolvimento é em relação

ao desenvolvimento sustentável (OLIVEIRA; WITTMANN, 2010; WITTMANN; DOTO; BOFF, 2010; SEN, 2000; ELKINGTON, 2001; DEŽELAN et. al, 2014; MARTINS, 2002; KEMP et. al, 2007; NAÇÕES UNIDAS, 2015a).

De maneira paralela às pesquisas sobre desenvolvimento sustentável, existe uma vertente que desenvolve estudos ligando o pensamento sistêmico ao fenômeno do desenvolvimento (MARTINELLI; JOYAL, 2004; SILVA; MARTINELLI, 2015; SEGGATO, 2013; GANZERT, 2010).

Foi observada uma tendência, por meio do referencial teórico deste trabalho, em tratar o fenômeno do desenvolvimento como sistêmico. A literatura apresenta em muitos casos indícios e conceitos sistêmicos, porém sem a utilização do adjetivo “sistêmico”. O QUADRO 6, da seção 3.2 mostra esta tendência identificada por conceitos como: negociação entre atores, coopetição, ação coletiva, interdependência, cluster, APLs, indicadores e feedback, avaliação e monitoramento, complexidade do desenvolvimento local, ambientes da sociedade e sistemas locais e sistemas globais (OLIVEIRA; WITTMANN, 2010; FISCHER, 2002; WITTMANN; DOTTO; BOFF, 2010; MARTINELLI; JOYAL, 2004; PORTER, 2000; OLIVARES E DALCOL, 2010; CASTELLS; BORJA, 1996; FONTAN et. al, 2004; RIBOT, 2001; BRYANT, 1995; MALECKI, 2007; CARAYANNIS; CAMPBELL, 2011; MOULAERT et. al, 2010; COE et. al, 2004; BEBBINGTON, 2003)

6.1.2. A recursão em que acontece o desenvolvimento local.

Dizer que o desenvolvimento local acontece somente em nível local (ou recursão local) pode levar o pesquisador à uma miopia sistêmica, fazendo com que o projeto do sistema ou diagnóstico do mesmo seja prejudicado. Assim, o principal problema desta afirmação é dizer que o município depende somente do sistema local para se desenvolver e isso implica em assumir que o sistema-foco (BEER, 1985) é um sistema fechado, sem contato com o seu ambiente externo (ASHBY, 1952).

De acordo com a teoria sistêmica (BERTALANFFY, 1968; ASHBY, 1952, 1956; BEER, 1972, 1985, 1979), e também por meio do Entrevistado A (2016) e Entrevistado B (2016), é possível mostrar que um município não é um sistema fechado. Isto é, não é possível afirmar que somente ele é responsável pelo seu desenvolvimento. Ou seja, um município para ser sustentável e sistêmico deve agir de acordo com o VSM proposto por Beer (1985), sendo ao mesmo tempo protagonista e coadjuvante em seu processo de desenvolvimento. Como? Protagonista, pois deve tomar parte ativa (ator principal) em organizar e controlar seus sistemas

internos capazes de promover seu próprio desenvolvimento, e coadjuvante à medida que ele está inserido em um ambiente e sofre influências dele.

Assim, não é possível afirmar que apenas a recursão municipal, ou de maneira específica, o sistema administrativo de uma determinada prefeitura municipal assume total responsabilidade no processo de desenvolvimento municipal sustentável. Não depende, portanto, apenas de seus sistemas administrativos mas, sobretudo, das conexões que o sistema possui como, por exemplo, os organismos (entes, ou outros sistemas) que estão inseridos em recursões acima ou abaixo do nível municipal (BEER, 1985, 1972, 1979) os quais possuem atividades que afetam e são afetadas pelas atividades administrativas municipais, como: a) programas de desenvolvimento nacionais, b) programas de desenvolvimento estaduais, c) investimentos externos (empresas), d) exportações, e) importações e, f) ODS, os quais tornam-se parte do ambiente do município como objetivos norteadores para o desenvolvimento sustentável.

6.1.3. As variáveis secundárias para medir o desenvolvimento sustentável.

A partir de quando foram estabelecidos os ODS (NAÇÕES UNIDAS, 2016c), muitas propostas e variáveis foram desenvolvidas com intenção de se medir o desenvolvimento sustentável. No entanto, alguns pontos merecem destaque em relação às limitações encontradas na seção do referencial teórico desta dissertação:

- a) Existe um grande foco na questão qualitativa do desenvolvimento sustentável, sendo falho em propor informações tangíveis (indicadores e variáveis) capazes de auxiliar o processo de desenvolvimento sustentável;
- b) Muitos indicadores e variáveis existentes atingem apenas uma questão específica ou apenas uma dimensão do desenvolvimento sustentável (disponibilidade de dados, e não de conhecimento que os dados podem mostrar);
- c) Muitos indicadores são pouco úteis. Só mostram informações e trazem pouca atenção para a ação. A maior parte dos indicadores não mostra como poderia acontecer um mecanismo de *feedback* para a melhoria do sistema.
- d) Muitos indicadores e variáveis apenas mostram resultados. São pouco práticos.
- e) Existe dificuldade de encontrar indicadores sistêmicos.

Assim, junto com o mais novo conceito de desenvolvimento sustentável, a Organização das Nações Unidas (2016a) produziu dois documentos que avançam na discussão de quais seriam as melhores variáveis para se medir o desenvolvimento sustentável: “*The sustainable development goals report 2016*” (NAÇÕES UNIDAS, 2016d) e “Acompanhando a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável” (PNUD, 2015).

Tais documentos tornaram-se os mais importantes sobre indicadores e variáveis possíveis para se acompanhar a evolução dos ODS. No entanto, apesar de serem interessantes e com muitas informações úteis, mostrando quais variáveis estariam diretamente conectadas a cada objetivo, falta na literatura uma explicação de como pode ser possível a transformação das variáveis em conhecimento prático para o administrador público. Ou seja, as variáveis ainda estão em estado bruto e existem grandes oportunidades de pesquisa para que elas sejam lapidadas à fim de retornarem conhecimento útil para auxiliar no processo de desenvolvimento e serem incorporadas no ciclo de políticas públicas proposto por Howlett et. al (2013) e Secchi (2014).

6.2. O PROJETO E DIAGNÓSTICO DO MODELO DE SISTEMA VIÁVEL DE ADMINISTRAÇÃO DAS PREFEITURAS MUNICIPAIS BASEADO NOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA ONU.

O projeto do modelo do sistema viável de administração das prefeituras municipais para o desenvolvimento sustentável é composto por diversas etapas de sistemas interconectados. Assim, o principal objetivo desta seção, mais do que montar o VSM, é dissolver o sistema de acordo com o modelo proposto por Beer (1972, 1979, 1985) e discutido por Schwaninger (2006). De maneira simultânea, os objetivos de desenvolvimento sustentável são utilizados para entender qual o objetivo do sistema e o que a administração municipal produz (ou deveria produzir). Uma vez dissolvido o sistema (e consequentemente os problemas sistêmicos), é possível analisar cada sistema que compõe a administração das prefeituras gerando diagnósticos, visando melhorias.

Apesar do estado de São Paulo apresentar 645 municípios, optou-se por selecionar os municípios de São Paulo e Campinas pois são os dois municípios que apresentam maior complexidade e também posições em destaque no Indicador Sistêmico-Cibernético de

Desenvolvimento Sustentável (ISCDS)¹⁷. Vale a pena comentar que o modelo pode ser atribuído para qualquer outro município uma vez que as etapas de desenvolvimento e análise são as mesmas e os problemas sistêmicos encontrados nestes dois municípios possuem uma alta probabilidade de acontecer também em outros municípios.

É conveniente lembrar neste ponto que este capítulo não tem intenção de determinar fatos absolutos, mas sim uma série de convenções (BEER, 1985). Em outras palavras, o VSM de administração municipal para o desenvolvimento sustentável desenvolvido nesta dissertação, pelo fato de ser um modelo, não deve ser nem falso e nem verdadeiro, mas, sim, mais ou menos útil (grifo meu). Desta forma, este capítulo busca apresentar ao leitor o modelo de sistema viável de administração de prefeitura municipal suficientemente útil para lidar com o desenvolvimento sustentável, **apesar de que o modelo pode chegar mais próximo da realidade à medida que pesquisadores e profissionais interessados no assunto sintam a necessidade de explorar o modelo, no sistema em questão, de maneira mais aprofundada (grifo meu).**

6.2.1. O Problema da Utilização do Organograma Convencional como Único Desenho Organizacional para as Prefeituras do Estado de São Paulo.

Uma vez que o modelo de sistema viável é um modelo que estuda estrutura organizacional e seus desdobramentos para o controle das atividades de uma organização (BEER, 1972, 1979, 1985; SCHWANINGER, 2006), é necessário analisar como são apresentados os quadros organizacionais atuais com a intenção de entender a sua utilidade para a administração da prefeitura municipal.

Para tanto, como exemplo, foram identificados dois organogramas de duas prefeituras municipais, os quais são famosos por sua complexidade administrativa: o organograma da prefeitura de Campinas (FIGURA 16) e o organograma da Secretaria Municipal de Gestão da cidade de São Paulo (FIGURA 17), conforme explicado na introdução deste capítulo a motivação por escolher estes dois municípios para iniciar as análises (PMC/SMCG, 2016; PMSP/SMC, 2016).

¹⁷ Ver apêndices e seção 6.3.

FIGURA 16: Organograma geral do gabinete do prefeito do município de Campinas.

Fonte: PMC/SMGC – PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS / SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E CONTROLE, 2016. **Estrutura da administração direta municipal de campinas.** Disponível em: <<http://www6.ensp.fiocruz.br/repositorio/sites/default/files/arquivos/14%20X%20REFERENCIAS%20BIBLIOGRAFICAS.pdf>>. Acesso em 13 nov. 2016.

O organograma, ou estrutura organizacional do município de Campinas, conforme mostrado na FIGURA 17, é a típica estrutura encontrada tanto nas organizações privadas como em organizações públicas, sendo amplamente utilizada e apresentada nos endereços eletrônicos das prefeituras do estado de São Paulo. Nela, o gabinete do prefeito está diretamente relacionado, de uma forma hierárquica à 24 secretarias. Ou seja, por meio do organograma, é possível entender que a divisão de responsabilidades dentro do município está dividida entre as secretarias e, cada secretário, reporta de maneira hierárquica ao prefeito do município (PMC/SMGC, 2016).

FIGURA 17: Organograma atual da Secretaria Municipal de Gestão da cidade de São Paulo.

Fonte: PMSP/SMG – PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO/SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO, 2016. **Organograma da secretaria municipal de gestão.** Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/gestao/acesso_a_informacao/index.php?p=178789>. Acesso em 17 nov. 2016.

A FIGURA 17 mostra o organograma da Secretaria Municipal de Gestão da cidade de São Paulo. No diagrama em questão, nota-se que a Secretaria Municipal de Gestão está dividida em dezoito blocos e, assim como a estrutura da prefeitura da Cidade de Campinas, cada uma contendo uma função específica, reportando de maneira hierárquica à Secretaria Municipal de Gestão. Outro ponto importante é a diversidade e complexidade do organograma, o qual não é homogêneo. Sob a secretaria geral de gestão estão estruturas completamente diferentes umas das outras como conselhos, empresas de tecnologia da informação e comunicação, gabinete do secretário e diversas coordenadorias (PMSP/SMC, 2016).

Apesar dos dois organogramas mostrarem certa organização dos departamentos, permitindo entender como a estrutura organizacional está composta, esta estrutura como é apresentada não retorna uma profundidade na discussão sobre estrutura organizacional. Tanto a estrutura da Secretaria Municipal de Gestão da Cidade de São Paulo quanto a estrutura municipal da prefeitura do município de Campinas são reducionistas e não oferecem profundidade em sua análise e também de como a administração acontece na prática. Em outras palavras, esta estrutura não busca entender como são os relacionamentos reais entre os departamentos e atores. É estática, reducionista, e indica a pessoa ou departamento que detém mais poder. Ainda, uma análise descuidada da estrutura mostrada de forma hierárquica também pode levar um leitor descuidado a ter a **falsa impressão** de que existem **estruturas mais importantes** dentro da administração municipal do que outras (grifo meu).

Tal estrutura, de acordo com Beer (1985) é disfuncional. Esta estrutura organizacional a qual foi herdada ao longo do tempo não funciona, deixa o diagrama “congelado” e impõe limitações à análise e interpretação de como interações entre os departamentos de uma organização acontecem de fato. O autor comenta que diversos fatores levaram à aceitação deste tipo de organograma empresarial ao longo do tempo e não a outro tipo de diagrama e teoria capaz de mostrar toda característica sistêmica que compreende uma organização. Em outras palavras, a estrutura, como mostrada pelas FIGURAS 16 E 17, retrata como as relações foram racionalizadas, oferecendo aos gestores uma falsa ideia de como as os relacionamentos realmente acontecem (sistema não viável) e não como deveriam acontecer (como um sistema viável).

Além de não avaliar as relações que as secretarias ou cargos e funções que existem em uma prefeitura, o organograma tradicional não contribui para entender questões importantes que indicam a “sobrevivência” da administração municipal. Assim, não são oferecidas discussões importantes sobre a identidade organizacional, aprendizado, adaptação, relacionamento entre os departamentos e, sobretudo, a relação que os municípios têm com outras recursões (ASHBY, 1952, 1956; BEER, 1972, 1979, 1985; SCHWANINGER, 2006).

A situação hierárquica que o diagrama convencional mostra passa uma impressão de superioridade e importância entre os cargos dos servidores públicos. É claro que o prefeito e os secretários detêm maior poder em relação aos demais servidores, no entanto, **não se pode dizer que eles são mais importantes ou superiores em relação aos outros cargos** (grifo meu). Todos os membros têm igual importância e, as contribuições, por mais diversas que sejam, são essenciais para o objetivo final do sistema de administração da prefeitura municipal (BEER,

1985), visando preservar a sua identidade e, conseqüentemente administrar para gerar o desenvolvimento sustentável.

Neste contexto, é importante salientar que os gestores municipais devem pensar de maneira sistêmica (BERTALANFFY, 1968). Cada cargo com sua função específica só existe porque está conectada à função de outros cargos e também pelo fato de contribuir para o objetivo do sistema (BEER, 1972, 1979, 1985; SCHWANINGER, 2006). O que acontece na realidade é que o prefeito detém mais informação do que as secretarias. E as secretarias detém mais informação e conhecimento do que seus órgãos responsáveis por executar as operações ligadas ao tema em que ela atua. Assim, cada entidade ocupa um nível de poder dentro do município, pois detém diferentes níveis de informação. Mas nunca deve ser entendido que um cargo deve ser mais importante do que o outro, conforme já explicado o porquê anteriormente (BEER, 1985).

Outra informação relevante obtida tanto pela pesquisa teórica bibliográfica quanto por meio das entrevistas concedidas pelos entrevistados A e B¹⁸, é o entendimento de que controle é um conceito diferente de estrutura organizacional. Controle pode ser entendido como o processo de avaliação que é baseado no monitoramento e da avaliação de comportamentos e produtos de um sistema, não estando necessariamente ligado à uma estrutura organizacional engessada (AIKEN; HAGE, 1968), como por exemplo os organogramas das FIGURAS 17 e 18. Sobre este ponto, os entrevistados, de maneira geral, mostram que dentro da administração municipal, o controle acontece não apenas em relação ao cargo que está localizado acima de sua estrutura hierárquica, mas também acontece em todos os níveis organizacionais e em todas as recursões sistêmicas.

Os organogramas das FIGURAS 16 e 17 são, portanto, um modo de mostrar como a organização está estruturada, porém não é garantia que a administração municipal esteja operando em uma forma saudável, como um sistema viável. Muito menos sustenta que a administração municipal esteja operando sob os fundamentos da cibernética, que é a ciência da comunicação e controle nos animais e nas máquinas (WIERNER, 1949; 1950; BEER, 1985, 1972, 1979; SCHWANINGER, 2006).

¹⁸ENTREVISTADO A, Anônimo. **Entrevista I.** [set. 2016]. Entrevistador: João Henrique Paulino Pires Eustachio. São Paulo, 2016. 1 arquivo .mp3 (43 min.). A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no Apêndice XII desta dissertação.

¹⁸ENTREVISTADO B, Anônimo. **Entrevista II.** [set. 2016]. Entrevistador: João Henrique Paulino Pires Eustachio. São Paulo, 2016. 1 arquivo .mp3 (56 min.). A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no Apêndice XIII desta dissertação.

O controle também não acontece pelas características de estrutura de uma organização, ou pela atuação de servidores públicos atuando como se fossem uma estrutura de clientes internos dentro de uma determinada organização (OUCHI, 1977). Os entrevistados A e B também corroboram com a bibliografia, mostrando que o controle está mais ligado ao processo de avaliação e monitoramento do que um atributo ligado apenas à estrutura organizacional.

Este tipo de diagrama, representado de maneira hierárquica, ainda traz a impressão em que os servidores públicos devem apenas reportar-se aos seus gestores imediatos. Isso não acontece à medida que aumenta o nível de complexidade dentro de uma organização. De acordo com Aiken e Hage (1968), com o aumento da divisão do trabalho, uma organização ou, neste caso, a prefeitura pode ficar mais complexa e mais inovativa, gerando novas conexões. E que a necessidade por recursos à fim de suportar tais inovações podem promover relações interdependentes com outras organizações e uma maior integração dentro de uma estrutura comunitária. Isso vai ao encontro com a situação real da administração municipal. Secretários não reportam e não estão apenas conectados aos prefeitos. A relação não é apenas hierárquica. Eles são parte de um todo, conectados à diversas organizações e também à outras recursões. Em outras palavras, cada departamento ou, neste caso, secretaria, é um sistema aberto, inserido em um ambiente composto por diversos entes que também podem contribuir para estabelecer e desenvolver sistemas de controle na administração municipal de forma a buscar o desenvolvimento sustentável.

Os entrevistados A e B (2016) também contribuem para a discussão da complexidade da estrutura organizacional. Como exemplo, as entrevistas, de maneira geral, passam a informação de que os secretários não reportam apenas para os prefeitos, mas sim também para outros níveis. Além desta questão, a estrutura como é apresentada pelo organograma não é real. De acordo com a análise realizada a partir das entrevistas, foram identificadas outras organizações que também participarem da administração da prefeitura municipal e também contribuirão para o desenvolvimento municipal sustentável como, por exemplo, o sistema legislativo, o sistema judiciário, o tribunal de contas, fundações, universidades, empresas, etc.

O fato que os membros da administração municipal pertencem à um ambiente diverso, implica no que Aiken e Hage (1968) discorrem sobre haver uma maior descentralização administrativa. Neste sentido, os autores salientam que tal descentralização aumenta a frequência de interdependência organizacional devido à busca por recursos.

Assim, os diagramas encontrados oferecem pouca informação aos gestores municipais, além da sua utilização convencional que é culpar alguém quando alguma coisa acontece errado (BEER, 1985). A partir deste cenário, os próximos itens buscarão desenvolver o projeto do

sistema viável de administração das prefeituras municipais por meio da apresentação dos resultados e discussões decorrentes da triangulação entre: autores consagrados, pesquisa documental dos municípios e entrevistados para esta dissertação.

6.2.2. Características do Sistema: Viabilidade, Recursão, Auto Referenciável, Homeostase e Invariância.

O primeiro passo para a construção e, conseqüentemente, diagnóstico do modelo em questão é desenvolver de maneira aplicada a sua estrutura, seguindo os aspectos teóricos e metodológicos levantados por Beer (1972, 1979, 1985). De maneira inicial, nesta seção, serão desenvolvidas as características imprescindíveis ao sistema foco como: viabilidade, níveis de recursão, característica auto referenciável e homeostase.

O sistema foco

O primeiro passo para iniciar a discussão das questões expostas no parágrafo anterior é determinar de maneira precisa qual é o sistema foco, ou a organização a ser modelada. Assim, optou-se por modelar o sistema de administração da prefeitura municipal para desenvolvimento sustentável de acordo com os ODS das Nações Unidas (2016c), conforme apresentado pelo QUADRO 12.

QUADRO 12: Definição da organização a ser modelada

Organização a ser modelada	Características da organização (Sistema Foco)	Motivo	Embasamento teórico que motivou a escolha do sistema foco
Sistema viável de administração das prefeituras municipais a partir dos ODS para o desenvolvimento local.	Município	-Descentralização federativa; -Fortalecimento financeiro e político dos municípios em relação ao governo federal; -Papel dos municípios em prover bens e serviços públicos à população;	Veloso et al. (2011) Constituição Federal (BRASIL, 1988) Entrevistado A (2016) Entrevistado B (2016) Acserald (2002) Becker (2010) Buckley (1968) Castells e Borja (1996) Fischer (2002) Hoopwood e O'Brien (2002) Joyal e Bessa (2012) Martinelli e Joyal (2004) Pike et. al (2007, 2013) Roesch (2002) Silva e Martinelli (2015)
	Controle das atividades administrativas municipais	-Aumento das competências tributárias e responsabilidade nos gastos municipais (constituição de 1988); -Condições benéficas para o acompanhamento dos administradores públicos por parte dos cidadãos.	
	Visa o desenvolvimento sustentável baseado nos ODS.	-Mais novo conceito de desenvolvimento sustentável. -Conceito amplamente aceito no meio científico.	Nações Unidas (2015) Entrevistado A (2016) Entrevistado B (2016) Barrera (2015) Biermann (2012) Dempsey e Bramlley (2011) Elkington (2001) Palmer (2015) Sachs (2012) Zeijl-Rozema (2008)

Fonte: desenvolvido pelo autor a partir da literatura.

O QUADRO 12 apresenta as referências bibliográficas que determinaram as motivações e, conseqüentemente, o sistema-foco que este trabalho se propõe a estudar: o sistema viável de administração das prefeituras municipais a partir dos ODS para o desenvolvimento sustentável.

A preferência por elaborar o projeto do sistema viável no sistema escolhido não foi escolhida ao acaso. A Organização das Nações Unidas (2016a), juntamente com a população civil e a comunidade científica elaborou o mais novo e completo documento com a mais recente definição de desenvolvimento sustentável, contendo metas, objetivos e como atingi-los (BARRERA, 2016). O sistema de ODS (NAÇÕES UNIDAS, 2016c) passa, então, a adquirir extrema importância para trabalhar de maneira conjunta com o VSM, sendo responsável por definir a sua finalidade: produzir o desenvolvimento sustentável no município.

Neste contexto, a organização (ou sistema foco) que foi escolhida para trabalhar com os objetivos de desenvolvimento sustentável foi o sistema administrativo da prefeitura municipal. Tal estrutura ganhou força e poder político ao longo do tempo, com autonomia e maior

responsabilidade nos gastos públicos e nas competências tributárias (ENTREVISTADO B, 2016), principalmente pós Constituição Federal (BRASIL, 1988). Com isso, a estrutura administrativa torna-se mais complexa e capitalizada de forma a prover bens e serviços públicos de qualidade à população de maneira mais eficiente (VELOSO et al., 2011).

O objetivo do sistema

Uma vez definido o sistema a ser modelado, de acordo com Beer (1985, 1972, 1979), é indispensável especificar o objetivo do sistema de maneira criteriosa e detalhada. Sendo assim, o objetivo do sistema foco, ou da prefeitura municipal é: **desenvolver o município de acordo com os objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU, oferecendo bens e serviços de qualidade para a população de maneira a buscar uma melhor qualidade de vida aos cidadãos** (grifo meu).

Viabilidade do sistema

Para que uma prefeitura seja um sistema viável, é necessário garantir que tal sistema administrativo municipal possa sobreviver em um determinado ambiente, apesar de sua existência separada. Deste modo, o sistema da prefeitura municipal viável não pode ser independente de outras organizações e outros entes (do ambiente como um todo). É necessário que, para ser viável, a administração municipal tenha uma estrutura que garanta a conectividade adaptativa (BEER, 1985; ASHBY, 1952) entre suas partes, garantindo que a estrutura sobreviva, elimine problemas gerenciais do município, seja imune às “infecções” e também às mudanças do ambiente.

FIGURA 18: Relacionamento entre município e o ambiente.

Fonte: Desenvolvido pelo autor, adaptado do modelo de sistemas estáveis de Ashby (1952)

A FIGURA 18 mostra, de maneira exemplificada, como um determinado município se relaciona com o ambiente. O ambiente da administração de uma determinada prefeitura municipal passa a ser tudo que está em contato com ela como, por exemplo, a administração estadual, administração federal, Organização das Nações Unidas, os sistemas legislativos e judiciário, os ODS, investidores estrangeiros, universidades, pesquisadores, tribunal de contas do estado, institutos, empresas e outros entes que mantêm contato com a administração municipal pertencentes às recursões superiores (ENTREVISTADO A, 2016; ENTREVISTADO B; 2016; ACSERALD, 2002; BORBA, 2002; BRYANT, 1995; BUCLEY, 1968; BUCKLEY, 1968; CARAYANNIS e CAMPBELL, 2011; CASTELLS e BORJA, 1996; CZARNIAWSKA, 1997). É conveniente entender também que o sistema de administração municipal é um subsistema do ambiente que está inserido, recebendo e processando todos os *inputs* ou entradas e retornando um *output* ou produto para a sociedade, que deveria ser o desenvolvimento sustentável, garantindo melhores condições de vida aos cidadãos.

Viabilidade e recursões do sistema foco.

A FIGURA 19 apresenta de maneira sintética os conceitos de como a viabilidade e as recursões acontecem no sistema foco escolhido de acordo com as premissas do VSM de Beer (1972, 1979, 1985) e de adaptação dinâmica de Ashby (1952 1956):

FIGURA 19: Especificação das fronteiras, recursões e adaptação dinâmica.

Fonte: Desenvolvido pelo autor, baseado nas leis sistêmico-cibernéticas Beer (1985) Ashby (1952)

A FIGURA 19 é útil para ilustrar dois aspectos fundamentais desta pesquisa: discutir os principais conceitos relacionados ao desenvolvimento sistêmico e as premissas para que o desenvolvimento aconteça de acordo com os objetivos de desenvolvimento sustentável.

O primeiro é a necessidade da seleção do sistema viável a ser diagnosticado. Neste estudo, por meio da pesquisa bibliográfica, foi decidido¹⁹ que a administração da prefeitura

¹⁹ Ver QUADRO 12.

municipal é um bom sistema-foco que estaria dentro das características exigidas pelo VSM (BEER, 1985). Assim, a recursão municipal é parte de um sistema viável chamado sistema de administração nacional, que por sua vez, é parte do sistema global. Dentro da recursão global existem infinitas recursões de diversos níveis como por exemplo continentes, biomas e governos federais, etc.

A recursão nacional, no caso o Brasil, possui infinitos sistemas em recursões inferiores os quais podem ser classificados de diversas maneiras (biomas, sistemas terrestres, sistemas aquáticos, sistemas econômicos, sistemas administrativos, etc.). O sistema exemplificado pela figura é sistema político administrativo estadual composto, no caso do Brasil, por 26 estados e o DF de Brasília.

Cada estado também possui inúmeras configurações de sistemas possíveis que pertencem às recursões inferiores. Por sua vez, cada estado brasileiro possui uma determinada quantidade de municípios. No diagrama, foi selecionado e ampliado um determinado município o qual envolve a entidade (prefeitura municipal) que está sendo estudada nesta dissertação. Assim, as prefeituras municipais são sistemas com participação ativa no desenvolvimento do município e que pertencem à totalidade do sistema municipal (composto por diversos outros sistemas como sistema executivo, sistema legislativo e sistema judiciário). Por sua vez, as prefeituras podem organizar suas atividades de maneira holística e integrada para atender os ODS, gerando desenvolvimento sustentável local.

Apesar de se ter definido como sistema-foco o sistema de administração das prefeituras municipais, os entrevistados mostram que não é apenas a recursão municipal o único sistema que contribui para o desenvolvimento. Outras recursões superiores são igualmente importantes, como é o caso das esferas administrativas nacional e estadual por meio de políticas públicas e programas:

Eu acho que as políticas são importantes para [...] colocar prioridades, e alocar recursos e projetos e linhas prioritárias para o desenvolvimento sustentável, para o desenvolvimento dos municípios. Inclusive recursos de capacitação, de conhecimento para municípios [...]. **O ideal é que essas esferas nacionais quanto estaduais fossem coordenadas. O que não necessariamente acontece. O município tem que ter essa discricionariedade, essa capacidade de identificar os financiamentos e prioridades, e internalizar no município** (ENTREVISTADO A, 2016, grifo meu).

O Entrevistado B (2016) também contribui para discussão sobre qual é o sistema que é o responsável pelo desenvolvimento local. Segundo o entrevistado, que parte sobre uma discussão relacionada ao estudo do federalismo, defende que não existe um desenho perfeito e, muito menos um único responsável que promove o desenvolvimento local:

O estudo do federalismo é o estudo de um espaço de conflitos e cooperação. Por que existe uma lógica de atuação na administração pública, se a gente pensar que o Estado é, vamos dizer assim, a verbalização da ação coletiva da sociedade sobre a discussão o que é o estado é uma questão filosófica súper complexa. Você tem que pensar que a ação coletiva da sociedade a condição de bens públicos da forma mais geral que se possa pensar nisso **tem coisas que devem ser prestadas do ponto de vista nacionalmente e tem coisas que devem ser prestadas sob o ponto de vista localmente. Não existe desenho perfeito** (ENTREVISTADO B, 2016).

Uma vez que este estudo utiliza metodologias sistêmicas e cibernéticas para se estudar administração municipal, é imprescindível levar ao leitor o conceito de adaptação dinâmica e aprendizado (ASHBY, 1952, 1957).

Assim, a prefeitura municipal pode ser tratada como um “organismo” o qual está em contato com o ambiente, formando o que Ashby (1952) chama de “máquina”. O ambiente passa a ser todos os outros sistemas que afetam e são afetados pela prefeitura.

Tornam-se nítidas as questões de adaptação dinâmica e aprendizado do sistema de administração municipal e suas falhas sistêmicas decorrentes mostrados pelo Entrevistado B (2016):

Primeiro porque o ser humano não é algo estável. Então as sociedades também não são. Portando o que pode ser ótimo hoje, não necessariamente pode ser ótimo para amanhã. [...]. Por exemplo, **em relação ao desenvolvimento local, a gente tem, na minha opinião, uma lacuna entre o município, o governo estadual e o governo federal. Os estados e o governo federal são bem grandes [...].** Então o que aconteceu? Esse espaço municipal ganhou muita força. E o desenvolvimento, por exemplo, em nível regional, não existe por exemplo governos metropolitanos. Governos metropolitanos que funcionem de verdade. Ou áreas administrativas, governos e regiões. **Então tudo que foi o desenvolvimento que saia do município que não seja algo muito local, né? Os governos estadual e federal têm um papel fundamental.** E o grande ponto, como você bem disse. A constituição que está lá, consubstanciada no pacto federativo, no caso brasileiro a gente tem uma lacuna bem grande. Eu acho que é uma grande dificuldade do desenvolvimento regional no Brasil. **A gente não tem formas de organização regionais que seriam ideias para promover o desenvolvimento. Então, ou seja, o município é muito pequeno. O Estado é grande demais e, ao mesmo tempo, não tem um espaço natural em que esse conflito e essa cooperação ocorra, mas que ocorra de alguma forma que produza um resultado positivo para a sociedade** (ENTREVISTADO B, 2016, grifo meu).

Ainda, de acordo com o Entrevistado B (2016), é destacada a lacuna que existe no processo de negociação entre os atores que participam do desenvolvimento municipal. Tal negociação pode ser complicada pela existência de conflitos relacionados à diferentes partidos políticos de determinada região:

[...] Bom não importa o partido que nós sejamos, vamos sentar e vamos conversar nessa mesa aqui porque nós precisamos discutir sobre o desenvolvimento da nossa região. Está certo? Não, pelo contrário, aqui no Brasil o que? **Filiações em função de você ser situação ou oposição em relação ao governo estadual e situação oposição em relação ao governo federal. E isso a gente tem mais tensão do que cooperação.** O que é ruim para o desenvolvimento de políticas e para o desenvolvimento local (ENTREVISTADO B, 2016, grifo meu).

São muitos os casos da adaptação dinâmica entre a prefeitura e seu ambiente. Em relação à políticas e programas de desenvolvimento oriundos de outras esferas (recursões), o Entrevistado A (2016) comenta que o município deve estar preparado para identificar as oportunidades de relacionamento de maneira a participar do processo de desenvolvimento de forma unida. Quando perguntado como a administração municipal pode contribuir para o desenvolvimento sustentável:

Eu acho que ela (administração municipal) tem a capacidade de formular e identificar prioridades e os desafios. **Eu acredito que o desenvolvimento, claro as instâncias nacional e estadual são importantes, mas ela tem que ter a capacidade de gerar demanda para estes dois níveis. A partir do entendimento das suas potencialidades e fragilidade** (ENTREVISTADO A, 2016, grifo meu).

O conceito de “máquina” torna-se, portanto, fundamental para entender como o aprendizado e a adaptação dinâmica acontecem ao longo do tempo para que o município se torne um sistema viável, mais adaptado e, conseqüentemente, com mais mecanismos para desenvolver-se de maneira sustentável. A realidade da máquina (ou relação prefeitura municipal e ambiente), não necessariamente é estática e não assume uma forma pré-definida:

Eu posso dar um exemplo de como acontece nos Estados Unidos. Nos Estados Unidos você tem o poder local, e esse poder local não é tão forte como o poder local no Brasil. Então eu posso muito bem pensar, por exemplo em relação ao desenvolvimento regional que preciso de uma estrutura transportes que dê suporte ao sistema de desenvolvimento da região. Então eu vou ter um governo que cuide dos transportes daquela região. Por exemplo, os estados americanos estão divididos em áreas regionais. Em cada área regional tem um governo de transporte. Que é completamente independente [...] é independente do governo local (ENTREVISTADO B, 2016).

Assim, em relação à adaptação dinâmica, uma prefeitura, ao longo do tempo, deve ter conhecimento de seu ambiente e de quais sistemas está inserida. Deve também lidar com evolução no nível de administração e como deve implementar políticas públicas e ações importantes que visem o desenvolvimento sustentável. Assim o sistema administrativo da prefeitura entra em contato com um ambiente que possui oportunidades de desenvolvimento em relação à cada um dos ODS, gerando mecanismos para a adaptação ao problema encontrado. Assim como exposto no diagrama da FIGURA 20, no instante $t+1$ espera-se que o município com seu sistema administrativo de promover os objetivos de desenvolvimento sustentável para a população fique melhor adaptado ao ambiente em que ele vive, com melhor controle sistêmico e, conseqüentemente, tornando-se um sistema viável, ou próximo de ser viável em um período $t+2$, $t+3$, etc.

O sistema de administração da prefeitura municipal, tendo como objetivo ser responsável pelo desenvolvimento sustentável de acordo com os ODS pode apresentar um problema grave. Tal problema é de não apresentar o conhecimento necessário dos ODS ou de como trabalhar em nível municipal. Assim, o Entrevistado A (2016) comenta que ainda não existe um conhecimento amplo sobre os objetivos de desenvolvimento sustentável dentro da administração. Quando solicitada a opinião do Entrevistado A (2016) sobre os objetivos de desenvolvimento sustentável como um vetor promotor de desenvolvimento sustentável em nível municipal, ele relata que: *“é um norte para os municípios se orientarem. Mas pouquíssimo conhecido, acredito pela maioria dos dirigentes, das pessoas que estão envolvidas com a gestão municipal”*.

Para BEER (1985), se uma organização é um sistema viável, ela vai conter recursões menores que, por sua vez, também são sistemas viáveis que produzirão o sistema-foco. A administração da prefeitura também deve reproduzir-se de maneira contínua e regenerativa à fim de manter a sua identidade. O único ponto é que nem tudo que aparenta ser uma recursão inferior é um sistema viável. Pode ser, por exemplo, um mecanismo de controle interno, que busca a homeostase (equilíbrio) do sistema de administração da prefeitura.

O conceito de viabilidade está intrinsicamente ligado ao conceito de recursões (que também devem ser sistemas viáveis). Desta maneira, em busca de encontrar possíveis falhas sistêmicas, foram observadas secretarias dentro da administração da prefeitura municipal da cidade de São Paulo que não são sistemas viáveis. Ou seja, são departamentos ou, neste caso, secretarias em que a função fundamental é prezar pelo controle e equilíbrio interno do sistema do sistema-foco (pela homeostase do sistema administrativo da prefeitura). Desta forma, o APÊNDICE 13 mostra a análise realizada para identificar quais secretarias são sistemas viáveis e quais delas estão, ou deveriam estar preocupadas com o equilíbrio homeostático do sistema-foco.

Assim, as secretarias que produzem ações direcionadas à melhoria dos objetivos de desenvolvimento sustentável de maneira direta ao ambiente são sistemas viáveis, e existem em um nível recursão abaixo do sistema administrativo municipal. Outras secretarias como a secretaria da comunicação, controladoria geral do município, secretaria da fazenda, secretaria de gestão, secretaria do governo não são sistemas viáveis. Tal fato não quer dizer que não são importantes para o desenvolvimento sustentável. Elas têm função indireta, porém não produzem os objetivos de desenvolvimento sustentável em forma de ações, bens e serviços de qualidade para a população. Tais secretarias estão focadas no equilíbrio (ou homeostase) interna do sistema de administração da prefeitura da cidade de São Paulo.

Em outras palavras, se a função do sistema de administração de uma determinada prefeitura é produzir o desenvolvimento sustentável, então os departamentos que produzem a administração municipal ou, de maneira semelhante, que contribuem para os objetivos de desenvolvimento sustentável é um sistema viável. O que não contribui para o desenvolvimento sustentável do município acaba sendo um facilitador, servindo para as atividades internas de gestão da prefeitura e não para o seu produto final.

Agora, se a administração municipal de um determinado município deveria produzir trabalho, ou promover segurança urbana, educação e saúde de qualidade e não consegue, existe uma falha sistêmica. Em que, por algum motivo, o sistema pertencente à uma recursão inferior (secretaria) não consegue entregar o tipo de desenvolvimento que está dentro do seu campo de ação. Assim, a secretaria, ou as operações que estão ligadas a determinada secretaria apresentam falhas sistêmicas graves e deveriam ser diagnosticadas de acordo com o modelo de sistema viável, conforme os próximos passos desta dissertação.

6.2.3. Sistema I: capacidade regulatória das unidades básicas, adaptação autônoma ao ambiente e otimização dos negócios em andamento.

O sistema I, assim como Beer (1972, 1979, 1985) aponta é o conjunto do sistema-foco contendo três estruturas básicas: estrutura administrativa, operações e o ambiente que envolve o sistema 1.

Trazendo tal estrutura para o sistema-foco escolhido para esta dissertação, a administração da prefeitura municipal para o desenvolvimento sustentável, as estruturas citadas no parágrafo anterior são respectivamente secretarias as quais devem ser sistemas viáveis (entregam produtos e serviços ligados aos ODS), estruturas operacionais ligadas à cada secretaria e o ambiente em que a estrutura administrativa e operacional estão inseridas. Assim, o QUADRO 13 traz as estruturas do sistema foco e como tais estruturas são trazidas para a realidade da administração municipal.

QUADRO 13: Estruturas básicas do sistema I

Estrutura	Aplicação no sistema viável de administração municipal	Exemplos no contexto da administração municipal
Quadrado Maior	Atividades administrativas do sistema de administração municipal. Administra o sistema em foco.	Secretarias municipais que são sistemas viáveis. Capazes de desenvolver um município de acordo com os ODS.
Círculo	Operações que produzem o sistema de administração municipal.	Estruturas ligadas às secretarias, responsáveis por operacionalizar e colocar em prática suas atribuições.
Forma ameboide	Ambiente em que o sistema I (administração e operações do sistema foco) se encontra. Impacta e é impactada pelo sistema I.	Cidadãos, sociedade civil, empresas, ONGs, estrutura nacional, estadual, recursão global, investidores externos, mudanças climáticas, etc.

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

No entanto, tais estruturas não existem de maneira separada quando analisado o sistema-foco administração municipal. Como a teoria sistêmica estuda principalmente o relacionamento e as conexões entre as partes (BERTALANFFY, 1969), existe a necessidade de entender os canais (FIGURA 20) e os seus componentes que tem como principal finalidade transmitir a variedade entre as estruturas, sendo de maneira atenuada ou amplificada.

FIGURA 20: Conexões entre: ambiente, operações e administração da prefeitura.

Fonte: Desenvolvido pelo autor, adaptado de Beer (1985)

A FIGURA 20 mostra como a lei da variedade requerida²⁰ pode ser trazida à realidade da administração municipal. Nela, a estrutura composta por ambiente, operações das secretarias municipais e administração das secretarias estão conectadas por meio de amplificadores e atenuadores de variedade. Esta questão deve ser entendida e analisada levando em conta o relacionamento de dois entes por vez (BEER, 1985).

Uma vez que a variedade do ambiente é muito maior do que as operações municipais e as secretarias conseguem absorver, é necessário atenuar a quantidade de variedade²¹. A variedade transmitida deve ser atenuada para os departamentos operacionais e, consequentemente, deve ser atenuada para os departamentos administrativos do município. No contexto deste trabalho, deve haver uma filtragem de quais as prioridades, dentro dos objetivos de desenvolvimento sustentável, o município precisa de atenção e, assim, tal variedade deve passar do ambiente para os demais entes do sistema I de maneira atenuada.

De maneira exemplificada, ao identificar quais dos 17 objetivos de desenvolvimento sustentável um município não está suficientemente desenvolvido, os departamentos operacionais de um município estão atenuando a variedade do ambiente, fazendo com que tais

²⁰ Lei da variedade requerida, ou lei de Ashby: Apenas variedade absorve variedade (BEER, 1985).

²¹ Variedade é a quantidade de estados possíveis de um sistema.

objetivos se tornem prioridade de atuação para o município, e não os demais objetivos. Do mesmo modo, as informações dos departamentos operacionais devem ser atenuadas para a administração municipal relacionada à cada ODS (secretariais municipais).

Conforme já explicado, o fluxo de atenuação e amplificação deve seguir a lei de Ashby (1952, 1956), funcionando sob o equilíbrio entre variedade atenuada e variedade amplificada.

Deste modo, as unidades (administrativas e operacionais) devem amplificar a variedade em direção oposta, em forma de programas, informações e decisões que auxiliem os departamentos de operações municipais a atuarem em seus respectivos ambientes e, os departamentos administrativos, a atuarem em relação às operações municipais, de maneira a gerar impactos em relação à cada ODS que não apresenta níveis elevados de desenvolvimento em determinado município.

O leitor pode encontrar na seção 6.3 um exemplo prático de atenuação para a gestão pública municipal. Nesta seção, são identificados no ambiente em que o sistema foco (administração municipal) está inserido, 17 objetivos de desenvolvimento sustentável (NAÇÕES UNIDAS, 2016c). O fato de serem identificados 17 objetivos para trabalhar o desenvolvimento sustentável do município já aparece como uma ação atenuadora. As variáveis selecionadas pelas Nações Unidas (2016d) e PNUD (2015) para acompanhamento da evolução dos ODS e, posteriormente, as 90 variáveis encontradas para consulta pública (utilizadas para esta pesquisa) também é uma ação atenuadora de variedade, pois o município irá trabalhar 90 variáveis ao invés de outras não identificadas. Ou, ainda, diversas outras que existem no ambiente, que por algum motivo não foram contempladas pelas Nações Unidas (2016d). Ainda, o fato das 90 variáveis geradas serem trabalhadas sob um modelo e serem transformadas em 12 fatores também é uma atenuação de variedade, digamos para as secretarias municipais e para o prefeito. Por fim, o ISCDS e o desenvolvimento de agrupamentos entre os municípios do estado de São Paulo também podem ser observados como ações de redução de variedade para fins administrativos.

Seguindo a linha de raciocínio do exemplo do parágrafo anterior, a amplificação da variedade também deve acontecer, conforme foi dito, de maneira a respeitar a lei de Ashby²² (1952, 1956), em sentido inverso. Isso é, a mesma quantidade de variedade atenuada pelas operações e administração municipal deve ser amplificada em direção oposta, para as operações e ambiente. Se existem 17 objetivos de desenvolvimento sustentável, e dois deles foram detectados como não desenvolvidos para um determinado município (atenuação), então para

²² Ou lei da variedade requerida (BEER, 1985).

que haja efetivamente o desenvolvimento sustentável os departamentos administrativos devem tomar medidas, ações administrativas específicas e planos de ação focados e em relação aos dois objetivos de desenvolvimento sustentável problemáticos (amplificação de variedade). O mesmo deve acontecer no canal que possui sentido das operações municipais em direção ao ambiente o qual o município está inserido.

O diagrama da FIGURA 21 aparece como um detalhamento da FIGURA 20, sendo útil para entender a lei da variedade requerida e outros conceitos decorrentes aplicados à realidade do sistema de administração das prefeituras para o desenvolvimento sustentável baseado no VSM:

FIGURA 21: Atenuadores e Amplificadores

Fonte: Desenvolvido pelo autor, baseado em Beer (1985)

A FIGURA 21 leva ao segundo princípio da organização que um administrador municipal deve ter cuidado para que o município se torne um sistema viável: “os quatro canais direcionais que carregam informação entre a unidade de administração das secretarias, as operações municipais de cada secretaria e o ambiente correspondente à cada operação específica devem ter capacidade suficiente para transmitir uma determinada quantidade de

informação relevante de uma determinada seleção de variedade dentro de um espaço de tempo em que determinado subsistema gera (BEER, 1985). Caso os canais transmissores de variedade não tenham capacidade de transmitir as informações o primeiro princípio da organização²³, o princípio será “ferido”, impedindo o desenvolvimento do sistema viável e, consequentemente, o desenvolvimento sustentável da região.

Além da discussão sobre atenuação e variedade, Beer (1985) comenta que para um sistema ser viável, ele deve ser construído à fim de causar o mínimo de dano aos custos da organização e também para a população. Neste caso, o sistema de administração da prefeitura para o desenvolvimento sustentável tratado nesta dissertação possui duas características importantes: 1) é tratado sob a perspectiva sistêmica e 2) tem como intenção atingir os ODS em nível municipal. A primeira característica é relevante, e atinge diretamente os custos do sistema de administração municipal, uma vez que o VSM preza pela eficiência organizacional por meio do controle dos subsistemas (modelo cibernético) visando, consequentemente, o controle dos custos. A segunda questão é ainda mais evidente para o sistema-foco em questão, uma vez que se uma prefeitura decide realizar ações que visam o desenvolvimento por meio dos ODS, automaticamente ele passa a buscar qualidade de vida para os cidadãos, reduzindo as externalidades negativas não só para os sistemas ambientais, econômicos, mas sobretudo para os sistemas sociais.

Outro ponto fundamental da administração fundamental, em relação ao sistema I é o entendimento de como funciona a barganha por recursos dentro das prefeituras. De acordo com Beer (1985, 1972, 1979) a barganha por recursos pode ser entendida por “o acordo em que algum grau de autonomia é acordado entre administração sênior e suas partes administrativas subordinadas a ela”. Assim, tal estrutura trata: dentre todas as atividades que o sistema I (secretarias e operações) pode realizar, estas serão as atividades que serão atacadas, e os recursos negociados para as atividades negociadas serão fornecidos.

Tal processo, que é essencialmente atenuador, parece ser problemática quando se trata o sistema de administração da prefeitura. O processo é dinâmico e acontece sob um período de negociação envolvida entre os secretários e prefeitos, mostrando-se ser um processo atenuador de variedade pelo fato de reduzir um grande número de alternativas (BEER, 1985). Acontece que tal processo muitas vezes ocorre de maneira irregular. Em alguns casos, o prefeito ao invés de estar interessado em administrar com foco na agenda da sociedade, ele administra sob sua agenda pessoal. Ou seja, o político seja ele secretário ou até mesmo o prefeito, muitas vezes

²³ As variedades administrativas, operacionais e ambientais propagadas em um sistema institucional tendem a se igualar (BEER, 1985).

administra com intenções políticas, visando a reeleição, ou outro cargo político quando o mandato acabar. Assim, a intenção da agenda de políticas públicas municipais deixa de ser “desenvolver o município para atingir os ODS” para “cumprimento da agenda pessoal dos políticos, visando a reeleição ou a ocupação de outros cargos” (ENTREVISTADO B, 2016).

A barganha por recursos também pode inicialmente ter uma característica fixa e engessada no sistema municipal (ENTREVISTADO B, 2016), como o orçamento das pastas de educação e saúde que devem contemplar 25% e 15% dos recursos do município, de acordo com a constituição federal de 1988 (BRASIL, 1988). No entanto, estes valores, bem como as porcentagens das outras secretarias podem alterar, de acordo com as intenções administrativas. Este processo de barganha por recursos também pode ser adaptativo, uma vez que negociações futuras e mudança das necessidades das secretarias podem fazer com que este processo seja dinâmico e mude ao longo do tempo.

A partir da barganha por recursos, é indispensável tratar da questão da prestação de contas, ou *accountability*. A prestação de contas deve ser entendida, conforme proposto por Beer (1985), e também de maneira adaptada à realidade das prefeituras como a responsabilidade que cada secretaria tem a partir pelos recursos providos. Assim, a prestação de contas deve ser uma atenuação da alta variedade produzida por cada secretaria municipal em direção ao gabinete do prefeito e também à estruturas superiores à ela.

Outra estrutura indispensável para definir o sistema de administração viável para o desenvolvimento sustentável é a necessidade da existência de um centro regulatório. Tal mecanismo permite regular a transmissão de planos, programas e procedimentos da administração de uma determinada secretaria para as operações que operam sob a sua estrutura.

Esta estrutura é responsável por amplificar a variedade gerencial das secretarias para suas operações, e atenuar a variedade das operações em direção às secretarias conforme os objetivos que foram acordados pelo processo de barganha por recursos entre secretários e prefeito. O centro regulatório torna-se então, a estrutura que promove a homeostase, ou equilíbrio entre a administração das secretarias e suas operações para o desenvolvimento sustentável.

Os centros regulatórios responsáveis pela homeostase entre a administração de uma secretaria e suas operações variam de acordo com a estrutura de cada município. São dois os problemas mais comuns relacionados aos centros regulatórios:

- quando não conseguem atuar sob a lei de Ashby (1952, 1956), tendo dificuldade de atenuar e amplificar variedade, gerando a homeostase;
- Inexistência do mecanismo regulatório.

Ambas as falhas referentes aos sistemas regulatórios municipais implicam no bom funcionamento do sistema I e, conseqüentemente, na viabilidade sistêmica do sistema de administração da prefeitura como um todo. Caso tal estrutura não exista, implicará em pane sistêmica, comprometendo a sobrevivência de tal sistema administrativo.

Neste momento, é imprescindível levar em conta a complexidade do ambiente que os municípios enfrentam em relação à busca do desenvolvimento sustentável. Como o ambiente em que a prefeitura está inserida é dinâmico, a variedade existente no ambiente se desenvolve e cresce a cada momento. Como exemplo, as Nações Unidas (2016a) que costumavam “lançar” variedade na forma amplificada no ambiente das prefeituras por meio dos objetivos de desenvolvimento do milênio (NAÇÕES UNIDAS, 2016b) começam, a partir de setembro de 2015, amplificar ainda mais a quantidade variedade ao ambiente das prefeituras. Só que desta vez não mais na forma de ODM mas, agora, na forma de objetivos de desenvolvimento sustentável (NAÇÕES UNIDAS, 2016c), conforme a FIGURA 22.

Esta questão mostra que o VSM é denso e complexo e, por isso, pode chegar mais próximo à realidade possível, dependendo da disposição que o pesquisador ou do administrador público tem para desenvolvê-lo de acordo com o sistema-foco que deseja diagnosticar.

Até este ponto, é normal que exista um aumento de variedade no ambiente da prefeitura e, conseqüentemente, a prefeitura ter um nível de complexidade maior para atenuar a partir do seu ambiente. No entanto, esta questão pode se tornar um problema sistêmico se a capacidade do canal não consegue transmitir informação de maneira atenuada aos entes do sistema I (administração e operações) ou se as estruturas não possuem transdutores (capacitados) para “codificar” e “decodificar” a informação entre os entes.

Por exemplo, se pela FIGURA 22 é observado que a complexidade da prefeitura aumentou pois agora não são apenas 8 objetivos de desenvolvimento do milênio, mas sim 17 objetivos de desenvolvimento municipal, então o município precisa codificar e decodificar os objetivos de desenvolvimento sustentável dentro do seu sistema interno. Tal questão é alarmante para os municípios, pois os transdutores são servidores públicos²⁴ responsáveis por enviar informações em forma de código e decodifica-las quando elas chegam em outra fronteira.

²⁴ Ou dispositivos eletrônicos

Assim, se um servidor não sabe o que são os ODS, ele não conseguirá trazer tal informação para dentro do município, gerando uma falha grave no sistema e impedindo que a prefeitura amplifique variedade em direção às operações e ao ambiente, impedindo que o município se desenvolva de maneira sustentável. Tal questão foi lentada pelos dois entrevistados, mostrando que a questão do desenvolvimento e conhecimento técnico dos servidores não acompanha o nível e a complexidade e do aumento da variedade que as Nações Unidas propõem na forma de ODS (ENTREVISTADO A, 2016; ENTREVISTADO B, 2016).

FIGURA 22: Evolução dos objetivos de desenvolvimento

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Os canais que conectam os subsistemas devem ter a capacidade de lidar com determinada quantidade de variedade atenuada ou amplificada que uma estrutura é capaz de enviar e que a estrutura-destino é capaz de receber. A capacidade dos canais de transmissão de variedade torna-se estratégica para que seja atingida a viabilidade. Tal questão sobre o fluxo de variedade entre os canais dentro da administração municipal deve respeitar o segundo princípio da organização:

Os quatro canais direcionais carregando informações entre a unidade administrativa, a operação e o ambiente devem ter, cada um, maior capacidade para transmitir uma dada quantidade de informação relevante para a seleção de variedade em um determinado tempo do que um subsistema de origem tem para gerar naquele tempo (BEER, 1985, p. 45, tradução minha).

A questão aqui torna-se interessante. Um administrador municipal que deseja obter um município como um sistema viável, deve checar a existência dos canais de fluxo de variedade e, principalmente, se possuem capacidade para transmitir tal variedade. Assim, desta forma, no caso do sistema-foco escolhido para esta dissertação, os canais devem funcionar de acordo com o objetivo do sistema escolhido, que é **desenvolver o município de maneira sustentável** (grifo meu). Partindo desta ideia, o QUADRO 14 resume o cenário de fluxos de variedade do sistema I:

QUADRO 14: Canais de fluxo de variedade.

Objetivo do sistema	Canal	Ação	Descrição
Desenvolver o município de acordo com os objetivos de desenvolvimento sustentável.	Ambiente municipal => Operações Municipais	Atenuação	Canal deve ter a capacidade de transmitir de maneira atenuada a variedade presente no ambiente referente às condições de desenvolvimento relacionadas aos 17 objetivos de desenvolvimento sustentável.
	Operações Municipais => Secretarias ligadas ao desenvolvimento.	Atenuação	Canal deve ter a capacidade de transmitir de maneira atenuada a variedade presente nas operações municipais referente às operações que podem contribuir ou comprometer o desenvolvimento municipal sustentável.
	Secretarias ligadas ao desenvolvimento => Operações Municipais	Amplificação	Canal deve ser capaz de transmitir de maneira amplificada a variedade das secretarias ligadas ao desenvolvimento para as operações municipais de maneira a contribuir para que as operações tenham condições suficientes para produzir o desenvolvimento sustentável.
	Operações Municipais => Ambiente Municipal.	Amplificação	Canal deve ser capaz de transmitir de maneira amplificada a variedade das operações municipais ligadas ao desenvolvimento para as o ambiente municipal de maneira a mudar o ambiente por meio de adaptação dinâmica, fazendo com que se torne sustentável.

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Conforme já destacado, o transdutor é “um mecanismo capaz de codificar e decodificar mensagens sempre quando elas cruzam as fronteiras de um sistema (BEER, 1985, p. 53). Uma vez conhecida a sua função, torna-se fácil a sua utilização dentro do sistema administrativo municipal, cuja principal contribuição é preservar a variedade a ser transmitida pelos canais. Tal fato vai ao encontro do terceiro princípio da organização que o sistema-foco deste trabalho também deverá levar em conta: “Sempre que a informação transportada num canal capaz transmitir uma determinada variedade atravesse uma fronteira de algum sistema, sofre transdução; a variedade do transdutor deve ser pelo menos equivalente à variedade do canal (BEER, 1985, p. 53, tradução minha).

Assim, os ODS não aparecem no VSM como adorno, mas eles são o meio pelo qual o sistema irá atingir o desenvolvimento sustentável. Eles não devem estar apenas dispostos entre a alta administração (prefeito e gabinete do prefeito), mas devem se repercutir como uma espécie de fluxo passando também entre a operação e o ambiente e todas as estruturas mencionadas anteriormente.

A FIGURA 23 mostra o sistema I do modelo viável do sistema de administração de uma prefeitura qualquer para o desenvolvimento sustentável, baseado na teoria VSM de Beer (1972, 1979, 1985):

FIGURA 23: Estrutura simplificada do sistema de administração municipal viável

Fonte: Desenvolvido pelo autor, baseado em Beer (1972, 1979, 1985)

Aqui, após introduzir o sistema I, é conveniente explicar algumas características do diagrama da FIGURA 23:

- O diagrama pode parecer complexo, mas uma vez que se está estudando um fenômeno complexo como é o caso do desenvolvimento municipal sustentável, o modelo não deve simplificar demasiadamente. Caso simplifique muito a realidade, o seu poder sistêmico também diminui.
- Acima, foram colocadas duas secretarias que mais recebem recursos: a secretaria da educação e a secretaria da saúde. No entanto, o administrador público municipal pode ampliar o modelo e adicionar quantas secretarias forem necessárias.
- No entanto, não são todas as secretarias que fazem parte dos retângulos. As secretarias aqui descritas devem ser necessariamente sistemas viáveis. Ou seja, devem contribuir para o objetivo do sistema-foco que é o desenvolvimento sustentável do município de acordo com os ODS. No caso da prefeitura municipal de São Paulo, as secretarias que fazem parte do sistema I podem ser encontradas no Apêndice 13 deste trabalho.
- As outras secretarias que não estão envolvidas de maneira direta com o produto final do sistema são sistemas que têm função homeostática e serão tratadas nos próximos itens deste capítulo.
- Cada bloco administrativo do sistema I apresenta também uma operação municipal que, por sua vez está em contato com o seu ambiente.
- Para ser fiel ao objetivo do sistema, as secretarias devem ter capacidade atuar em suas operações e, consequentemente nos ambientes municipais **em relação a todos os ODS**. Caso o modelo não contemple algum ODS, será falho em desenvolver o município de acordo com as premissas da ONU (2016c).
- A variável tempo torna-se essencial para o sistema I, em relação ao fluxo de variedade em cada uma das partes do sistema com intenção de se obter a homeostase, por meio do centro regulatório.

Conforme visto, apenas a existência das Nações Unidas gerando um conjunto de objetivos (2016b, 2016c) para nortear o desenvolvimento sustentável, lançando programas em recursões global, nacional, estadual e municipal não garante que o desenvolvimento realmente vá acontecer. A estrutura administrativa da prefeitura deve estar preparada, sendo ativa e capaz de controlar seus sistemas internos e externos de maneira a atingir o seu objetivo.

6.2.4. Sistema II: amplificação da capacidade auto regulatória, atenuação das oscilações e coordenação das atividades via informação e comunicação.

Para que exista a administração municipal, ela deve estar ligada à variável tempo, de maneira a garantir em um processo de equilíbrio dinâmico em relação à todos os sistemas internos e externos ao sistema-foco. Tal processo dinâmico, de acordo com os três princípios apresentados na seção anterior são capazes de absorver a variedade proliferada no sistema de administração da prefeitura para o desenvolvimento sustentável. Assim, para garantir a viabilidade sistêmica do mecanismo, a prefeitura também deve trabalhar sob o quarto princípio da organização: “As operações dos três primeiros princípios devem ser mantidas de maneira cíclica ao longo do tempo, sem hiatos ou defasagens” (BEER, 1985, p. 55, tradução minha).

Muitos problemas sistêmicos municipais podem existir a partir do diagnóstico feito utilizando o quarto princípio. Como exemplo, o a mesma questão sobre a agenda pessoal (política) e a agenda social do administrador público. Muitos dos administradores públicos das prefeituras não estão focados no longo-prazo, visando realizar um governo focado para o desenvolvimento sustentável. Os incentivos fazem que pensem no curto prazo, em que o objetivo é a reeleição, após quatro ou oito anos. Assim, existe um conflito entre os objetivos dos políticos que ocupam na administração pública. Tal conflito faz com que existam hiatos ou defasagens na atividade administrativa e nos canais de informação entre os entes do sistema I, mudando o foco do sistema e, conseqüentemente, atingindo de maneira negativa o quarto princípio da organização (ENTREVISTADO B, 2016).

Além do sistema de barganha por recursos já explicado, o eixo vertical, apresentado pelas FIGURAS 23 e 24 tem outras funções. Ele passa por todas as caixas de gestão (secretarias) e não há hierarquia entre elas. São caixas independentes entre si, com os três fluxos passando por elas, conectando a alta administração municipal às secretarias. Tal conexão do eixo central fornece regras, recursos e programas às secretarias, mas também sob um canal de intervenção, são emitidos comandos legais e corporativos, determinando a obediência das secretarias em relação à alta administração municipal.

Por meio do QUADRO 15, pode-se analisar as principais estruturas do sistema I, bem como suas principais funções:

QUADRO 15: Estruturação das operações municipais e suas conexões

Estrutura	Pontos importantes para o administrador municipal	Detalhamento
Operações Municipais (figuras ovais)	<p>Deve haver uma preocupação com quais as medidas mais importantes desta estrutura que valem a pena serem comunicadas (de maneira atenuada) para a administração (secretarias).</p> <p>Cada operação pode possuir um tamanho diferente e, dependendo da medida escolhida, o tamanho da estrutura operacional pode variar, por exemplo quantidade de servidores públicos, quantidade de cidadãos que se beneficiam de determinada operação, despesas, orçamento, ou até mesmo medidas ligadas aos ODS.</p>	<p>As operações devem ser planejadas ou analisadas pelo administrador público municipal de maneira criativa e sistêmica.</p> <p>As operações muitas vezes são complexas e adquirem formatos diferentes, dependendo da sua importância.</p> <p>A importância de uma operação é dada pela importância de um problema ou questão presente no ambiente que merece atenção. Tal fenômeno é atenuado do ambiente para as operações, e também das operações para as secretarias. Consequentemente, das secretarias para a alta administração municipal.</p>
Linhas onduladas conectando as operações municipais	<p>As linhas que conectam significam que existem conexões entre as operações, não necessariamente um fluxo de uma operação para a outra.</p> <p>No entanto, muitas vezes, as operações municipais são extremamente conectadas que, realmente, ações e produtos de uma operação pode servir como <i>input</i> para outra operação.</p>	<p>Administrador da prefeitura deve verificar se:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Operações são distintas entre si; b) O <i>output</i> de uma operação pode servir de <i>input</i> de outra operação.
Ambientes	<p>Cada elemento do sistema viável de administração municipal deve ter seu próprio ambiente bem definido.</p> <p>Qualquer combinação real, de como os ambientes estão dispostos é aceitável e deve ser representada.</p>	<p>No caso da administração municipal para o desenvolvimento sustentável, cada secretaria e, consequentemente, cada operação ligada à secretaria trabalha com um ou mais ODS e, portanto, é comum as operações compartilharem os ambientes.</p>

Fonte: Desenvolvido pelo autor, baseado em Beer (1985).

Além de ser importante para a dinâmica homeostática da administração da prefeitura, o tempo é também importante para entender as relações das operações municipais. Dessa forma, o produto de uma operação pode servir de insumo para outra. Isso mostra uma relação em que as operações podem atuar enviando recursos para as outras operações, mesmo que de maneira não intencional. Isso pode ser observado de maneira clara no item 6.3 desta dissertação, quando são observadas variáveis que são do controle de diferentes secretarias e estão correlacionadas umas com as outras. Isso faz com que ações ou planos da secretaria da educação reflita em suas

operações, e à medida que este plano é colocado em prática, pode ter um efeito positivo em outras operações, como as operações da secretaria da saúde ou a secretaria de transportes (ENTREVISTADO B, 2016).

A FIGURA 24 mostra o diagrama da FIGURA 23 com as evoluções até aqui realizadas. Tal estrutura mostra de maneira mais real como é o ambiente municipal e como a prefeitura lida com ele. As operações aparecem com as ligações, mostrando que cada uma delas pode ter laços com outras, mesmo que seja uma relação de transmissão de informação e insumos sob efeito do variável tempo. Além destas informações, o leitor pode contemplar o diagrama não só com a estrutura do sistema I, mas também com o sistema II.

FIGURA 24: Modelo do sistema de administração municipal viável - Sistema II

Fonte: Desenvolvido pelo autor, baseado em Beer (1972, 1979, 1985)

De maneira exemplificada, a FIGURA 24 mostra como as secretarias de um município devem atuar em relação ao sistema I e suas estruturas básicas: a) obedecer a intervenção da alta administração; b) operar dentro das regras de barganha por recursos com a alta administração municipal; c) ter conhecimento das linhas onduladas que conectam as operações da administração municipal e; d) ter consciência de que a existência de intersecções ambientais limita a liberdade de ação das secretarias.

É importante o administrador público em nível municipal entender um ponto que pode acontecer que, segundo Beer (1985), comenta ser uma doença da homeostase do sistema. E esta “doença” está na questão de que o sistema **municipal é aberto, e não fechado** (grifo meu), acontecendo, portanto, dentro do sistema I (ASHBY, 1952; 1956; SCHWANINGER, 2006).

Tal doença surge por meio de reverbações que acontecem no ambiente dada uma ação praticada por alguma secretaria. É possível verificar tal questão na FIGURA 24. A secretaria da educação, por exemplo, monta suas operações de acordo com o ambiente ligado à educação em nível municipal. Uma vez que tal secretarias amplifica a variedade por meio de, digamos, um programa educacional, tal ação tem um impacto no ambiente (perturbação), fazendo com que o ponto de equilíbrio mude. No entanto, tal mudança de equilíbrio tem ação por meio de uma perturbação do ambiente do município em relação a outro ODS, fazendo com que surjam reverbações em outros ambientes, como o ambiente da saúde ou o ambiente econômico.

A partir de então, tal informação volta ao canal, em direção às operações e secretarias de maneira atenuada. Esta atenuação faz com que as secretarias da saúde e da fazenda tomem ações de maneira a corrigir a mudança do ambiente e, desta forma, o sistema I nunca chega ao equilíbrio. Ainda, tal distúrbio faz com que cada ente organizacional da prefeitura fique se ajustando uns aos outros. Como exemplo, a seção 6.3 traz a estrutura de correlações latentes das variáveis e tal questão é uma evidência de que os ambientes ligados aos ODS estão interligados, mesmo pertencendo a diferentes dimensões.

É importante comentar que, apesar de ser caracterizada como uma “doença da homeostase”, não necessariamente quer dizer que é bom ou mal para os ODS. Quer dizer que é uma doença sistêmica. As reverbações e distúrbios em relação à homeostase acontecem por ações (da administração, das operações e no ambiente) positivas ou negativas no sistema I. Os elementos da administração municipal ficarão de maneira contínua tentando ajustarem-se à cada elemento e tendem a ficar agitador, nunca chegando à uma situação de equilíbrio.

De acordo com Beer (1985) esta doença do mecanismo homeostático é a oscilação, e a oscilação deve ser amortecida ou abafada. Esta necessidade faz com se seja indispensável a existência do sistema II na administração municipal: O sistema anti-oscilatório do sistema I.

Tal mecanismo pode ser observado por meio dos pelos triângulos pertencentes à FIGURA 24 (A, B e C). O sistema anti-oscilatório pertence ao próximo nível de recursão, e não ao eixo de comando central. Ou seja, sua função não é comandar, mas abafar oscilações. Assim, é fundamental que o administrador público tenha conhecimento da importância deste mecanismo e implemente no sistema de administração da prefeitura para o desenvolvimento sustentável formas a amortecer as oscilações causadas pelo sistema I.

6.2.5. Sistema III: Administração do coletivo das atividades primárias, estabelecimento de um ótimo entre as unidades básicas e investigação e validação do fluxo de informações por meio da auditoria e monitoramento de atividades.

Conforme visto, o sistema I do sistema-foco da administração municipal compreende diversas ações importantes: intervenção organizacional nas secretarias por meio do canal de controle, sistema de barganha por recursos (entre a alta administração da prefeitura e as secretarias subordinadas à alta administração), as ligações entre as operações municipais e a intersecção do ambiente, e a função do sistema II que é abafar as oscilações causadas pelo constante ajuste entre os entes municipais pertencentes ao sistema I, causando uma doença homeostática.

Aqui torna-se fundamental entender a questão da necessidade que a administração sênior da prefeitura tem de entender como estão as operações e também as ações administrativas que acontecem no eixo vertical. Esta questão está ligada ao sistema de auditoria que penetra nas operações municipais e, em relação ao eixo vertical, ao canal de comando ligado às secretarias. Assim, este complexo busca observar os sistemas I e II sob uma posição privilegiada e, Conforme Beer (1972, 1979, 1985) destaca, o sistema III é responsável pelas funções internas do sistema administrativo do município, ligadas à administração “aqui e agora” do dia-a-dia do município.

Como exemplo do sistema de auditoria, a alta administração das prefeituras deve pensar em auditorias de gestão. Ou seja, como as secretarias montaram as operações e como estas operações estão organizadas para se atingir o estado ideal do sistema, fazendo com que as operações atuem de forma a atingir os ODS para que haja o desenvolvimento sustentável no município. Uma forma eficiente relacionada à auditoria seria estabelecer uma pesquisa do estado das operações que as secretarias montaram para se atingir os objetivos de desenvolvimento sustentável.

Tais questões remetem à importância dos transdutores, já comentada anteriormente e identificada pelos entrevistados A e B (2016) como falhas em relação ao nível de conhecimento dos servidores públicos que irão executar tal atividade. Assim, os transdutores são essenciais para o fluxo de variedade entre os sistemas e elementos pertencentes a ele. Se a alta administração busca realizar um processo de auditoria nas operações, então o auditor deve ter (no mínimo) conhecimento sobre a estrutura organizacional da prefeitura, atividades de cada operação e também, neste caso, sobre os objetivos de desenvolvimento sustentável de maneira

holística. Em outras palavras, o auditor deve ser capaz de decodificar as informações presentes nas estruturas operacionais e transmiti-las para a alta administração do sistema-foco. Caso seja um auditor externo, deve transmitir a informação de como andam as operações para a alta administração da próxima recursão do sistema.

Em relação às auditorias (operações) e prestação de contas (eixo vertical de controle), tanto os entrevistado A (2016) quanto o entrevistado B (2016) mostram que existem deficiências. A prestação de contas e auditoria ocorre frequentemente em relação ao orçamento e despesas municipais (auditoria fiscal). Ou seja, a auditoria que existe é para saber se o município está efetivamente gastando de acordo com o que está planejando, mas acaba sendo falho em relação a auditoria de resultados, que não existe. Assim, na administração das prefeituras, não existem auditorias capazes de verificar se o município está trabalhando os ODS de forma a entregar à sociedade (ou produzir) o desenvolvimento sustentável de acordo com o norte proposto pelas Nações Unidas (2016c).

O complexo do sistema III tem intenção de observar o complexo dos sistemas I e II sob um ponto de vista privilegiado. O sistema III é capaz de comandar e fazer decisões no eixo central por meio de regras, intervenção e prestação de contas do processo de barganha por recursos e, de maneira a garantir a sua variedade requerida, auditar as operações do sistema I.

A função do sistema III deve andar ao lado de conceitos cibernéticos importantes. Se o propósito do sistema viável (prefeitura) em questão é a sobrevivência do sistema viável e o seu estado ideal é a plena capacidade de gerenciar para que haja o desenvolvimento sustentável, então tal sistema deve ser comparado com a realidade (sistema real), por meio de um mecanismo “comparador”. Tal mecanismo possui a característica de entender quão distante ou fora de parâmetros os objetivos do sistema real estão do sistema ideal.

Caso um município esteja fora do nível normal estabelecidos pelo sistema ideal, deve haver um mecanismo de *feedback*, o qual possui função corretiva. Em outras palavras, quando existe uma falha no sistema que o afasta a administração da prefeitura de seu objetivo ideal, esta ferramenta deve retornar a informação, servindo de *input* para que o estado do sistema real corrija suas atividades e se aproxime do estado do sistema ideal que, neste caso, está relacionado à sua capacidade da prefeitura em lidar com os ODS para o desenvolvimento.

6.2.6. Sistema IV: Administração do desenvolvimento da organização ao lidar com o futuro e com o ambiente externo à organização.

O sistema IV está relacionado com a frequência e a profundidade em que são analisadas as conexões do município no modelo VSM (BEER, 1985) com o seu ambiente externo no futuro. Para tanto, é necessário entender que o ambiente do sistema I é menor do que o ambiente total do sistema-foco do sistema I da prefeitura municipal.

O ambiente do sistema I é, de acordo com Beer (1985), o ambiente das operações do município para o seu objetivo, que é desenvolver de acordo com os objetivos de desenvolvimento sustentável. Dessa forma, caso o município não tenha suas operações e secretarias ligadas à algum dos ODS, automaticamente o ODS não observado pelo sistema I aparece no ambiente do sistema-foco, mas o sistema I não “vê” este ambiente.

Ainda, se o município não tem conhecimento sobre a existência dos ODS, o sistema I do município não atua sob as orientações de desenvolvimento das Nações Unidas (2016c). Consequentemente, monta suas operações de maneira restrita, de acordo com a concepção limitada que o município tem sobre o que vem a ser desenvolvimento.

Os objetivos de desenvolvimento sustentável, são parte de uma recursão maior, e muitas vezes fazem parte do ambiente externo ao sistema de administração municipal (por não englobar todos os ODS), estando muitas vezes presente no ambiente futuro do município (uma vez que o conhecimento sobre os ODS ainda não chegou ao conhecimento do município).

Com intensão de que o sistema de administração da prefeitura para o desenvolvimento municipal sustentável sobreviva ao longo do tempo, ele deve considerar o ambiente externo que está presente em seu futuro. Se a informação sobre os ODS não chegou ainda para os municípios, a alta administração do sistema-foco (com toda a sua estrutura) deve ter a capacidade de identifica-lo. O sistema IV deve estar preocupado com a autoconsciência de que a organização precisa para lidar com as informações que estão por vir e que fará parte de seu ambiente em um período $t+1$.

Outro ponto importante é a questão de que a prefeitura municipal deve ter cuidado ao lidar com seus sistemas III e IV. Deve haver um equilíbrio entre eles em relação aos recursos e investimentos (sendo dinheiro, máquinas e capital intelectual dos servidores públicos). Caso haja um investimento exagerado no sistema III, a administração municipal assume que não existe ambiente no futuro e não existirá um processo de adaptação de suas atividades que visem entender e preparar os processos administrativos para enfrentar o novo ambiente.

De maneira contrária, caso haja um investimento demasiado no sistema IV, o sistema de administração viverá fora de sua realidade administrativa interna, focando em seu futuro, e na identificação de um ambiente que está em uma recursão acima. Desta maneira, a prefeitura deve lidar com uma estrutura, presente na alta administração, que visa o equilíbrio entre os sistemas III e IV para se alcançar o desenvolvimento sustentável baseado na agenda 2030 de desenvolvimento sustentável.

6.2.7. Sistema V: Equilíbrio entre o presente e o futuro assim como as perspectivas internas e externas.

O sistema V é um sistema responsável pela absorção de variedade produzida pelo homeostato entre os sistemas III e IV. Ou, em outras palavras, é o sistema da administração municipal concentrada em manter o equilíbrio entre o presente e o futuro, tendo uma posição privilegiada ao entender quais as perspectivas internas e externas do sistema de administração que a prefeitura municipal possui.

No mundo empresarial, o sistema V é composto pelo conselho de uma organização, sendo que, dentro deste sistema, também está o chefe da organização. Em outras palavras, o sistema V na administração da prefeitura é a última autoridade e pode ser classificado, de maneira metafórica, como uma esponja de variedade.

Para o sistema-foco desta dissertação, o sistema é composto pelo conselho de administração municipal e o prefeito, que é a última pessoa da hierarquia da estrutura da prefeitura. Assim, o prefeito é a última instância de decisão dentro da estrutura de administração da prefeitura municipal.

Além de absorver a variedade do homeostato dos sistemas que lidam com questões relacionadas ao presente e dentro da organização (sistema III), e do sistema focado no futuro e fora da organização (sistema IV), tal estrutura também deve ser uma esponja de grande quantidade de variedade do sistema III pelo fato do conselho e do prefeito saber exatamente como o sistema foco funciona e, em contrapartida, responsável pelo comando de poder do eixo central, tomando em direção aos demais sistemas.

É conveniente lembrar que deve ainda haver uma estrutura capaz de ligar diretamente o sistema I do sistema-foco ao sistema V, pois os sistemas segundo Beer (1985) podem mostrar uma certa sonolência ao atenuar variedade até chegar ao prefeito, por exemplo. Esta estrutura existe devido ao perigo ocupacional do sistema V, exigindo a necessidade de existir um

mecanismo que filtra e transmite sinais algedônicos diretamente do sistema I para o sistema V. Tal filtro contribui para que as informações, dependendo da urgência e da gravidade, chegue ao prefeito e ao conselho para que decisões sejam realizadas de maneira rápida por meio do canal de poder representado pelo eixo vertical²⁵.

Por fim, é indispensável que o sistema V do sistema viável de administração da prefeitura tenha a característica autorreferenciável, garantindo que a lógica feche nela mesma. Em outras palavras, **o sistema V faz parte do sistema I de uma recursão superior. Assim, o conselho administrativo e o prefeito os quais pertencem ao sistema V do sistema de administração da prefeitura municipal é ao mesmo tempo parte do sistema I, por exemplo, do sistema de administração estadual para o desenvolvimento sustentável (grifo meu).**

²⁵ Ver FIGURA 24.

6.3. ATENUADORES PARA A GESTÃO MUNICIPAL SISTÊMICA – ESTUDO DE CASO DOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Este capítulo entrega ao leitor as discussões decorrentes dos objetivos específicos 6 e 7 propostos no capítulo de introdução. Ademais, é importante mencionar que o objetivo 3 também será discutido nesta seção, uma vez que a técnica de AF, proposta para estudar as variáveis relacionadas aos ODS das Nações Unidas, é uma poderosa ferramenta sistêmica (BERTALANFY, 1968) sendo, portanto, possível observar como as 77 variáveis selecionadas, presentes nos 17 ODS distintos podem estar correlacionadas entre si. Assim, este capítulo está dividido em quatro seções:

Na primeira, é apresentado o modelo desenvolvido para a criação do indicador sistêmico-cibernético de desenvolvimento sustentável (ISCDS). É importante **ressaltar que a modelagem do ISCDS não é parte da metodologia, mas sim dos resultados** (grifo meu). Ou seja, como método para sua criação, foi aplicada a técnica da análise fatorial e, conseqüentemente, para a criação do indicador, foi desenvolvido um método para medir o desenvolvimento sistêmico o qual não foi identificado na literatura. Tal método torna-se útil por trabalhar com a estrutura de pesos intrínseca à base de dados, dispensando explicações subjetivas dos pesos encontrados. Apesar da estrutura de pesos ser intrínseca à base de dados, o modelo é flexível e permite ao leitor e pesquisador trabalhar com pesos diferentes, dependendo de sua visão de mundo e também qual o foco que ele pretende dar à sua análise (como por exemplo, atribuir pesos iguais aos indicadores encontrados).

Na segunda seção são apresentados os resultados da análise fatorial exploratória, assim como a estrutura de variáveis latentes encontradas e a produção de indicadores relativos a cada um dos fatores, possibilitando nomeá-los de acordo com suas características. Vale lembrar que as duas primeiras partes deste capítulo são complementares e não existe ordem exata para leitura. A primeira parte é teórica e mostra como o indicador foi desenvolvido, assim como a modelagem até a fórmula final do ISCDS. A segunda seção é prática e discute resultados. Ela pode ser entendida sem a necessidade de ler a primeira, embora seja aconselhável entender como o indicador foi construído.

A terceira parte é tão prática quanto a segunda, e deve ser entendida como etapa sequencial. Nela é discutido o indicador sintético, o *ranking* dos municípios paulistas realizado de acordo com o ISCDS e a estrutura de clusters encontrados utilizando os 12 indicadores encontrados em relação aos 645 municípios do estado de São Paulo. Além dos resultados

numéricos, é entregue ao leitor uma discussão sobre os cuidados que o administrador público deve ter ao comparar municípios de um mesmo estado.

6.3.1. Modelagem do ISCDS.

Por meio da aplicação da análise fatorial, conforme estabelecido pelo capítulo referente à metodologia deste trabalho, foi necessário entender como as 90 variáveis levantadas (ANEXO III), estão correlacionadas. Tal fato pode ser explicado pela matriz de correlações das variáveis, por meio da correlação de Pearson, uma vez que todas as variáveis analisadas apresentaram altos níveis de correlação (maiores que 0,30) e que são significantes a um nível de confiança de 5% (FÁVERO et al, 2009).

Em seguida, apesar de ter computado a análise fatorial com 90 variáveis, notou-se que apenas 77 variáveis foram úteis para o estudo. Ou seja, 13 variáveis foram excluídas²⁶ por dois motivos centrais:

- baixa comunalidade;
- carga fatorial compartilhada.

Assim, a análise seguiu com 77 variáveis (APÊNDICE II), das 90 variáveis identificadas inicialmente, sendo necessário realizar uma nova análise fatorial com as 13 variáveis excluídas.

A estatística KMO é utilizada para “verificar se a hipótese de a matriz das correlações ser a matriz identidade” (FÁVERO et al, 2009, p.254). Assim, este teste é importante uma vez que mostra se é realmente possível a aplicação da análise fatorial ou não. O resultado da Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação da amostragem, obtido após computar o modelo com 77 variáveis foi de 0,927. Este valor indica a existência de uma alta correlação entre as variáveis utilizadas, garantindo uma adequação muito boa em relação ao critério de classificação proposto por Fávero et al (2009, p. 242). Tal resultado mostrou possível o avanço da utilização da análise fatorial para a obtenção dos fatores.

²⁶ Variáveis excluídas: V1; V2; V13; V16; V18; V24; V28; V39; V45; V49; V69; V72; V90.

TABELA 1: A estatística KMO e o teste de esfericidade de Bartlett

Teste de KMO e Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem.		,927
Teste de esfericidade de Bartlett	Aprox. Qui-quadrado	130672,287
	df	2926
	Sig.	0,000

Fonte: Desenvolvido pelo autor – *output* do software SPSS.

Outro ponto importante da TABELA 1 apresentada é o nível de significância assumir o valor zero. Tal nível mostra a “rejeição da hipótese de a matriz de correlações ser a identidade, evidenciando que existe correlações entre as variáveis” (FÁVERO et al, 2009, p. 254-255).

Em sequência, após a análise dos testes de KMO e esfericidade de Bartlett, passa a ser imprescindível a análise da matriz de correlação anti-imagem. Nesta matriz, de acordo com Fávero et al. (2009) mostra que se a diagonal principal apresentar valores abaixo de 0,50 pode ser que as variáveis não estejam bem adequadas à análise fatorial. Assim, foi observado que todas as 77 variáveis restantes apresentaram níveis altos de correlação, sendo possível prosseguir para a obtenção dos resultados.

A análise das comunalidades foi realizada em seguida (APÊNDICE II), com intenção de verificar a variância total explicada pelos fatores em cada variável. De acordo com Fávero et al. (2009) as comunalidades iniciais são iguais a 1 e, depois do momento de extração, elas podem assumir valores entre 0 e 1. Neste caso, todas as variáveis assumem valores em níveis entre aceitáveis a altos no momento da extração.

O próximo passo, foi a obtenção dos componentes, para obter o número de fatores. Para tanto, optou-se por trabalhar com a técnica da extração através do *eigenvalues* ou autovalores. Isto é, foram retidos 12 fatores que apresentaram autovalores acima de 1, explicando 78,705% da variância dos dados originais, conforme aponta a TABELA 2.

TABELA 2: Variância total explicada.

Variância total explicada						
Componente	Valores próprios iniciais			Somatativas de carregamentos ao quadrado		
	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa
1	28,985	37,643	37,643	28,206	36,631	36,631
2	9,394	12,200	49,843	9,141	11,872	48,502
3	7,062	9,171	59,015	4,954	6,434	54,937
4	3,087	4,009	63,024	4,824	6,265	61,201
5	2,396	3,111	66,135	2,417	3,139	64,340
6	1,867	2,424	68,559	2,106	2,735	67,075
7	1,518	1,971	70,530	1,723	2,238	69,313
8	1,427	1,853	72,383	1,685	2,189	71,502
9	1,359	1,765	74,148	1,608	2,088	73,590
10	1,261	1,638	75,786	1,415	1,837	75,427
11	1,159	1,505	77,291	1,318	1,712	77,139
12	1,089	1,414	78,705	1,206	1,567	78,705
13	.	.	.			
14	.	.	.			
15	.	.	.			
76	9,436E-05	,000	100,000			
77	2,392E-05	3,107E-05	100,000			

Nota: Método de Extração: Análise de Componente Principal.

Fonte: Desenvolvido pelo autor – *output SPSS*.

Uma vez que para a obtenção do indicador sistêmico-cibernético de desenvolvimento sustentável (ISCDS) não foi utilizada somente a técnica da análise fatorial, mas também transformações numéricas a partir dos resultados para que se pudesse ser possível encontrar os pesos inerentes ao modelo e, conseqüentemente identificar os indicadores de cada variável, torna-se conveniente explicar ao leitor passo a passo como o modelo foi formado. Assim, este trabalho traz também como resultado a metodologia para criação do ISCDS.

Para se chegar ao ISCDS, é necessário entender como cada indicador, referente aos 12 fatores, foi calculado para cada município.

Indicador de determinado fator para determinado município é igual à soma da multiplicação de todos os valores de todas as variáveis que determinado município apresenta pelo peso que determinada variável tem para o fator em questão. Tal cálculo pode ser representado pela fórmula (6.1):

$$Indicador F_{x,m} = \sum_{i=1}^n (V_n * PVF_{x,n}) \quad (6.1)$$

Em que:

- *Indicador* $F_{x,m}$ é o indicador do Fator X para determinado município m ;
- V_n é o valor que determinada variável n assume para determinado município m ;
- $PVF_{x,n}$ representa o peso que a variável n tem para o Indicador do Fator x ;
- Caso a variável n contribua de maneira negativa para o município, $V_{n,m}$ deverá ser multiplicado por -1.

O $PVF_{x,n}$ é obtido por meio da razão entre a carga fatorial para determinada variável n pela soma das cargas fatoriais ao quadrado de determinado Fator x , ou valor da porcentagem cumulativa das Somas rotativas de carregamentos ao quadrado (TABELA 2). O cálculo do peso da variável em determinado fator pode ser entendido pela fórmula (6.2):

$$PVF_{x,n} = \frac{(CF_{x,n})^2}{\sum_{i=1}^{x,n} (CF_{x,n})^2} \quad (6.2)$$

Em que:

- $CF_{x,n}$ é a carga fatorial da variável n para o fator x .

Por fim, utilizando as fórmulas (6.1) e (6.2) na fórmula (6.3) chega-se ao indicador sintético sistêmico-cibernético de desenvolvimento sustentável (ISCDS) municipal.

$$ISCDS_M = \sum_{i=1}^{n,m} (IndicadorF_{x,m} * PF_n) \quad (6.3)$$

Em que

- Em que PF_n é o peso do fator n em relação à variância total explicada cumulativa e pode ser entendida pela fórmula: $PF_n = \frac{\%VTEF_n}{\sum_{i=1}^n \%VTECF_n}$
- $\%VTEF_n$ é a porcentagem da variância total explicada do $Fator_n$;
- $\%VTECF_n$ é a porcentagem da variância total explicada cumulativa do $Fator_n$

O ISCDS não necessariamente pode e deve ser analisado em sua totalidade. Conforme Beer (1985, p. xiii) relata: “*rather than to solve problems it is clever to dissolve them.*” Assim, mesmo que seja importante verificar o ISCDS, é de igual importância verifica-los todos os indicadores que o formam de maneira separada. Tal análise pode gerar uma ação tática à fim de encontrar oportunidades administrativas para que se gere planos de ação visando melhorias concretas para a sociedade. Tal dissolução do problema foi desenvolvida e o leitor pode entender a sua importância no item 6.3.2 deste trabalho.

6.3.2. Resultados da AF e as estruturas latentes de variáveis encontradas.

Após a técnica da análise fatorial retornar a quantidade de fatores por meio dos autovalores maiores do que 1, é possível analisar a matriz de componente rotativa. Tal matriz mostra qual dos fatores gerados explicam melhor as variáveis originais através de cargas fatoriais que correlacionam as variáveis com os fatores após a rotação (FÁVELO et. al, 2009).

Fávero et al. (2009) salientam que o pesquisador tem a liberdade de nomear os fatores, de acordo com a estrutura de variáveis encontradas em cada um deles. Assim, as análises seguirão de maneira a entender as correlações das variáveis e o peso que cada ODS possui dentro de cada fator levando em conta as cargas fatoriais de cada variável em cada fator.

Por conta da complexidade que alguns fatores assumem como variáveis positivamente ou negativamente correlacionadas aos fatores, alto número de variáveis, variáveis que pertencem à diversos ODS distintos em um mesmo fator, foi necessário seguir três passos para que fosse possível encontrar o melhor nome para cada indicador:

- 1º passo: verificação da importância de cada ODS dentro de determinado fator por meio da soma das cargas fatoriais em módulo. (Método)
- 2º passo: identificação do tema em que a variável está inserida e análise da importância que cada tema identificado têm para o fator por meio da soma das cargas fatoriais em módulo.
- 3º passo: distinção das variáveis que estão positivamente correlacionadas das variáveis que estão negativamente correlacionadas com o fator e entender o motivo.

Após entender a estrutura latente de correlação entre as variáveis em cada fator, é apresentado ao leitor os dados de cada indicador em relação à cada município do estado de São Paulo em que as cores vermelho-vibrantes estão associadas a um baixo nível de desenvolvimento e as cores azul-escuras estão associadas à altos níveis de desenvolvimento.

Fator 1 – Indicador de desenvolvimento integrado: economia, saúde e educação superior.

O Fator 1 contém o maior número²⁷ de variáveis com cargas fatoriais acima de 0,50, entre os doze fatores encontrados, conforme é possível verificar na TABELA 3. Tais variáveis foram ranqueadas de acordo com a carga fatorial em módulo.

TABELA 3: Variáveis com cargas fatoriais acima de 50% no Fator 1.

FATOR 1					
Variável	Carga Fatorial	ODS de origem	Sistematização do autor	Efeito da Variável para o indicador	Carga fatorial em módulo
Zscore: V33 - Pessoas que frequentam ensino superior de graduação (Rede Particular)	,997	ODS 4	Educação	Positivo	,997
Zscore: V34 - Especialização de nível superior, mestrado ou doutorado (Rede Particular)	,997	ODS 4	Educação	Positivo	,997
Zscore: V31 - Pessoas que frequentam ensino superior de graduação (Rede Pública)	,996	ODS 4	Educação	Positivo	,996
Zscore: V70 - Valor Adicionado da Administração Pública (Versão Anterior) (Em milhões de reais correntes)	,996	ODS 11	Gastos do Governo	Positivo	,996
Zscore: V58 - Consumo de Energia Elétrica - Comércio e Serviços (Em MWh)	,995	ODS 9	Consumo de energia elétrica	Positivo	,995
Zscore: V51 - PIB (Versão Anterior) (Em milhões de reais correntes)	,995	ODS 8	Economia	Positivo	,995
Zscore: V15 - Casos de AIDS identificados	,995	ODS 3	Saúde	Negativo	,995
Zscore: V52 - Agências Bancárias	,995	ODS 8	Economia	Positivo	,995
Zscore: V35 - Quantidade de pessoas, com 25 anos ou mais com o ensino médio completo e o superior incompleto	,995	ODS 4	Educação	Positivo	,995

²⁷Total de 30 variáveis.

Zscore: V71 - Frota de Ônibus	,995	ODS 11	Mobilidade Urbana	Positivo	,995
Zscore: V12 - Óbitos de mulheres em idade fértil	,995	ODS 3	Saúde	Negativo	,995
Zscore: V73 - Óbitos por causas externas	,994	ODS 11	Segurança	Negativo	,994
Zscore: V29 - Concluintes do Ensino Fundamental	,994	ODS 4	Educação	Positivo	,994
Zscore: V26 - Total de Despesas Municipais 0 Educação (Em reais de 2015)	,994	ODS 4	Educação	Positivo	,994
Zscore: V21 - Quantidade de filhos nascidos mortos de mulheres de mais de 10 anos de idade	,993	ODS 3	Saúde	Negativo	,993
Zscore: V5 - Quantidade de óbitos em relação a doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas.	,991	ODS 2	Saúde	Negativo	,991
Zscore: V32 - Especialização de nível superior, mestrado ou doutorado (Rede Pública)	,990	ODS 4	Educação	Positivo	,990
Zscore: V20 - Leitos de Internação	,990	ODS 3	Saúde	Positivo	,990
Zscore: V4 - Quantidade total de pessoas inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico)	,989	ODS 1	Pobreza	Negativo	,989
Zscore: V17 - Quantidade de agentes comunitários de saúde implantados	,988	ODS 3	Saúde	Positivo	,988
Zscore: V19 - Despesas por função - saúde e saneamento - municipal (R\$)	,988	ODS 3	Saúde	Positivo	,988
Zscore: V3 - Quantidade de famílias inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico)	,985	ODS 1	Pobreza	Negativo	,985
Zscore: V23 - Leitos de Internação SUS	,980	ODS 3	Saúde	Positivo	,980
Zscore: V56 - Valor Adicionado Indústria	,977	ODS 9	Economia	Positivo	,977
Zscore: V54 - Operações de Crédito (Em reais de 2015)	,969	ODS 8	Economia	Positivo	,969
Zscore: V53 - Depósitos Totais (Em reais de 2015)	,966	ODS 8	Economia	Positivo	,966
Zscore: V6 - Quantidade de óbitos em relação a doenças nutricionais (E40 e E46)	,952	ODS 2	Saúde	Negativo	,952
Zscore: V89 - Valor das Importações (US\$ FOB)	,811	ODS 17	Economia	Negativo	,811
Zscore: V88 - Valor das Exportações (US\$ FOB)	,735	ODS 17	Economia	Positivo	,735
Zscore: V57 - Consumo de Energia Elétrica - Industrial (Em MWh)	,516	ODS 9	Consumo de energia elétrica	Positivo	,516

Fonte: Desenvolvido pelo autor – *Output SPSS*.

Uma vez que o Fator 1 possui o maior número de variáveis, o processo de encontrar o melhor nome para este fator torna-se complexo. Ao analisar o GRÁFICO 3, nota-se que este fator possui variáveis de diversos ODS de origem. Por meio de tal informação é possível retirar alguns resultados importantes. Mais de 70% da composição do Fator 1 é oriundo de quatro ODS

distintos: educação de qualidade (ODS 4), saúde e bem-estar (ODS 3), trabalho decente e crescimento econômico (ODS 8) e cidades e comunidades sustentáveis (ODS 11).

GRÁFICO 3: Composição do Fator 1 em relação aos ODS.

Fonte: desenvolvido pelo autor

No entanto, apesar da soma das cargas fatoriais de cada ODS os quais estão atrelados à cada variável do Fator 1, os resultados até este momento não possibilitam nomear o fator com precisão. Assim, é necessário passar para a segunda etapa da análise, que é analisar a soma das cargas fatoriais em módulo das variáveis pertencentes à cada um dos temas identificados (TABELA 4).

TABELA 4: Participação da soma das cargas fatoriais pertencentes aos temas sistematizados.

Sistematização do autor	Quantidade de Variáveis	Soma das cargas fatoriais em módulo (A)	Participação (A/Total)
Saúde	9	8,873	31%
Educação	7	6,963	24%
Economia	7	6,449	22%
Pobreza	2	1,973	7%
Consumo de energia elétrica	2	1,512	5%
Gastos do Governo	1	0,996	3%
Mobilidade Urbana	1	0,995	3%
Segurança	1	0,994	3%
Total	30	28,756	100 %

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

A TABELA 4 mostra que a maior parte das cargas fatoriais das variáveis do Fator 1 estão concentradas em temas como saúde, educação e economia, com participações de 31%,

24% e 22%, respectivamente. Vale a pena notar que os demais temas podem estar relacionados com estes três principais temas de maneira direta ou indireta.

Assim, por meio das três análises propostas para identificar o nome ideal para determinado fator, optou-se por chamar o indicador do fator 1 de indicador integrado de desenvolvimento da saúde, educação e economia.

Uma vez que a análise fatorial identifica o cenário da estrutura latente entre as variáveis, pode-se observar as correlações entre os principais temas listados pela TABELA 3. Ou seja, quanto melhores as variáveis que medem saúde, maior será a influência na economia, fazendo com que as pessoas sejam mais saudáveis para produzir renda. Isso afeta todas as dimensões do indicador.

Ou seja, estes grandes temas estão correlacionados mutuamente, mostrando que para ter um alto nível de desenvolvimento, um gestor público deve considerar tomar decisões que reduzam à esfera econômica, mas também saúde, economia e educação. Quanto maior os valores ligados à boa educação, maior a sua influência também na saúde. E quanto maiores os níveis das variáveis relacionadas de maneira positiva à saúde, existirá um maior nível de desenvolvimento econômico, pois a população com maior saúde, poderá contribuir de maneira positiva para a geração de renda.

Esta discussão não é nova na literatura. Modelos decorrentes do modelo de Solow (1956, 1994)) retratam esta relação entre a saúde, educação e economia. São duas análises básicas que podem ser entendidas (MANKIW; ROMER; WEIL, 1992; INADA, 1963; DURLAUF; QUAH, 1999). A primeira é que o crescimento econômico é uma função de variáveis ligadas à saúde e educação, ou seja, quanto melhores os níveis de educação e saúde, maior será o desenvolvimento econômico. A segunda análise é que o crescimento econômico, ou da riqueza, também possui impacto positivo no desenvolvimento dos níveis de saúde e educação (FIGUEIREDO; NORONHA; ANDRADE, 2003; HOLANDA BARBOSA FILHO, 2010; BRESSER PEREIRA, 2008; MAGALHÃES, 2005; IRFFI, 2009; FERREIRA; CRUZ, 2010; CALEIRO, 2010).

Assim, após a obtenção do indicador F1 para todos os 645 municípios do estado de São Paulo, foi possível projetar o nível de desenvolvimento integrado de saúde, educação e economia dos municípios em um mapa do estado de São Paulo em uma escala de cores, em que vermelho intenso significa pouco desenvolvido e azul intenso significa muito desenvolvido (FIGURA 25).

FIGURA 25: Indicador de desenvolvimento integrado: economia, saúde e educação superior.

Fonte: Desenvolvido pelo autor

De acordo com a análise visual no mapa da FIGURA 25, existem grandes focos de falha de desenvolvimento do indicador em três áreas específicas. O extremo leste, região mais próxima ao estado do Rio de Janeiro, o extremo sul, região costeira e localizada próximo ao estado do Paraná. O centro-oeste do estado também apresenta valores baixos para o indicador, porém não é uma região tão problemática para o indicador quando comparada às outras duas regiões discutidas anteriormente.

Apesar de existirem falhas de desenvolvimento integrado da saúde, educação e economia, nota-se na FIGURA 25 um vetor de desenvolvimento, uma mancha azul no sudeste do estado de São Paulo e se espalha em direção ao noroeste e ao norte. Tal vetor de desenvolvimento pode estar ligado à questão histórica e econômica do estado de São Paulo. Este vetor corresponde à região da Alta Mogiana. Lugar onde os grandes empreendedores do estado, os fazendeiros de café, ocuparam para a produção desta cultura (EUSTACHIO, 2014). Ali desenvolveram outras atividades como bancos, mercearias e construíram estradas de ferro (LAMOUNIER, 2007). Em um segundo momento, à produção do café cedeu lugar à cana de açúcar. Tais fontes de riqueza contribuíram para estas regiões e desenvolveram a economia, nível de serviços e indústria dos municípios.

Fator 2 – Indicador de desenvolvimento integrado: Alfabetização, desenvolvimento humano, igualdade de renda entre raças e saneamento básico adequado.

O Fator 2 é o segundo com maior número de variáveis. Ao todo, são treze variáveis, representando diversos ODS e temas distintos com cargas fatoriais acima de 0,50, conforme mostra a TABELA 5.

TABELA 5 – Variáveis com cargas fatoriais acima de 50% no fator 2.

FATOR 2					
Variável	Carga Fatorial	ODS de origem	Sistematização do autor	Efeito da Variável para o indicador	Carga fatorial em módulo
Zscore: V30 - Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais (%)	-,884	ODS 4	Educação	Negativa	,884
Zscore: V27 - Taxa de analfabetismo da população de 10 anos ou mais (%)	-,878	ODS 4	Educação	Negativa	,878
Zscore: V60 - Valor médio do rendimento mensal total nominal, por cor ou raça (R\$) 0 População Parda	,843	ODS 10	Renda	Positiva	,843
Zscore: V64 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM	,799	ODS 11	Desenvolvimento Humano	Positiva	,799
Zscore: V59 - Valor médio do rendimento mensal total nominal, por cor ou raça (R\$) 0 População Negra	,790	ODS 10	Renda	Positiva	,790
Zscore: V66 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM Renda	,782	ODS 11	Renda	Positiva	,782
Zscore: V48 - Consumo energia elétrica residencial per capta (MWh/capita)	,763	ODS 7	Consumo de Energia Elétrica	Positiva	,763
Zscore: V83 - IFGF Receita Própria	,754	ODS 16	Gestão Fiscal	Positiva	,754
Zscore: V67 - Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS - Dimensão Riqueza	,744	ODS 11	Responsabilidade Social	Positiva	,744
Zscore: V42 - Porcentagem de Mulheres, com 25 anos ou mais com o ensino médio completo e o superior incompleto	,725	ODS 5	Educação	Negativa	,725
Zscore: V46 - % dos domicílios com saneamento básico inadequado	-,683	ODS 6	Saneamento Básico	Negativa	,683
Zscore: V65 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM Longevidade	,611	ODS 11	Desenvolvimento Humano	Positiva	,611

Zscore: V47 - % dos domicílios com saneamento básico inadequado e semiadequado	-,522	ODS 6	Saneamento Básico	Negativa	,522
--	-------	-------	-------------------	----------	------

Fonte: Desenvolvido pelo autor – *output SPSS*.

Uma vez que o Fator 2 também possui um grande número de variáveis, encontrar um nome para ele torna-se uma tarefa árdua. O GRÁFICO 4 auxilia este processo mostrando que aproximadamente 77% da composição deste fator contém variáveis ligadas à cidades e comunidades sustentáveis (ODS 11), educação de qualidade (ODS 4), redução das desigualdades (ODS 10) e água limpa e saneamento (ODS 6).

GRÁFICO 4: Composição do Fator 2 em relação aos ODS

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Apesar da análise de identificar quais ODS estão presentes neste fator, não é suficiente para definir o melhor nome. Assim, é necessário realizar o segundo passo. Ou seja, é entender como as variáveis estão distribuídas nos temas, conforme a coluna 4 da TABELA 7.

A maioria das variáveis deste fator estão ligadas à temas como educação, renda, desenvolvimento humano e saneamento básico. A soma da participação dos scores fatoriais das variáveis que estão inseridas nestes quatro temas é 77% (TABELA 7).

TABELA 7: Participação dos temas no Fator 2

Sistematização do autor	Quantidade de variáveis no subgrupo	Soma das cargas fatoriais em módulo (A)	Participação (A/Total)
Educação	3	2,488	25%
Renda	3	2,415	25%
Desenvolvimento Humano	2	1,410	14%
Saneamento Básico	2	1,205	12%
Consumo de Energia Elétrica	1	0,763	8%
Gestão Fiscal	1	0,754	8%
Responsabilidade Social	1	0,744	8%
Total	13	9,778	100%

Fonte: desenvolvido pelo autor

As análises dos ODS e dos temas que compõem o Fator 2 são importantes, no entanto não são suficientes para encontrar o melhor nome para o indicador atrelado a ele. Assim, de acordo com o terceiro passo, é necessário analisar as variáveis inseridas no fator 2 e também quais delas estão positivamente ou negativamente correlacionadas com o fator.

É necessário considerar que as variáveis ligadas à educação, mais especificamente analfabetismo, (V27 e V30) são as variáveis que apresentam maiores cargas fatoriais e estão negativamente correlacionadas com os Fator 2. Outro ponto interessante do fator em questão e estão relacionadas com taxas de analfabetismo.

A questão da renda também aparece neste indicador por meio das variáveis V59, V60 e V66. Estas variáveis chamam a atenção pois todas elas estão correlacionadas de maneira positiva ao fator e as duas que possuem maior carga fatorial estão também relacionadas à questão da renda média da população parda e negra.

Outro fator importante é o saneamento básico. As variáveis V47 e V46 medem a taxa de domicílios que possuem saneamento básico inadequado e as cargas fatoriais aparecem como negativamente correlacionadas ao Fator 2.

Assim, conectando os efeitos das variáveis e de suas cargas fatoriais aos indicadores, identificamos um fator que tem a questão do analfabetismo inversamente correlacionada, renda da população parda e negra positivamente correlacionada com o fator e saneamento básico inadequado. Isso mostra que os municípios paulistas que, em média, possuem alto nível de analfabetismo, também possuem a população negra e parda com rendas baixas e taxas altas de saneamento básico inadequado. Assim, uma vez que foi possível entender a dinâmica do fator, optou-se por nomeá-lo como Indicador de desenvolvimento humano integrado do nível de alfabetização, igualdade de renda entre raças e saneamento básico.

Assim, foi possível desenvolver o *ranking* de desenvolvimento para o indicador proveniente do F2 (APÊNDICE 5) e projetá-lo no mapa do estado de São Paulo (FIGURA 26) para que seja possível entender o padrão de desenvolvimento do estado.

FIGURA 26: Indicador de desenvolvimento integrado: Alfabetização, desenvolvimento humano, igualdade de renda entre raças e saneamento básico adequado.

Fonte: Desenvolvido pelo autor – Output QGIS.

Assim, de acordo com a obtenção de tal indicador, pode-se observar o ranking de mais desenvolvido para o menos desenvolvido, conforme ilustrado pelo mapa da FIGURA 26. Nela, pode-se ver que os municípios críticos a estes indicadores, aparecem de maneira preponderante na região sul e centro-oeste do estado de São Paulo. A região leste, especialmente mais próxima à costa do oceano Atlântico e ligada ao estado do Rio de Janeiro também apresenta níveis críticos de desenvolvimento.

Fator 3 – Utilização da água e saneamento para cidades sustentáveis.

O indicador atrelado ao fator três é composto por 7 variáveis com scores fatoriais em níveis em módulo acima de 0,5. Pelo fato destes fatores conterem um número menor de variáveis, também engloba menos ODS e temas específicos, conforme pode ser observado pela TABELA 6.

TABELA 6: Variáveis com cargas fatoriais acima de 50% no fator 3.

FATOR 3					
Variável	Carga Fatorial	ODS de origem	Sistematização do autor	Efeito da Variável para o indicador	Carga fatorial em módulo
Zscore: V79 - Esgoto Sanitário - Nível de Atendimento - Censo Demográfico (Em %)	-,907	ODS 14	Esgoto Sanitário	Positivo	,907
Zscore: V76 - Taxa de domicílios em situação semi adequada ou não adequada	,883	ODS 11	Situação Domiciliar	Negativo	,883
Zscore: V80 - Taxa do tipo de esgotamento sanitário (Outro)	,825	ODS 14	Esgoto Sanitário	Negativo	,825
Zscore: V43 - Nível de abastecimento da água	-,765	ODS 6	Abastecimento de Água	Positivo	,765
Zscore: V78 - Taxa do tipo de esgotamento sanitário (Fossa Séptica)	,736	ODS 14	Esgoto Sanitário	Positivo	,736
Zscore: V44 - Taxa de abastecimento de água pela por poço ou nascente na propriedade	,705	ODS 6	Abastecimento de Água	Positivo	,705
Zscore: V47 - % dos domicílios com saneamento básico inadequado e semiadequado	,676	ODS 14	Saneamento Básico	Negativo	,676

Fonte: Desenvolvido pelo autor – *output SPSS*.

A composição do fator 3 está associada aos objetivos de desenvolvimento sustentável ligados à vida debaixo da água (ODS 14), água limpa e saneamento (ODS 6) e cidades e comunidades sustentáveis (ODS 11). Ou seja, este fator possui uma certa homogeneidade nos temas que os fatores dos indicadores F1 e F2 não possuem, o que facilita a nomeação deste fator como indicador abastecimento de água e saneamento para desenvolvimento de cidades sustentáveis, conforme o GRÁFICO 5 e TABELA 7.

GRÁFICO 5: Composição do Fator 3 em relação aos ODS

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

O nome do indicador atrelado ao Fator 3 fica mais ainda mais evidente quando analisadas a TABELA 8 e a estrutura das variáveis na TABELA 7. O conjunto de variáveis, quando analisados os sinais das cargas fatoriais mostram que os municípios que não apresentam bom nível de atendimento de esgoto sanitário também são os municípios que apresentam as maiores taxas de domicílios com situação semiadequada e não adequada.

TABELA 7: Participação dos temas no Fator 3

Sistematização do autor	Quantidade de variáveis no subgrupo	Soma das cargas fatoriais em módulo (A)	Participação (A/soma(A))
Esgoto Sanitário	3	2,468	45%
Abastecimento de Água	2	1,470	27%
Situação Domiciliar	1	0,883	16%
Saneamento Básico	1	0,676	12%
Total	7	5,497	100%

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Assim, após a análise dos ODS, temas e valores das cargas fatoriais das variáveis que estão inseridas no Fator 3, é possível utilizar o indicador de abastecimento de água e saneamento básico para cidades sustentáveis produzido para plotar no mapa do estado de São Paulo à fim de entender sua configuração territorial.

FIGURA 27: Indicador de abastecimento de água e saneamento básico.

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

O indicador produzido mostra uma situação diferente dos indicadores 1 e 2. O indicador derivado do fator 3 mostra que os melhores municípios com abastecimento de água e saneamento para desenvolvimento de cidades sustentáveis são os municípios localizados no interior do Estado de São Paulo. Os melhores municípios com tais características aparecem no centro/norte do Estado, enquanto os piores, em sua maioria estão localizados no Sul, sudeste, leste. Alguns municípios também com indicadores ruins aparecem perto da faixa de fronteira com o Mato Grosso do Sul.

Fator 4 – Indicador integrado: Trabalho não-infantil, boa estrutura domiciliar e composição familiar.

O Fator 4 engloba seis variáveis com scores fatoriais em módulo acima de 0,50. A TABELA 9 traz tais variáveis ranqueadas pela coluna “carga fatorial”. Tal *ranking* mostra a importância de cada variável (positivamente ou negativamente correlacionadas) para o Fator 4:

TABELA 8: Variáveis com cargas fatoriais acima de 50% no fator 4.

FATOR 4					
Variável	Carga Fatorial	ODS de origem	Sistematização do autor	Efeito da Variável para o indicador	Carga fatorial em módulo
Zscore: V40 - Taxa - Trabalho Infantil - Mulheres	,847	ODS 5	Trabalho Infantil	Negativa	,847
Zscore: V77 - Percentage de famílias com 6 pessoas ou mais	,842	ODS 12	Famílias com 6 ou mais pessoas	Negativa	,842
Zscore: V55 - Taxa de Trabalho Infantil Total	,809	ODS 8	Trabalho Infantil	Negativa	,809
Zscore: V75 - % da população acima de 60 anos de idade	-,799	ODS 11	Longevidade	Positiva	,799
Zscore: V22 - Percentual de domicílios com mais de 3 moradores por dormitórios	,767	ODS 3	Estrutura domiciliar	Negativa	,767
Zscore: V25 - Índice Paulista de Responsabilidade Social 0 IPRS 0 Escolaridade	-,593	ODS 4	Responsabilidade Social - Educação	Positiva	,593

Fonte: Desenvolvido pelo autor - *Output SPSS*.

De acordo com a TABELA 9, O fator 4 compreende variáveis ligadas aos objetivos de desenvolvimento sustentável igualdade de gênero (ODS 5), consumo responsável (ODS 12), emprego e crescimento econômico (ODS 8), cidades e comunidades sustentáveis (ODS 11), saúde de qualidade (ODS 3) e educação de qualidade (ODS 4), conforme pode ser observado pelo GRÁFICO 6.

GRÁFICO 6: Composição do Fator 4 em relação aos ODS

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

O GRÁFICO 6 mostra a diversidade do fator em relação aos ODS. Tal característica conduz à poucas ideias sobre como nomeá-lo. Tal fato faz com que seja mais efetivo analisar de maneira mais aprofundada a estrutura das variáveis com suas cargas fatoriais. Assim, com o apoio da sistematização da TABELA 10, torna-se mais nítida a estrutura do Fator 4. Duas variáveis estão ligadas ao trabalho infantil, indicando 36% da participação das cargas fatoriais em módulo para o indicador. Em seguida é possível verificar que possuem alta correlação para este fator a questão da composição familiar e estrutura domiciliar.

TABELA 9: Participação dos temas no Fator 4

Sistematização do autor	Quantidade de variáveis no subgrupo	Soma das cargas fatoriais em módulo (A)	Participação (A/soma A)
Trabalho Infantil	2	1,656	36%
Famílias com 6 ou mais pessoas	1	0,842	18%
Longevidade	1	0,799	17%
Estrutura domiciliar	1	0,767	16%
Responsabilidade Social - Educação	1	0,593	13%
Total	6	4,656	100%

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Com o auxílio da TABELA 10, fica nítido a relação que o Fator 4 capta. Assim, ele é composto por variáveis ligadas ao trabalho infantil, que está positivamente correlacionada com uma estrutura familiar e domiciliar críticas e também negativamente correlacionado com longevidade e nível de educação. Desta maneira torna-se conveniente nomear tal fator como Indicador integrado de trabalho infantil e estruturas domiciliar e residencial.

A FIGURA 28 mostra o indicador em questão, em que as cores azuis indicam municípios mais desenvolvidos, enquanto as cores vermelhas indicam os municípios menos desenvolvidos.

FIGURA 28: Indicador integrado: Trabalho infantil, estrutura domiciliar e composição familiar.

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

O indicador F4, por sua vez, possui uma característica interessante. Os maiores níveis de desenvolvimento estão localizados no Noroeste do estado de São Paulo e os menores estão localizados, no sul do estado, (fronteira com Mato Grosso do Sul), na faixa litorânea leste (fronteira com o Rio de Janeiro) e na região sul, incluindo Fronteira com o Paraná. É notável que este indicador “foge” da rota do desenvolvimento integrado em relação à economia, educação e saúde. Os municípios mais desenvolvidos em relação ao indicador proveniente do Fator estão localizados na região central e no noroeste do estado de São Paulo.

Fator 5 – Igualdade de renda e salarial entre raças.

O Fator 5 compreende três variáveis com *scores* fatoriais acima de 0,50, em módulo. Todas as variáveis deste fator pertencem aos mesmos ODS de origem e estão relacionadas entre si de maneira positiva.

TABELA 10: Variáveis com cargas fatoriais acima de 50% no fator 5.

FATOR 5					
Variável	Carga Fatorial	ODS de origem	Sistematização do autor	Efeito da Variável para o indicador	Carga fatorial em módulo
Zscore: V61 - Razão entre médias do rendimento mensal total nominal, por cor ou raça (Branco/Negros)	,858	ODS 10	Desigualdade de Renda	Negativo	,858
Zscore: V62 - Razão entre médias do rendimento mensal total nominal, por cor ou raça (Branco/Pardos)	,820	ODS 10	Desigualdade de Renda	Negativo	,820
Zscore: V63 - Índice de GINI	,662	ODS 10	Desigualdade de Renda	Negativo	,662

Fonte: Desenvolvido pelo autor – *output SPSS*.

O Fator 5, ao contrário dos outros fatores, é mais fácil de ser nomeado. Todas as três variáveis que formam este fator estão relacionadas à dimensão renda. No entanto, não é somente à dimensão renda. O índice de GINI é um índice que mede desigualdade de renda e as outras duas variáveis medem a razão entre as médias de rendimento mensal total nominal entre Brancos e Negros (V61) e Brancos e Pardos (V62). Assim, o indicador do Fator 5 torna-se indicador de igualdade entre raças.

A FIGURA 29 mostra a disposição do indicador atrelado ao Fator 5 para os municípios do estado de São Paulo:

FIGURA 29: Igualdade de renda e salarial entre raças.

Fonte: Desenvolvido pelo autor – *output QGIS*

Aparentemente, não existe um padrão geográfico que este indicador segue, aparentando ser um problema sistêmico em todo o Estado de São Paulo. No entanto quanto observamos o vetor de desenvolvimento apresentado pelo Indicador 1, seguindo as estradas Anhanguera e Bandeirantes, percebe-se que estas cidades, apesar de ricas, com bom nível educação e saúde possuem também problemas sérios de concentração de renda e desigualdade salarial entre negros e brancos e pardos e brancos.

Fator 6 – Indicador de igualdade de gênero em relação ao rendimento.

O Fator 6 também engloba apenas três variáveis (V36, V37 e V41) com cargas fatoriais positivas acima de 50%, conforme pode ser observado pela TABELA 12:

TABELA 11: Variáveis com cargas fatoriais acima de 50% do Fator 6

FATOR 6					
Variável	Carga Fatorial	ODS de origem	Sistematização do autor	Efeito da Variável para o indicador	Carga fatorial em módulo
Zscore: V36 - Razão entre valor médio do rendimento mensal total nominal de homens e mulheres	,742	ODS 5	Desigualdade de Gênero	Negativo	,742
Zscore: V37 - Razão entre valor mediano do rendimento mensal total nominal de homens e mulheres	,681	ODS 5	Desigualdade de Gênero	Negativo	,681
Zscore: V41 - Razão do sexo responsáveis pelos domicílios (Homens/Mulheres)	,637	ODS 5	Desigualdade de Gênero	Negativo	,637

Fonte: Desenvolvido pelo autor – *output SPSS*.

Para a nomeação do indicador atrelado ao fator 6, não foi preciso calcular as cargas fatoriais dos ODS com intenção de nomeá-lo. Assim, uma vez que este fator parece ser bastante homogêneo, possuindo todas suas variáveis localizadas no ODS 5 e pertencentes ao tema “Desigualdade de Gênero”, optou-se para nomear tal indicador como Indicador de igualdade de gênero.

A FIGURA 30 mostra a disposição dos municípios em relação ao indicador gerado a partir do Fator 6.

FIGURA 30: Indicador de igualdade de gênero em relação ao rendimento.

Fonte: Desenvolvido pelo autor – Output QGIS.

De maneira geral, a FIGURA 30 mostra que os municípios que apresentam maior desigualdade de gênero estão situados, em sua grande maioria, na metade norte do estado. Outra informação importante é que a maior parte dos municípios que apresentam níveis de desenvolvimento altos neste indicador, apresentam também níveis de desenvolvimento baixo no indicador F1, que mede o nível de desenvolvimento integrado da economia, educação e saúde.

Fator 7 – Indicador integrado de igualdade de gênero e riqueza per capta.

O fator 7 envolve duas variáveis com cargas fatoriais acima de 0,50 (V50 e V38), conforme pode ser observado pela TABELA 13.

TABELA 12: Variáveis com cargas fatoriais acima de 50% do fator 7.

FATOR 7					
Variável	Carga Fatorial	ODS de origem	Sistematização do autor	Efeito da Variável para o indicador	Carga fatorial em módulo
Zscore: V50 - PIB per capta	,696	ODS 8	Renda	Positivo	,696
Zscore: V38 - Razão Homens Empregados/Mulheres Empregadas (Emprego formal)	,658	ODS 5	Desigualdade de Gênero	Negativo	,658

Fonte: Desenvolvido pelo autor – *output SPSS*.

O indicador do Fator 7, assim como o indicador anterior também mede a desigualdade de gênero. No entanto, enquanto o indicador do Fator 6 está focado em medir desigualdade de gênero em relação à renda, o indicador do Fator 7 mede desigualdade de gênero em relação ao número da população em empregos formais. Este indicador chama atenção pela variável PIB per capta (V50) aparecer de maneira positivamente correlacionada com a desigualdade de gênero em empregos formais (V38). Isso mostra que, em média, os municípios que são mais ricos (riqueza per capta), são também os que possuem maior desigualdade de gênero.

A FIGURA 31 mostra a relação dos municípios em relação a este indicador:

FIGURA 31: Indicador integrado de igualdade de gênero e riqueza per capita.

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Pela figura 31, pode-se verificar que existe uma concentração de desenvolvimento deste indicador no sudeste do estado de São Paulo. À medida que são analisados os municípios do interior do estado, não é observado mais um padrão de desenvolvimento territorial.

Existem também outros focos de municípios com baixo desenvolvimento em relação à renda per capita e desigualdade de gênero. Dentre eles, são nítidas zonas críticas situadas no extremo sul (fronteira com o Paraná), extremo leste (fronteira com o Rio de Janeiro) e alguns municípios espalhados no interior do estado, principalmente na metade oeste. Tais municípios sofrem com ambas as questões de baixa renda per-capita e desigualdade de gênero em relação à homens e mulheres em empregos formais.

Fator 8 – Indicador de desenvolvimento econômico da agropecuária.

O Fator 8 envolve duas variáveis (V9 e V11) com cargas fatoriais acima de 0,50 no Fator 8. Tal informação pode ser compreendida por meio da TABELA 14.

TABELA 13: Variáveis com cargas fatoriais acima de 50% no fator 8.

FATOR 8					
Variável	Carga Fatorial	ODS de origem	Sistematização do autor	Efeito da Variável para o indicador	Carga fatorial em módulo
Zscore: V11 - Consumo de Energia Elétrica - Rural (Em MWh)	,819	ODS 2	Atividade agropecuária	Positivo	,819
Zscore: V9 - Valor Adicionado da Agropecuária (Em milhões de reais correntes)	,786	ODS 2	Atividade agropecuária	Positivo	,786

Fonte: Desenvolvido pelo autor – *output SPSS*.

A disposição das variáveis, dos temas e dos ODS que formam o Fator 8 mostram que ele está totalmente ligado à atividade econômica agropecuária. A FIGURA 32 mostra o nível de desenvolvimento dos municípios do estado de São Paulo em relação a este indicador:

FIGURA 32: Indicador do nível de desenvolvimento da agropecuária.

Fonte: Desenvolvido pelo autor – *Output QGIS*.

As variáveis que compõem este indicador contribuem também para o desenvolvimento econômico. Quanto maior a produção agrícola, maior o valor adicionado e, portanto, maior o PIB. Na FIGURA 32, a maior parte dos municípios com grandes áreas aparecem com níveis interessantes de desenvolvimento neste indicador, estando localizados em sua maioria na região central do estado.

Fator 9 – Indicador de gestão fiscal.

O fator 9 envolve quatro variáveis (V84, V85, V86 e V87) com nível de correlação acima de 0,50 com o fator em questão. Tal informação pode ser compreendida por meio da TABELA 15:

TABELA 14: Variáveis com cargas fatoriais acima de 50% no fator 9.

FATOR 9					
Variável	Carga Fatorial	ODS de origem	Sistematização do autor	Efeito da Variável para o indicador	Carga fatorial em módulo
Zscore: V85 - IFGF Liquidez	,630	ODS 16	Gestão Fiscal	Positivo	,630
Zscore: V86 - IFGF Custo da Dívida	,598	ODS 16	Gestão Fiscal	Positivo	,598
Zscore: V87 - IFGF Investimentos	,574	ODS 16	Gestão Fiscal	Positivo	,574
Zscore: V84 - IFGF Gastos com Pessoal	,558	ODS 16	Gestão Fiscal	Positivo	,558

Fonte: Desenvolvido pelo autor – *output SPSS*.

O indicador de Gestão fiscal envolve as 4 dimensões dos índices Firjan de Gestão Fical (liquidez, custo da dívida, investimentos e gastos com pessoal). Este indicador mostra a habilidade de um município tem para administrar suas contas públicas (SISTEMA FIRJAN, 2017)

FIGURA 33: Indicador de gestão fiscal.

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

De acordo com a FIGURA 27, este indicador não segue um padrão geográfico. Ou seja, não depende se um município é rico ou não, se é industrial ou não. Mas sim se ele consegue ser um município em dia com a administração fiscal (SISTEMA FIRJAN, 2017).

Fator 10 – Indicador de saúde infantil, nutrição e longevidade da população.

O Fator 10 envolve três variáveis (V10, V14, V68) com nível de correlação acima de 0,50 com o fator em questão. Tal informação pode ser compreendida por meio da TABELA 16:

TABELA 15: Variáveis com cargas fatoriais acima de 50% no fator 10.

FATOR 10					
Variável	Carga Fatorial	ODS de origem	Sistematização do autor	Efeito da Variável para o indicador	Carga fatorial em módulo
Zscore: V14 - Taxa de Mortalidade Infantil (Por mil nascidos vivos)	,722	ODS 3	Saúde Infantil	Negativo	,722
Zscore: V10 - Nascimentos de Baixo Peso (menos de 2,5kg) (Em %)	,654	ODS 2	Saúde Infantil	Negativo	,654
Zscore: V68 - Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS - Dimensão Longevidade	-,576	ODS 11	Longevidade	Positivo	,576

Fonte: Desenvolvido pelo autor – *output SPSS*.

O indicador 10, está ligado às variáveis que medem longevidade da população, nutrição e mortalidade infantil. Os valores e a disposição geográfica dos municípios em relação ao indicador podem ser verificados pelo mapa da FIGURA 34.

FIGURA 34: Indicador de saúde infantil, nutrição e longevidade da população.

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Fator 11 – Indicador de produção agrícola de grãos, legumes e verduras.

O fator 11 envolve apenas duas variáveis (V7 e V8) com nível de correlação acima de 0,50 com o fator em questão. Tal informação pode ser compreendida por meio da TABELA 17:

TABELA 16: Variáveis com cargas fatoriais acima de 50% no fator 11.

FATOR 11					
Variável	Carga Fatorial	ODS de origem	Sistematização do autor	Efeito da Variável para o indicador	Carga fatorial em módulo
Zscore: V8 - Quantidade produzida de verduras e legumes Per Capita (Batata, Cebola, Mandioca, Tomate) (Ton)	,784	ODS 2	Produção Agrícola	Positivo	,784
Zscore: V7 - Quantidade Produzida de Grãos Per Capita (Ton)	,726	ODS 2	Produção Agrícola	Positivo	,726

Fonte: desenvolvido pelo autor – *output SPSS*.

O indicador de produção de grãos, verduras e legumes per capita está ligado ao indicador de desenvolvimento da economia agropecuária, no entanto, ele traz uma informação complementar. Uma vez que as variáveis medem a produção per capita, quanto maior o indicador, maior seria a evidência de que o município estaria preparado para alimentar a população local, sem a necessidade de exportar, gerando alimentos à um valor mais acessível para a população local.

Outra questão decorrente deste indicador é que quanto maior este indicador, mais o município poderia ter uma produção que exceda a demanda interna e, consequentemente, ser comercializada a outros municípios e, possivelmente à outra nação, gerando renda ao município por meio de exportações.

A FIGURA 35 mostra os municípios em relação ao indicador de produção agrícola per capita de grãos, legumes e verduras.

FIGURA 35: Indicador de produção agrícola.

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Assim, os municípios que possuem este indicador mais desenvolvido são os municípios especializados nas culturas que o indicador compreende e estão localizados na região sudoeste e nordeste do estado.

Fator 12 – Indicador de desenvolvimento ambiental e segurança.

O fator 12 envolve duas variáveis (V74 e V81) com nível de correlação acima de 0,50 com o fator em questão. Tais informações podem ser compreendidas por meio da TABELA 18:

TABELA 17: Variáveis com cargas fatoriais acima de 50% no fator 12.

FATOR 12					
Variável	Carga Fatorial	ODS de origem	Sistematização do autor	Efeito da Variável para o indicador	Carga fatorial em módulo
Zscore: V74 - Taxa de mortalidade por agressões	,663	ODS 11	Mortalidade por Agressões	Negativa	,663
Zscore: V81 - Índice de Avaliação Ambiental	,519	ODS 15	Desempenho Ambiental	Positiva	,519

Fonte: Desenvolvido pelo autor - *output SPSS*.

Este indicador é o indicador que parece ser mais controverso entre todos eles. Aparentemente na literatura não existem autores que estudam fatores que podem ligar a taxa de mortalidade por agressões de um município com o índice de avaliação ambiental.

A FIGURA 36 mostra o nível de desenvolvimento referente a este indicador em relação aos municípios do estado de São Paulo. Convém comentar também que não existe padrão de comportamento territorial, sendo que os municípios com alto valores deste indicador estão localizados em áreas que também existem municípios com indicadores ruins.

FIGURA 36: Indicador de desenvolvimento ambiental e segurança

Fonte: Desenvolvido pelo autor – *Output QGIS*.

6.3.3. O Indicador Sistêmico-Cibernético de Desenvolvimento Sustentável.

Após os resultados de cada indicador elaborados na seção 6.3.2 e de mostrar o passo a passo de como foi modelado matematicamente o ISCDS na seção 6.3.1, convém mostrar na FIGURA 37 o indicador final.

Além dos valores dispostos no mapa da FIGURA 37, é possível verificar o valor dos indicadores para cada município do estado de São Paulo nos APÊNDICES de 4 a 9. Adianta-se que o indicador foi apresentado não apenas em um, mas sim em sete *rankings*. O motivo por realizar sete rankings de desenvolvimento será discutido na próxima etapa deste trabalho.

FIGURA 37: O Indicador Sistêmico-Cibernético de Desenvolvimento Sustentável

Fonte: Desenvolvido pelo autor – Output QGIS.

O ISCDs desenvolvido é fruto de todos os doze indicadores obtidos, por meio dos fatores extraídos pela análise fatorial exploratória e mostra o cenário das 77 variáveis utilizadas neste estudo em relação aos 645 municípios do estado de São Paulo (FIGURA 38). Pelo fato de cada fator ter um nível de contribuição para o indicador, cada indicador tem um peso que é intrínseco à base de dados, conforme a TABELA 18.

Existe um padrão de desenvolvimento quando analisado o mapa da FIGURA 37. Os municípios mais desenvolvidos aparecem no sudeste e seguem em direção ao norte e noroeste do estado, dissipando em concentração de municípios desenvolvidos e misturando-se com municípios que apresentam níveis de desenvolvimento menores.

Outra peculiaridade deste indicador em relação aos padrões exibidos no mapa da FIGURA 37 é a presença de municípios com altos níveis de desenvolvimento encostados diretamente em municípios com os piores níveis de desenvolvimento que é o caso do município de São Paulo com Embu Guaçu, Itapeccerica da Serra e São Lourenço da Terra. Tal evento acontece também, por exemplo, com o município de Itapetininga que é um município com alto nível de desenvolvimento, porém encontra-se encostado diretamente a municípios com níveis de desenvolvimento considerados baixos e baixíssimos como Sarapuú, Alambarí Buri e Capão Bonito.

FIGURA 38: Sistema de indicadores de desenvolvimento sustentável **Legenda:**

- **F1** – Indicador de desenvolvimento integrado: economia, saúde e educação superior.
- **F2** – Indicador de desenvolvimento integrado: Alfabetização, desenvolvimento humano, igualdade de renda entre raças e saneamento básico adequado.
- **F3** – Indicador da utilização da água e saneamento para cidades sustentáveis.
- **F4** – Indicador de desenvolvimento integrado: Trabalho não-infantil, boa estrutura domiciliar e composição familiar.
- **F5** – Indicador de Igualdade de renda e salarial entre raças.
- **F6** – Indicador de igualdade de gênero em relação ao rendimento.
- **F7** – Indicador integrado de igualdade de gênero e riqueza per capita.
- **F8** – Indicador de desenvolvimento econômico da agropecuária.
- **F9** – Indicador de Gestão Fiscal
- **F10** – Indicador de saúde infantil, nutrição e longevidade da população.
- **F11** – Indicador de produção agrícola de grãos, legumes e verduras.
- **F12** – Indicador de desenvolvimento ambiental e segurança.

Fonte: Desenvolvido pelo autor – *Output SPSS*.

A FIGURA 38 mostra a disposição de todos os indicadores que compõem o ISCDs e os vetores de desenvolvimento de cada região do estado de São Paulo. Assim, em relação aos padrões encontrados, nota-se que os indicadores F1, F2 e F7 possuem aproximadamente o mesmo desenho de desenvolvimento, apresentando uma “faixa azul” com um grande foco no sudeste e segue até o norte e noroeste do estado.

Os indicadores F3 e F4 apresentam um desenho diferente no estado de São Paulo em comparação com os três indicadores comentados no parágrafo anterior. Estes indicadores mostram regiões costeira e sul pouco desenvolvidas. O indicador F3 apresenta municípios bem desenvolvidos em toda região central e norte do estado, enquanto o indicador F4 apresenta a maior quantidade de municípios desenvolvidos na região noroeste do estado.

Os indicadores F5, F9 e F10 não apresentam padrão de desenvolvimento territorial visível pela análise dos mapas do estado de São Paulo. O indicador F5, que retrata o nível de desenvolvimento em relação à igualdade de renda em relação às raças aparenta ser um problema generalizado em todo o território do estado. O indicador F10 de saúde infantil, nutrição e longevidade da população mostra níveis de desenvolvimento interessantes no interior do estado, sendo visivelmente diferente em relação aos indicadores F1, F2 e F7.

Caso o estado fosse dividido por uma linha imaginária que dividisse o estado entre norte e sul, o indicador de igualdade de gênero em relação ao rendimento (F6) apresenta uma maior concentração de municípios desenvolvidos na região sul.

O indicador F12, de desenvolvimento ambiental e segurança não possui um padrão como mostrado pelos outros indicadores. No entanto, nota-se que a maioria dos municípios com níveis de desenvolvimento interessantes em relação a este indicador estão concentrados no interior do estado.

Os dois últimos indicadores, F8 (indicador de desenvolvimento econômico da agropecuária) e F11 (indicador de produção agrícola de grãos, legumes e verduras) são dois indicadores ligados ao cenário de produção agropecuária do estado de São Paulo. O indicador F8 mostra a força e potencial econômico da agropecuária, enquanto o indicador F11 mostra a força de produção agrícola ligada à produção de alimentos, sendo interessante notar que os municípios que apresentam altos níveis de desenvolvimento são os maiores municípios em área do estado de São Paulo.

TABELA 18: Peso de cada fator para o cálculo do ISCDs

Variância total explicada				
Componente	Somat rotativas de carregamentos ao quadrado			Peso de cada Fator (% de variância/% cumulativo dos 12 componentes)
	Total	% de variância	% cumulativa	
1	28,206	36,631	36,631	47%
2	9,141	11,872	48,502	15%
3	4,954	6,434	54,937	8%
4	4,824	6,265	61,201	8%
5	2,417	3,139	64,340	4%
6	2,106	2,735	67,075	3%
7	1,723	2,238	69,313	3%
8	1,685	2,189	71,502	3%
9	1,608	2,088	73,590	3%
10	1,415	1,837	75,427	2%
11	1,318	1,712	77,139	2%
12	1,206	1,567	78,705	2%
Total dos 12 componentes		78,705		100%

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

É interessante mostrar ao leitor que apesar da estrutura de pesos que surgiu ser intrínseca e aparecer de maneira automática por meio do cenário das variâncias totais explicadas, é fundamental reconhecer que tal estrutura pode ser variável de acordo com o foco e questões normativas que levam ao utilizador do modelo desenvolver uma pesquisa de acordo com a metodologia sistêmica. **Ou seja, uma vez que este modelo foi desenvolvido sob o novo paradigma da ciência (VASCONCELLOS, 2002), o utilizador do modelo pode (e ocasionalmente deve) adotar estruturas de pesos diferentes para se analisar o objeto de estudo sob uma outra perspectiva.** No entanto, ressalta-se que **esta mudança deve estar baseada em evidências científicas que justifiquem a mudança de pesos e, consequentemente a análise desejada** (grifo meu).

Como exemplo, caso seja justificada esta atitude, o pesquisador pode atribuir pesos iguais (aproximadamente 8,333%) para cada fator. Isso faria com que cada fator tivesse igual importância para o cálculo do indicador final. E, uma vez que o indicador possui características

sistêmicas, sob uma boa justificativa de mudança dos pesos, o modelo do ISCDs permitiria esta alteração.

Outra característica que torna o modelo sistêmico é a oportunidade de se analisar as estruturas latentes de correlações que os fatores mostram, indo ao encontro do que Bertalanffy (1969) comenta de que a análise fatorial é uma tendência de análise sistêmica poderosa para se observar correlações de dimensões distintas.

Outro ponto interessante (e fundamental) do indicador é que ele traz em seu nome o adjetivo “cibernético”. Ou seja, se a administração (sendo pública ou privada) é a profissão do controle e de acordo com Beer (1985) e Wiener (1961) a cibernética é a ciência da comunicação e do controle nos animais e nas máquinas, então por que não usar a cibernética em processos administrativos do município? Assim, se o indicador criado possui a característica de auxiliar na administração de um município (ou no controle municipal), este indicador deve possuir finalidade cibernética. Em outras palavras, o indicador deve ser útil para o administrador. E ser útil, neste caso, é auxiliar o administrador municipal para que se tenha o controle administrativo do município, gerando melhorias. Tal questão pode ser ilustrada de acordo com o diagrama da FIGURA 39.

FIGURA 39: Sistema de controle do ISCDs para o desenvolvimento sustentável municipal

Fonte: Desenvolvido pelo autor, a partir de conceitos sistêmico-cibernéticos (ACKOFF, 1994, BEER, 1985; WIERNER, 1961; ASHBY, 1952; 1956).

A FIGURA 39 mostra como um administrador público pode utilizar o ISCDs. Como exemplo, o administrador, por meio do monitoramento contínuo, observa que o Indicador Sistêmico-Cibernético de Desenvolvimento Sustentável com base nos Objetivos de

Desenvolvimento Sustentável da ONU, por algum motivo, encontra-se em um nível abaixo do desejado. Surge, então, a necessidade de um diagnóstico. Ao aumentar a variedade do sistema de controle, o administrador observa qual indicador está contribuindo negativamente para o ISCDS. Assim, a partir do momento em que são identificados os indicadores problemáticos, é necessário aumentar novamente a variedade e identificar quais das variáveis (as quais pertencem aos ODS) deixam a desejar. A partir da identificação destas variáveis, o gestor público deve abrir um plano de ação com todos os responsáveis e envolvidos com tais variáveis e implementar um plano de ação para a melhoria. É fundamental que o ISCDS, o sistema de indicadores e as variáveis que apresentaram problema devem ser monitoradas, avaliadas e controladas constantemente a fim de saber se as ações de melhoria surtiram efeito. Com o sistema de controle instituído e funcionando, espera-se que os municípios se desenvolvam de acordo com a agenda 2030 de desenvolvimento sustentável da ONU (NAÇÕES UNIDAS, 2016b).

O ISCDS uma vez criado utilizando os objetivos de desenvolvimento sustentável, o que Barreira (2015) diz ser a última e melhor evidência científica disponível torna-se importante pela sua aplicação prática. O indicador em questão é uma ferramenta poderosa para se discutir e levar os municípios a melhores níveis de desenvolvimento e conta com apoio teórico sistêmico-cibernético para que seja útil ao controlar variáveis e indicadores para que eles retornem aos limites aceitáveis, gerando o desenvolvimento municipal.

É indispensável comentar que o sistema de indicadores são ao mesmo tempo insumo e produto para o desenvolvimento sustentável. Ou seja, o ISCDS utiliza como insumo os ODS, que são o produto gerado pelos grupos que participaram de maneira ativa na construção da agenda 2030 (grupos de consultas políticas, ligados ao financiamento do desenvolvimento e também abertos à sociedade civil) e, retornam como produto para estes mesmos grupos o status dos ODS na forma do sistema de indicadores para a tomada de decisão. Desta maneira, tais grupos que contribuíram ativamente para os ODS podem utilizar os indicadores de maneira a acompanhar o desenvolvimento sustentável e até mesmo podem desenvolver a discussão de como a agenda 2030 pode evoluir ao longo do tempo, auxiliando os grupos que trabalharam em oportunidades de melhorias para a agenda de desenvolvimento sustentável nos próximos anos (PALMER, 2015). Em outras palavras, o ISCDS torna-se capaz de retornar informações ao público ligado à construção da agenda 2030 de desenvolvimento sustentável, buscando atingir a estabilidade do planeta (GIGGS, 2013).

A produção do ISCDS também pode contribuir para as 704 questões levantadas por Oldekop et. al (2016), sendo uma poderosa ferramenta de controle para os nove blocos temáticos produzido pelos autores em questão. De maneira geral, o indicador pode ser útil para o desenvolvimento de políticas públicas (HOWLETT; RAMESH; PERL, 2013; SECCHI, 2014), práticas e instituições capazes de trabalhar e impulsionar o desenvolvimento sustentável, desde que descobertos os mecanismos para que seja utilizado de maneira eficiente. O indicador ainda é capaz de ligar com a questão da sustentabilidade ambiental por meio de F2, F3 e F12. Com a questão exibida pelos autores sobre segurança alimentar, terra e agricultura ao utilizar os indicadores F8 e F11, com a dinâmica populacional e urbanização (F3 e F4), saúde e educação (F1, F2 e F10), crescimento econômico, emprego e setor privado (F1, F4, F7, F8 e F11) e desigualdade social e econômica (F2, F4, F5, F6 e F7).

O sistema de indicadores, construído sob perspectiva sistêmico-cibernética também contribui para o aumento de uma governança eficaz, auxiliando em relação aos receios expostos por Joshi et. al (2015) sobre o custo negativo da corrupção conectados à uma governança pobre. Neste item, o indicador F9 de gestão fiscal pode fornecer controle essencial para que seja assegurada a consecução das metas fiscais e também a transparência dos gastos públicos.

Os gaps em relação à corrupção ainda existirão, no entanto, a partir do momento em que exista um sistema de controle em relação aos objetivos de desenvolvimento sustentável, a corrupção tende a ser menor. Dentre as questões-chave citadas pelos autores, o ISCDS pode contribuir em controlar a limitação da educação feminina na educação primária, redução da taxa de fecundidade e mortalidade infantil e materna por meio dos indicadores F1, F2, F4, F6.

A perspectiva sistêmica do ISCDS vai ao encontro da forma em que Griggs (2013) e Nações Unidas (2016a) trabalham os conceitos de desenvolvimento sustentável. O indicador trabalha também o conceito de pensamento integrado que, segundo Müller et al. (2015), tem a capacidade de trazer diferentes setores políticos para a mesma mesa, sem favorecer um setor específico, contendo, portanto, uma abordagem *multistakeholder* e multidisciplinar. Isto é, a estrutura de correlações latentes entre as variáveis de cada indicador do sistema possui um determinado nível de transdisciplinaridade (VASCONCELLOS, 2002). Tal questão pode ser verificada pelo fato de muitos indicadores serem tratados como **“indicador de desenvolvimento integrado”** (grifo meu). Como exemplo, o indicador F1 apresenta uma evidência do pensamento integrado em que questões como educação, economia e saúde aparecem no mesmo indicador por suas variáveis apresentarem um alto nível de correlação entre si.

Assim, as principais dúvidas em relação à avaliação e monitoramento são superadas com a utilização do ISCDS uma vez que ele tem a capacidade de agregar diferentes variáveis, retornando um sistema de indicadores capazes de identificar os principais *gaps* que acontecem em determinado município. Um modelo integrativo que considera as variáveis disponíveis para se medir o desenvolvimento sustentável é importante e conveniente em um cenário em que Hák et. al (2016) informa a inexistência de um consenso entre as organizações nacionais, internacionais e governos em como pode ser possível medir o bem-estar humano e a sustentabilidade.

Em relação às metas do indicador criado, elas devem continuar sendo metas SMART (MAXWELL et. al, 2015; HÁK et. al, 2015). Ou seja, adaptando à realidade, as metas devem ser específicas para controlar o problema de cada variável referente à cada indicador, assim como exposta pela FIGURA 39. As metas também devem ser mensuráveis, de acordo com o valor exibido do ISCDS em relação à cada município. Podem também ser tão ambiciosas quanto o gestor público deseja e o município tenha capacidade para atingi-las. Devem ser relevantes, uma vez que devem ser estabelecidas para tratar os problemas mais evidentes de um município e também temporizáveis, para que os administradores sejam capazes de avaliar o efeito de um plano de ação e, se o problema persistir, iniciar um novo plano de ação com novas metas.

Assim, o ISCDS torna-se uma poderosa ferramenta para lidar com os problemas do antropoceno, como a igualdade social, sustentabilidade ambiental e o crescimento econômico (GRIGGS, 2013; PALMER, 2015) e retorna uma “luz” na forma de se pensar, medir e controlar as variáveis em um problema que Barrera (2015) diz ser necessário pensar em soluções “fora da caixa” de maneira a garantir o bem-estar de todos os seres vivos.

6.3.4. *Clusters* dos municípios paulistas.

A proposta de realizar *clusters* dos municípios do estado de São Paulo não foi feita ao acaso. Com a técnica multivariada, é possível encontrar observações homogêneas (FÁVERO et. al, 2009), tornando-se uma poderosa ferramenta que atenua a variedade para o administrador público.

Assim, a análise de *clusters* não foi aplicada diretamente no ISCDS, mas sim em relação aos 12 indicadores encontrados. Tal decisão permite entender os agrupamentos e identificar diferenças entre eles de acordo com os indicadores formados pela análise fatorial. O resultado pode ser apreciado por meio da FIGURA 39.

FIGURA 40: Formação de agrupamentos no estado de São Paulo.

Fonte: Desenvolvido pelo autor – *Output SPSS*

De maneira conjunta à análise que a FIGURA 39 proporciona, é fundamental entender a característica de cada agrupamento. Para tanto, a FIGURA 40 apresenta sete gráficos. Cada um correspondente à um agrupamento e no eixo das abscissas, encontra-se a média dos valores de cada indicador em relação ao número de observações que cada agrupamento possui. Assim torna-se possível entender as características dos agrupamentos encontrados:

Cluster I:

Maior *cluster*, formado por 293 municípios e pode ser identificado na FIGURA 39 pela coloração cinza. Tal cluster apresenta os indicadores de desenvolvimento com valores próximos à zero. Tais indicadores, em sua maioria, são positivos, com exceção dos indicadores F1, F8 e F11 (Indicador de Desenvolvimento Integrado da Economia, Saúde e Educação; Indicador de Desenvolvimento Econômico da Agropecuária e Indicador de Desenvolvimento da Produção de Grãos, Legumes e Verduras). O *ranking* de desenvolvimento de acordo com os ODS da ONU pode ser verificado no APÊNDICE 4 deste trabalho.

Cluster II:

O segundo agrupamento é formado por 25 municípios e pode ser visualizado na FIGURA 39 pela coloração rosa. Tal agrupamento possui característica de ter o indicador F11 (Indicador de produção agrícola de grãos, legumes e verduras) bem desenvolvido e o indicador F2 (Indicador de desenvolvimento integrado: alfabetização, igualdade de renda entre raças e saneamento básico adequado) pouco abaixo de zero. O *ranking* dos municípios em relação ao ISCDS do segundo agrupamento pode ser verificado no APÊNDICE 5.

Cluster III:

O terceiro agrupamento possui 38 municípios e pode ser identificado na FIGURA 39 pela coloração amarela. Tal agrupamento tem a característica de possuir o indicador F8 (Indicador de Desenvolvimento Econômico da Agropecuária) extremamente desenvolvido. O *ranking* dos municípios pertencentes a este agrupamento realizado pelo ISCDS pode ser encontrado no APÊNDICE 6

Cluster IV:

O quarto agrupamento é formado por 19 municípios e pode ser identificado na FIGURA 39 pela coloração vermelha. Tal conjunto de municípios tem a característica de possuir os indicadores F2 (indicador de desenvolvimento integrado: alfabetização, igualdade de renda entre raças e saneamento básico adequado) e F7 (Indicador integrado de igualdade de gênero e riqueza per capita) bem desenvolvidos e o indicador F5 (Igualdade de renda e salarial entre raças) crítico. O *ranking* dos municípios pertencentes a este agrupamento realizado pelo ISCDS pode ser encontrado no APÊNDICE 7.

Cluster V:

O quinto agrupamento é formado por 181 municípios e pode ser identificado na FIGURA 39 pela coloração azul. Tal conjunto de municípios tem a característica de possuir a maioria dos indicadores abaixo do nível zero. Os únicos indicadores que apresentam valores positivos são F3 (utilização da água e saneamento para cidades sustentáveis), F4 (indicador integrado: trabalho não-infantil, boa estrutura domiciliar e composição familiar), e F5

(igualdade de renda e salarial entre raças). Porém, vale frisar que os valores destes três indicadores são tímidos. O *ranking* dos municípios pertencentes a este agrupamento realizado pelo ISCDS pode ser encontrado no APÊNDICE 8.

Cluster VI:

O sexto agrupamento é formado por 88 municípios e pode ser identificado na FIGURA 39 pela coloração verde. Tal conjunto de municípios tem a característica de possuir os piores níveis de desenvolvimento, apresentando quase todos os indicadores em estados críticos. Em especial, os indicadores F2 (indicador de desenvolvimento integrado: alfabetização, igualdade de renda entre raças e saneamento básico adequado), F3 (utilização da água e saneamento para cidades sustentáveis), F4 (indicador integrado: trabalho não-infantil, boa estrutura domiciliar e composição familiar) e F12 (indicador de desenvolvimento ambiental e segurança) contribuem para níveis muito baixos do ISCDS neste agrupamento. O *ranking* dos municípios pertencentes a este agrupamento realizado pelo ISCDS pode ser encontrado no APÊNDICE 9.

Cluster VII (outlier):

O sétimo agrupamento é formado por um único município: a cidade de São Paulo, podendo ser localizada FIGURA 39 pela coloração preta. Tal município apresenta características totalmente diferentes dos demais *clusters*, fato este o caracteriza como *outlier*. A cidade de São Paulo possui os indicadores F1 (indicador de desenvolvimento integrado: economia, saúde e educação), F2 (indicador de desenvolvimento integrado: alfabetização, igualdade de renda entre raças e saneamento básico adequado), F6 (indicador de igualdade de gênero em relação ao rendimento) e F7 (indicador integrado de igualdade de gênero e riqueza per capita) superiores em relação à média de todos os outros agrupamentos. Apesar disso, apresenta um indicador em estado crítico e em nível inferior à média dos demais agrupamentos: o F5 (igualdade de renda e salarial entre raças).

FIGURA 41: Característica dos clusters encontrados

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Após a criação dos agrupamentos dos municípios do estado de São Paulo e a descrição de cada um dos *clusters* encontrados, é fundamental discutir a utilidade dos agrupamentos em relação à duas questões específicas: motivo dos agrupamentos não poderem ser realizados diretamente utilizando apenas o ISCDS e também o porquê de não ser interessante a existência de apenas um *ranking* geral envolvendo os 645 municípios.

Os agrupamentos devem refletir a identidade de cada um dos conjuntos de municípios formados. Assim, caso fosse utilizado apenas o ISCDS, não existiriam resultados expressivos e os agrupamentos seriam realizados apenas de acordo com a proximidade que uns municípios tem dos outros em relação à apenas uma dimensão. Assim, quando se opta por utilizar diversas dimensões, neste caso, doze indicadores atrelado aos fatores obtidos, os municípios são agrupados em relação à diversas dimensões, sendo possível encontrar diferentes formas de desenvolvimento para cada conjunto de municípios.

Em relação ao segundo ponto, um *ranking* geral não seria útil para um administrador público. Tal indicador existiria por existir e talvez tivesse utilidade apenas para ser mostrando em algum veículo de mídia com o título de: “os dez municípios com maior desenvolvimento sustentável” ou “os dez piores municípios em desenvolvimento sustentável”. Assim, como a finalidade do indicador é administrar ou, de acordo com a cibernética, controlar, deve-se apenas comparar municípios parecidos e que possuem as mesmas características de desenvolvimento. Como por exemplo, não faz sentido comparar o *outlier*, a capital São Paulo (*cluster VII*) com Adolfo (líder no ISCDS *cluster II*) ou até mesmo São José do Rio Preto (liderança no ISCDS no *cluster III*). Todas estas três cidades são diferentes em si e possuem padrões de desenvolvimento diferentes.

Por fim, é bem verdade que, ao longo do tempo, os municípios podem mudar de agrupamentos. Isso é, por meio de adaptação dinâmica (ASHBY, 1952). Municípios estão em constante mudança e se adaptam ao ambiente. Caso o seu comportamento em relação ao ambiente ou a ação administrativa de um município consiga desenvolvê-lo de acordo com os objetivos de desenvolvimento sustentável, o município pode tanto adquirir novas posições no *ranking* de seu agrupamento, ou até mesmo migrar para outro agrupamento caso a nova configuração de suas variáveis permita.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONTRIBUIÇÕES.

Esta pesquisa buscou estudar o fenômeno do desenvolvimento sustentável considerando toda a complexidade que o assunto compreende, por meio de métodos e técnicas sistêmico-ciberneticas. Para tanto, foram traçados inicialmente sete objetivos específicos e um objetivo geral os quais foram considerados essenciais para o desenvolvimento de um trabalho de qualidade sobre o tema, descartando explicações simples e prontas sobre um processo de extrema complexidade.

Cada objetivo foi desenvolvido conforme proposto na introdução e metodologia deste trabalho e os resultados e discussões foram apresentadas no capítulo 6 desta dissertação. Assim, de maneira a facilitar as conclusões, foi elaborado o quadro-resumo (QUADRO 15) com intenção de recordar os principais objetivos da dissertação, verificar se os objetivos propostos foram atingidos e se a proposição inicial é confirmada ou rejeitada, bem como exibir os principais resultados de cada objetivo.

De acordo com o QUADRO 16, todos os objetivos foram atingidos de acordo com a proposta de pesquisa, servindo para explicar e analisar o fenômeno do desenvolvimento sob a perspectiva sistêmico-cibernetica. Em relação às proposições, apenas as atreladas aos objetivos 1 e 2 não foram verificadas pelos resultados e discussões, gerando novos resultados para o ambiente acadêmico.

É conveniente ressaltar que as proposições não confirmadas são interessantes e contribuem para uma nova forma de olhar e de interpretar o fenômeno do desenvolvimento que a literatura não havia discutido, colocando em cheque a forma com que alguns autores lidavam até então com os assuntos ligados aos objetivos específicos em questão. Em outras palavras, uma vez não confirmadas as duas primeiras proposições, faz com que exista uma perturbação positiva no mundo científico, gerando um olhar mais crítico sobre o assunto e, consequentemente, criando novas oportunidades de pesquisa de maneira a fazer com que os resultados produzidos aqui sejam contrastados com outros, gerando uma evolução do assunto.

QUADRO 16: Quadro resumo dos objetivos da dissertação e seus principais resultados.

Objetivos específicos	Proposições	Prop. Conf?	Principais resultados e comentários
1) Diferenciar os diversos conceitos de desenvolvimento: local, regional, territorial, sustentável e sistêmico. (ATINGIDO)	Os diversos conceitos de desenvolvimento são distintos entre si.	Não	Não são observadas grandes diferenças entre os conceitos. As definições presentes na literatura indicam que os conceitos apresentam muitas sobreposições, sendo tratados muitas vezes como sinônimos. Obs. Tratar o fenômeno como sistêmico é uma tendência.
2) Identificar e delimitar o sistema onde acontece o desenvolvimento local. (ATINGIDO)	O desenvolvimento local acontece nos sistemas de menores recursividades, através da interação de atores em um cenário complexo, envolvendo diversas dimensões e variáveis.	Não	O desenvolvimento local não acontece apenas nos sistemas de menores recursividades. Os sistemas não são fechados. Todas as recursões (global, nacional, estadual e municipal) têm papel fundamental para o desenvolvimento local, assim como os atores pertencentes a eles.
3) Verificar como os objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU podem ser uma forma de promover o desenvolvimento sistêmico. (ATINGIDO)	Os objetivos de desenvolvimento sustentável podem promover o desenvolvimento sistêmico, uma vez que é uma forma multidisciplinar de abordar o tema.	Sim	Os ODS são a evidência mais moderna que norteia o desenvolvimento sustentável. Estão inseridos em todas as três dimensões básicas propostas por ELKINGTON (2001).
4) Encontrar, as principais variáveis secundárias que podem compor o desenvolvimento local e que estejam ligadas a cada um dos objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU e que também estejam disponibilizadas para consulta pública. (ATINGIDO)	De acordo com as variáveis secundárias disponíveis para consulta pública, existe pelo menos uma que pode ser alocada a cada ODS.	Sim	Os relatórios “ <i>The sustainable development goals report 2016</i> ” (NAÇÕES UNIDAS, 2016b) e “Acompanhando a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável” (PNUD, 2015) indicam as principais variáveis ligadas à cada um dos ODS. Obs. Quando se analisa as variáveis ligadas ao clima e ao meio ambiente como um todo, tornam-se escassas as variáveis em nível municipal.
5) Desenvolver um modelo de sistema de desenvolvimento local viável, utilizando os ODS, com base no VSM. (ATINGIDO)	É possível desenvolver um modelo de desenvolvimento local sistêmico e que seja viável de acordo com a metodologia VSM para municípios.	Sim	Foi possível desenvolver um modelo do sistema de administração municipal baseado no modelo VSM e que seja ao mesmo tempo ligado aos ODS. Com tal modelo foi possível desenvolver a estrutura organizacional e diagnosticar a viabilidade do sistema atual. Obs. O modelo pode tornar-se mais ou menos complexo, de acordo com o desejo do pesquisador de aproximar-se da realidade.
6) Construir um indicador de desenvolvimento sistêmico-cibernético de desenvolvimento sustentável, utilizando a técnica da análise fatorial, tendo como ponto de referência as variáveis que estejam ligadas a cada um dos ODS para que se possa monitorar, avaliar e controlar o nível de desenvolvimento dos municípios do estado de São Paulo. (ATINGIDO)	É possível propor um indicador de desenvolvimento sistêmico utilizando os ODS da ONU para monitorar, avaliar e controlar o nível de desenvolvimento de cada município.	Sim	A análise fatorial, conforme Bertalanffy (1962) já havia notado é uma poderosa ferramenta sistêmica. Por meio dela foi possível modelar o Indicador Sistêmico-Cibernético de Desenvolvimento Sustentável baseado nos ODS. Obs. O ISCDS pode ser considerado ainda cibernético, uma vez que visa o controle para o desenvolvimento sustentável de uma determinada região.
7) Obter agrupamentos dos Municípios do Estado de São Paulo através da análise de <i>cluster</i> , com intenção de entender as homogeneidades entre os municípios paulistas a partir do indicador sistêmico-cibernético de desenvolvimento sustentável. (ATINGIDO)	É possível agrupar municípios homogêneos de acordo com o indicador de desenvolvimento sistêmico criado a partir do método de análise fatorial.	Sim	Foi possível agrupar os municípios semelhantes de acordo com seus níveis de desenvolvimento conectados aos 11 indicadores de desenvolvimento sustentável. Em decorrência deste fato, é importante lembrar que o ideal é comparar municípios que possuem indicadores de desenvolvimento sustentável semelhantes.

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Em relação à primeira proposição, autores não diferenciam os conceitos de desenvolvimento local, regional e territorial. Existem pequenos nuances e diferenças, mas como existem muitas sobreposições em relação aos conceitos, não é possível afirmar que existe uma diferença real presente na literatura. Apesar de não existir uma diferença clara entre estes três conceitos, duas o adjetivo sustentável está sendo amplamente utilizado pela comunidade científica.

Além da utilização da terminologia desenvolvimento sustentável, existe uma nova tendência na comunidade acadêmica: o desenvolvimento sistêmico. Tal conceito é utilizado de maneira explícita por alguns autores e implícita por outros. Os que utilizam o conceito de maneira implícita não falam em desenvolvimento sistêmico propriamente dito, mas tocam em assuntos que a teria sistêmico-cibernética utiliza frequentemente.

Em relação à segunda proposição, ao assumir que apenas o menor nível de recursão é responsável pelo desenvolvimento sustentável não vai ao encontro da literatura e muito menos das entrevistas realizadas. O desenvolvimento municipal acontece também devido às outras recursões, acima ou abaixo do sistema de administração da prefeitura, como programas estaduais, nacionais e globais. A própria ONU, um órgão com ação global, também possui atividades e conceitos que se aplicam ao desenvolvimento municipal fazendo com que os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável sejam amplificadas, em termos de variedade, para o ambiente da administração das prefeituras, contribuindo para o desenvolvimento. Outro exemplo de recursões que também participam ativamente do processo de desenvolvimento municipal são as organizações que pertencem à iniciativa privada que por meio de importações, exportações, contratações e investimentos, possuem capacidade de mudar a realidade de um determinado município.

Assim, uma vez explicado os benefícios para a comunidade acadêmica da não confirmação das duas primeiras proposições, esta seção continuará com as considerações finais e com as principais contribuições decorrentes dos resultados e discussões de cada objetivo estabelecido no início desta dissertação.

1) Os diversos conceitos de desenvolvimento são distintos entre si?

Ao longo da pesquisa bibliográfica, foram encontrados diversos adjetivos atrelados ao conceito de desenvolvimento como o local, territorial e regional. Tais conceitos não apresentam grandes diferenças entre os autores pesquisados, estando muito mais preocupados em discutir o fenômeno e os meios para que haja o desenvolvimento do que desenvolver trabalhos conceituais capazes de diferenciar os termos entre si.

Muitas definições de desenvolvimento local, regional e territorial apresentam sobreposição, sendo complicado para identificar diferenças entre eles. Além deste fato, muitos autores tratam tais conceitos como sinônimos na literatura.

Após este estudo, aconselha-se aos autores que forem trabalhar com questões ligadas ao desenvolvimento, a especificarem de maneira clara qual é o sistema foco, assim como sugerido por Beer (1985). Uma vez especificado de maneira clara o sistema que o pesquisador está trabalhando, torna-se mais fácil entender qual o nível de recursão, o objetivo e o propósito do sistema de administração para o desenvolvimento sustentável.

Durante a revisão bibliográfica, duas tendências mostraram-se interessantes sobre o desenvolvimento: chama-lo de desenvolvimento sustentável e também de desenvolvimento sistêmico. O desenvolvimento sustentável pode ser acompanhado ou não dos conceitos discutidos inicialmente nesta seção. É uma tendência pois não está relacionamento apenas ao crescimento econômico, mas, também, à justiça social e sustentabilidade ambiental. Neste contexto, existe uma tendência de se estudar o desenvolvimento sustentável com base na agenda 2030 de desenvolvimento sustentável das Nações Unidas.

O desenvolvimento sistêmico, por sua vez, trata de toda a complexidade que o tema envolve. É uma tendência pois considera o desenvolvimento como um fenômeno em que o todo é maior do que a soma de suas partes, envolvendo todas as variáveis necessárias para que haja o desenvolvimento e também as interações entre os atores de uma determinada região.

2) O desenvolvimento local acontece nos sistemas de menores recursividades, através da interação de atores em um cenário complexo, envolvendo diversas dimensões e variáveis.

O desenvolvimento local **não acontece apenas** nos sistemas de menores recursões. Dizer que o desenvolvimento municipal acontece apenas a nível municipal é dizer que o sistema é fechado. Os sistemas não são fechados e, conseqüentemente, um município ou o sistema de

administração da prefeitura também não é. É necessário considerar todo o ambiente em que o município está inserido.

Assim, da mesma forma que um organismo com seu conjunto de sistemas deve ser um sistema viável como um todo, ele não existe sem a presença de seu ambiente. Todas as recursões (global, nacional, estadual e municipal) têm papel fundamental para o desenvolvimento local. Programas municipais e estaduais são tão importantes quanto as atividades administrativas municipais para que o desenvolvimento aconteça

A importação e exportação de empresas também é uma evidência de que um município pode se desenvolver quando em contato com o seu ambiente. Quando existe um excedente agrícola ou excedente de produção de algum bem ou serviço, o município pode se beneficiar de tal fato ao exportar, para outras recursões. Tal atividade gera renda para as empresas e, conseqüentemente para a população, gerando também oportunidades para as prefeituras em retornar serviços e bens públicos de qualidade para a população com o aumento da arrecadação de impostos.

Outro ponto, é considerar que um município também pode receber investimentos externos. Um caso típico é a atração de empresas que iniciam suas atividades em determinado município. A partir de quando empresas começam a se instalar em determinado município, além de gerar mais oportunidades de emprego e renda para a população, também transformam o nível de conhecimento e educação de seus trabalhadores. Funcionários precisam se especializar e começar a operar máquinas complexas e, desta forma, existe a necessidade de constante desenvolvimento da mão de obra local. Além disso, caso a empresa seja multinacional, funcionários também passam a entrar em contato com normas e processos internacionais da empresa. Ou seja, começa a acontecer um intercâmbio de conhecimento entre os funcionários e isso gera desenvolvimento econômico e social do município.

É conveniente mostrar que nem sempre uma empresa ou investimento na região pode desencadear externalidades positivas. Um município também pode estar suscetível a externalidades negativas a partir do momento em que está em contato com outras recursões, como pode ser o exemplo de uma organização inserida dentro da estrutura municipal poluir o ambiente ou realizar práticas ilícitas que prejudique a qualidade de vida dos cidadãos, mostrando ser uma barreira ao desenvolvimento.

Órgãos internacionais como a ONU também exercem papel fundamental para o desenvolvimento de um determinado município. Programas como os objetivos de desenvolvimento do milênio e, posteriormente, os objetivos de desenvolvimento sustentável afetam diretamente o sistema de administração municipal que, por um processo de adaptação

dinâmica do município com seu ambiente, faz com que se torne um sistema viável e, consequentemente mais adaptado ao ambiente para promover o desenvolvimento sustentável.

3) Os objetivos de desenvolvimento sustentável podem promover o desenvolvimento sistêmico, uma vez que é uma forma multidisciplinar de abordar o tema?

Os ODS são a evidência mais moderna que norteia o desenvolvimento sustentável. Todas as três dimensões (econômica, social e ambiental) são tratadas pelos objetivos. Além disso, é um norteador complexo que trabalha não apenas as três dimensões para que haja o desenvolvimento, mas também trata de relacionamento entre os principais atores e questões institucionais.

Além da questão sistêmica dos ODS, também busca o desenvolvimento constante e baseado no variável tempo. Ou seja, espera-se que o desenvolvimento atinja patamares consideráveis até 2030, fazendo com que os sistemas terrestres atinjam a homeostase em padrões aceitáveis para proporcionar o desenvolvimento sustentável.

4) De acordo com as variáveis secundárias disponíveis para consulta pública, existe pelo menos uma que pode ser alocada a cada ODS?

A preocupação com as principais variáveis e indicadores capazes de medir o desenvolvimento sustentável sempre esteve em pauta nas discussões teóricas e práticas. Muitos pesquisadores utilizam algumas variáveis escolhidas de acordo com algum critério específico. No entanto, a comunidade científica, no geral, não apresenta consenso em relação às melhores variáveis para se medir o desenvolvimento sustentável.

A partir do momento em que o desenvolvimento sustentável começou a ser entendido como sistêmico, houve a percepção de que todas as variáveis ligadas às esferas social, ambiental e econômica deveriam ser importantes para se medir o desenvolvimento sustentável. Assim, o mais novo conceito sobre desenvolvimento sustentável das Nações Unidas (2016c), os objetivos de desenvolvimento sustentável, trazem esta discussão do desenvolvimento como sendo um fenômeno complexo, mostrando quais são as dimensões e também quais variáveis estão disponíveis para medi-lo.

Assim, a comunidade científica passou por um período de grande período de divergência em relação aos indicadores e variáveis que seriam ideais para se medir o desenvolvimento sustentável. Tal problema só foi resolvido por meio de dois documentos que serviram como um

norte aos pesquisadores, administradores públicos e, também para esta dissertação: “*The sustainable development goals report 2016*” (NAÇÕES UNIDAS, 2016c) e “Acompanhando a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável” (PNUD, 2015). Indicam as principais variáveis ligadas à cada um dos ODS.

5) É possível desenvolver um modelo de desenvolvimento local sistêmico e que seja viável de acordo com a metodologia VSM para prefeituras?

Ao longo deste trabalho, foi possível desenvolver um projeto de desenvolvimento local sistêmico que seja ao mesmo tempo viável para a administração municipal e que envolva os objetivos de desenvolvimento sustentável. O passo-a-passo foi realizado na seção 6.2 e os resultados e discussões trouxeram não apenas importantes reflexões sobre como o sistema administrativo poderia ser, como também quais os principais *gaps* e problemas sistêmico-cibernéticos existentes na administração municipal. Assim, este item está preocupado com a pergunta de pesquisa que está ligada de maneira direta ao objetivo geral deste trabalho:

Quais as falhas sistêmicas e como pode ser estruturado o sistema de administração municipal, utilizando os objetivos de desenvolvimento sustentável (NAÇÕES UNIDAS, 2016c), com base na *Viable System Model* (BEER, 1972, 1979, 1985), para as prefeituras municipais do estado de São Paulo?

A partir disso, o VSM mostrou ser um poderoso modelo para diagnosticar e desenvolver o projeto do sistema de administração municipal viável visando o desenvolvimento sustentável. A utilização do modelo aconteceu com a combinação de entrevistas semiestruturadas em profundidade, do referencial teórico e dos dados e informações produzidas na seção 6.3. Uma vez desenvolvido, foi possível levantar 57 falhas sistêmicas, as quais estão resumidas no QUADRO 18:

QUADRO 17: Problemas sistêmico-cibernéticos no sistema de administração da prefeitura para o desenvolvimento sustentável.

#	Evidências de pane sistêmica na administração municipal
1	Foco em atividades que busquem reeleição do prefeito
2	Falta de controle dos custos municipais
3	Atividades que prejudicam o meio ambiente.
4	Falta de competência e capacidade intelectual dos servidores para os ODS.
5	Falta de estrutura capaz de abarcar os 17 ODS.
6	Pouco conhecimento sobre os 17 ODS e como podem ser utilizados para orientar políticas públicas.
7	Inexistência de uma gestão tributária eficiente. Falta de instrumentos de gestão tributária adequados.
8	Falta de planejamento estratégico para administração municipal. Problema em ficar “apagando incêndio”.
9	Perda de eficiência por falta de planejamento estratégico municipal.
10	Falta de pensamento e planejamento integrado entre as secretarias.
11	Visões políticas diferentes entre os administradores públicos.
12	Estruturas organizacionais não são adequadas para atuar de maneira articulada.
13	Falta da capacidade de adaptação às mudanças do ambiente o qual o município está inserido.
14	Falta de instrumentos e indicadores de gestão.
15	Falha na capacidade de transmissão de informações do ambiente para as operações municipais e das operações para o prefeito.
16	Não existe pensamento de longo prazo. As decisões são tomadas de acordo com o passado. Falha na previsão de problemas e atuação nos problemas quando eles acontecem.
17	Falta de cultura de planejamento municipal: pensar em indicadores.
18	Falta de capital intelectual para fazer <i>input</i> de informações, fazer a gestão, entender de sistemas de gestão.
19	Falta de integração entre os sistemas municipais. E entre os sistemas nacionais, estaduais e municipais.
20	Barganha por recursos realizadas por acordos políticos, com finalidades pessoais (sucessão, reeleição) e não administrativas.
21	Não é uma prática comum a contratação de consultorias de auditorias externas. E quando existe, não surte efeito nenhum na estrutura municipal e na verificação do andamento dos programas.
22	Presença apenas de auditorias fiscais. Falta de auditoria fora da dimensão econômica, ligada às atividades que visam o desenvolvimento ambiental e social (auditorias de resultado).
23	Falta de uma administração municipal preocupada com o futuro do desenvolvimento sustentável do ambiente municipal, e adaptação dinâmica às mudanças.
24	Falta da estrutura administrativa municipal para lidar com mudanças no ambiente que estão no futuro (sistema IV)
25	Existência de desvios de função na administração pública municipal.
26	Comunicação não eficiente entre os membros do sistema de administração municipal, causando prejuízo econômicos, ou outros tipos, podendo demorar para entregar serviços à população.
27	Falta de entendimento qual o propósito e o produto do sistema de administração municipal para o desenvolvimento sustentável.
28	Falta de entendimento sobre recursões que o sistema de administração municipal para o desenvolvimento local está inserido, podendo contar com o auxílio administrativo estadual e nacional. Falta de visão holística e falta de entendimento das conexões do município em relação aos programas proporcionados por outros níveis de recursão.
29	Falta de visão sistêmica dos administradores municipais, não entendendo que resolver problemas pequenos são necessários, pois tais problemas fazem parte do todo.

30	Problemas na continuidade dos programas, projetos, serviços e produtos entregues para a população em um momento posterior à troca de gestão após as eleições por problemas relacionado aos partidos políticos.
31	Falha em entender o espaço de conflitos e cooperação para o desenvolvimento sustentável.
32	Falha no entendimento das recursões são fundamentais para o desenvolvimento sustentável.
33	Não levar em conta a instabilidade dos sistemas (perturbações). Uma vez que os seres humanos não são estáveis, a sociedade e os sistemas administrativos também não são.
34	Não levar em conta a variável tempo para entender adaptação dinâmica e aprendizado municipal frente a ocorrências no passado e fatos históricos que provocaram mudanças e cenários do presente.
35	Inexistência de um espaço natural em que os conflitos e cooperações ocorram e que produzam um resultado positivo para a sociedade.
36	Existe a lacuna de negociação entre os atores. Existe mais tensão do que negociação entre os atores, o que compromete o desenvolvimento de políticas para o desenvolvimento local.
37	Carência de capital humano para operar as estruturas administrativas do município. Não acontece a absorção de como os ODS podem ser utilizados para o desenvolvimento municipal. ODS é um documento complexo, dificuldade em internalizar o documento na administração municipal.
38	Mudança brusca das Metas do Milênio para os ODS. Capital humano não consegue absorver rapidamente a mudança.
39	Dificuldade de tradução dos documentos para quem está na ponta.
40	Dificuldade dos canais de comunicação em passar a variedade das complexidades existentes para cada subsistema.
41	Falha em comunicação dos ODS entre as recursões até chegar para quem está na ponta.
42	Não existe no município uma quantidade de pessoas treinadas em nível universitário para entender e ter ação proativa para o desenvolvimento sustentável.
43	Existe uma carência muito grande de conhecimento dos servidores municipais. Conhecimento teórico e conhecimento prático.
44	Servidores em nível federal são muito capacitados. Os estaduais também são capacitados. Falha em ter a capacidade na ponta, no governo local, no governo municipal.
45	Problema de fiscalização dos fundos de transferências involuntárias.
46	Faltam mecanismos de controle para as transferências involuntárias entre as recursões.
47	Não existe um sistema desenhado para resultados. O orçamento municipal serve para elementos de despesa, e não para o resultado de desenvolvimento municipal para o desenvolvimento sustentável.
48	Estrutura orçamentárias descasada com os objetivos de desenvolvimento sustentável.
49	Problemas relacionados além do ciclo eleitoral de 4 e 8 anos. Gera um desincentivo ao planejamento estratégico municipal de médio e longo prazo.
50	Não existe planejamento em conjunto entre as secretarias. Não existe um pensamento estratégico que envolva todas as pessoas.
52	Barganha por recursos é complicado. Depende de fatores políticos.
53	Falta de eficiência nos canais de comunicação entre o prefeito e as secretarias.
54	Tribunal de contas não olha para o governo, ele olha para o volume de gastos em áreas específicas (saúde e educação).
55	Necessidade do tribunal de contas trabalhar com metodologias de resultado, ao invés de verificar se os municípios estão cumprindo as regras orçamentárias.
56	Não existe o conhecimento dos órgãos, especialmente do tribunal de contas, em trabalhar com metodologias de resultado.
57	Muito municípios não utilizam indicadores para verificar ou estabelecer prioridades de gestão.

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

- 6) **É possível propor um indicador de desenvolvimento sistêmico utilizando os ODS da ONU para monitorar, avaliar e controlar o nível de desenvolvimento de cada município?**

Apesar da literatura estar repleta de indicadores de desenvolvimento sustentável ligados diretamente aos ODS, muitos deles atingem apenas um dos ODS de cada vez, sendo um fator limitante para uma abordagem sistêmica do assunto. Assim, com este problema em vista, foi possível desenvolver o indicador baseado nos objetivos de desenvolvimento sustentável das Nações Unidas intitulado ISCDS. Tal indicador é um sistema de outros doze indicadores que por sua vez, é um sistema de diversas variáveis com alto grau de correlação entre si, conforme a TABELA 20:

TABELA 19: Sistema de Indicadores de desenvolvimento sustentável.

Indicador Base	Sistema de Indicadores	Nome do Indicador	Origem do Indicador
Indicador Sistêmico-Cibernético de Desenvolvimento Sustentável	F1	Indicador de desenvolvimento integrado: economia, saúde e educação superior.	Estrutura latente das variáveis do Fator 1.
	F2	Indicador de desenvolvimento integrado: Alfabetização, desenvolvimento humano, igualdade de renda entre raças e saneamento básico adequado	Estrutura latente das variáveis do Fator 2.
	F3	Indicador da utilização da água e saneamento para cidades sustentáveis.	Estrutura latente das variáveis do Fator 3.
	F4	Indicador de desenvolvimento integrado: Trabalho não-infantil, boa estrutura domiciliar e composição familiar.	Estrutura latente das variáveis do Fator 4.
	F5	Indicador de Igualdade de renda e salarial entre raças.	Estrutura latente das variáveis do Fator 5.
	F6	Indicador de igualdade de gênero em relação ao rendimento.	Estrutura latente das variáveis do Fator 6.
	F7	Indicador integrado de igualdade de gênero e riqueza per capita.	Estrutura latente das variáveis do Fator 7.
	F8	Indicador de desenvolvimento econômico da agropecuária.	Estrutura latente das variáveis do Fator 8.
	F9	Indicador de Gestão Fiscal	Estrutura latente das variáveis do Fator 9.
	F10	Indicador de saúde infantil, nutrição e longevidade da população.	Estrutura latente das variáveis do Fator 10.
	F11	Indicador de produção agrícola de grãos, legumes e verduras.	Estrutura latente das variáveis do Fator 11.
	F12	Indicador de desenvolvimento ambiental e segurança.	Estrutura latente das variáveis do Fator 12.

Fonte: Desenvolvido pelo autor

O indicador, além de ser baseado nos objetivos de desenvolvimento sustentável, possui duas características raramente tratados pela literatura contemporânea sobre ODS: O ISCDs é ao mesmo tempo sistêmico e cibernético.

A característica sistêmica do indicador criado é fundamental e aparece como uma maneira “fora da caixa” de se medir o desenvolvimento sustentável municipal. Considera que o todo é mais importante que a soma de suas partes, e o modelo pode ser tão complexo quanto o pesquisador deseja, seja agregando variáveis novas ao longo do tempo, alterando a recursão de análise ou até mesmo alterando os pesos de cada um dos indicadores, caso o pesquisador encontre um bom motivo baseado na literatura para realizar tal alteração.

Além disso, vai ao encontro de *nexus thinking*. A estrutura de correlações latentes das bases de dados é capaz de trazer informações tão valiosas quanto o valor do ISCDs em si. Traz informações de como as variáveis estão conectadas em determinado grupo de municípios e, com isso, traz uma evidência forte de que é necessário colocar diversos atores tomadores de decisão na “mesma mesa” com intenção de que tomem decisões de maneira conjunta.

Ainda, o modelo não é fixo, e assim, sob a teoria sistêmica, não deve ser intencionalmente. Ou seja, o que é realidade para municípios do estado de São Paulo, não deve ser realidade para os municípios, por exemplo, para o estado do Amazonas. Ou seja, cada região tem suas características e só podem ser comparadas após uma análise de cluster.

A característica cibernética é imprescindível para o indicador. O ISCDs não é um indicador unicamente que oferece um ranking de sustentabilidade entre os municípios. É um indicador que é cibernético, ou seja, visa do controle. Com sua estrutura baseada em sistemas de indicadores, pode-se aumentar a variedade gradativamente, expandindo o ISCDs para o sistema de indicadores da Análise Fatorial e, conseqüentemente, expandindo ao nível de analisar as variáveis presentes em cada indicador, até encontrar o foco do problema presente em determinado município. Tal atividade pode ser combinada com o ciclo de PDCA (*plan, do, check and act*) à fim de gerar um plano de ação factível de maneira a resolver o problema atrelado ao desenvolvimento sustentável em questão.

O ISCDs, além de ser um indicador que retorna um número, ou seja, o patamar de desenvolvimento em que um município se encontra, também possui características qualitativas. Tais características são uma evidência para o pensamento integrado, com intenção de que as decisões administrativas sejam tomadas não apenas por uma única pessoa, ou secretaria, mas sim por um grupo diverso que seja capaz de pensar não apenas no desenvolvimento econômico, mas também no desenvolvimento social e ambiental. Assim, uma vez entendido esta característica do indicador, as metas não deveriam ser apenas metas

SMART, mas também deveriam ser integradas e conectadas entre os diversos atores tomadores de decisão.

Tendo este cenário exposto sobre o ISCDS, o QUADRO 16 mostra os principais problemas tanto teóricos quanto práticos existentes sobre a questão de indicadores de desenvolvimento e como o indicador criado neste estudo é capaz de contornar tal problema:

QUADRO 18: Problemas e principais contribuições do ISCDS.

Principais problemas encontrados	Contribuições do ISCDS
Dificuldade de estabelecer mecanismos de controle dos ODS para o desenvolvimento sustentável.	É um indicador cibernético – visa o controle para o desenvolvimento municipal sustentável.
Os indicadores encontrados não são holísticos e medem o desenvolvimento sustentável utilizando uma ou apenas algumas variáveis por vez.	É um indicador sistêmico. Tal característica faz com que o modelo “aceite” a quantidade de variáveis que sejam entendidas e justificadas como importantes para se medir o desenvolvimento sustentável. Assim, a agenda 2030 de desenvolvimento sustentável passa a ser mais importante como um todo do que sendo uma soma dos ODS de maneira individual.
Muitos indicadores e variáveis encontradas. Como utilizá-las para medir o desenvolvimento?	O ISCDS tem por trás um sistema de indicadores. Tal sistema é capaz de englobar a complexidade de uma determinada região, tornando-se um indicador que “aprende” em relação à realidade aplicada.
Falta de foco e caracterização no que deve ser um indicador capaz de medir o desenvolvimento sustentável.	O indicador utiliza o mais novo conceito sobre desenvolvimento sustentável – os ODS.
Indicadores estáticos	O indicador é dinâmico, agrega a complexidade e utiliza a complexidade de uma determinada região a seu favor.
Falta de pensamento integrado	Além de ser um indicador quantitativo, é qualitativo ao mesmo tempo. Oferece um entendimento de como as variáveis são correlacionadas.
Recursões	Pode ser aplicado em diversas recursões, desde que respeitado o número amostral da análise multivariada – Análise Fatorial.

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

7) É possível agrupar municípios homogêneos de acordo com o indicador de desenvolvimento sistêmico criado a partir do método de análise fatorial?

A análise de cluster mostrou-se não só importante como essencial para a análise de desenvolvimento municipal. A mídia frequentemente publica listas como “*ranking* dos municípios mais desenvolvidos”. Tal informação é importante, no entanto, não é possível apresentar um ranking de desenvolvimento de municípios dotados de diferentes características, diferentes etapas e diferentes vetores de desenvolvimento

Desta forma, a aplicação da análise de *cluster* retornou seis agrupamentos distintos mais um *outlier* (a cidade do estado de São Paulo). Cada *cluster* apresenta características distintas em relação ao desenvolvimento sustentável e, portanto, problemas de desenvolvimento diferentes. A partir da criação dos agrupamentos, foi possível analisar o ISCDS em mapas

georreferenciados e também a realização de seis *rankings* (um para cada agrupamento encontrado) de maneira à atenuar variedade em direção às operações e secretarias municipais de forma a ter um fluxo inverso de variedade amplificada com programas de desenvolvimento e ações que promovam o desenvolvimento sustentável baseado nos objetivos de desenvolvimento sustentável.

8. LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Apesar desta pesquisa ter respondido aos objetivos geral e específicos propostos no capítulo de introdução deste trabalho, é natural que apresente limitações, as quais merecem esclarecimento. A FIGURA 42 mostra os três os tipos de limitações e em qual o processo da dissertação eles aparecem: a) limitações relativas aos *inputs* da pesquisa; b) limitações referentes às técnicas e métodos utilizados e; d) limitações do produto (resultados).

FIGURA 42: Tipos de limitação da dissertação.

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

As limitações relacionadas aos *inputs* são limitações das fontes secundárias fornecedoras de dados e a limitação acontece quando são comparados os dados secundários que foram utilizados nesta pesquisa frente aos dados secundários que poderiam ter sido utilizados e que não foram por não estarem disponíveis.

Apesar do Brasil ser um país com grande produção de variáveis e indicadores, quando comparado a outros países da América Latina, ainda é deficiente em informações. Existem muitos dados na dimensão econômica e social, no entanto quando são realizadas buscas com intenção de levantar dados relacionados às outras dimensões como meio ambiente, energia renovável e vida nos oceanos, as fontes secundárias apresentam três grandes falhas: a) muitas variáveis não são produzidas, ou oferecidas para consulta pública; b) muitas variáveis e indicadores apresentam resultados desatualizados; c) muitas variáveis existem apenas para recortes maiores, como país ou estado, não sendo medidas para o nível município.

O segundo tipo de limitação são as limitações ligadas aos métodos e técnicas. Apesar do autor deste trabalho considerar que os métodos e técnicas utilizados serviram para explicar,

medir e diagnosticar o fenômeno do desenvolvimento sustentável municipal baseado nos ODS, dentro do mundo da abordagem sistêmica, seria útil a aplicação do modelo SSM de Peter Checkland (1990).

O terceiro tipo de limitação está relacionado ao potencial deste trabalho o qual não avançou pois não estava previsto no projeto inicial determinado pelos objetivos geral e específico, sendo aqui tratadas não somente como limitações, mas como oportunidades para pesquisas futuras, retornando à discussão no capítulo 9.

Uma vez que o ICSDS é uma nova proposta para se medir o desenvolvimento sustentável baseado nos ODS, ele não possui parâmetro para definir se um município está na faixa de desenvolvimento ou não. O nível de desenvolvimento utilizado nesta dissertação é relativo. Ou seja, os municípios são classificados de acordo com o nível de desenvolvimento de dos outros municípios do *cluster* em que está inserido.

Em relação à estrutura latente das correlações entre as variáveis, esta dissertação não buscou discutir o porquê das estruturas encontradas. Algumas estruturas são óbvias, e outras nem tanto. Tal questão não foi abordada nesta dissertação por não fazer parte dos objetivos do trabalho, embora seja de extrema importância desvendar o motivo das conexões. Tal limitação retorna para o capítulo 9, e é tratada como oportunidade de pesquisa para a comunidade acadêmica.

A aplicação do VSM para a administração municipal foi útil e aprofundou as discussões relativas ao projeto do sistema de administração municipal sustentável com base nos ODS. No entanto, o modelo pode tornar-se mais ou menos útil, tomando dimensões extremamente complexas de acordo com os avanços do pesquisador. Embora não estivessem previstas a realização de pesquisas semiestruturadas em profundidade no projeto de qualificação, as entrevistas, junto com o referencial teórico e as informações produzidas por meio do ICSDS, mostraram-se extremamente úteis. Porém, acredita-se que quanto mais entrevistas forem realizadas, mais conhecimento aprofundado sobre a administração municipal será gerado, possibilitando o desenho mais próximo da realidade e uma maior quantidade de problemas sistêmicos do que esta dissertação foi capaz de identificar.

Embora a pesquisa desenvolvida para o indicador ser a Análise Fatorial, buscando o levantamento e entendimento, medição e busca por correlações latentes na base de dados, não foi realizado nenhum experimental causal. Para uma próxima pesquisa, fica a oportunidade de entender como as variáveis se comportam, manipulando as variáveis e entendendo o efeito causal nas outras.

A dissertação ficou restrita em analisar o poder executivo: a prefeitura municipal. No entanto, os outros poderes (executivo e judiciário) podem ser considerados como o ambiente da prefeitura, aumentando a complexidade da gestão do município para o desenvolvimento sustentável.

A falta de experiência prática do autor desta dissertação também pode ser considerada uma limitação. Ou seja, uma vez que o autor não trabalhou de maneira prática na administração de prefeituras municipais, perde-se profundidade no entendimento de como acontecem alguns processos administrativos.

9. AGENDA PARA PESQUISAS FUTURAS.

Este trabalho estudou o desenvolvimento municipal sustentável utilizando dois pilares: os objetivos de desenvolvimento sustentável e a teoria sistêmico-cibernética. Esta combinação da literatura com as metodologias utilizadas produziu resultados qualitativos e quantitativos importantes para o ambiente científico, aumentando tanto o entendimento do fenômeno quanto gerando novas ideias de como o assunto pode ser estudado.

Assim, espera-se que os resultados, discussões e conclusões façam parte do novo ambiente da comunidade científica e que esta pesquisa sirva tanto para ser criticada por pesquisadores que utilizem metodologias diferentes ou, também, como ponto de partida para os cientistas que tenham interesse em produzir novas pesquisas na mesma linha metodológica, utilizando os resultados aqui produzidos ou até mesmo aplicando o ISCDS em outros espaços geográficos (recursões).

Este capítulo oferece sugestões para pesquisas futuras, tendo como base oportunidades de pesquisa que surgiram ao longo do trabalho e, sobretudo, o conhecimento que esta dissertação produziu:

- a) investigação bibliográfica;
- b) TGS, cibernética e objetivos de desenvolvimento sustentável;
- c) atenuadores (indicadores) para a gestão do desenvolvimento sustentável;

a) Investigação Bibliográfica.

1. Uma vez que não foram encontradas grandes diferenças entre os termos desenvolvimento local, desenvolvimento regional e desenvolvimento territorial, revisar a literatura e propor uma solução para tal questão. Como exemplo, propor conceitos sólidos para cada termo, ou identificar o melhor termo a ser utilizado.
2. Estudar de maneira mais aprofundada como os ODS podem ser úteis para promover o desenvolvimento sustentável.
3. Realizar uma revisão integrativa da literatura e entender qual o estado da arte do desenvolvimento municipal, com intenção de fornecer embasamento para avançar nas discussões relacionadas à gestão pública.

4. O conceito 'de sustentabilidade, apesar e amplamente utilizado, parece já ultrapassado na literatura acadêmica. Existe uma oportunidade em entender o estado da arte do termo “desenvolvimento sustentável” e avançar com as discussões conceituais que possam levar o conceito à um novo patamar, entendendo o que pode vir depois do “desenvolvimento sustentável”.
5. Desenvolver estudos conectando os temas cidades com objetivos de desenvolvimento sustentável.
6. Realizar uma revisão sistemática da literatura e entender qual a porcentagem que cada ODS vêm sendo estudado.
7. Desenvolver estudos sobre o sistema de administração municipal pode promover cada um dos ODS.

b) TGS, cibernética e objetivos de desenvolvimento sustentável.

8. Uma vez que o problema do desenvolvimento sustentável é sistêmico, levar a discussão e realizar pesquisas utilizando metodologias sistêmico-cibernéticas.
9. Desenvolver o *Viable System Model* para municípios utilizando maior quantidade de entrevistas semiestruturadas em profundidade para que o modelo se torne mais próximo da realidade quanto for necessário para o pesquisador.
10. Aplicar o modelo de Peter Checkland (1990): *soft system model*.
11. Aplicar o modelo de Stafford Beer (1994) *team synteegrity* à fim de entender comportamento organizacional municipal à fim dos servidores públicos desenvolverem o pensamento sistêmico e adotarem os objetivos de desenvolvimento sustentável.
12. Uma vez que o problema do desenvolvimento sustentável é sistêmico, levar a discussão e realizar pesquisas utilizando metodologias sistêmico-cibernéticas.
13. Estudar de maneira focada cada sistema do VSM para a administração municipal. Tal estudo poderia mostrar de maneira aprofundada e trazer resultados ricos para a melhor compreensão de como desenvolver um município de maneira sustentável.

14. Entender por SSM as conexões sistema executivo, executivo e judiciário e entender como tal sistema pode contribuir para o desenvolvimento municipal de acordo com as premissas da ONU.
15. Desenvolver estudos baseados em auditorias e monitoramentos fiscais em contraste com auditorias e monitoramento de resultados para o desenvolvimento municipal.

c) Atenuadores para a gestão do desenvolvimento sustentável.

16. O fenômeno do desenvolvimento é amplamente estudado de maneira qualitativa, sendo necessário estudar sob uma perspectiva quantitativa, por meio de indicadores.
17. Uma vez que o problema do desenvolvimento sustentável é sistêmico, buscar entender e produzir indicadores utilizando metodologias sistêmico-cibernéticas.
18. Utilizar o indicador sistêmico cibernético de desenvolvimento sustentável em outras recursões. Como por exemplo, a recursão países, ou estados.
19. Acrescentar mais variáveis ao modelo do indicador sistêmico-cibernético de desenvolvimento sustentável para verificar outras estruturas de correlações latentes entre as variáveis.
20. Desenvolver uma pesquisa verificando as falhas das fontes secundárias em fornecer dados para se possa analisar o desenvolvimento de acordo com os 17 ODS da agenda 2030 de desenvolvimento sustentável.
21. Uma vez que esta pesquisa ficou restrita à entender a relação latente das variáveis para o desenvolvimento municipal, seria um grande passo entender as relações de causalidade entre as variáveis.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

ACKOFF, R. L. **The democratic corporation**. 1. ed. New York: Oxford University Press, 1994. 247 p.

ACSERD, H. Território e poder – a política das escalas. In: FISCHER, T. **Gestão do desenvolvimento e poderes locais: marcos teóricos e avaliação**. Salvador: Casa da Qualidade, 2002. 344 p.

AGNU - ASSEMBLÉIA GERAL DAS NAÇÕES UNIDAS. Disponível em: <<http://www.un.org/en/ga/>>. Acesso em 16 mar. 2016.

AIKEN, Michael; HAGE, Jerald. Organizational interdependence and intra-organizational structure. **American sociological review**, p. 912-930, 1968.

AKTOUF, O. **Pós-globalização, administração e racionalidade econômica: a síndrome do avestruz**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 297 p.

ASHBY, W. R. **Design for a brain**. New York: John Wiley & Sons, 1952. 259 p.

ASHBY, W. R. **Introdução à cibernética**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1956. 345 p.

BARBOSA, F. R. G. M. **Índice de desenvolvimento dos municípios da microrregião de dourados-MS: uma aplicação da análise fatorial**. 2013. 103 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) - Universidade Federal da Grande Dourados – Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia, Dourados, 2013.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2009.

BARRERA, R. Desarrollo com sostenibilidad y responsabilidade. In: CONGRESSO

BEBBINGTON, A. Global networks and local developments: Agendas for development geography. **Tijdschrift voor economische en sociale geografie**, v. 94, n. 3, p. 297-309, 2003.

BECKER, D. F. Contradição em processo: o local e o global na dinâmica do desenvolvimento regional. In: WITTMANN, M. L. **Desenvolvimento regional: abordagens interdisciplinares**. 2. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISIC, 2010, 395 p.

BECKER, D. F. Economia política do (des) envolvimento regional contemporâneo. In: WITTMANN, M. L. **Desenvolvimento regional: abordagens interdisciplinares**. 2. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISIC, 2010, 395 p.

BECKER, D. F. Os primeiros resultados de uma experiência de programa de pesquisa cooperativa e interdisciplinar. In: WITTMANN, M. L. **Desenvolvimento regional: abordagens interdisciplinares**. 2. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISIC, 2010, 395 p.

BEER, S. **Beyond dispute: the invention of team syntegrity**. 1. ed. London: John Wiley & Sons, 1994. 367 p.

- BEER, S. **Brain of the firm**. New York: Herder and Herder New York, 1972. 319 p.
- BEER, S. **Designing freedom**. 1. ed. New York: John Wiley & Sons, 1974. 100 p.
- BEER, S. **Diagnosing the system for organizations**. London: John Wiley & Sons, 1985. 152 p.
- BEER, S. **The heart of enterprise**. 1. ed. London: John Wiley & Sons, 1979. 582 p.
- BELMONTE, S.; ESCALANTE, K. N.; FRANCO, J. Shaping changes through participatory processes: Local development and renewable energy in rural habitats. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 45, p. 278–289, 2015.
- BERTALANFFY, L. V. **General system theory: foundations, development, applications**. revised. 1. ed. New York: George Braziller, 1968. 295 p.
- BIERMANN, F. et al. Navigating the Anthropocene: Improving Earth System Governance. **Science**, v. 335, p. 1306-1307, 2012.
- BORBA, M. F.; SIEDENBERG, D. R. Organizações que aprendem: potencializando e compartilhando o desenvolvimento. In: WITTMANN, M. L. **Desenvolvimento regional: abordagens interdisciplinares**. 2. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISIC, 2010, 395 p.
- BOSCO, S. R. O. Desenvolvimento local: questões conceituais e metodológicas. **Revista internacional de desenvolvimento local**, vol. 3, p. 51-59, 2002.
- BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. **Brasília, DF: Senado Federal**: Centro Gráfico, 1988. 292 p.
- BRASILEIRO DE SISTEMAS. 11., 2015. Franca. **Anais...** Franca, 2015. p. 238-251.
- BRASILEIRO DE SISTEMAS. 8., 2012. Poços de Caldas. **Anais...** Poços de Caldas, 2012. p. 198-209.
- BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. Crescimento e desenvolvimento econômico. **Notas para uso em curso de desenvolvimento econômico na Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas**. Versão de junho de, 2008.
- BRYANT, C. R. The role of local actors in transforming the urban fringe. **Journal of rural studies**, v. 11, n. 3, p. 255-167, 1995.
- BUCKLEY, W. Society as a complex adaptive system. In: BUCKLEY, W. **Modern systems research for the behavioral scientist: a sourcebook**. Chicago: Aldine Publishing Company, 1968. 521 p.
- BURBANO VALLEJO, E. L.; MORENO, E. El desarrollo local desde una visión prospectiva Local. **Revista Virtual Universidad Católica del Norte**, n. 45, p. 245–257, 2015.
- CALEIRO, António. **Educação e Desenvolvimento: que tipo de relação existe?** Realizado na Universidade de Évora de 16 a 18 de Outubro de 2008, p. 135, 2010.

CAPRA, F. **A teia da vida**. São Paulo: Editora Cultrix, 1997. 256 p.

CARAYANNIS, E. G.; CAMPBELL, D. F. J. Oppen innovation diplomacy and a 21st century fractal research, education, and innovation (FREIE) ecosystem: Building on the quadruple and quintuple helix innovation concepts and the “Mode 3” knowledge production system. **J Knowl Econ**, n. 2, p. 327-372, 2011.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. O enfoque em sistemas produtivos e inovações locais. In: FISCHER, T. **Gestão do desenvolvimento e poderes locais: marcos teóricos e avaliação**. Salvador: Casa da Qualidade, 2002. 344 p.

CASTELLS, M.; BORJA, J. As cidades como atores políticos. **Novos estudos**, n. 45, p. 152-166, 1996.

CEZARINO, L. O.; LIBONI, L.; MATINELLI, D. P. Metodologia SSM e sua aplicação na intervenção organizacional em uma empresa de propaganda. In: **Anais do I CBS**. Ribeirão Preto: FEARP/USP, 2006.

CHECKLAND, P. **Soft systems methodology in action**. Chichester: John Wiley & Sons, 1990. 329. p.

CHICHILINISKY, G. What Is Sustainable Development? **Land Economics**, v. 73, p. 467–491, 1997.

CLEMENS, M. A.; KENNY, C. J.; MOSS, T. J. The trouble with the MDGs: confronting expectations of aid and development success. **World development**, v. 35, n. 5, p. 735-751, 2007.

CONSELHO DE SEGURANÇA DAS NAÇÕES UNIDAS. Disponível em: <<http://www.un.org/en/sc/>>. Acesso em 16 mar. 2016.

CONSELHO DE TUTELA DAS NAÇÕES UNIDAS. Disponível em: <<http://www.un.org/en/decolonization/trusteeship.shtml>>. Acesso em 16 mar. 2016.

CONSELHO ECONÔMICO E SOCIAL DAS NAÇÕES UNIDAS. Disponível em: <<https://www.un.org/ecosoc/en/>>. Acesso em 16 mar. 2016.

CONTANDRIOPOULOS, A; CHAMPAGNE, F.; POTVIN, L.; DENIS, J.; BOYLE, P. **Saber preparar uma pesquisa: definição, estrutura e financiamento**. 1. ed. Rio de Janeiro: HUCITEC, 1994. 215 p.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 10 ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J. M. **Análise multivariada para os cursos de administração, ciências contábeis e economia**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2014. 541 p.

CZARNIAWSKA, B. Learning Organizing in a Changing Institutional Order Examples from City Management in Warsaw. **Management Learning**, v. 28, n. 4, p. 475-495, 1997.

DALLABRIA, V. R.; BECKER, D. F. Dinâmica territorial do desenvolvimento. In: WITTMANN, M. L. **Desenvolvimento regional: abordagens interdisciplinares**. 2. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISIC, 2010, 395 p.

DATA SOCIAL 2.0. Disponível em: <http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi-data/METRO/metro.php?p_id=4>. Acesso em 05 fev. 2016.

DATASUS. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>>. Acesso em 20 mar. 2016.

DE HOLANDA BARBOSA FILHO, Fernando et al. Educação e crescimento: O que a evidência empírica e teórica mostra? **Revista Economia**, 2010.

DEMO, P. **Metodologia do conhecimento científico**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2015. 216 p.

DEMPSEY, N.; BRAMLEY, G. The social dimension of sustainable development: defining urban social sustainability. **Sustainable Development**, v. 19, n. 5, p. 289-300, 2011.

DEŽELAN et. al. Capacity of local development planning in Slovenia: strengths and weaknesses of local sustainable development strategies. **Journal of local self-government**, v. 12, n. 3, p. 547-573, 2014.

DOKU, P.; ASANTE, K. Identity: Globalization, culture and psychological functioning. **International Journal of Human Sciences**, v. 8, p. 1–9, 2011.

DURLAUF, Steven N.; QUAH, Danny T. The new empirics of economic growth. **Handbook of macroeconomics**, v. 1, p. 235-308, 1999.

ELKINGTON, J. **Sustentabilidade: canibais com garfo e faca**. 1. ed. São Paulo: Makron Books, 2001. 444 p.

ENTREVISTADO A, Anônimo. **Entrevista I**. [set. 2016]. Entrevistador: João Henrique Paulino Pires Eustachio. São Paulo, 2016. 1 arquivo .mp3 (43 min.). A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no Apêndice XII desta dissertação.

ENTREVISTADO B, Anônimo. **Entrevista II**. [set. 2016]. Entrevistador: João Henrique Paulino Pires Eustachio. São Paulo, 2016. 1 arquivo .mp3 (56 min.). A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no Apêndice XIII desta dissertação.

EUSTACHIO, J. H. P. P. **Fazendeiros e Empreendedores na região da Alta Mogiana, 1870-1914**. 2013. 70 f. Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2013.

EUSTACHIO, J. H. P. P.; MARTINELLI, D. P. Regiões tipicamente rurais podem apresentar níveis de desenvolvimento maiores do que as industriais? In: I SIMPÓSIO EM GESTÃO DO AGRONEGÓCIO. Inserção do Agronegócio Brasileiro nas Cadeias Globais: Desafios Gerenciais e Tecnológicos, v.1. 2016. Jaboticabal-SP. **Anais...** Jaboticabal, 2016. p. 1-18.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P.; SILVA, F. L.; CHAN, B. L. **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 672 p.

FERREIRA, Roberto Tatiwa; CRUZ, Mércia Santos da. **Efeitos da educação, da renda do trabalho, das transferências e das condições iniciais na evolução da desigualdade de renda nos municípios brasileiros no período de 1991 a 2000**. 2010.

FIGUEIRÊDO, Lízia; NORONHA, Kenya Valeria; ANDRADE, Mônica Viegas. Os impactos da saúde sobre o crescimento econômico na década de 90: uma análise para os estados brasileiros. **Texto para discussão**, n. 219, 2003.

FISCHER, T. Poderes locais, desenvolvimento e gestão – introdução a uma agenda. In: FISCHER, T. **Gestão do desenvolvimento e poderes locais: marcos teóricos e avaliação**. Salvador: Casa da Qualidade, 2002. 344 p.

FONTAN, J; KLEIN, J.; TREMBLAY, D. Collective action in local development: the case of angus technopole in Montréal. **Canadian Journal of Urban Research**, v. 13, n. 2, p. 317-336, 2004.

FREITAS, J. C.; SILVA, W. S. Desenvolvimento local por uma perspectiva sistêmica: avaliação macro ambiental de um município do sul de Minas Geraus. In: CONGRESSO

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS (SEADE). Disponível em: <<http://www.seade.gov.br>>. Acesso em 21 jan. 2016.

GANZERT, C. **Desenvolvimento sistêmico de polos regionais de tecnologia da informação: análise comparativa entre modelos de clusters nacionais e internacionais sob a perspectiva da teoria de sistemas**. 2010. 206 f. Dissertação (Mestrado em Administração de Organizações) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175 p.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2014. 200 p.

GOTTLIEB, G. **Individual development and evolution: the genesis of novel behavior**. 1. ed. New York: Oxford University Press, 1992. 231 p.

GRIGGS, D. et al. Policy: Sustainable development goals for people and planet. **Nature**, v. 495, n. 7441, p. 305–7, 2013.

HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. (2009). **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 688 p.

HASSAN, A. M.; LEE, H. Land Use Policy Toward the sustainable development of urban areas: An overview of global trends in trials and policies. **Land Use Policy**, v. 48, p. 199–212, 2015.

HOOPWOOD, B.; O'BRIEN, G. Environment, economy and society: fitting them together into sustainable development. **Sustainable development**, vol. 10, p. 187-196, 2002.

HOWLETT, M.; RAMESH, M.; PERL, A. **Política pública: seus ciclos e subsistemas: uma abordagem integradora**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 305 p.

INADA, Ken-Ichi. On a two-sector model of economic growth: Comments and a generalization. **The Review of Economic Studies**, v. 30, n. 2, p. 119-127, 1963.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em 21 jan. 2016.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/portal/>>. Acesso em 05 fev. 2016.

IPEADATA. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em 05 fev. 2016.

IRFFI, Guilherme Diniz. **Determinantes do Crescimento Econômico dos Municípios Cearenses**, uma análise com dados em painel. 2009.

JOSHI, D. K.; HUGHES, B. B.; SISK, T. D. Improving Governance for the Post-2015 Sustainable Development Goals: Scenario Forecasting the Next 50 years. **World Development**, v. 70, p. 286–302, 2015.

JOYAL, A.; BESSA, L. F. Inteligência territorial frente às exigências do desenvolvimento sustentável: exemplos marroquinos e brasileiros. **Informe GEPEC (Online)**, v. 16, n. 1, p. 01-26, 2012.

KEMP, R. et. al. Sustainable development: how to manage something that is subjective and never can be achieved? **Sustainability: Science, practice, & policy**, v. 3, n. 2, p. 5-14, 2007.

LAMOUNIER, Maria Lúcia. Agricultura e mercado de trabalho: trabalhadores brasileiros livres nas fazendas de café e na construção de ferrovias em São Paulo, 1850-1890. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 37, n. 2, p. 353-372, 2007.

LATTIN, J.; CARROLL, J. D.; GREEN, P. E. **Análise de dados multivariados**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 455 p.

LUSTOSA, P. H. Avaliação da indução de desenvolvimento sustentável: uma proposta de metodologia. In: FISCHER, T. **Gestão do desenvolvimento e poderes locais: marcos teóricos e avaliação**. Salvador: Casa da Qualidade, 2002. 344 p.

MAGALHÃES, João Carlos Ramos; MIRANDA, Rogério Boueri. Dinâmica da renda, longevidade e educação nos municípios brasileiros. 2005.

MALECKI, E. J. Cities and regions competing in the global economy: knowledge and local development policies. **Government and policy**, v. 25, p. 638-654, 2007.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

MANKIW, N. Gregory; ROMER, David; WEIL, David N. A contribution to the empirics of economic growth. **The quarterly journal of economics**, v. 107, n. 2, p. 407-437, 1992.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005. 315 p.

MARTINELLI, D. P.; JOYAL, A. **Desenvolvimento local e o papel das pequenas e médias empresas: experiências brasileiras e canadenses**. São Paulo: Manole, 2004.

MÜLLER, A. et. al. Towards a governance heuristic for sustainable development. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, v. 15, p. 49-56, 2015.

MYRADAL, G. What is development? **Journal of Economic Issues**, v. 8, n. 4, p. 729-736, 1974.

NAÇÕES UNIDAS (ONU). Disponível em: < <http://www.un.org/>>. Acesso em 16 mar. 2016a.

NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Millennium Goals**. Disponível em: < <http://www.un.org/millenniumgoals/>>. Acesso em 16 mar. 2016b.

NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Sustainable development goals**. Disponível em: < <http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>>. Acesso em 16 mar. 2016c.

NAÇÕES UNIDAS. **The sustainable development goals report 2016**. Nações Unidas. New York: United Nations, 2016d. 56 p.

NEGRET, F. **Desenvolvimento regional e gestão de empreendimentos: conceitos, métodos, instrumentos e estratégias**. 1. ed. Goiânia: Faculdades Alvez Faria, 2010. 205 p.

NETO, J. Q. T.; BARBOSA, C. M. in NEGRET, F. **Desenvolvimento regional e gestão de empreendimentos: conceitos, métodos, instrumentos e estratégias**. 1. ed. Goiânia: Faculdades Alvez Faria, 2010. 205 p.

OLDEKOP, J. A. et. al. 100 Key research questions for the post-2015 development agenda. **Development Policy Review**, v. 34, n. 1, p. 55-82, 2016.

OLIVARES, G. L.; DALCOL, P. R. T. Proposta de um sistema de indicadores para medir o grau de contribuição dos aglomerados produtivos para o desenvolvimento regional. **Revista brasileira de gestão e desenvolvimento regional**, v. 6, n. 2, p. 188-218, 2010.

OLIVEIRA, F. **Aproximações ao enigma: o que quer dizer desenvolvimento local?** São Paulo: Pólis; Programa Gestão Pública e Cidadania/EAESP/FGV, 2001. 40 p.

OLIVEIRA, M. A. F.; WITTMANN, M. L. Sistema integrado de gestão: uma nova abordagem para integrar a competitividade das organizações com o desenvolvimento regional. In: WITTMANN, M. L. **Desenvolvimento regional: abordagens interdisciplinares**. 2. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISIC, 2010, 395 p.

OUCHI, William G. The relationship between organizational structure and organizational control. **Administrative science quarterly**, p. 95-113, 1977.

PALMER, E. Introduction: the 2030 agenda. **Journal of global ethics**. v. 11, n. 3, p. 262-269, 2015.

PEROBELLI, F. S. et. al. Planejamento regional e potenciais de desenvolvimento dos municípios de Minas Gerais na região em torno de Juiz de Fora: uma aplicação de análise fatorial. **Nova economia**, v. 9, n. 1, p. 121-150, 1999.

PESTANA, M. H.; GAGEIRO, J. N. **Análise de dados para ciências sociais – a complementariedade do SPSS**. 6. ed. Lisboa. Sílabo, 2014. 33 p.

PIKE, A.; RODRÍGUEZ-POSE, A.; TOMANEY, J. Local and regional development in the Global North and South. **Progress in Development Studies**, v. 14, n. 1, p. 21–30, 2013.

PIKE, A.; RODRÍGUEZ-POSE, A.; TOMANEY, J. What Kind of Local and Regional Development and for Whom? **Regional Studies**, v. 41, n. 9, p. 1253–1269, 2007.

PMC/SMGC – PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS/SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E CONTROLE, 2016. **Estrutura da administração direta municipal de campinas**. Disponível em: <<http://www6.ensp.fiocruz.br/repositorio/sites/default/files/arquivos/14%20X%20REFERENCIAS%20BIBLIOGRAFICAS.pdf>>. Acesso em 13 nov. 2016.

PMSP/CGM – CONTROLADORIA GERAL DO MUNICÍPIO, 2016. **Competências e atribuições**. Disponível em <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/controladoria_geral/acesso_a_informacao/index.php?p=151865>. Acesso em 17 nov. 2016.

PMSP/SEC – PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO/SECRETARIA ESPECIAL DE COMUNICAÇÃO, 2016. **Competências e atribuições**. Disponível em <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/comunicacao/acesso_a_informacao/index.php?p=199356>. Acesso em 17 nov. 2016.

PMSP/SGM – SECRETARIA DO GOVERNO MUNICIPAL, 2016. **Competências e atribuições**. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/governo/acesso_a_informacao/index.php?p=177970>. Acesso em 17 nov. 2016.

PMSP/SMADS – PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO/SECRETARIA MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL, 2016. **Competências e atribuições definidas por lei**. Disponível em <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/assistencia_social/acesso_a_informacao/index.php?p=178370>. Acesso em 17 nov. 2016.

PMSP/SMADS – PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO/SECRETARIA MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL, 2016. **Competências e atribuições definidas por lei**. Disponível em <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/assistencia_social/acesso_a_informacao/index.php?p=178370>. Acesso em 17 nov. 2016.

PMSP/SMC – SECRETARIA MUNICIPAL DE CULTURA, 2016. **Institucional.** Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/cultura/aceso_a_informacao/index.php?p=16059>. Acesso em 17 nov. 2016.

PMSP/SMDHC – SECRETARIA MUNICIPAL DE DIREITOS HUMANOS E CIDADANIA. **Institucional.** Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/direitos_humanos/>. Acesso em 17 nov. 2016.

PMSP/SME – SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, 2016. **Institucional.** Disponível em: <<http://portal.sme.prefeitura.sp.gov.br/Main/Home/Index/>> Acesso em 17 nov. 2016.

PMSP/SMEL – SECRETARIA MUNICIPAL DE ESPORTES E LAZER, 2016. **Competências e atribuições definidas por lei.** Disponível em: <<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/esportes/>> Acesso em 17 nov. 2016.

PMSP/SMF – SECRETARIA MUNICIPAL DA FAZENDA, 2016. **Institucional.** Disponível em <<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/fazenda/institucional/index.php?p=3180>> Acesso em 17 nov. 2016.

PMSP/SMG – PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO/SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO, 2016. **Organograma da secretaria municipal de gestão.** Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/gestao/aceso_a_informacao/index.php?p=178789>. Acesso em 17 nov. 2016.

PMSP/SMG – SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO, 2016. **Competências e atribuições definidas por lei.** Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/gestao/aceso_a_informacao/index.php?p=178791>. Acesso em 17 nov. 2016.

PMSP/SMH – SECRETARIA MUNICIPAL DE HABITAÇÃO, 2016. **Competências e atribuições definidas por lei.** Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/habitacao/aceso_a_informacao/index.php?p=178755>. Acesso em 17 nov. 2016.

PMSP/SMIT – SECRETARIA MUNICIPAL DE INFORMAÇÃO E TECNOLOGIA, 2016. **Competências e atribuições.** Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/inovacao/aceso_a_informacao/index.php?p=178758>. Acesso em 17 nov. 2016.

PMSP/SMJ – SECRETARIA MUNICIPAL DE JUSTIÇA, 2016. **Organização.** Disponível em: <<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/justica/organizacao/index.php?p=406>>. Acesso em 17 nov. 2016.

PMSP/SMMT – SECRETARIA MUNICIPAL DE MOBILIDADE E TRANSPORTES, 2016. **Competências e atribuições.** Disponível em:

<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/transportes/acesso_a_informacao/index.php?p=178653>. Acesso em 17 nov. 2016.

PMSP/SMPD – SECRETARIA MUNICIPAL DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA, 2016.

Competências e atribuições definidas por lei. Disponível em:

<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/pessoa_com_deficiencia/acesso_a_informacao/index.php?p=178320>. Acesso em 17 nov. 2016.

PMSP/SMPR – SECRETARIA MUNICIPAL DE PREFEITURAS REGIONAIS, 2016.

Competências e atribuições. Disponível em:

<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/regionais/acesso_a_informacao/index.php?p=178392>. Acesso em 17 nov. 2016.

PMSP/SMRI – SECRETARIA MUNICIPAL DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS, 2016.

Competências e atribuições definidas por lei. Disponível em:

<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/relacoes_internacionais/acesso_a_informacao/index.php?p=178838>. Acesso em 17 nov. 2016.

PMSP/SMS – SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE, 2016. **Competências e atribuições definidas por lei.** Disponível em:

<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/acesso_a_informacao/index.php?p=178335>. Acesso em 17 nov. 2016.

PMSP/SMSO – SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS E OBRAS, 2016.

Competências e atribuições definidas por lei. Disponível em:

<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/obras/acesso_a_informacao/index.php?p=178778>. Acesso em 17 nov. 2016.

PMSP/SMSU – SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA URBANA, 2016.

Competências e atribuições definidas por lei. Disponível em:

<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/seguranca_urbana/acesso_a_informacao/index.php?p=178850>. Acesso em 17 nov. 2016.

PMSP/SMTE – SECRETARIA MUNICIPAL DE TRABALHO E EMPREENDEDORISMO, 2016. **Organização.** Disponível em:

<<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/trabalho/organizacao/index.php?p=597>>. Acesso em 17 nov. 2016.

PMSP/SMUL – SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO E LICENCIAMENTO, 2016. **Competências e atribuições definidas por lei.** Disponível em:

<<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/urbanismo/>>. Acesso em 17 nov. 2016.

PMSP/SMVMA – SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE, 2016. **Competências e atribuições.** Disponível em:

<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/acesso_a_informacao/index.php?p=178705>. Acesso em 17 nov. 2016.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento. **Acompanhando a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável:** Subsídios iniciais do sistema das Nações Unidas no Brasil sobre a identificação de indicadores nacionais referentes aos objetivos de

desenvolvimento sustentável. Programa das nações unidas para o desenvolvimento. Brasília: PNUD, 2015. 291 p.

PORTER, M. E. Location, competition, and economic development: Local clusters in a global economy. **Economic development quarterly**, v. 14, n. 1, p. 15-34, 2000.

Preto, 2013.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). Disponível em: < <http://www.pnud.org.br/>>. Acesso em 16. Mar. 2016.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/>>. Acesso em 05 fev. 2016.

REIS, C. N. Crescimento econômico e pobreza na América-Latina: notas sobre uma relação assimétrica. **Textos & Contextos (Porto Alegre)**, v. 3, n. 1, p. 1-13, 2006.

REZENDE, M. L.; FERNANDES, L. P. S.; SILVA, A. M. R. Utilização da análise fatorial para determinar o potencial de crescimento econômico em uma região do sudeste do Brasil. **Revista de economia e desenvolvimento**, n. 19, 92-109, 2007.

RIBOT, J. C. Integral local development: “accommodating multiple interests” through entrustment and accountable representation. **International Journal of Agricultural Resources**, v. 1, n. 34, p. 1-22, 2001.

ROESCH, S. Avaliação: gerar conhecimento tecnológico ou capacidade local? In: FISCHER, T. **Gestão do desenvolvimento e poderes locais: marcos teóricos e avaliação**. Salvador: Casa da Qualidade, 2002. 344 p.

RUDIE, K.; WONHAM, W. Think globally, act locally: decentralized supervisory control. **IEEE transactions on automatic control**, v. 37, n. 11, p. 1692-1708, 1992.

SACHS, J. D. From Millennium Development Goals to Sustainable Development Goals. v. 379, 2012.

SASSEN, S. Cities in today’s global age. **SAIS Review**, n. 1, v. 29, p. 3-32, 2009.

SASSEN, S. Global inter-city networks and commodity chains: any intersections? **Global networks**, n. 10, v. 1, p. 150-163, 2010.

SAUNDERS, L.; LEWIS, P.; THORNHILL, A. Research methods for business students. 5. ed. Edinburgh Gate: Pearson Education Limited, 2009. 656 p.

SCHWANINGER, M. **Intelligent Organizations**. Berlin: Springer, 2006. 240 p.

SECCHI, L. **Políticas públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 168 p.

SECRETARIADO DAS NAÇÕES UNIDAS. Disponível em: < <http://www.un.org/en/sections/about-un/secretariat.html>>. Acesso em 16. mar. 2016.

SEGATTO, M. **O desenvolvimento local a partir da teoria da complexidade: uma abordagem fenomenológica**. 2013. 184 f. Dissertação (Mestrado em administração de organizações) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2013.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 1999. 409 p.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 13. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2008. 216 p.

SILVA, G. A. B.; MARTINELLI, D. P. **Desenvolvimento local e gestão de políticas públicas municipais: metodologia de análise qualitativa e apresentação de caso em políticas municipais para atração de empresas**. (?): Novas edições acadêmicas, 2015. 151 p.

SISTEMA FIRJAN, 2017. **Índice Firjan de gestão fiscal**. Disponível em: <<http://www.firjan.com.br/ifgf/>>. Acesso em 12 abr. 2017.

SLIM, H. What is development? **Development in practice**, vol. 5, n. 2, p. 143-148, 1995.

SOLOW, Robert M. A contribution to the theory of economic growth. **The quarterly journal of economics**, v. 70, n. 1, p. 65-94, 1956.

SOLOW, Robert M. Perspectives on growth theory. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 8, n. 1, p. 45-54, 1994.

SPEARMAN, Charles. The proof and measurement of association between two things. **The American journal of psychology**, v. 15, n. 1, p. 72-101, 1904.

SWETS, J. A.; PICKETT, R. M. **Evaluation of diagnostic systems: methods from signal detection theory**. 1. ed. New York: Academic Press, 1982. 253 p.

TRIPLE HELIX RESEARCH GROUP. Disponível em: <<http://triplehelix.stanford.edu/triplehelix>>. Acesso em 20 mar. 2016.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987. 175 p.

VALLEJO, E. L. B.; MORENO, E. El desarrollo local desde una visión prospectiva. **Revista Virtual Universidad Católica del Norte**, n. 45, p. 245-257, 2015.

VASCONCELLOS, M. J. E. **Pensamento sistêmico: o novo paradigma da ciência**. Campinas: Papirus, 2002. 10. ed. Campinas: Papirus, 2002. 272 p.

VERGARA, S. C. Tipos de pesquisa em administração. **FGV/EBAP. Cadernos EBAP**, n. 53, p. 6-21, 1990.

VIEIRA, E. F.; VIEIRA, M. F. Geoestratégia dos espaços econômicos: o paradigma espaço-tempo na gestão de territórios globais. In: FISCHER, T. **Gestão do desenvolvimento e poderes locais: marcos teóricos e avaliação**. Salvador: Casa da Qualidade, 2002. 344 p.

WANDER, A. E. in NEGRET, F. **Desenvolvimento regional e gestão de empreendimentos: conceitos, métodos, instrumentos e estratégias**. 1. ed. Goiânia: Faculdades Alvez Faria, 2010. 205 p.

WEISS, S. M.; KULIKOWSKI, C. A. **A practical guide to designing expert systems**. 1. ed. London: Chapman and Hall, 1983. 174 p.

WIERNER, N. **Cibernética e sociedade**. 1. ed. São Paulo: Cultrix, 1950. 190 p.

WIERNER, N. **Cibernética; ou, controle e comunicação no animal e na máquina**. 1. ed. São Paulo: Polígono e Universidade de São Paulo, 1948. 256 p.

WITTMANN, M. L.; DOTTO, D. M. R.; BOFF, V. A. Desenvolvimento regional: análise de processos organizacionais de desenvolvimento integrado. In: WITTMANN, M. L. **Desenvolvimento regional: abordagens interdisciplinares**. 2. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISIC, 2010, 395 p.

WOLFF, S. Desenvolvimento local, empreendedorismo e “governança” urbana: onde está o trabalho neste contexto? **Caderno CRH**, v. 27, n. 70, p. 131-150, 2014.

WREN, D. A. **Ideias de administração: o pensamento moderno**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2005. 222 p.

WU, X.; RAMESH, M.; HOWLETT, M.; FRITZEN, S. **Guia de políticas públicas: gerenciando processos**. 1. ed. Brasília: Enap, 2014. 160 p.

XIE, Y. Methodological contradictions of contemporary sociology. **Michigan Quaterly Review**, v. 44, n. 3, p. 506-511, 2005.

ZEIJL-ROZEMA, A. et al. Governance for sustainable development: a framework. **Sustainable Development**, v. 16, n. 6, p. 410-421, 2008.

ANEXO 1: Organograma completo do sistema Nações Unidas

ANEXO 2: Os objetivos de desenvolvimento das Nações Unidas

#	OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO (2000 – 2015)
1	Redução da pobreza.
2	Atingir o ensino básico universal.
3	Igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres.
4	Reduzir a mortalidade na infância.
5	Melhorar a saúde materna.
6	Combater o HIV/Aids, a malária e outras doenças.
7	Garantir a sustentabilidade ambiental.
8	Estabelecer uma parceria mundial para o desenvolvimento.
#	OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (2015 – 2030)
1	Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares.
2	Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.
3	Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.
4	Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.
5	Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.
6	Garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos.
7	Garantir acesso à energia barata, confiável, sustentável e renovável para todos.
8	Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos.
9	Construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável, e fomentar a inovação.
10	Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles.
11	Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.
12	Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.
13	Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos.
14	Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.
15	Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade.
16	Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.
17	Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

Fonte: Desenvolvido pelo autor, baseado em Nações Unidas (2016d, 2016e)

APÊNDICE 1: Variáveis utilizadas e análise das comunalidades.

Variáveis	Inicial	Extração
Zscore: V3 - Quantidade de famílias inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico)	1,000	,982
Zscore: V4 - Quantidade total de pessoas inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico)	1,000	,988
Zscore: V5 - Quantidade de óbitos em relação a doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas.	1,000	,992
Zscore: V6 - Quantidade de óbitos em relação a doenças nutricionais (E40 e E46)	1,000	,946
Zscore: V7 - Quantidade Produzida de Grãos Per Capita (Ton)	1,000	,614
Zscore: V8 - Quantidade produzida de verduras e legumes Per Capita (Batata, Cebola, Mandioca, Tomate) (Ton)	1,000	,633
Zscore: V9 - Valor Adicionado da Agropecuária (Em milhões de reais correntes)	1,000	,666
Zscore: V10 - Nascimentos de Baixo Peso (menos de 2,5kg) (Em %)	1,000	,524
Zscore: V11 - Consumo de Energia Elétrica - Rural (Em MWh)	1,000	,712
Zscore: V12 - Óbitos de mulheres em idade fértil	1,000	,996
Zscore: V14 - Taxa de Mortalidade Infantil (Por mil nascidos vivos)	1,000	,551
Zscore: V15 - Casos de AIDS identificados	1,000	,993
Zscore: V17 - Quantidade de agentes comunitários de saúde implantados	1,000	,979
Zscore: V19 - Despesas por função - saúde e saneamento - municipal (R\$)	1,000	,989
Zscore: V20 - Leitos de Internação	1,000	,986
Zscore: V21 - Quantidade de filhos nascidos mortos de mulheres de mais de 10 anos de idade	1,000	,996
Zscore: V22 - Percentual de domicílios com mais de 3 moradores por dormitórios	1,000	,803
Zscore: V23 - Leitos de Internação SUS	1,000	,972
Zscore: V25 - Índice Paulista de Responsabilidade Social 0 IPRS 0 Escolaridade	1,000	,477
Zscore: V26 - Total de Despesas Municipais 0 Educação (Em reais de 2015)	1,000	,994
Zscore: V27 - Taxa de analfabetismo da população de 10 anos ou mais (%)	1,000	,841
Zscore: V29 - Concluintes do Ensino Fundamental	1,000	,996
Zscore: V30 - Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais (%)	1,000	,847
Zscore: V31 - Pessoas que frequentam ensino superior de graduação (Rede Pública)	1,000	,996
Zscore: V32 - Especialização de nível superior, mestrado ou doutorado (Rede Pública)	1,000	,984
Zscore: V33 - Pessoas que frequentam ensino superior de graduação (Rede Particular)	1,000	,998
Zscore: V34 - Especialização de nível superior, mestrado ou doutorado (Rede Particular)	1,000	,995
Zscore: V35 - Quantidade de pessoas, com 25 anos ou mais com o ensino médio completo e o superior incompleto	1,000	,998
Zscore: V36 - Razão entre valor médio do rendimento mensal total nominal de homens e mulheres	1,000	,698
Zscore: V37 - Razão entre valor mediano do rendimento mensal total nominal de homens e mulheres	1,000	,654
Zscore: V38 - Razão Homens Empregados/Mulheres Empregadas (Emprego formal)	1,000	,541
Zscore: V40 - Taxa - Trabalho Infantil - Mulheres	1,000	,871
Zscore: V41 - Razão do sexo responsáveis pelos domicílios (Homens/Mulheres)	1,000	,505
Zscore: V42 - Porcentagem de Mulheres, com 25 anos ou mais com o ensino médio completo e o superior incompleto	1,000	,681
Zscore: V43 - Nível de abastecimento da água	1,000	,635
Zscore: V44 - Taxa de abastecimento de água pela poço ou nascente na propriedade	1,000	,595
Zscore: V46 - % dos domicílios com saneamento básico inadequado	1,000	,650
Zscore: V47 - % dos domicílios com saneamento básico inadequado e semiadequado	1,000	,830
Zscore: V48 - Consumo energia elétrica residencial per capta (MWh/capita)	1,000	,748
Zscore: V50 - PIB per capta	1,000	,629
Zscore: V51 - PIB (Versão Anterior) (Em milhões de reais correntes)	1,000	,995
Zscore: V52 - Agências Bancárias	1,000	,993
Zscore: V53 - Depósitos Totais (Em reais de 2015)	1,000	,937
Zscore: V54 - Operações de Crédito (Em reais de 2015)	1,000	,942
Zscore: V55 - Taxa de Trabalho Infantil Total	1,000	,786
Zscore: V56 - Valor Adicionado Indústria	1,000	,977

Zscore: V57 - Consumo de Energia Elétrica - Industrial (Em MWh)	1,000	,524
Zscore: V58 - Consumo de Energia Elétrica - Comércio e Serviços (Em MWh)	1,000	,994
Zscore: V59 - Valor médio do rendimento mensal total nominal, por cor ou raça (R\$) 0 População Negra	1,000	,768
Zscore: V60 - Valor médio do rendimento mensal total nominal, por cor ou raça (R\$) 0 População Parda	1,000	,852
Zscore: V61 - Razão entre médias do rendimento mensal total nominal, por cor ou raça (Branco/Negros)	1,000	,852
Zscore: V62 - Razão entre médias do rendimento mensal total nominal, por cor ou raça (Branco/Pardos)	1,000	,862
Zscore: V63 - Índice de GINI	1,000	,713
Zscore: V64 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM	1,000	,883
Zscore: V65 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM Longevidade	1,000	,502
Zscore: V66 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM Renda	1,000	,916
Zscore: V67 - Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS - Dimensão Riqueza	1,000	,801
Zscore: V68 - Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS - Dimensão Longevidade	1,000	,520
Zscore: V70 - Valor Adicionado da Administração Pública (Versão Anterior) (Em milhões de reais correntes)	1,000	,999
Zscore: V71 - Frota de Ônibus	1,000	,994
Zscore: V73 - Óbitos por causas externas	1,000	,997
Zscore: V74 - Taxa de mortalidade por agressões	1,000	,555
Zscore: V75 - % da população acima de 60 anos de idade	1,000	,794
Zscore: V76 - Taxa de domicílios em situação semi adequada ou não adequada	1,000	,866
Zscore: V77 - Porcentagem de famílias com 6 pessoas ou mais	1,000	,811
Zscore: V78 - Taxa do tipo de esgotamento sanitário (Fossa Séptica)	1,000	,674
Zscore: V79 - Esgoto Sanitário - Nível de Atendimento - Censo Demográfico (Em %)	1,000	,921
Zscore: V80 - Taxa do tipo de esgotamento sanitário (Outro)	1,000	,789
Zscore: V81 - Índice de Avaliação Ambiental	1,000	,497
Zscore: V82 - Despesas com Gestão Ambiental per capita	1,000	,346
Zscore: V83 - IFGF Receita Própria	1,000	,753
Zscore: V84 - IFGF Gastos com Pessoal	1,000	,496
Zscore: V85 - IFGF Liquidez	1,000	,467
Zscore: V86 - IFGF Custo da Dívida	1,000	,493
Zscore: V87 - IFGF Investimentos	1,000	,451
Zscore: V88 - Valor das Exportações (US\$ FOB)	1,000	,655
Zscore: V89 - Valor das Importações (US\$ FOB)	1,000	,740

Nota: Método de Extração: Análise de Componente Principal.

Fonte: Desenvolvido pelo autor – *output* SPSS

APÊNDICE 2: Característica dos clusters formados.

Fonte: Desenvolvido pelo autor

APÊNDICE 3: Ranking dos Municípios – Cluster 1

RANKING - CLUSTER 1			RANKING - CLUSTER 1			RANKING - CLUSTER 1			RANKING - CLUSTER 1			RANKING - CLUSTER 1			RANKING - CLUSTER 1		
#	Município	ISSDS	#	Município	ISSDS	#	Município	ISSDS	#	Município	ISSDS	#	Município	ISSDS	#	Município	ISSDS
1	Americana	0,373	50	Pompéia	0,158	99	Turiúba	0,094	148	Pereiras	0,042	197	Guaraçai	-0,008	246	Guaranã	-0,065
2	Osasco	0,358	51	Borborema	0,156	100	Taboão da Serra	0,094	149	Macaubal	0,041	198	Cerqueira César	-0,008	247	Herculândia	-0,066
3	Sorocaba	0,349	52	Potirendaba	0,156	101	Bocaina	0,092	150	Uru	0,041	199	Pedranópolis	-0,010	248	Campina do Monte Alegre	-0,069
4	Indaial	0,297	53	José Bonifácio	0,150	102	Aramina	0,091	151	Ibirá	0,041	200	Reginópolis	-0,015	249	Santo Antonio do Jardim	-0,073
5	Cerquilha	0,291	54	Ourinhos	0,150	103	Santa Cruz do Rio Pardo	0,091	152	Patrocínio Paulista	0,039	201	Aparecida d'Oeste	-0,015	250	São Sebastião da Gramma	-0,073
6	Catanduva	0,274	55	Espírito Santo do Pinhal	0,148	104	Junqueirópolis	0,090	153	Alfredo Marcondes	0,039	202	Morungaba	-0,017	251	São Bento do Sapucaí	-0,073
7	Amparo	0,264	56	Neves Paulista	0,147	105	Promissão	0,088	154	Bernardino de Campos	0,039	203	Emilianópolis	-0,018	252	Nova Guataporanga	-0,074
8	Sertãozinho	0,257	57	Batatais	0,147	106	Tanabi	0,087	155	Piçatu	0,037	204	Nova Canaã Paulista	-0,020	253	Joanópolis	-0,075
9	Barra Bonita	0,254	58	Guararapes	0,145	107	Rubineia	0,082	156	Agudos	0,037	205	Pinhalzinho	-0,021	254	Itatinga	-0,075
10	Ilha Solteira	0,253	59	São José do Rio Pardo	0,145	108	Lourdes	0,082	157	Paraguaçu Paulista	0,036	206	Lucianópolis	-0,023	255	Lupércio	-0,079
11	Votuporanga	0,246	60	Nova Aliança	0,145	109	Altinópolis	0,081	158	São Manuel	0,036	207	Cesário Lange	-0,023	256	Getulina	-0,084
12	Palmital	0,245	61	Guapiaçu	0,144	110	Cubatão	0,080	159	Rancharia	0,035	208	Itirapina	-0,026	257	Sagres	-0,085
13	Guarulhos	0,243	62	Tabapuã	0,143	111	Bálsamo	0,080	160	Santa Albertina	0,034	209	Motuca	-0,027	258	Queiroz	-0,087
14	Binjui	0,240	63	Águas de Santa Bárbara	0,142	112	Mirassolândia	0,080	161	Oscar Bressane	0,034	210	Pontalinda	-0,027	259	Ribeirão Bonito	-0,088
15	Santa Bárbara d'Oeste	0,234	64	Valentim Gentil	0,141	113	Cosmorama	0,079	162	Tapiratiba	0,032	211	Severinópolis	-0,028	260	Bofete	-0,090
16	Taubaté	0,232	65	Águas de Lindóia	0,139	114	Buritama	0,077	163	Palestina	0,032	212	Quintana	-0,030	261	Pilar do Sul	-0,092
17	Jaú	0,231	66	Inacimópolis	0,138	115	Aparecida	0,076	164	Clementina	0,032	213	Áspasia	-0,030	262	Paraibuna	-0,095
18	Santa Fé do Sul	0,230	67	Urupês	0,135	116	Lindóia	0,075	165	Santo Anastácio	0,030	214	Taquaral	-0,031	263	Porangaba	-0,098
19	Fernandópolis	0,225	68	Floreal	0,128	117	Poá	0,074	166	São Vicente	0,028	215	Corumbataí	-0,032	264	Novais	-0,101
20	São João da Boa Vista	0,220	69	Marapoama	0,126	118	Brotas	0,071	167	Monte Alegre do Sul	0,028	216	Presidente Epitácio	-0,032	265	Alvinlândia	-0,109
21	Olimpia	0,220	70	Bariri	0,125	119	Serra Negra	0,071	168	Jumirim	0,027	217	Conchas	-0,034	266	Itararé	-0,112
22	Cedral	0,215	71	Ouroeste	0,118	120	Inúbia Paulista	0,071	169	Onda Verde	0,026	218	Dírcia Reis	-0,035	267	Paulistânia	-0,117
23	Monte Alto	0,214	72	Osvaldo Cruz	0,118	121	São Simão	0,070	170	Itaju	0,024	219	Santo Antonio de Posse	-0,036	268	Sarutaiá	-0,120
24	Bady Bassitt	0,209	73	Itajobi	0,117	122	Cravinhos	0,069	171	Guaiçara	0,023	220	Marinópolis	-0,037	269	Itirapua	-0,121
25	Itatiba	0,208	74	Fernando Prestes	0,114	123	Cardoso	0,069	172	Nova Castilho	0,023	221	Paulo de Faria	-0,038	270	Iaras	-0,124
26	Nova Odessa	0,201	75	Sebastiãoópolis do Sul	0,113	124	Jardinópolis	0,069	173	Anallândia	0,022	222	Borá	-0,038	271	Dobrada	-0,131
27	Marília	0,196	76	Paraíso	0,113	125	Alto Alegre	0,068	174	Guaraci	0,021	223	Peruíbe	-0,038	272	São Luís do Paraitinga	-0,132
28	Alumínio	0,196	77	Praia Grande	0,113	126	Piraju	0,068	175	Planalto	0,019	224	Santa Isabel	-0,042	273	Pratânia	-0,136
29	Jales	0,195	78	Tambau	0,111	127	Laranjal Paulista	0,068	176	Divinolândia	0,017	225	Cabrália Paulista	-0,043	274	Caiuá	-0,141
30	Lençóis Paulista	0,192	79	Águas da Prata	0,110	128	Caraguatatuba	0,067	177	Presidente Bernardes	0,015	226	Vera Cruz	-0,044	275	Itaporanga	-0,147
31	Franca	0,190	80	Santana da Ponte Preta	0,109	129	Taquaritinga	0,065	178	São Roque	0,015	227	União Paulista	-0,045	276	Pariqueira-Açu	-0,147
32	Lins	0,186	81	Santa Salete	0,109	130	Dourado	0,065	179	Flórida Paulista	0,014	228	Pedregulho	-0,045	277	Salesópolis	-0,147
33	Novo Horizonte	0,186	82	Dracena	0,108	131	Auriflama	0,063	180	Castão Vidigal	0,014	229	Iepê	-0,047	278	Barão de Antonina	-0,148
34	Salto	0,186	83	Penápolis	0,108	132	Mirandópolis	0,062	181	Gavião Peixoto	0,011	230	Ribeirão dos Índios	-0,048	279	Coronel Macedo	-0,152
35	Descalvado	0,182	84	Garça	0,108	133	Taiúva	0,059	182	Mira Estrela	0,008	231	Guaimbé	-0,048	280	Júlio Mesquita	-0,155
36	Tupã	0,181	85	Jaci	0,108	134	Duartina	0,057	183	Anhembi	0,007	232	Arco Íris	-0,050	281	Guareí	-0,163
37	Itapira	0,177	86	Santa Rita do Passa Quatro	0,105	135	Piratininga	0,057	184	Pitangueiras	0,006	233	Teodoro Sampaio	-0,051	282	Alambari	-0,165
38	Mendonça	0,175	87	Porto Feliz	0,104	136	Leme	0,056	185	Taguaí	0,004	234	Presidente Alves	-0,051	283	Iguape	-0,170
39	Tupi Paulista	0,174	88	Santa Adélia	0,103	137	Presidente Venceslau	0,054	186	Ibaté	0,004	235	Cajuru	-0,052	284	Caconde	-0,181
40	Adamantina	0,173	89	Pereira Barreto	0,103	138	Regente Feijó	0,053	187	Brejo Alegre	0,003	236	Guararema	-0,054	285	Ribeirão Corrente	-0,181
41	Estrela do Norte	0,171	90	Bragança Paulista	0,102	139	Fartura	0,052	188	Populina	0,003	237	Timburi	-0,055	286	Jacupiranga	-0,190
42	Assis	0,170	91	Poloni	0,102	140	São Francisco	0,052	189	Ocaúçu	0,002	238	Cajamar	-0,057	287	Sandovalina	-0,191
43	Tietê	0,169	92	Santa Rosa do Viterbo	0,102	141	Socorro	0,050	190	Pacaembu	-0,001	239	São João das Duas Pontes	-0,057	288	Monteiro Lobato	-0,208
44	Jacaré	0,168	93	Ribeirão Pires	0,100	142	Jacanga	0,048	191	Elias Fausto	-0,001	240	Castilho	-0,058	289	Silveiras	-0,219
45	Bilac	0,168	94	Bastos	0,098	143	Fernão	0,047	192	Pedemeiras	-0,001	241	Borebi	-0,058	290	Ribeirão Grande	-0,222
46	Dolcinópolis	0,166	95	Tatuí	0,097	144	Caieiras	0,047	193	Cafelândia	-0,002	242	Taiacu	-0,059	291	Pedra Bela	-0,226
47	Santa Rita d'Oeste	0,166	96	Ibitinga	0,097	145	Santo Antonio do Aracanguá	0,046	194	Nova Luzitânia	-0,005	243	Registro	-0,060	292	Pedro de Toledo	-0,228
48	Nuporanga	0,159	97	Ituverava	0,096	146	Palmeira d'Oeste	0,043	195	Monte Azul Paulista	-0,006	244	Trabiju	-0,063	293	Cajati	-0,242
49	Pedreira	0,158	98	Lucélia	0,096	147	Monções	0,042	196	Tabatinga	-0,006	245	Conchal	-0,065			

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

APÊNDICE 4: Ranking dos Municípios – Cluster 2

RANKING - CLUSTER 2		
Ranking	Município	ISCDS
1	Adolfo	0,199
2	Cândido Mota	0,137
3	Campos Novos Paulista	0,125
4	Maracaí	0,066
5	Santo Antonio da Alegria	0,035
6	Pedrinhas Paulista	0,031
7	Óleo	0,028
8	Sabino	0,023
9	Paranapanema	0,019
10	Platina	0,019
11	Florínia	0,007
12	Rubiácea	0,003
13	Mariápolis	-0,015
14	Nantes	-0,016
15	Lutécia	-0,020
16	Cruzália	-0,030
17	Suzanápolis	-0,030
18	Ibirarema	-0,033
19	Jeriquara	-0,050
20	São Pedro do Turvo	-0,066
21	Santa Maria da Serra	-0,088
22	Itaberá	-0,091
23	Ribeirão do Sul	-0,091
24	Echaporã	-0,107
25	Quadra	-0,221

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

APÊNDICE 5: Ranking dos Municípios – Cluster 3

RANKING - CLUSTER 3		
Ranking	Município	ISCDS
1	São José do Rio Preto	0,437
2	Piracicaba	0,380
3	Araraquara	0,355
4	São Carlos	0,314
5	Pirassununga	0,311
6	Mogi Guaçu	0,271
7	Botucatu	0,266
8	Rio Claro	0,265
9	Barretos	0,259
10	Matão	0,250
11	Itu	0,247
12	Limeira	0,244
13	Moji Mirim	0,240
14	Araçatuba	0,230
15	Araras	0,223
16	Bebedouro	0,188
17	Itapetininga	0,180
18	Jaboticabal	0,172
19	Guaíra	0,169
20	Itápolis	0,159
21	Holambra	0,158
22	Porto Ferreira	0,150
23	Atibaia	0,122
24	Avaré	0,121
25	Casa Branca	0,116
26	Mogi das Cruzes	0,113
27	Mococa	0,101
28	Itaí	0,086
29	Angatuba	0,056
30	Aguaí	0,004
31	Taquarituba	-0,012
32	Colômbia	-0,033
33	Itapeva	-0,062
34	Capão Bonito	-0,076
35	Boa Esperança do Sul	-0,095
36	São Miguel Arcanjo	-0,096
37	Piedade	-0,155
38	Ibiúna	-0,198

Fonte: Desenvolvido pelo autor

APÊNDICE 6: Ranking dos Municípios – Cluster 4

RANKING - CLUSTER 4		
Ranking	Município	ISCDS
1	São Caetano do Sul	0,673
2	São Bernardo do Campo	0,579
3	Santos	0,565
4	Santo André	0,494
5	Jundiaí	0,467
6	São José dos Campos	0,437
7	Campinas	0,421
8	Ribeirão Preto	0,411
9	Vinhedo	0,309
10	Louveira	0,308
11	Paulínia	0,305
12	Valinhos	0,285
13	Águas de São Pedro	0,257
14	Jaguariúna	0,250
15	Bauru	0,238
16	Presidente Prudente	0,216
17	Barueri	0,191
18	Jambeiro	0,048
19	Santana de Parnaíba	-0,315

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

APÊNDICE 7: Ranking dos Municípios – Cluster 5

RANKING - CLUSTER 5			RANKING - CLUSTER 5			RANKING - CLUSTER 5			RANKING - CLUSTER 5			RANKING - CLUSTER 5			RANKING - CLUSTER 5		
#	Município	ISSDS	#	Município	ISSDS	#	Município	ISSDS	#	Município	ISSDS	#	Município	ISSDS	#	Município	ISSDS
1	Saltinho	0,220	32	Meridiano	0,044	63	Pirajuí	0,002	94	Serrana	-0,022	125	Suzano	-0,058	156	Tarabai	-0,109
2	Monte Aprazível	0,145	33	Buritizal	0,042	64	Catiguá	0,000	95	Pirapozinho	-0,024	126	Icém	-0,058	157	Caiaçu	-0,113
3	Cordeirópolis	0,133	34	Urânia	0,041	65	Américo Brasileiro	-0,001	96	Macedônia	-0,024	127	Ipaussu	-0,058	158	Panorama	-0,115
4	Andradina	0,126	35	Torre de Pedra	0,039	66	Dumont	-0,001	97	Paranapuã	-0,027	128	São João de Itacema	-0,058	159	Barbosa	-0,116
5	Mirassol	0,120	36	Orlândia	0,039	67	Nova Granada	-0,003	98	Pongaí	-0,027	129	Itapuru	-0,058	160	Sud Mennucci	-0,117
6	Ariranha	0,113	37	Orindiúva	0,037	68	Cruzeiro	-0,004	99	Igarapu do Tietê	-0,028	130	Altair	-0,060	161	Pontal	-0,123
7	Cosmópolis	0,110	38	Dois Córregos	0,037	69	Várzea Paulista	-0,004	100	Santa Lucia	-0,028	131	Salmourão	-0,064	162	Guará	-0,126
8	Votorantim	0,108	39	Arealva	0,034	70	Viradouro	-0,006	101	Estiva Gerbi	-0,029	132	Espírito Santo do Turvo	-0,069	163	Avai	-0,130
9	Sales Oliveira	0,106	40	Bento de Abreu	0,033	71	Boracéia	-0,007	102	Braúna	-0,032	133	Itanhaém	-0,069	164	Palmares Paulista	-0,140
10	Santa Gertrudes	0,105	41	Cândido Rodrigues	0,032	72	Morro Agudo	-0,008	103	Parisi	-0,033	134	Luizânia	-0,070	165	Araciópolis	-0,141
11	Sumaré	0,098	42	Macatuba	0,032	73	Terra Roxa	-0,008	104	Luís Antônio	-0,034	135	Anhumas	-0,072	166	Rosana	-0,143
12	São Joaquim da Barra	0,094	43	Brodowski	0,032	74	Itapua	-0,009	105	Indiaporã	-0,035	136	Ipuã	-0,080	167	Taciba	-0,144
13	Itupeva	0,093	44	São Pedro	0,031	75	Nipoã	-0,010	106	Bom Jesus dos Perdões	-0,035	137	Chavantes	-0,081	168	João Ramalho	-0,148
14	Nhandeara	0,091	45	Cajobi	0,030	76	Mineiros do Tietê	-0,010	107	Pontes Gestal	-0,036	138	Avanhandava	-0,081	169	Pradópolis	-0,176
15	Pirangi	0,088	46	Rinópolis	0,029	77	Ilha Comprida	-0,011	108	Santa Cruz das Palmeiras	-0,039	139	Murutinga do Sul	-0,082	170	Vitória Brasil	-0,179
16	Vargem Grande do Sul	0,086	47	Iacri	0,028	78	Rifaina	-0,011	109	Mesópolis	-0,040	140	Balbinos	-0,085	171	Serra Azul	-0,200
17	Boituva	0,083	48	Nova Europa	0,023	79	Três Fronteiras	-0,012	110	Martinópolis	-0,041	141	Nova Independência	-0,087	172	Marabá Paulista	-0,212
18	Diadema	0,081	49	Vista Alegre do Alto	0,023	80	Pracinha	-0,012	111	Monte Castelo	-0,041	142	Itobi	-0,088	173	Santa Cruz da Esperança	-0,212
19	Mauá	0,080	50	Magda	0,022	81	Embaúba	-0,012	112	Cachoeira Paulista	-0,044	143	Guariba	-0,090	174	Estrela d'Oeste	-0,223
20	Pindorama	0,078	51	Rafard	0,021	82	Manduri	-0,014	113	Guarani d'Oeste	-0,045	144	Glicério	-0,090	175	Bananal	-0,227
21	São João do Pau d'Alho	0,077	52	General Salgado	0,021	83	Mairinque	-0,014	114	Coroados	-0,046	145	Riolândia	-0,091	176	São José da Bela Vista	-0,231
22	Uchôa	0,066	53	Lorena	0,016	84	Lavinia	-0,014	115	Charqueada	-0,048	146	Barrinha	-0,092	177	Restinga	-0,240
23	Caçapava	0,066	54	Zacarias	0,015	85	Valparaíso	-0,015	116	Oriente	-0,048	147	Miguelópolis	-0,094	178	Mombuca	-0,258
24	Pindamonhangaba	0,066	55	Américo de Campos	0,015	86	Igarapava	-0,015	117	Parapuã	-0,048	148	Cristais Paulista	-0,100	179	Cássia dos Coqueiros	-0,276
25	Artur Nogueira	0,064	56	Cabreúva	0,015	87	Colina	-0,015	118	Guatapará	-0,051	149	Ubarana	-0,101	180	Ferraz de Vasconcelos	-0,314
26	Torrinha	0,058	57	Itapuí	0,013	88	Álvares Machado	-0,017	119	Tremembé	-0,051	150	Pardinho	-0,102	181	Bititiba Mirim	-0,362
27	Guaratinguetá	0,058	58	Rio das Pedras	0,011	89	Quatá	-0,018	120	Salto de Pirapora	-0,053	151	Carapicuíba	-0,104			
28	Tumalina	0,055	59	Capivari	0,009	90	Santópolis do Aguapeí	-0,018	121	Campos do Jordão	-0,053	152	Guarujá	-0,106			
29	Gabriel Monteiro	0,048	60	Jaborandi	0,006	91	Ipiguá	-0,019	122	Roseira	-0,053	153	Engenheiro Coelho	-0,106			
30	Santa Cruz da Conceição	0,048	61	Tarumã	0,005	92	Álvares Florence	-0,020	123	Santa Clara d'Oeste	-0,053	154	Narandiba	-0,107			
31	Elisiário	0,047	62	Mongaguá	0,004	93	Rincão	-0,022	124	Santa Ernestina	-0,056	155	Campo Limpo Paulista	-0,107			

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

APÊNDICE 8: Ranking dos Municípios – Cluster 6

RANKING - CLUSTER 6		
Ranking	Município	ISCDS
1	Sales	0,031
2	Bertioga	-0,007
3	Ipeúna	-0,019
4	Vargem Grande Paulista	-0,027
5	Arujá	-0,037
6	Cotia	-0,048
7	Flora Rica	-0,056
8	Jandira	-0,063
9	Indiana	-0,075
10	Araçoiaba da Serra	-0,085
11	Piquete	-0,085
12	Gália	-0,089
13	Embu das Artes	-0,107
14	Guzolândia	-0,108
15	Igaratá	-0,109
16	Iperó	-0,110
17	Hortolândia	-0,112
18	Santa Mercedes	-0,119
19	Piquerobi	-0,127
20	Piracaia	-0,129
21	São Sebastião	-0,129
22	Santa Branca	-0,129
23	Ubirajara	-0,131
24	Mairiporã	-0,132
25	Capela do Alto	-0,139
26	Tuiuti	-0,141
27	Monte Mor	-0,153
28	Franco da Rocha	-0,157
29	Potim	-0,160
30	Álvaro de Carvalho	-0,169
31	Santo Expedito	-0,174
32	Itapevi	-0,175
33	Jarinu	-0,178
34	Arandu	-0,187
35	Rio Grande da Serra	-0,188
36	Ubatuba	-0,199
37	Vargem	-0,203
38	Araçariguama	-0,227
39	Sarapuí	-0,232
40	Embu-Guaçu	-0,249
41	Buri	-0,251
42	Ouro Verde	-0,265
43	Ilhabela	-0,266
44	São Lourenço da Serra	-0,267

RANKING - CLUSTER 6		
Ranking	Município	ISCDS
45	Queluz	-0,268
46	Cananéia	-0,273
47	Tapiraí	-0,277
48	Salto Grande	-0,277
49	Lavrinhas	-0,280
50	Itapecerica da Serra	-0,280
51	Canas	-0,282
52	Itapura	-0,283
53	Nazaré Paulista	-0,284
54	Juquiá	-0,284
55	Canitar	-0,287
56	Lagoinha	-0,296
57	Euclides da Cunha Paulista	-0,297
58	Itaquaquecetuba	-0,310
59	Sete Barras	-0,314
60	Santo Antonio do Pinhal	-0,314
61	Cunha	-0,317
62	Mirante do Paranapanema	-0,322
63	Taquarivaí	-0,323
64	Arapeí	-0,325
65	São José do Barreiro	-0,331
66	Paulicéia	-0,332
67	Natividade da Serra	-0,332
68	Tejupá	-0,338
69	Pirapora do Bom Jesus	-0,378
70	Apiáí	-0,381
71	Francisco Morato	-0,393
72	Eldorado	-0,396
73	Areias	-0,398
74	Riversul	-0,399
75	Guapiara	-0,411
76	Redenção da Serra	-0,430
77	Miracatu	-0,439
78	Iporanga	-0,451
79	Juquitiba	-0,451
80	Nova Campina	-0,459
81	Ribeira	-0,506
82	Itariri	-0,512
83	Ribeirão Branco	-0,532
84	Bom Sucesso de Itararé	-0,592
85	Barra do Turvo	-0,602
86	Barra do Chapéu	-0,615
87	Itaóca	-0,653
88	Itapirapuã Paulista	-0,659

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

APÊNDICE 9: Roteiro para entrevista em profundidade semiestruturada.

Tendo em vista que a organização político-territorial do poder é um dos aspectos fundamentais do funcionamento de uma democracia contemporânea e que no Brasil, há um pacto federativo, consubstanciado na Constituição Federal, que visa compatibilizar o autogoverno e a interdependência: autonomia genuína.

1. Como a administração na esfera nacional pode contribuir para o desenvolvimento municipal sustentável?
2. Quanto à forma de organização de um país (confederação, unitário ou federação), quais seriam os problemas para promover o desenvolvimento sustentável de cada organização?
3. Como a administração na esfera estadual pode contribuir para o desenvolvimento municipal sustentável?
4. Como a administração municipal pode promover o desenvolvimento sustentável?
5. Qual a sua opinião sobre os objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU como órgão de promoção do desenvolvimento sustentável?
6. Segundo a constituição de 1988, o município passou a ter maior autonomia administrativa. Levando em conta o princípio da subsidiariedade pode contribuir para o desenvolvimento sustentável de um município? Se sim, por quê?
7. Uma vez que para manter o equilíbrio da Federação, é fundamental a existência de pesos e contrapesos:
 - a. A fiscalização é recíproca entre os poderes em nível municipal?
 - b. Existem problemas no controle mútuo entre os níveis de governo?
 - c. Existem problemas nos mecanismos de controle dos governantes no plano subnacional?

ODS – Objetivos de desenvolvimento sustentável e gestão municipal.

8. Todos estes objetivos de desenvolvimento sustentável são prioridades para a administração municipal no sentido de produzir bens e serviços públicos de qualidade para a população?
9. O tema chave de cada um destes ODS produzem realmente os objetivos da administração municipal?
10. Quais os principais problemas tanto políticos quanto estruturais para que os ODS sejam alcançados em nível municipal?

11. Qual seriam os problemas ligados aos recursos financeiros (tributos, transferências de outras esferas) para prover bens e serviços de qualidade para a população?
12. É comum os gestores públicos (em nível municipal) estarem em contato e observarem de maneira estratégica o ambiente (presente) e o ambiente (futuro) o qual estão inseridos?
13. As secretarias que cuidam destes assuntos-chave ligados aos ODS costumam levar em conta decisões ou decisões e políticas públicas de outras secretarias?
14. Os gestores públicos, no geral, em sua opinião, têm visão sistêmica das necessidades dos cidadãos?
15. A estrutura organizacional do município em questão é adequada para oferecer bens e serviços de qualidade para a população?

Visão sistêmica, gestão, comunicação e controle das atividades municipais.

16. De acordo com a estrutura municipal atual, secretários e prefeitos. O senhor acredita que eles conseguem se adaptar às mudanças no ambiente em que o município está inserido, garantindo a eficiência na administração e operações das secretarias?
17. Em relação ao trânsito de informações e comunicação entre as áreas administrativas e operacionais, existe uma forma eficaz de atenuar a variedade das secretarias para a prefeitura?
18. Como acontece a barganha por recursos entre a prefeitura e as secretarias? (homem, máquinas, dinheiro, tecnologia).
19. Os canais entre o prefeito e as secretarias são eficientes?
20. Existe a prática de auditorias e monitoramento de atividades entre o prefeito e cada secretário? (Analistas de Operação, estudos especiais e pesquisas?)
21. Como o tribunal de contas do Estado de São Paulo atua em relação às finanças municipais? É eficiente? Contribui para a transparência?
22. Existe auditoria e monitoramento das atividades de maneira a garantir desenvolvimento ambiental e social, além do desenvolvimento econômico e garantir a saúde das finanças municipais?
23. O município possui uma estrutura capaz de trabalhar com a gestão do desenvolvimento da organização municipal? Existe tal estrutura destinada a observar o futuro em busca de desenvolvimento da organização municipal? (Desenvolvimento organizacional, estratégia, pesquisa e criação de conhecimento).

24. Existe a preocupação da administração municipal de forma a garantir o equilíbrio entre o presente e o futuro? Ou seja, entendendo que identidade da administração municipal deve ser preservada dentro do ambiente (presente e futuro) em que a organização vive, dentro dos valores supremos, normas e regras.
25. Existe uma seção dentro da gestão municipal preocupada como a estrutura de administração municipal deveria se? Ou seja, sob uma questão normativa?
26. A estrutura de administração municipal tem autonomia suficiente para lidar com mudanças no ambiente no presente?
27. A estrutura de administração municipal tem autonomia suficiente para lidar com mudanças no ambiente no futuro?
28. Existem desvios de função na administração municipal? Quais?
29. Existem falhas de comunicação e interação entre departamentos e secretarias com a alta administração (prefeitura) comprometendo a viabilidade das funções primordiais do município?

Administração Municipal

1. Você acredita haver correlação entre desenvolvimento econômico e social?
2. Desemprego, crescimento econômico, saúde, educação e pobreza são assuntos correlacionados?
3. As secretarias vêm deste modo?
4. Como a transição de prefeitos (e de secretários) pode influenciar de maneira (positiva ou negativa) o desenvolvimento sustentável de um município?
5. Existem mecanismos de produção de informação para tomada de decisão em nível municipal?
6. É comum secretarias ou o gabinete do prefeito comparar valores numéricos, antes de tomar alguma decisão?
7. Como é realizada a avaliação do produto da administração municipal? Quais são os mecanismos de feedback para que os *inputs* possam ser modificados em uma próxima etapa?
8. Como o tribunal de contas do estado identifica um erro nas contas públicas de um município? Como acontece o feedback deste erro ao município?

APÊNDICE 10: Entrevistado Anônimo A

João Eustachio: Você já trabalhou de alguma maneira direta ou indireta com administração municipal?

Entrevistado A: Sim, João. Fui secretário municipal de planejamento, secretário municipal de desenvolvimento econômico, superintendente de uma empresa municipal, e trabalhei em Brasília na Agência brasileira de desenvolvimento industrial.

João Eustachio: E o município que você trabalhou de maneira direta, qual que foi?

Entrevistado A: Município de Amparo, São Paulo e Campinas.

João Eustachio: Você se incomodaria se fechássemos nossa entrevista nestes espaços geográficos, municípios?

Entrevistado A: Sem problemas, João.

João Eustachio: Legal. Eu gostaria de iniciar conversando com o senhor como a administração na esfera nacional, pode contribuir para a o desenvolvimento municipal sustentável nesses dois municípios?

Entrevistado A: Eu acho que as políticas são importantes para, ahhh, colocar prioridades, e alocar recursos e projetos e linhas prioritárias para desenvolvimento sustentável, para o desenvolvimento dos municípios. Inclusive recursos de capacitação, de conhecimento para os municípios.

João Eustachio: Existe transferência de renda também? Da esfera nacional para a municipal?

Entrevistado A: Existem alguns programas que fazem essa transferência de renda

João Eustachio: E na esfera Estadual. Como que ela pode contribuir para o desenvolvimento sustentável?

Entrevistado A: Eu acho que uma. É semelhante à esfera nacional. O ideal é que essas esferas nacionais quanto estaduais fossem coordenadas. O que não necessariamente acontece. O município ele tem que ter essa discricionariedade essa capacidade de identificar os financiamentos, as linhas as prioridades no governo federal, consiga as linhas, programas e prioridades, e internalizar no município.

João Eustachio: E a administração municipal, especificamente. Como que ela pode promover o desenvolvimento sustentável? De maneira genérica e ampla?

Entrevistado A: Eu acho que ela tem a capacidade de formular e identificar prioridades e os desafios. Eu acredito que o desenvolvimento, claro as instâncias nacional e estadual são importantes, mas ela tem que ter a capacidade também de gerar demanda para estes dois níveis. A partir do entendimento das suas potencialidades e fragilidades.

João Eustachio: E qual a sua opinião sobre os objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU como órgão de promoção e desenvolvimento sustentável em nível municipal?

Entrevistado A: Eu acho que é um norte. Para os municípios se orientarem. Mas pouquíssimo conhecido acredito pela maioria dos dirigentes das pessoas que estão envolvidas com a gestão municipal.

João Eustachio: Segundo a constituição de 1988, o município passou a ter uma maior autonomia administrativa. Assim, a autonomia da administração municipal é suficiente para se alcançar o desenvolvimento sustentável?

Entrevistado A: João, assim, do ponto de vista da constituição, das atribuições do município, sim. A questão é que falta muitas vezes mais que o recurso não é necessariamente o principal problema. É competência, capacidade do capital intelectual dos municípios para se formular essas políticas.

João Eustachio: Agora professor, eu queria mostrar essa lista de ODS para o senhor e gostaria de fazer uma perguntas sobre administração municipal envolvendo eles, tá bom? São 17 objetivos.

A minha pergunta para o senhor é saber a sua opinião se todos os ODS são prioridades para o desenvolvimento municipal no sentido de produção de bens e serviços públicos de qualidade para a população. Gostaria de saber se eles produzem a administração municipal.

Entrevistado A: Se eles geram ações? Eles apresentam um estímulo para os dirigentes para orientar suas políticas públicas. Agora, eu não sei se o município de menor porte, ele consegue ser abarcativo em todos os 17 objetivos.

João Eustachio: Na sua opinião, promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável. Isso seria função da administração municipal?

Entrevistado A: Minha opinião, sim! Você tem espaços de atuação nesse sentido. Que inclusive depende muito de recurso financeiro para a execução. Por exemplo uma ação junto às escolas municipais. Por exemplo, a educação municipal. Jogos escolares, por exemplo. Eu vejo assim na escola do meu filho, os pais tomando partido de jogo de escola, cara. Um pai xingando o pai do outro. Isso é uma cultura de paz que estamos desenvolvendo em um ambiente escolar? Então assim, pensar em políticas públicas, são temas muito relevantes. Mas acredito que os gestores municipais não estão atentos a isso. Não chega esse tipo de informação e eu acho que possivelmente falte uma, uma... um pouco mais de conhecimento dos próprios gestores sobre a importância disso para orientar as políticas públicas.

João Eustachio: E quais seriam os problemas ligados à recursos financeiros? Tanto de tributos, transferência de outras esferas para poder promover bens e serviços de qualidade para a população? Saindo agora um pouco dos ODS.

Entrevistado A: Eu acho assim o que acontece com muitos municípios, não fazem uma gestão tributária eficiente. Assim, do potencial de receita, eles deixam de arrecadar. E também por falta de instrumentos de gestão tributária mais adequados. Não é? Você tem vários “errinhos” que ocorrem em alguns por exemplo aaaa... Nas transferências obrigatórias do Estado da União você tem algumas maneiras de fazer uma gestão mais eficiente para que você

aumente a participação. E a maioria dos secretários, assim, dos municípios menores, isso não chega a ter essa informação.

João Eustachio: Agora uma pergunta mais relacionada ao planejamento estratégico do município. É comum que os gestores públicos em nível municipal, tanto o prefeito, o gabinete do prefeito, quanto às secretarias. Esses departamentos estarem em contato e observarem de maneira estratégica o ambiente em que eles estão inseridos. Tanto o ambiente presente, quanto o ambiente que eles esperam que seja o futuro? Isso é recorrente na administração municipal?

Entrevistado A: Não é recorrente na administração municipal, João. O dia a dia na administração municipal é loucura. Eu fui secretário de planejamento, assim o esforço para você fazer planejamento é um esforço assim, é, é uma ... você tem que ter uma disciplina muito grande para você não ficar “apagando incêndio”. O que a maior parte dos secretários fazem e a equipe de governo de maneira geral faz é ficar apagando incêndio. Né, já não tem essa.... Assim eu fazia a coordenação da reunião de secretários municipais. Toda segunda feira de manhã. Os secretários mal conseguiam, se o prefeito não exige que eles estivessem lá os caras vão apagar incêndio. Eles não vão para uma reunião de planejamento, João. Isso não ocorre naturalmente.

João Eustachio: Nesse contexto, perde eficiência, então?

Entrevistado A: Perde muita eficiência. Porque não consegue planejar. Só apaga incêndio. Isso é uma cultura

João Eustachio: E o que você diz dentro desse contexto da relação entre administração secretaria e operações de determinada secretaria. Como é a relação entre secretário/secretário. E como é a relação dos secretários com o nível operacional que implementa essas políticas públicas?

Entrevistado A: Então João, é muito variado. E vai depender um pouco da visão que o secretário tem e que a equipe de governo tenha com relação à função da gestão pública. Algumas secretarias que notadamente são importantes, tem um juízo de valor no geral importante, muitas vezes não é importante para o prefeito. Não é importante lá para o chefe de gabinete. Então esse secretário vive pedindo recursos: Vou treinar minha equipe. Eu preciso de computador.... Nenhum. Não consegue recursos.

Então isso é muito também da capacidade do secretário e do gestor impor um pouco sua estratégia e priorizar suas ações. E politicamente ser um cara forte no âmbito do governo.

João Eustachio: As secretarias que cuidam de assuntos chave ligados aos ODS. Costumam levar em conta decisões de políticas públicas de outras secretarias? No seguinte sentido, a secretaria que lida com pobreza, essa secretaria consegue conversar ou dialogar com a secretaria do meio ambiente? Ou com a secretaria do desenvolvimento econômico?

Entrevistado A: Isso é um esforço. Naturalmente isso não acontece. Então, aa... nós usávamos uma metodologia. Por que estava em um contexto favorável de políticas e assim, do dirigente do prefeito ser um professor da [REDACTED] está aberto a este tipo de metodologia. Então a gente forçava um pouco essa interlocução Inter áreas. Mas isso não acontecia naturalmente.

João Eustachio: E qual seria na sua opinião o motivo que desse GAP. Dessa falha da visão sistêmica entre os secretários?

Entrevistado A: Uma questão é visões políticas diferentes. Políticas e visões de mundo. Uma prefeitura, pequena, grande, do governo federal, o que o pessoal costuma dizer, é uma hidra. Tem milhares de cabeças. Eu não consigo alinhar todas elas. Então você, os secretários têm suas preferências, e às vezes eles não acreditam em planejamento estratégico. Ele acha que o dia a dia é mais importante. E não tem uma visão macro. Vamos pegar os objetivos do milênio? Vamos alinhar os objetivos aos instrumentos de planejamento PPA, RDO e LOA? Como é que a gente traduz isso em ações agora? Não tem essa prática, João. É necessário, mas....

João Eustachio: A estrutura organizacional dos municípios em questão. Dos municípios de [REDACTED] e [REDACTED], elas são adequadas para oferecer bens e serviços de qualidade para a população? Estrutura organizacional?

Entrevistado A: Vou falar da experiência que nós tivemos em [REDACTED] e um pouco menos em [REDACTED]. Em [REDACTED] nós fizemos uma reorganização administrativa. Buscando adequar as funções às suas finalidades e capacitar opera. Para que elas fossem operacionais. O que a gente entendeu na época não era adequado. Então foi feito uma reforma administrativa. Vai depender de município, né? Não consigo generalizar, mas minha intuição pela experiência é que não são necessariamente adequadas sobretudo para atuar de maneira articulada como você colocou na pergunta anterior.

João Eustachio: E você poderia falar o ano que isso aconteceu?

Entrevistado A: Eu fui secretário de 2001 a 2005.

João Eustachio: Agora algumas perguntas do escopo. Visão sistêmica, gestão comunicação e controle das atividades municipais. De acordo com a estrutura municipal atual, secretários e prefeitos. O senhor acredita que eles conseguem se adaptar às mudanças do ambiente em que o município está inserido? Garantindo a eficiência da administração e operações ligadas às secretarias?

Entrevistado A: João, eu, assim.... Eu não tenho acompanhado muito como é que ficou, como está a prefeitura hoje. Talvez um indicativo dessa são os planos de governo que os candidatos vão apresentar. Né, que eles vão olhar, o que está faltando e se a prefeitura conseguiu responder esses desafios. Né, eu não saberia te responder de maneira mais clara à essa pergunta.

João Eustachio: Em relação ao transito de informações e comunicação. Bem como atividades entre as secretarias e também entre as secretarias com a alta administração que seria o prefeito. E também entre a área administrativa e operacionais. Existe uma forma eficaz de atenuar a variedade das secretarias para a prefeitura? Por exemplo, assimetria de informação e também entenda que na secretaria produz muita variedade do que a alta gestão é capaz de absorver. Quais são as formas de atenuar, ou reduzir essa variedade para que o gabinete do prefeito, ou da prefeitura consiga fazer uma gestão eficiente.

Entrevistado A: Então, João, acho que uma maneira de se mitigar isso parte da origem. Planejamento adequado, criar instrumentos de gestão e indicadores de gestão. O que não é uma prática fácil e comum. Os prefeitos se não forem uma equipe nova que nunca assumiu a prefeitura, no primeiro ano, ele tem vários compromissos. No primeiro ano ele tem que fazer o

PPA. Normalmente como é que é a experiência anterior, João? Eles copiam o PPA das gestões anteriores. Então você não tem um processo de pensar o município e reunir.... Não dá tempo! Você tem muitos prazos a serem cumpridos. A menos que fosse um prefeito, uma reeleição, uma equipe mais experiente, e que valorize essa questão do planejamento, ou seja, pensar em estratégia, instrumentos de monitoramento, o dia adia é caótico. Como é que a informação se dá? Né? É, para a gente segurar a reunião de secretários ao longo do mandato foi difícil. Quando as coisas começam a apertar, às vezes nem o prefeito tem condições de ir nas reuniões. Às vezes estoura uma questão política, ele tem que dar prioridade. Então, no dia a dia, se esses instrumentos não forem muito bem definidos, eles vão, é, se desmanchando ao longo da administração. Então é uma questão de prioridade de valores. E você ter práticas de gestão. Né, por exemplo, você ter um BSC, quais são os indicadores que o prefeito tem que monitorar num gabinete de crise ou quais os indicadores que têm que estar disponíveis há tempo para ele. Como é que chega informação para o prefeito? Geralmente os problemas já aconteceram e ele vai reagir junto ao secretário à alguma bomba que estourou. Ele nunca pensa para a frente. Ele sempre está pensando para trás, cara. Foi a minha experiência. Espero que essas coisas mudem...

João Eustachio: Bom, você me contou que existe uma falta de indicadores. O que você acha que levaria à esta falta de indicadores?

Entrevistado A: Eu acho que é a origem assim. Tem alguns indicadores que são orçamentários. Que estão refletidos no PPA. Que é o início do processo de planejamento. O orçamento tem que refletir o PPA. Mas se o PPA, ele não é bem feito. Assim, se você copiou o PPA de outras gestões, que não é incomum, os programas que tem lá muitas vezes não refletem a plataforma política. Né, então, eu acho que falta uma cultura de planejamento. De pensar indicadores. De pensar, o que a gente vai medir aqui? É uma coisa um pouco mais complexa, João.

João Eustachio: E existe a capacidade de obtenção de informações no sentido de tecnologias disponíveis é, base de dados disponíveis, conhecimento do, capital humano desenvolvido para gerar essas informações seriam problemas ou não?

Entrevistado A: Eu acho que seria sim, João. Você tem uma oferta hoje de sistemas de gestão municipal né, muito bem... Só que nas prefeituras, sobretudo as menores você não tem esse capital intelectual para fazer essa gestão. Então as coisas rolam as vezes sem ter sistemas que não conversam. O sistema de IPTU não conversa com o sistema de monitoramento aéreo. O sistema de saúde não conversa com esse, enfim. Então você tem vários sistemas. Que às vezes não são sistemas municipais. Às vezes são sistemas estaduais ou nacionais. Que você tem que alimentar várias vezes e às vezes eles não se conversam. Então, não serve para tomar decisão estratégica.

João Eustachio: Você conseguiria me dizer como aconteceria a barganha por recursos. Envolvendo o gabinete da prefeitura com as secretarias, envolvendo, tanta mão de obra, máquinas, verba, tecnologia, principalmente em relação recursos financeiros. Como acontece essa barganha por recursos.

Entrevistado A: Vamos pensar num processo de planejamento. Qual seria o ideal? É que houvesse um processo participativo de planejamento em que os secretários traduzindo a proposta de governo que elegeu esse pessoal, que tem que traduzir nas suas ações de governo. E que a equipe de governo resolvesse de maneira consensual quais seriam as prioridades pra o

exercício seguinte e para os quatro anos. E alocar esses recursos e executasse. Só que isso não acontece. Como é que a barganha? É a capacidade de convencimento ou de confiança que o prefeito tem, ou que o chefe de gabinete tem no secretário. Ou nas apostas políticas que se faz. Não, o secretário de planejamento é o cara que vai ser o futuro prefeito. Então esse cara eu vou cacifar. Esse cara vai ter dinheiro. O secretário de obras. Foi um acordo político foi feito com ele. Eu sei que é importante, mas o jogo é bem complexo.

João Eustachio: Existe a prática de auditorias e monitoramento de atividades entre o prefeito e cada secretário? Como analistas de operação, estudos especiais ou pesquisas ou empresas que contratadas para praticar auditoria em relação à cada uma dessas secretarias.

Entrevistado A: Existe, João. Agora também assim, é.... não foi o nosso caso, porque.... Mas assim, tem um mercado de consultoria para essa questão municipal incrível. Dependendo assim da equipe dirigente, muitas vezes se contratam auditorias que não surtem efeito nenhum.

João Eustachio: E fazem auditoria essas consultorias? Podem fazer auditoria?

Entrevistado A: Podem fazer auditoria. E, assim, o que acontece. Mas não é uma prática. Tem algumas empresas de consultoria que fazem auditoria. Normalmente essas empresas tem muito contato com o judiciário também. Então eu seguro a onda. Então prefeito, pode emitir um decreto, por que não tem muita certeza se está amparado, não sei o que. Mas se der um pau, eu sei que lá no tribunal de justiça, um procurador que ele pode emitir alguma coisa, enfim. Então algumas coisas, assim, embora dentro da legalidade. Às vezes transcendem. Mas não é uma prática constante e consciente de se ter auditorias para verificar o andamento dos programas. Não é nem uma auditoria contábil, é uma auditoria de gestão, digamos. Se você está empenhando aqueles recursos. Não é uma prática muito comum, João.

João Eustachio: E nesse contexto todo, é, existe então de maneira indireta, em nível municipal, sobreposição dos poderes executivo, judiciário e legislativo? De maneira indireta? Um acaba interferindo no outro, em algum nível?

Entrevistado A: Puxa vida. É, eu acho que, eu acho que em termos de procedimento, eu acho que não. Mas eventualmente você tem a questão política. Mas aí eu acho que é natural. Então se o prefeito entra com um projeto de lei, então ele vai tentar a maioria para ser aprovado. Isso não é ilícito, não é nada. É o jogo da política. Não há uma... O judiciário tem algumas umas coisas que não são muito bem definidas. Você tem um campo que é... Então o judiciário dependendo do entendimento dele, dependendo do convencimento que as partes façam no judiciário, ele pode ter uma decisão favorável ao ato que foi praticado. Ou também se ele tiver seus valores, enfim, ele pode ser contra aquele ato. Então, não sei se tem uma sobreposição, João. Você tem espaços de negociação política legítimos. São articulações legítimas para impor seu projeto político por meio de ações.

João Eustachio: O que pode acontecer, não sei se é uma sobreposição. São projetos com vício de origem. Então às vezes o executivo apresenta alguns projetos para o legislativo que têm vício de origem. Vai da competência do prefeito emitir esses atos. E ao contrário também. Às vezes se a câmara, algum vereador faz um projeto de lei e é aprovado, mas na verdade ele tem vício de origem, e aí o prefeito, ele veto e aí segue o processo legislativo e judiciário.

João Eustachio: Voltando um pouco pra questão que prestação de contas, auditoria, a questão fiscal. Como o tribunal de contas do Estado de São Paulo atua em relação às finanças municipais?

Entrevistado A: Eu sempre que eu era ordenador de despesa em [REDACTED], na dúvida, o advogado, ele tinha dúvida, eu chamava os técnicos do tribunal. Os técnicos do tribunal, eles são muito competentes, e o tempo deles é exíguo, mas eles têm uma função de assessoria. Então antes de fazer qualquer ato impensado, eu chamava o auditor pra ele me orientar como a gente pode fazer isso? Então é quase uma consultoria. Ele não pode dizer, faça isso, mas ele te dá uma orientada. Eu poderia dizer que ele é eficiente?

João Eustachio: E eu poderia dizer que ele é eficiente?

Entrevistado A: Eficiente, João.

João Eustachio: E eu posso dizer que ele contribui para a transparência do município?

Entrevistado A: Eu acho que é um papel fundamental.

João Eustachio: Agora uma pergunta, saindo um pouco da questão, da dimensão econômica. Existe alguma auditoria e monitoramento das atividades para garantir o desenvolvimento ambiental e social, além do desenvolvimento econômico? E garantir a saúde das finanças municipais? Saindo um pouco da questão econômica, entrando na auditoria para saber se o município está entregando bem os serviços de qualidade da população nas dimensões ambientais e sociais.

Entrevistado A: Não, auditoria, não.

João Eustachio: É sempre fiscal?

Entrevistado A: Se muito, João. Se muito. Aí eu acho que a maior e melhor auditoria seria a população. Ela que vai falar que esse serviço aqui não está legal. Por que é.... O executivo não consegue dar.... Claro, você tem a fiscalização. O que às vezes acontece? Falta carro, falta fiscal... Assim, não dá conta de fazer isso tudo. E não existem auditorias para fazer tudo isso. Então eu acho que a maior e melhor auditoria seria a população mesmo. Cobrar, participar, ir na câmara, se mobilizar politicamente para cobrar do legislativo e do executivo esse tipo de ação.

João Eustachio: Existe uma seção dentro da administração municipal preocupada com a estrutura organizacional da administração municipal. Isso é, como ela deveria ser? Uma questão normativa?

Entrevistado A: Então, varia um pouco de prefeitura para prefeitura. Os órgãos seriam mais atinentes à essa missão seria a secretaria de planejamento e a secretaria de administração. Só que a secretaria de administração fica muito focada nos processos administrativos. Não pensa na estratégia. Né? Às vezes essa função fica mais ligada à secretaria de governo, ou ao chefe de gabinete. Então, varia y pouquinho. Esses nomes e às vezes essas funções e atribuições não obedecem uma mesma lógica.

João Eustachio: E essas duas secretarias, elas existiam nas prefeituras que você trabalhou?

Entrevistado A: Existiam. A de planejamento e a de administração. Não tinha a secretaria de governo.

João Eustachio: A estrutura de administração municipal tem autonomia suficiente nesses dois casos que você trabalhou? Para lidar com mudanças no ambiente? Ou seja, ela tem autonomia para se reestruturar, dada alguma mudança no ambiente que ela está inserida?

Entrevistado A: Tem, João, tem. Você tem que construir essa viabilidade. Os vereadores precisam aprovar essa reforma que tem uma série de passos, mas se a equipe identificar isso, ela pode fazer as alterações.

João Eustachio: E esse processo pode ser rápido ou pode demorado?

Entrevistado A: Depende da complexidade e do apoio que você tem para te ajudar nisso. Assim a clareza que você tem da mudança necessária. Se você já souber o que têm que ser feito, pode ser rápido. Se você acha que a tendência está indo para um lado, você vai ter que discutir e pode ser demorado. E tem o processo político também, que pode ser rápido ou demorado em função das forças políticas que você tem na câmara. É tudo um jogo, João.

João Eustachio: A estrutura na administração municipal tem autonomia suficiente para lidar com mudanças no ambiente, no futuro?

Entrevistado A: Eu acho, João, que talvez ela não tenha a capacidade de antever o futuro. Mas se ela antever o futuro, ela tem essa capacidade. Ela tem autonomia para se transformar. Não é uma autonomia irrestrita. Ela tem essa possibilidade, claro, tem que passar, assim, no processo político e legislativo. Depende da câmara também para fazer essas alterações.

João Eustachio: Existem desvios de funções na administração municipal? Você poderia citar algum exemplo? Algum caso?

Entrevistado A: Sim! Eu acho que é relativamente comum. Não deveria acontecer. Mas você tem os escriturários que às vezes tem que dirigir carros. Precisa fazer algum serviço externo e não tem quem faça, ele pega o carro e dirige. Mas não deveria. Então, você tem. Não deveria ocorrer, mas isso ocorre.

João Eustachio: Existem algumas falhas de comunicação e interação entre departamentos e secretarias com a alta administração? Comprometendo a viabilidade das funções primordiais do município, ou seja, entregar bens e serviços públicos de qualidade para a população?

Entrevistado A: Não, eu acho que você diminui a eficiência. Eu não sei se é uma relação causal, assim, né. Dificuldade de comunicação sempre tem. Isso é em prefeitura, em empresa. A dificuldade de azeitar a comunicação é sempre complicada. Isso diminui eficiência e às vezes causa prejuízos econômicos e outros tipos de prejuízos. E pode demorar para fazer a entrega do serviço para a população. Isso sempre ocorre. O desafio é como você azeita essa comunicação.

João Eustachio: Você acredita haver correlação entre desenvolvimento econômico e social?

Entrevistado A: Sim. Opa.

João Eustachio: E pelas suas experiências na administração municipal, você observava que os secretários percebiam essa correlação entre desenvolvimento econômico e social?

Entrevistado A: Eu acho que isso também vai depender muito dos valores. Assim, prefeitura, a cabeça dos valores, mesmo dentro de um partido não tem uma hegemonia. Enfim, alguns secretários tinham algumas percepções de mundo diferentes. Por exemplo, numa conversa que eu tive com o secretário, nós temos quando nós assumimos a prefeitura e para os jovens naquele município, não existiam alternativas de lazer, né. Poxa, agora que a gente ganhou essa prefeitura, vamos pensar nesses jovens. Tirar eles da praça que, em vez de ficar tomando cerveja, vamos dar uma oportunidade de lazer, um pouco mais elevado. Um fica jogando para o outro. Isso não é função da prefeitura, é função do estado. Então tem que pensar nos embates que você tem. Então eu acho que uma das funções das prefeituras é sim, fazer uma política para jovens de lazer, de cultura, no seu limite. Buscar recursos no governo federal, estadual, ter projetos. Mas enfim, essa correlação não é muito clara e comum e na mesma intensidade em todos os membros de um governo municipal.

João Eustachio: Desemprego, desenvolvimento econômico, saúde e educação são vistos de maneira correlacionada dentro da administração municipal?

Entrevistado A: O que acontece, João, por exemplo. É... O secretário de saúde tinha uma demanda. Vamos dar um exemplo do que aconteceu. Tinha duas ambulâncias paradas porque não tinha pneu. Aí o secretário de administração, embora fosse um cara consciente, no geral, inclusive um cara ligado à igreja, que prezava o bem e tal, ele não priorizou a compra de pneus, cara. Então essa era a última prioridade para ele, por que ele não tinha essa visão sistêmica. Provavelmente a informação que os pneus eram para as ambulâncias que estavam paradas não chegou. Ah, vou comprar pneu? Tem que comprar remédio, tem que comprar aquilo.... Quer dizer, não chegou essa informação que o pneu também era importante e que ele deveria priorizar. Né, é um pouco pode ser juízo de valor outra é a falta de informação estratégica para as pessoas tomarem decisões.

João Eustachio: Nos casos que você. Nas duas prefeituras que o senhor trabalhou, como a transição de prefeitos e secretários pode influenciar de maneira positiva e negativa o desenvolvimento sustentável de um município, na transição?

Entrevistado A: É outro, João. É importante fazer a transição. A gente não teve nenhuma dificuldade. Na época a gente entrou na prefeitura embora fossem partidos diferentes, houve uma colaboração. Mas você tem algumas.... É complicado, João. É um negócio que a gente não acredita que possa acontecer. Então assim, a gestão municipal que nós saímos depois de oito anos na prefeitura fez uma estação de tratamento de esgoto. Você acredita que quase 8 anos depois essa estação não está funcionando? Porque a outra gestão começou a colocar defeito no... Então é assim, você tem entregas que são importantes para a população, mas ela quer queimar a possibilidade de que aaa... a outra administração volte porque fez obras legais e ele não pode, é... Então, a equipe que entrou, que sucedeu, ela quer minar aquele projeto, aquela obra porquê.... Então são coisas mesquinhas que acontecem nas prefeituras. Então a transição é importante que passa informação e que poderia ser mitigada essa importância da transição se tivesse um sistema de informação e quadros apartidários, é exagero dizer isso, mas quadros mais preparados e estáveis dentro da prefeitura que são os funcionários que eles detivessem

maior parte do conhecimento, né. Que os gestores fossem agentes políticos para alavancar a transformação, mas que não dependessem dos agentes políticos as informações que eles levam embora. Para você ver, quando nós entramos lá na prefeitura só tinha a secretária da gestão anterior, só ela sabia mexer no sistema orçamentário da prefeitura. Então o moço que era da estrutura de finanças ela imprimia na segunda feira o faturamento da prefeitura e o [REDACTED], que era o técnico, ele fazia as anotações e dava as baixas tudo à lápis. Então ele tinha um lapisinho tipo padeiro na orelha e o [REDACTED] sabia tudo. [REDACTED] quanto de dotação eu tenho? Ahh, qual que é a rubrica? 51, não sei oq. Ahh, você já usou tanto”. Aí a secretária não deixava ele mexer, porque é poder, né? Um pensamento estreito. Então ela, junto com ele na sexta feira, eles passavam a limpo, atualizavam o sistema, precisava rodar uma nova lista. Ela não ensinou ele a mexer no software. Então a primeira coisa que ele fez foi ensinar o [REDACTED] a mexer no software. A informação tem que ficar na prefeitura, né. Isso foi, na época também não tinha muita informação. Não tinha sistemas de informação. Hoje isso melhorou muito. Mas a mesquinhaaria às vezes é muito maior do que as ferramentas e os instrumentos de Gestão, João. Lamentavelmente.

APÊNDICE 11: Entrevistado Anônimo B

João Eustachio: Boa noite [REDACTED]. Primeiramente gostaria de agradecer a sua disponibilidade para fornecer esta entrevista para contribuir para a pesquisa que estou desenvolvendo. Eu preparei aqui uma semiestruturada, baseada na teoria com intenção de discutir um pouco com você o funcionamento da administração municipal para o desenvolvimento sustentável. Assim, para dar sequência, primeiramente gostaria de saber a sua profissão e que ligação você tem com gestão pública.

Entrevistado B: É, eu costumo dizer que eu trabalho na ponte. Porque eu gosto bastante de fazer pesquisa, em administração pública, minha formação é fiz graduação, mestrado e doutorado em economia, mas eu sempre gostei de trabalhar com temas relacionados à administração pública. Trabalho principalmente com desenvolvimento, desigualdade, lido bastante com econometria, e com a aplicação muito forte com econometria para avaliação de políticas públicas. E aí por causa da minha trajetória durante a minha vida acadêmica, eu acabei indo trabalhar também no tribunal de contas do estado de São Paulo. Então eu tenho, vamos dizer assim, assim dois braços. Eu tenho um braço de academia e pesquisa que eu dou aula. E pesquiso e dou aula em administração pública na [REDACTED]. E por outro lado eu trabalho com avaliação de políticas públicas com o controle externo no tribunal de contas do estado de São Paulo. E lá dentro do tribunal eu tive outras experiências e atuações também. Eu fui por um tempo diretor da escola de contas públicas, que tem um papel de capacitar internamente os funcionários e também tem ao mesmo tempo capacitar os gestores públicos para que eles exerçam melhor suas políticas públicas.

João Eustachio: Os gestores públicos municipais?

Entrevistado B: Gestores públicos municipais. Municipais e estaduais. Mas o grosso da gestão é trabalhar com os gestores públicos municipais.

João Eustachio: Tendo em vista que a organização político-territorial do poder é um dos aspectos fundamentais do funcionamento uma democracia contemporânea. E que no Brasil há um pacto federativo, consubstanciado na constituição federal que visa compatibilizar um autogoverno e independência por meio da autonomia genuína. Como a administração na esfera nacional pode contribuir para o desenvolvimento municipal sustentável?

Entrevistado B: É, isso é uma coisa também complexa. Na verdade, o federalismo. Eu sempre falo, o federalismo na verdade... O estudo do federalismo é o estudo de um espaço de conflitos e cooperação. Por que existe uma lógica de atuação na administração pública, se a gente pensar que o Estado é, vamos dizer assim, a verbalização da ação coletiva da sociedade sobre a discussão o que é o estado é uma questão filosófica super complexa. Você tem que pensar que a ação coletiva da sociedade a condição de bens públicos da forma mais geral que se possa pensar nisso tem coisas que devem ser prestadas do ponto de vista nacionalmente e tem coisas que devem ser prestadas sob o ponto de vista localmente. Não existe desenho perfeito.

João Eustachio: Por quê?

Entrevistado B: Não existe um desenho racional. Primeiro porque o ser humano não é algo estável. Então as sociedades também não são. Portando o que pode ser ótimo hoje, não necessariamente pode ser ótimo para amanhã. Segundo, porque há uma trajetória histórica e,

portanto, muitas das coisas que funcionam hoje são frutos de fatores históricos que aconteceram no passado e a gente não tem um desenho perfeito. Por exemplo, em relação ao desenvolvimento local, a gente tem, na minha opinião, uma lacuna entre o município, o governo estadual e o governo federal. Os estados e o governo federal são bem grandes. Os municípios são muito pequenos. Eles têm muito poder os municípios e durante trajetória da constituição de 88, em função da visão de que a centralização era algo que... O período de ditadura e regimes mais fechados no Brasil sempre prescindiram com centralização. Então os períodos de democratização coincidiram com períodos de descentralização. Então de certa forma descentralização foi até confundida com democratização. Então o que aconteceu? Esse espaço municipal ganhou muita força. E o desenvolvimento, por exemplo, em nível regional, não existe por exemplo governos metropolitanos. Governos metropolitanos que funcionem de verdade. Ou áreas administrativas, governos e regiões. Então tudo que foi o desenvolvimento que saía do município que não seja algo muito local, né? Os governos estadual e federal têm um papel fundamental. E o grande ponto, como você bem disse. A constituição que está lá, consubstanciada no pacto federativo, no caso brasileiro a gente tem uma lacuna bem grande. Eu acho que é uma grande dificuldade do desenvolvimento regional no Brasil. A gente não tem formas de organização regionais que seriam ideias para promover o desenvolvimento. Então, ou seja, o município é muito pequeno. O Estado é grande demais e, ao mesmo tempo, não tem um espaço natural em que esse conflito e essa cooperação ocorra, mas que ocorra de alguma forma que produza um resultado positivo para a sociedade.

João Eustachio: Então essa lacuna seria de negociação entre os atores?

Entrevistado B: Sim. Né? Eu posso dar um exemplo de como acontece nos Estados Unidos. Nos Estados Unidos você tem o poder local, e esse poder local não é tão forte como o poder local no Brasil. Então eu posso muito bem pensar, por exemplo em relação ao desenvolvimento regional que preciso de uma estrutura transportes que dê suporte ao sistema de desenvolvimento da região. Então eu vou ter um governo que cuide dos transportes daquela região. Por exemplo, os estados americanos estão divididos em áreas regionais. Em cada área regional tem um governo de transporte. Que é completamente independente, completamente não, mas é independente do governo local. É claro que ele vai ter a participação dos governos locais, dos governos das cidades, das *towns*, das *cities*. Mas existe um governo regional que dá suporte a esses sistemas de transporte regionais. A gente pode pensar muito bem pensar em termos de desenvolvimento. Então uma política de desenvolvimento industrial, dificilmente vai ficar em uma cidade só. Então preciso pensar nisso em que, regionalmente. E não tem esses instrumentos disponíveis naturalmente. Dificilmente vai ficar em uma cidade só. É claro que você tem a figura do consórcio. Que é uma figura que está na legislação. Depois tem uma lei municipal de 2005, 2006 que vai, vamos dizer assim, regulamentar, mas não existe um estímulo, não é natural do nosso sistema que os prefeitos.... Bom não importa o partido que nós sejamos, vamos sentar e vamos conversar nessa mesa aqui porque nós precisamos discutir sobre o desenvolvimento da nossa região. Está certo? Não, pelo contrário, aqui no Brasil o que? Filiações em função de você ser situação ou oposição em relação ao governo estadual e situação oposição em relação ao governo federal. E isso a gente tem mais tensão do que cooperação. O que é ruim para o desenvolvimento de políticas e para o desenvolvimento local.

João Eustachio: E nesse sentido, em relação ao desenvolvimento municipal, qual a sua opinião sobre os objetivos de desenvolvimento sustentável das Nações Unidas como órgão promotor de desenvolvimento?

Entrevistado B: Olha, eu acho que na minha experiência. Aí eu vou falar da minha experiência no governo. O que que acontece? A gente tem uma carência muito grande. São duas coisas muito importantes. A gente tem uma carência muito grande de capital humano. Ou seja,

de agentes que, agentes públicos que possam desempenhar com tempo inúmeras tarefas que se tem na administração pública. Então toda vez que órgãos como a ONU, ou como a organização mundial da saúde produzem documentos que são guias e esses documentos têm a capacidade de nortear a administração municipal. O problema destes documentos, que eu já participei de alguns debates, é que muitas vezes eles são documentos muito longos. Então antes você tinha as metas do milênio com um número X. Aí agora a gente está discutindo uma nova rodada. E essa nova rodada tem 40 X indicadores. 500 metas. 72..., sabe? Então, o que acontece? Acaba sendo muito complexo e não chega no administrador, certo? É importante porque norteia. As metas do milênio mostraram para a administração pública do mundo inteiro que você alcançar o desenvolvimento social é importante. Certo? Mas e a ONU é legítima nisso, né; É muito importante, a ONU é legítima em mostrar isso. Não é uma organização partidária. É uma organização suprapartidária, multilateral. O problema é que na prática acaba acontecendo é o seguinte. Esses documentos acabam não sendo fáceis de serem traduzidos para quem está na ponta. Para o prefeito municipal, para o secretário estadual, para ele entender, pra ele ler, pra ele discutir. Inclusive ultimamente estes documentos estão cada vez mais longos. Então não estou dando diretrizes. Então são essas diretrizes que consensualmente o mundo acha que são fundamentais. Né? Que debatam aí na sociedade e na comunidade local. E não, são documentos muito longos, muito complexos para fazer essa ponte entre quem vive e quem faz, quem pensa e quem sonha com o futuro acaba sendo muito grande.

João Eustachio: Então você está dizendo que o canal não consegue passar essa variedade? Não tem capacidade de transmissão dessa variedade das complexidades.

Entrevistado B: Não. Isso depende muito da atuação do governo estadual e do governo federal. Se o governo federal está realmente engajado em pegar esse material e traduzir e falar “não, não, não, nós vamos alcançar, vamos de fato atrás dessas metas”, e aí ele leva isso para o gestor municipal, existe essa possibilidade dessa ponte ser feita. E isso não é uma coisa que tem sido bem-feita no Brasil.

João Eustachio: E na sua opinião, tanto trabalhando no tribunal de contas, quanto como professor, os recursos humanos estão capacitados suficientemente bem para poder receber esses objetivos de desenvolvimento sustentável?

Entrevistado B: Olha, essa é uma pergunta bem interessante. É é.... Vamos pensar quem está na ponta. A gente está em uma discussão no Brasil que infelizmente ela é muito infantil. As pessoas por exemplo.... Eu estava aqui vendo os gastos com pessoal. O Brasil é um mastodonte, um estado muito grande. Você vê os números né? As prefeituras saíram durante uns 15 anos, um período de tempo pouco menor de 10 anos de mais ou menos 1 milhão. Estou chutando, mas aproximadamente 1 milhão de servidores públicos municipais para 3, quase 4. Se você pensar que você contratou em 10 anos, quase 3 milhões de pessoas, a gente não tem nas universidades, a gente não tem mercado de trabalho uma quantidade de pessoal que tenha sido treinada para esse objetivo. Então na verdade o que a gente pode ver? As prefeituras contrataram desesperadamente. Ninguém contrata 3 milhões de comissionados. Certo? Impensável. Então na verdade, as prefeituras estão querendo realmente se equipar para concluir, para colocar em prática todas as suas atribuições. E no Brasil, aquelas atribuições sociais elas estão encampadas na constituição desde o início. Então de fato os municípios estão tentando. É inegável. Quem trabalha no dia a dia com os municípios sabe que eles estão tentando. Mas você não tem no mercado de trabalho do Brasil uma quantidade de pessoas, esses três milhões de pessoas. É impensável que esses três milhões de pessoas teriam esta capacitação. Então na verdade o que a gente tem? A gente tem um contingente gigantesco de servidores públicos municipais que têm uma carência muito grande de conhecimento. Conhecimento teórico e conhecimento prático. Conhecimento teórico para enfrentar o seu dia a dia e produzir um

conhecimento prático que seja vamos dizer assim, capaz de dar conta desses desafios. E não tem nem aí, nem pensar o conhecimento prático já. A gente está criando o estado dessa forma, né? O estado de administração pública. Então tem uma carência muito grande. É engraçado porque trabalhando com a prefeitura municipal é uma coisa muito mais carente em termos de conhecimento. Chega a ser algo que beira você ter um cara que é alfabetizado e um que tem problemas com a alfabetização. Nesse nível. Agora quando você analisa o servidor do governo estadual existe um grande salto. Os servidores estaduais eles já são mais capazes. Aí quando você chega no governo federal. Aí não. Aí você tem um cara extremamente capaz. Tem uma capacidade de conhecimento gigantesca. Que está por dentro por exemplo das metas da ONU. Que é um interlocutor. Então ele tem contatos com Washington, tem contatos com Genebra. Certo? Mas o que falha? Curiosamente, né? É essa ponte interna. O que falha é essa preocupação de ter mais capacidade interna na ponta. No governo municipal, no governo local, certo? E isso é um obstáculo muito grande para o desenvolvimento no Brasil.

João Eustachio: Agora falando do desenvolvimento sustentável, deixando um pouco de lado os ODS da ONU. Gostaria de entender como você vê a fiscalização. Se ela é recíproca entre os poderes executivo, legislativo e judiciário em nível municipal.

Entrevistado B: Não. Não. A gente tem uma fragilidade muito grande. No Brasil é engraçado que a gente tem um desnível muito grande da capacidade do executivo e do legislativo. Mas a própria sociedade não reconhece o legislativo como o seu grande interlocutor. Na verdade, se você pensar, os vereadores têm a representação na sociedade inteira. O prefeito não, o prefeito tem mais votos. Os vereadores não, os vereadores têm praticamente de todos os votos. Não é? E pela constituição quem faz o controle do executivo é o legislativo. Mas no final o que a gente tem? Um legislativo enfraquecido. O legislativo sem capacidade de atuar. Então mesmo as câmaras municipais, mesmo as maiores, certo.... Os grandes municípios das grandes regiões metropolitanas ou os grandes municípios das grandes capitais eles não tem por exemplo no seu corpo legislativo uma assessoria capaz de dar um suporte necessário para os agentes políticos, para os vereadores para eles conseguirem controlar o prefeito. Controlar positivamente, no sentido de “olha, estou cobrando que você faça as suas atribuições”. Por outro lado, o executivo tem muita força. E aí o que acontece? Como o legislativo não tem essa função que abrilhanta a sua carreira, o vereador acaba sendo um sujeito que cresce sendo um vereador que ocupa um cargo no executivo, tem uma relação no executivo, e a partir daí ele consegue mudar a agenda do executivo. Como o legislativo não tem força e a gente não reconhece que não é local que a gente faz política pública, certo? A gente acha que é o executivo o tempo todo. É curioso isso. O que acontece o vereador vai ser um cara capaz como o deputado. Se ele conseguir ter influência na agenda do executivo. Olha, eu sou um vereador que conseguiu levar recursos para minha região, para o meu bairro. Ahhh porque eu fui secretário municipal. E no final das contas o que você percebe? Que o prefeito tem um poder muito grande sobre o legislativo. O legislativo tem um poder muito fraco sobre o executivo. Por outro lado, os órgãos de controle geral, o judiciário, ele no nível local, ele só atua quando ele é, vamos dizer assim, estimulado. Quando tem lá ou o ministério público ou o tribunal de contas. E em geral, o ministério público, ele só age se alguma coisa fugiu das normas legais. O que não necessariamente não precisa ter relação com o desenvolvimento. É simplesmente se é formal ou se é informal. Se é legal ou se é ilegal. Certo? Tem muitas coisas que são completas formalidades. E os tribunais de contas acabam tendo também essa informalidade, mas, mais essa linha de controle de agregados fiscais. Teve déficit ou não teve déficit.... Gastou 25% na educação ou não gastou 25% na educação? Então no final das contas, bom, mas e o desenvolvimento local? Certo? E o retorno dessa estrutura de administração com as demandas da sociedade? A gente não tem o controle pensado nesse sentido... no Brasil. Então aí na

verdade tem um desnível entre poderes e existe uma fragilidade no controle do atendimento das demandas sociais.

João Eustachio: Agora, saindo dessa relação entre as fronteiras de níveis de poderes. Entrando agora nas fronteiras de níveis de governo. Eu queria entender um pouquinho se existem problemas no controle mútuo entre os sistemas de governo. Estadual, federal e municipal.

Entrevistado B: Essa é uma pergunta curiosa, né? Porque na verdade, o nosso sistema não foi pensado para funcionar assim. Na verdade, o que você se tem. O do nosso modelo federativo, que é influenciado pelo modelo americano é um modelo que o peso e o contrapeso está entre os órgãos de poder. Os poderes, né. E na verdade o que você deveria ter entre os níveis de governo? Independência nas suas atribuições, divisão de responsabilidades, divisão de arrecadação. Mas não existe controle. Então veja, aliás, legalmente falando, o braço de controle mais óbvio do governo federal é a CGU. A controladoria geral da união só pode olhar recursos na prefeitura que são recursos federais. Se é um recurso da prefeitura municipal, ela não tem competência legal para fazer isso. Quem tem que fazer isso é a controladoria municipal, se existir, ou tribunal de contas do estado do município qual que for o competente. Então veja, a estrutura de compensação do governo federal não pode. Simplesmente não pode. Todos esses fundos de transferências involuntárias entram no orçamento da prefeitura dos funcionários do estado e a partir daquele momento o governo federal não pode fiscalizar. O governo estadual e o governo federal não têm como por exemplo é... na prática, fiscalizar o governo federal se ele cumpre suas obrigações naquele estado. Poder pode entrar com uma ação na justiça, mas é tudo um mecanismo de louco. É estimular o poder judiciário federal controle o executivo federal que na visão desse governo estadual não está cumprindo a sua obrigação naquele estado. Então não existe no nosso sistema federativo esse controle. O que a gente tem na verdade o que poderia ser é o seguinte. É força. O governo federal tem muito mais dinheiro e capacidade. Então ele cota estados e municípios. O que é diferente do controle. Vou te liberar recursos. Eu participei de uma reunião a pouco tempo atrás da secretaria... Com os secretários estaduais de saúde. Me colocaram para dar uma palestra sobre a CEPEC agora. E aí está lá a maior parte dos secretários de saúde do Brasil e alguns secretários municipais. Em um dos estados o secretário falou o seguinte: Olha o problema mais pesado não dá para você saber qual município que tem ou não. Se o município é alinhado com o governo federal tinha. O município que não era alinhado com o governo federal não tinha de jeito nenhum. O que estou dizendo com esse exemplo? Olha, são os mecanismos de cooptação. Criar controle. Não é controle democrático.

João Eustachio: Bom, agora pensando um pouco nos ODS. Quais seriam os problemas ligados aos recursos financeiros. Tributos e transferências de outras esferas para prover bens e serviços de qualidade para a população.

Entrevistado B: Olha, na verdade é o seguinte. É é... a gente não tem um sistema que é desenhado para o resultado. Se a gente for pegar a nossa lei de orçamentária é de 1964. Depois ela teve uma outra grande complementação que foi a 101 que é a LRF lei de responsabilidade fiscal. Então o que acontece? A lei de contabilidade pública Brasileira não foi criada em um momento em que se pensava nisso. A LRF complementou, colocando períodos fiscais. Ou seja, não deixa os municípios gastar e não deixa os estados gastar. Mas até hoje o orçamento é para pensar em termos de resultado. Então por exemplo, quando você pega os ODS. Quando você pega um objetivo que a comunidade deseja e olha o meu orçamento está em relação aquele objetivo. Na verdade, isso não acontece. A gente tem um orçamento para que? Elementos de despesa. Então eu estou lá, gastando com material de escritório. Mas porque você está fazendo isso? Nós não pensamos, nosso orçamento não pensa assim. Então na verdade temos uma dificuldade muito grande, certo? De introduzir isso. Existe a figura do PPA que as ODS

poderiam ser muito bem programas e ações dentro do PPA. Mas aí denovo, primeiro a adesão. Só que tudo bem, também faz sentido a questão da adesão da comunidade. A comunidade quer isso. Ou o Brasil, a sociedade brasileira e o governo federal querem isso. E aí você cria leis de desenvolvimento federal exigindo isso. E segundo, essa peça passar a fazer sentido. A gente não tem isso. A gente tem uma estrutura orçamentária completamente descasada com os objetivos de desenvolvimento sustentável. A ligação que se tem com o PPA é muito fraca. No final das contas, com a minha experiência que eu tenho em administração pública, as peças de planejamento que seriam e estariam as ODS são quase fictícias: “Tem porque precisa ter., mas eu não ligo a mínima pra isso. ”

João Eustachio: E agora pensando na administração municipal do gabinete do prefeito e das secretarias, eu queria entender qual a sua visão se é comum os gestores em nível municipal estarem em contato e observarem de maneira estratégica o ambiente agora (o presente) e o ambiente em relação ao futuro. Como que o futuro do ambiente que o município está inserido pode afetar ele. Ou como ele pode afetar o ambiente. De maneira estratégica. Se existe um planejamento estratégico do município presente ou se existe um planejamento em relação ao futuro.

Entrevistado B: Isso é uma coisa fundamental. Muito interessante. O ponto é o seguinte. Eu chamo isso de oportunidade dos agentes. Ou a gente poderia pensar na literatura sobre subsídio político no âmbito municipal. É um assunto interessante. Que não é pensar no sistema brasileiro. Eu acho por exemplo que é uma discussão da literatura sobre isso. Vamos voltar ao exemplo americano. Estava falando do exemplo americano que tem o governo regional de transportes públicos. Lá não tem a necessidade de eu ter por exemplo o governo de educação que esteja necessariamente na mesma estrutura do governo da cidade. Então o governo da cidade que cuida de obras públicas, lixo, pavimentação, deixar as calçadas bonitinhas, organizadas, cobrar o imposto de propriedade é um. O governo que vai cuidar da educação de um órgão de conselho de administração é outro. Então o que acontece? As agendas são diferentes. Então a agenda do conselho é a mesma do cara que toca a cidade. Quer dizer as obras públicas da cidade.

João: Então tem conflitos?

Gustavo: Não. Não é que tem conflitos. Quer ver, se você botar o Brasil o que acontece? O prefeito municipal, no âmbito municipal é o chefe de tudo. Ele é o chefe do governo municipal. Ele é o chefe do estado municipal. Então ele é o chefe do executivo, e ao mesmo tempo ele representa todo o governo. Então ele cuida de tudo. Então pode até escolher os auxiliares. O que que vai acontecer? Então, voltando à sua pergunta que é onde eu quero chegar a responder. Você disse olha, pensar no longo prazo. Mas aí você precisa tomar atenção. Porque olha, agenda de longo prazo é uma agenda que demanda mais do que 4, do que 8 anos. E portando, vai além do ciclo eleitoral. Só que esses agentes ou prefeito, ou secretários municipais, eles possuem também a sua agenda própria. E aí a gente tem um problema no sistema brasileiro, um problema de compatibilidade de agendas. Muitas vezes acha que é negligência. Então eu vou pensar estrategicamente por longo prazo, mas como eu vou obrigar como eu vou dar os incentivos para compatibilizar a agenda individual

João Eustachio: De partidos diferentes você diz?

Entrevistado B: Não, do gestor público. O secretário é um cara que geralmente é um cara condicionado. Então ele é um secretário municipal durante aquele prefeito. Em um período de 4 anos. Certo? Depois de 4 anos troca. Então o longo prazo são 4 anos. Então o nosso sistema

tem um desincentivo ao pensamento estratégico de médio e longo prazo. Ele sempre olha para a sua comunidade. Ele está sim de fato olhando para sua comunidade. Existem alguns lugares no mundo em que você tem grupos, ou oligarquias que conseguem controlar o poder e gente chama, na literatura de políticas públicas, de uma hegemonia que pode ser uma hegemonia inclusiva ou exclusiva. Inclusiva se tiver votação e exclusiva se não tiver votação. Então, no Brasil a gente tem realmente, na minha opinião, na minha vivência, é que o prefeito está atento para a comunidade. A comunidade acha ruim, ele troca de político a curto prazo. O pensamento de médio e longo prazo no Brasil não é incentivado por causa da agenda do gestor, do principal gestor, a cada 4 anos se renova. Então, vou dar um exemplo, assim, um exemplo claro. Que é em termos de saúde e educação. Sempre há uma promessa de construir lugares novos: “Vou fazer novos postos, vou fazer 500 novas escolas, vou fazer 50 postos de saúde”. Porquê? Vou fazer um programa de capacitação de trabalhadores. Porque em 4 anos você consegue começar e terminar e apresentar visivelmente para a sociedade. Você vai começar a pensar estrategicamente: “Eu vou preparar uma geração daqui a 10, 15 anos nessa nossa região que vai ter uma capacidade muito grande para trabalhar com economia de informação”. Então eu não vou começar com ensino médio, ensino técnico superficial. Eu vou começar a trabalhar com informática, computação, tecnologia no ensino básico. Eu vou começar a trabalhar com uma população que vai mudar a face dessa região. Vou dar um exemplo aqui agora da minha cabeça. Eu não tenho incentivo para fazer isso. Eu vou perder a eleição, né? Eu não vou ser premiado por um negócio que vai retornar daqui 8, 10, 15 anos. Então a gente cria um incentivo muito grande para políticas de curto prazo. Que estão relacionadas com o meio. Então existe o comportamento, existem o sistema. Só que tudo que é de médio e longo prazo, ele está fechado. Porque entre a agenda da sociedade e a individual do político, o político tem uma caída. Porque em 4 anos ele não consegue se reeleger ele vai ser demitido, ele está sem emprego. Então entre estas duas coisas o que ele vai preferir? A agenda própria. A agenda imediatista.

João Eustachio: E dentro da sua experiência no tribunal de contas, você observa que essas secretarias elas se conversam? Por exemplo, a secretaria da educação consegue conversar com a secretaria da saúde ou a secretaria do desenvolvimento. Existe troca de informações e planejamento comum entre as secretarias?

Entrevistado B: Não. Isso é uma coisa muito interessante. Não tem. Isso é uma coisa que me preocupa. Tanto com o nível de administração lá no tribunal como dentro da minha pesquisa. Não existe um pensamento estratégico que reúna todas as pessoas. Certo? Então, por exemplo, isso é um assunto interessante. Como é a construção do PPA? Ou planejamento? Ou a lei orçamentária? A empresa que é contratada para fazer contabilidade municipal para criar o sistema de informática, terceirizado, ela já dá olha.... Aqui tem a cara de um PPA legal. Aqui tem uma cara de lei orçamentária geral. Na hora que é guiada para o poder legislativo, simplesmente o grupo que faz a contabilidade e o “planejamento”, trabalha isso sem conversar com o secretário municipal saúde, sem conversar com o secretário municipal da educação. E como é que isso acaba sendo resolvido? Bom, eu fiz um planejamento, que não tem nada a ver com a realidade. Então o secretário municipal de saúde fala: Olha, essa rubrica que você falou, colocou aí no planejamento está toda errada. Não preciso colocar dinheiro aqui na atenção básica. Eu preciso comprar isso aqui. Eu preciso investir esse dinheiro aqui. Então o que os prefeitos fazem, eles arrumam um projeto de lei com o legislativo, negociam com o legislativo daquela forma que a gente falou que existe um desequilíbrio de poder. O legislativo não faz a sua atuação ótima, ideal, no sentido de legislar.... Onde as pessoas se encontram para debater. Então o que acontece? Aprova a lei orçamentária com uma grande abertura, com uma autorização muito grande de modificação de orçamento. Eu peguei um município há um tempo atrás que estava trabalhando, um município que tinha uma autorização de 95%. O que isso significa? Que se existe rubrica, se existe uma palavrinha que está associada a um problema

que você quer fazer o prefeito pode [?] 95% do valor do orçamento. Então vamos supor que em duas rubricas, uma rubrica 95 reais está aqui, na outra tem 5 reais então [?] tudo. Ele pode. Porque o próprio legislativo passa um cheque em branco. Ou seja, o que acontece, é no curto prazo. O secretário municipal precisa desse curso, o prefeito fala: “Opa! ” Vamos aqui modificação orçamentária para jogar dinheiro de lá para cá, porque estamos precisando fazer isso agora. Ou seja, vai se trocando, troca o pneu do carro com o carro andando. Não se fala em fazer um planejamento integrado. Inclusive a experiência que eu tenho com as equipes que eu converso é que as equipes que fazem planejamento não fazem esse planejamento geral, conversando com todos os autores que tocam as políticas públicas municipais.

João Eustachio: Mas a secretaria da educação, por exemplo, ela sabe que ela pode interferir nos resultados de outras secretarias, como por exemplo nos resultados da secretaria da saúde. Eles sabem que educação pode gerar melhores condições de saúde. Eu queria saber se elas se conversam nesse sentido.

Entrevistado B: Em tese, não claro. Esse é o resultado que se espera. Mas o que a gente observa é que não. Cada um cuida de seu feudo. Certo? E não existe um pensamento conjunto. Olha, eu vou dar um exemplo para você agora. Se você pensar por exemplo no desenvolvimento das faixas de bicicletas aqui em São Paulo. Isso é um exemplo típico, olha estou criando faixas. Agora eu preciso criar demanda para estas faixas. Eu preciso elevar a educação do meu cidadão. Então vamos conversar com a secretaria de educação e vamos desenvolver dentro do curso de educação a questão de educação no trânsito e o hábito de andar de bicicleta. Vamos ensinar as crianças a andarem de bicicleta dentro da sala de aula. Eu falo isso porque, por exemplo, na Alemanha, muitas escolas públicas existem o que? Uma disciplina de educação no trânsito. O que que se faz? Pega a bicicletinha e se brinca de uma cidade. E cada criança dirigindo sua bicicleta é como se fosse dirigindo um carro, né? Assim, ensina-se um cara a dirigir e aí você ensina o sujeito à andar de bicicleta. E aí o que acontece? Se você pensar à médio e longo prazo, isso pode até voltar a pergunta na questão anterior, né? Você está formando uma geração que vai usar estas ciclovias. E é uma geração inclusive que vai nas eleições e falam: “nós gostamos dessas ciclovias. Queremos melhores”. Certo? E agora coube isso? Não. Porque para mim agora com essa política particular de município é a sua grande falha. Ela não está integrada com o sistema educacional do município. Então é muito raro a gente ter casos.... Eu não vou dizer que não existam.... Eu acho que se a gente procurar a gente acha. Com 5600 municípios no Brasil, você acha, certo? Mas na grande maioria dos municípios brasileiros, cada um toca o seu feudo pensando no curto prazo.

João Eustachio: E em relação à estrutura organizacional do município. Pensando na estrutura mesmo. Falta algum ator, algum departamento ou algum órgão que possa deixar o município mais eficiente? Ou com a estrutura que a gente observa nos municípios, ela poderia funcionar bem?

Entrevistado B: Olha, não existe uma estrutura básica. Então o que a gente tem, o executivo, o legislativo...

João Eustachio: Não, pensando no executivo. Pensando no gabinete do prefeito e nas secretarias.

Entrevistado B: Olha, éé. O que geralmente se faz. Ou geralmente quem faz essa coordenação é o presidente da casa civil. Então tem o chefe da casa civil. Ou o chefe de gabinete da casa civil. Quem está na casa civil é quem faz essa coordenação. Então na verdade existe essa estrutura. O problema é essa estrutura no Brasil hoje nos municípios, ou governo estadual e governo federal que é quase a mesma coisa. O governo federal é um pouco diferente. O

governo federal já está mais próximo desse desenho que a gente está falando. Desse desenho ótimo que eu vou sentar o ministro que eu vou fazer as coisas funcionarem. Mas nos governos locais, o chefe de gabinete da casa civil faz simplesmente coordenação política. Hora vocês estão aqui, vocês estão nestes cargos, vamos tocar e vamos cuidar da máquina para ganhar a eleição. Estou exagerando, mas é mais ou menos assim. Então existe já uma estrutura que é a casa civil aonde deveria se fazer o planejamento.

João Eustachio: E eu queria entender um pouco como funciona a barganha por recursos. Entre o gabinete do prefeito e as secretarias. Recursos sendo mão de obra, máquinas, dinheiro, tecnologia. Como que acontece essa barganha por recursos?

Entrevistado B: Olha, ela é.... ela é complicada. Estava falando na semana passada, que eu fui nesse encontro, né? Existem duas pastas que tem mais recursos. A secretaria de educação e secretaria da saúde. A secretaria de educação tem 25% do orçamento porque está lá na constituição e a secretaria da saúde tem 15%. E o secretário estadual de saúde falou uma coisa muito interessante, isso do [REDACTED]. Ele falou olha, eu vou estar com muito mais recursos do que a lei manda. Aliás estadual é 12%. E é uma mendicância. E eu vivo em estado de mendicância. É mendicância política. Você vai lá e pede “pelo amor de Deus, eu preciso de recursos”. Porque como eu não tenho.... Se a gente pensar naquela figura “Estou desenvolvendo, estou defendendo” Eu não estou defendendo porque é bom, estou falando assim que funciona assim, mais ou menos a minha impressão, né? Como é que fecha essa história? A gente tem um pensamento de curto prazo e o prefeito está com quadro e vai navegando para ganhar a eleição. Certo? E aí fica a demanda individuais dos secretários. E ele fala, isso aqui vai ter retorno eleitoral, isso aqui não vai ter retorno. Então sobretudo para os pleitos de médio e longo prazo aí a carência de recursos é maior. Porque se você não consegue justificar prefeito que tem retorno. Que vai pegar bem. Isso é uma coisa importante, não é? Muitas vezes, para você justificar uma política pública para o seu gestor imediato, você fala: “Isso vai te render frutos políticos!”. “Você topa?” E o problema é que esses frutos políticos sempre são de curto prazo. Então você perde o longo prazo. Aí eu volto a questão da mendicância. Você está... então, em geral, grande parte dos secretários, eles vivem em estado de mendicância. Porque? Eles precisam pedir pelo amor de Deus recursos, certo? Eu preciso de cargos, eu preciso fazer concursos públicos, se o prefeito não.... Não.... Aprova, então não tem.

João Eustachio: E esses canais de comunicação entre o prefeito e as secretarias, eles são eficientes? Eles deixam a desejar em algum sentido, em alguns casos?

Entrevistado B: Não acho que eles.... O que seriam os canais de comunicação, né? Os canais de comunicação dependem muito do secretário. Em geral eles estão no secretário. Vou te dar um exemplo, o governo brasileiro é dividido em recursos do governo federal. Se o governo federal tem recursos para educação... O FUNDEB. A quantidade de recursos que entra em cada município é função do número de matrículas. O que o governo federal pensou. Olha, eu não confio no prefeito. Eu não confio na capacidade de comunicação do prefeito. Então o que eu vou fazer. Eu pegar o sistema. Em que o diretor da escola municipal vai lá, preenche os dados e manda. Então o prefeito, o dinheiro vem do prefeito, os 25%, que depois o secretário municipal da educação vai tocar os 25%. É claro que o prefeito vai influenciar onde vai influenciar onde vai o dinheiro. Certo? Mas por exemplo, em A por A, para você entender quantos alunos você tem, e se você pensar que tipo de informação estudar, bom, a minha população, quantas crianças eu tenho quantas estão na escola, quantas estão fora, o próprio sistema que faz esse senso, pula o prefeito. Então na verdade o que acontece? Os mecanismos que nós temos de comunicação que nós temos são essencialmente políticos. Certo? E aonde eu acho que está errado? Não é a questão da estrutura o problema mais grave, né? Não é a questão da estrutura interna da prefeitura, mas a questão dos estímulos que estão na federação. Porque

na verdade o que as pessoas conversam. O que elas importam. E elas não têm estímulos para desenvolver estruturas de pensamento de médio e longo prazo.

João Eustachio: E em relação à prática de auditorias e monitoramento de atividades entre prefeito e cada secretário? Como você vê? Existe? Ela é recorrente?

Entrevistado B: É engraçado porque quem faz isso é a estrutura da casa civil. Essa é a grande função da casa civil. Faz a coordenação política e faz o acompanhamento dos políticos. E claro, o prefeito é uma relação pessoal, porque o secretário é o “homem dele naquela área”. Então ele pega, ele acompanha, certo? Mas quem faz isso institucionalmente é o secretário da casa civil.

João Eustachio: E o tribunal de contas do Estado de São Paulo. Como ele pode contribuir para essa transparência?

Entrevistado B: Olha, na verdade ele tem uma função super importante. No nosso encaixe federativo, você tem o que? Porque a partir do momento em que o município é um ente federativo e o governo estadual também é um ente federativo. É claro que eles têm contribuições diferentes. É claro que a lei federal se sobrepõem à lei estadual, inclusive porque tem atribuição o governo federal. Mas se a constituição diz que aquilo é uma atribuição do governo municipal, nem a lei federal pode. Eu dou um exemplo disso. Regulamentar o que pode ser vendido dentro de uma farmácia. É estadual. O governo federal não pode definir mais. É o órgão correlato estadual. Então o que que acontece? Quem que é o órgão que dentro do estado, na grande região que possui a capacidade de olhar todos aqueles entes federativos? Inclusive o Brasil? O tribunal de contas. E aí nós temos um problema que é o que, primeiro: porque ele não olha para o governo, ele olha simplesmente o volume de gastos, em áreas específicas (saúde, educação) e se tem déficit ou se não tem déficit. E ele não tem essa visão que é gerencial, certo? Essa estrutura, esses resultados que foram pactuados na comunidade estão sendo alcançados. E ele, potencialmente, teria legitimidade dentro da nossa estrutura federativa de fazer essa função. Saber precisa o que, primeiro ser capacitado, humanamente, e segundo, ter esse objetivo, que ele não tem.

João Eustachio: A gente está falando muito de questões financeiras, indicadores pré-financeiros. E existe a prática dessa auditoria ou monitoramento de atividades para garantir o desenvolvimento ambiental e social? Como que é avaliado ou monitorado ou auditado questões sociais e ambientais no município?

Entrevistado B: Olha, vou dizer o seguinte: Na prática não são. Existem alguns órgãos como por exemplo órgãos estaduais CETESB. E aí estou sendo bem restrito na visão de sustentabilidade, não é. É quase polui ou não polui. E a gente tem, a concepção muito maior do que essa. Então, os tribunais de conta do ministério público no geral, podemos pensar como sendo órgãos de controle. Ou as próprias prefeituras com seus controles internos não pensam dessa forma.... Não fazem isso. Geralmente o que eles fazem? É uma auditoria financeiro-contábil. Checar balanço e checar a situação de compras foi observada, os procedimentos, os ritos de compras. Não é nem o sentido da compra (comprou para quê?) Mas no sentido de (comprou do jeito certo). E se o quadro de pessoal está dentro das regrinhas de compra. Agora, por outro lado, estou dando o quadro negativo. Mas por outro lado, existe o quadro positivo. Existe sim, isso eu vejo muito no tribunal de contas, inclusive durante o tempo que eu fui [REDACTED] uma vontade muito grande de construção de indicadores e da construção da metodologia. O problema é o seguinte. A gente não tem isso pronto. Porque o Brasil, isso é a minha visão que eu tenho na minha formação. Se você pegar o *national accountability office* do Reino Unido, ele trabalha com metodologia de resultado, certo? Nós estamos tentando

construir isso. O problema é que os resultados que queremos encontrar são o que? Olha, saneamento básico (alcançou 100%) se você conseguiu educar o básico da sua população. São questões que estes países já superaram. Então é interessante que esses países não produzem o conhecimento que é simplesmente adaptável. Então a gente tem aí uma tarefa que é super interessante. Mas é uma tarefa mais árdua. De construir esse conhecimento. Eu vejo dessa maneira. A gente precisa reconhecer. E o Brasil nisso é um país líder dentre os países emergentes. Existe uma identidade muito grande de esforço dentro do sistema de controle dentro da administração pública desenvolver esses indicadores. Mas a gente não conseguiu chegar lá ainda. Mas estamos tentando.

João Eustachio: E dentro dessa questão, eu queria entender, se existe alguém, além da academia, além de pesquisadores, discutindo como a administração municipal deveria ser. Sob uma questão normativa, dentro da própria estrutura de administração do município ou em questão federal, estadual como que ela deveria ser para ser mais eficiente. O que ela deveria deixar de fazer, o que ela deveria fazer mais. Existe algum órgão que poderia fazer isso?

Entrevistado B: Olha, bom, mas aí são duas coisas. Ele poderia ajudar as prefeituras em termos de capacitação. Em termos de construção de estruturas. Por exemplo, todo gasto público tem que ser registrado. Cada município tem um sistema próprio. Então você tem que 5600 notas de desempenho diferentes para o Brasil. Esse é o tipo de contribuição que o governo federal pode estar fazendo. Agenda de capacitação, certo. Esse é o ponto. O outro lado, não sei se eu entendi. O segundo ponto são instituições fora do estado. Tem bastante organizações hoje da sociedade civil. Que é engraçado por que elas não são por exemplo de natureza... vamos dizer assim, a base social delas não é tão grande. Fundação Lemann, por exemplo, tem uma preocupação e um gasto gigantesco em pesquisa em difusão do conhecimento [?] no Brasil. A fundação Brava sobre orçamento sobre administração e planejamento. E outras por aí vão. O Itaú lançou agora uma cátedra com o Insper. E por aí vai. São iniciativas que são baseadas em grandes grupos empresariais que acabam dando uma grande parcela de recursos para esse estudo. Mas não são organizações que conseguem.... Elas conseguem penetrar por exemplo em pequenas prefeituras, mas não conseguem ter, vamos dizer assim, uma influência sistêmica. Em todo sistema. Eles têm estudos pontuais. Desculpe, influências pontuais. Mas não conseguem por exemplo, isso na minha forma de ver, não conseguem inclusive identificar quem são os grandes interlocutores. Os grandes pontos de nós que você consegue mudar a administração inteira. Por exemplo o tribunal de contas. O tribunal de contas em sua atuação, atinge todos os municípios do estado. Ele é um tipo de organização que eu imaginaria que uma organização da sociedade civil, fora do estado, olharia com muita atenção. E é incrível, em todo esse tempo que eu vivi no tribunal de contas em dez anos, e trabalhando com isso, nunca vi essa atenção.

João Eustachio: A estrutura de administração municipal, ela tem autonomia suficiente para lidar com as mudanças que acontecem tanto no presente quanto no futuro?

Entrevistado B: Não. Não porque existem questões que passam das fronteiras do município. O município para a maior parte das questões, ele é.... ele é.... pequeno demais para o problema a ser resolvido. Exemplo, política de lá. Saneamento básico. Tem município que não produz água, enquanto tem municípios que são grandes produtores de água. Então a gente estava conversando há pouco tempo atrás é não ter esses espaços de cooperação bem definidos ou com um desenho eficiente que estimule a cooperação. O que acontece? No final das contas, boa parte das questões municipais não conseguem ser tratadas. Vou te dar dois exemplos. Água e saneamento básico e educação. O que que acaba acontecendo? Meu município é muito pequeno. É quase que inviável ter uma rede municipal de redes de educação. O que você espera? Por exemplo a solução americana. Cada *city*, cada *town* tem um *schoolboard*. Eu posso ter várias *towns* com um *schoolboard* só. Diminui o esforço, certo? Diminui os esforços. Então o

que acaba acontecendo na maior parte dos estados? O governo estadual que dá o serviço de educação. Por isso que o desenho do ensino básico é municipal. Mas em boa parte dos municípios do Brasil, uma boa parte o ensino é estadual.

Segurança fica com o estado. A atribuição da segurança, na constituição fica com o estado. Mas também. Estou falando da água, porque a água é mais curiosa. Como é que o estado resolveu a água. O governo estadual é o dono da grande companhia. E aí as pessoas inclusive acham que é atribuição do governo estadual. Não é. O problema de distribuição é um problema municipal. Mas é um desenho tão falho que no final das contas como que foi desenvolvido. O grande player. A grande empresa do saneamento básico é estadual. Acionista pressupõe que é estadual. Isso é uma forma muito esquisita de você resolver isso. Então, eu vejo assim, os municípios acabam tendo poucas estruturas. Qual é o grande caso de sucesso no Brasil em relação a isso? O SUS. Sistema único de saúde é um sistema coordenado que tem os grupos de gestão bipartites dos estados e municípios, tripartites com a atuação dos estados, municípios e do governo federal. Também tem os conselhos regionais que aí fazem o planejamento. Que se você for olhar toda a estrutura e de tudo que a gente está vendo atualmente seria desejável o planejamento de mais longo prazo. Aonde existe isso? No SUS. O SUS é o único caso de sucesso de gestão dentro da federação brasileira.

João Eustachio: E os atores. Esses atores que trabalham diretamente e que contribuem para o desenvolvimento municipal. É comum observar que eles fazem essa correlação que o desenvolvimento econômico também promove o desenvolvimento social. Ou que o social também pode promover o desenvolvimento econômico?

Entrevistado B: Numa visão geral do senso comum, do homem prático, da segunda, né? Que é clássica. O desenvolvimento econômico vem com fator primordial para o desenvolvimento social. E não se vê o contrário. Por exemplo, tem um [REDACTED] que é responsável [*trecho inaudível*]. Uma vez conversando com ele, ele falou o seguinte, olha: “a educação das crianças é problema de família”, “o prefeito não vai resolver isso”, “não existe escola ruim, as crianças são analfabetas porque os pais não sabem educar”. Então não vê, por exemplo que o desenvolvimento social vai gerar trabalhadores, empreendedores, certo? Que o estado por exemplo pode quebrar o ciclo vicioso de falta de capacidade de criação de empresas. O desenvolvimento é o que? O desenvolvimento social. Então eu acho que ainda no homem prático, a ideia que o desenvolvimento econômico leva o desenvolvimento social é muito forte aqui no Brasil. Então olha, vou dar incentivo para uma empresa vir para cá porque ela pode gerar emprego. Gerando emprego essa turma toda daqui da nossa cidade vai melhorar de vida. Mas você vê o contrário. Que o desenvolvimento social, vai fazer com que a cidade fique mais atrativa, com as pessoas consigam produzir mais e portando levar o desenvolvimento econômico.

João Eustachio: Agora chegando um pouco na questão de produção de informação para a tomada de decisão, gostaria de saber se existem esses mecanismos para a produção de informação para a tomada de decisão em nível municipal.

Entrevistado B: Olha, no Brasil, no Governo federal, o Brasil tem um ponto forte. O Brasil é um grande produtor de dados. Sobretudo em nível federal em relação ao desenvolvimento. IDEB, INEP, o IBGE. A gente tem o senso escolar, que é uma quantidade de informação absurda. A gente tem o Data SUS que tem um levantamento de dados muito grande. O que a gente não tem é a inteligência com os dados. E é curioso porque o governo federal ele estruturou uma forma de você usar, captar estes dados, mas ele não construiu uma devolução.

Inclusive eu, por exemplo, como gestor, lá no tribunal de contas fazendo minhas atividades, eu gosto de olhar os municípios que eu estou estudando, fazendo as avaliações e tentar o que? Avaliar os dados. Então às vezes eu entro no site, certo? Como se eu fosse um cidadão comum. Então um sistema inteligente, o ideal é que esta informação pública estivesse no sistema também. O tribunal de contas deveria ter um convênio alguma forma [trecho inaudível]. Quais são os bancos de dados que a gente tem conhecimento sobre São Paulo?

João Eustachio: Então você está dizendo que existe a necessidade de traduzir estes dados em conhecimento.

Entrevistado B: Exato. O que eu tenho. O que eu percebo nos últimos anos é que pouco a pouco os municípios estão percebendo a necessidade de ter indicadores. Mas ainda está muito difuso. Alguns tentam fazer seus próprios sistemas, sobretudo em educação, certo? Outros estão começando a usar informações para o governo federal, mas ainda é um gestor dentro da secretaria municipal de saúde, dentro da secretaria municipal de educação. Não é um secretário. Não é o prefeito. E muito menos o político que faz o planejamento municipal.

João Eustachio: E também existem problemas ao seu ver em relação a informações em nível municipal? A gente observa muito nível estadual, nacional, mas quando a gente tenta pegar a informação à nível municipal, ela não existe.

Entrevistado B: Ahh, sim. Sim. Existe uma, por exemplo, eu falei em indicadores de saúde. Eu tenho indicadores gerais. Eu tenho dados razoavelmente bons sobre educação, sistemas de avaliação sobre educação é bom. É muito bom. É acima da média do que se esperava do país. Mas, por exemplo, os gastos públicos o que cada município está gastando neste momento, porque está gastando é praticamente uma caixa preta. Você não tem informação nenhuma.

APÊNDICE 12: Relação das Secretarias da Cidade de São Paulo e relação com os ODS

Secretaria	As atividades da Secretaria contribuem diretamente para os ODS?	Classificação	Motivo	Fonte
Assistência e Desenvolvimento social	ODS 1: Erradicação da Pobreza. ODS 2: Fome Zero ODS 3: Boa Saúde e Bem-Estar. ODS 4: Educação de Qualidade ODS 5: Igualdade de Gênero ODS 10: Redução das Desigualdades ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis ODS 16: Paz, Justiça e Instituições Fortes	Sistema viável	Pode oferecer serviços e bens públicos de qualidade para a população; Produce a administração municipal; Promove impacto direto nos ODS.	(PMSP/SMADS, 2016)
Comunicação	Não diretamente	Responsável pela homeostase do sistema.	É um órgão facilitador; Promove a homeostase/equilíbrio interno do município; Não produz o desenvolvimento sustentável Tem ações de suporte, coordenação e planejamento administrativo.	(PMSP/SECOM, 2016)
Controladoria Geral do Município	Não diretamente	Responsável pela homeostase do sistema.	É um órgão facilitador; Promove a homeostase/equilíbrio interno do município; Não produz a administração municipal; Não visa diretamente os ODS; Garante a defesa do patrimônio público, promove a transparência e previne a corrupção na gestão municipal.	(PMSP/CGM, 2016)
Cultura	ODS 4: Educação de Qualidade ODS 5: Igualdade de Gênero ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis ODS 12: Consumo e Produção Sustentáveis	Sistema viável.	Pode oferecer serviços e bens públicos de qualidade para a população; Produce a administração municipal;	(PMSP/SMC, 2016)

	ODS 13: Combate às Alterações Climáticas ODS 14: Vida debaixo d' água. ODS 15: Vida Sobre a Terra ODS 16: Paz, Justiça e Instituições Fortes		Promove impacto direto nos ODS.	
Desestatização e Parcerias	ODS 17: Parcerias em Prol das Metas	Sistema Viável	Pode oferecer serviços e bens públicos de qualidade para a população; Produz a administração municipal; Promove impacto direto nos ODS.	(PMSP/SMRG, 2016).
Direitos Humanos e Cidadania	ODS 1: Erradicação da Pobreza. ODS 2: Fome Zero. ODS 3: Boa Saúde e Bem-Estar. ODS 4: Educação de Qualidade ODS 5: Igualdade de Gênero ODS 6: Água limpa e saneamento ODS 7: Energia acessível e limpa ODS 10: Redução das Desigualdades ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis ODS 12: Consumo e Produção Sustentáveis ODS 13: Combate às Alterações Climáticas ODS 16: Paz, Justiça e Instituições Fortes	Sistema Viável	Pode oferecer serviços e bens públicos de qualidade para a população; Produz a administração municipal; Promove impacto direto nos ODS.	(PMSP/SMDHC, 2016)
Educação	ODS 4: Educação de Qualidade ODS 8: Emprego digno e crescimento econômico. ODS 10: Redução das Desigualdades ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis ODS 12: Consumo e Produção Sustentáveis ODS 13: Combate às Alterações Climáticas ODS 14: Vida debaixo d' água. ODS 15: Vida Sobre a Terra ODS 16: Paz, Justiça e Instituições Fortes	Sistema Viável	Pode oferecer serviços e bens públicos de qualidade para a população; Produz a administração municipal; Promove impacto direto nos ODS.	(PMSP/SME, 2016)
Esportes e Lazer	ODS 3: Boa Saúde e Bem-Estar. ODS 10: Redução das Desigualdades ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis	Sistema Viável	Pode oferecer serviços e bens públicos de qualidade para a população; Produz a administração municipal; Promove impacto direto nos ODS.	(PMSP/SEME, 2016)

Fazenda	Não diretamente	Responsável pela homeostase do sistema.	<p>É um órgão facilitador;</p> <p>Promove a homeostase/equilíbrio interno do município;</p> <p>Não produz a administração municipal;</p> <p>Não visa diretamente os ODS;</p> <p>Garante a defesa do patrimônio público, promove a transparência e previne a corrupção na gestão municipal.</p>	(PMSP/SF, 2016)
Gestão	Não diretamente	Responsável pela homeostase do sistema.	<p>É um órgão facilitador;</p> <p>Promove a homeostase/equilíbrio interno do município;</p> <p>Não produz a administração municipal;</p> <p>Não visa diretamente os ODS;</p> <p>Garante a defesa do patrimônio público, promove a transparência e previne a corrupção na gestão municipal.</p>	(PMSP/SMG, 2016)
Governo	Não diretamente	Responsável pela homeostase do sistema.	<p>É um órgão facilitador;</p> <p>Promove a homeostase/equilíbrio interno do município;</p> <p>Não produz a administração municipal;</p> <p>Não visa diretamente os ODS;</p> <p>Garante a defesa do patrimônio público, promove a transparência e previne a corrupção na gestão municipal.</p>	(PMSP/SGM, 2016)
Habitação	ODS 3: Boa Saúde e Bem-Estar. ODS 6: Água limpa e saneamento	Sistema Viável	Pode oferecer serviços e bens públicos de qualidade para a população;	(PMSP/SEHAB, 2016)

	ODS 7: Energia acessível e limpa ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis ODS 15: Vida Sobre a Terra		Produz a administração municipal; Promove impacto direto nos ODS.	
Inovação e Tecnologia	ODS 6: Água limpa e saneamento ODS 7: Energia acessível e limpa ODS 8: Emprego digno e crescimento econômico. ODS 9: Indústria, inovação e infraestrutura ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis ODS 12: Consumo e Produção Sustentáveis ODS 13: Combate às Alterações Climáticas ODS 14: Vida debaixo d' água. ODS 15: Vida Sobre a Terra	Sistema Viável	Pode oferecer serviços e bens públicos de qualidade para a população; Produz a administração municipal; Promove impacto direto nos ODS.	(PMSP/SES, 2016)
Justiça	ODS 1: Erradicação da Pobreza. ODS 4: Educação de Qualidade ODS 5: Igualdade de Gênero ODS 8: Emprego digno e crescimento econômico. ODS 10: Redução das Desigualdades ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis ODS 16: Paz, Justiça e Instituições Fortes	Sistema Viável	Pode oferecer serviços e bens públicos de qualidade para a população; Produz a administração municipal; Promove impacto direto nos ODS.	(PMSP/SNJ, 2016)
Mobilidade e transportes	ODS 4: Educação de Qualidade ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis ODS 13: Combate às Alterações Climáticas ODS 15: Vida Sobre a Terra	Sistema Viável	Pode oferecer serviços e bens públicos de qualidade para a população; Produz a administração municipal; Promove impacto direto nos ODS.	(PMSP/SMT, 2016)
Pessoas com deficiência	ODS 3: Boa Saúde e Bem-Estar. ODS 8: Emprego digno e crescimento econômico. ODS 10: Redução das Desigualdades ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis	Sistema Viável	Pode oferecer serviços e bens públicos de qualidade para a população; Produz a administração municipal; Promove impacto direto nos ODS.	(PMSP/SMPED, 2016)
Prefeituras Regionais	ODS 17: Parcerias em Prol das Metas	Função mista: - Secretaria responsável pela homeostase	-Oferece bens e serviços públicos de qualidade para a população; - É um sistema responsável pela homeostase do sistema.	(PMSP/SMSP, 2016)

		do sistema de administração municipal. -Sistema Viável (produz o sistema foco).		
Relações Internacionais.	ODS 16: Paz, Justiça e Instituições Fortes ODS 17: Parcerias em Prol das Metas	Sistema Viável	Pode oferecer serviços e bens públicos de qualidade para a população; Produz a administração municipal; Promove impacto direto nos ODS	(PMSP/SMRI, 2016)
Saúde	ODS 1: Erradicação da Pobreza. ODS 2: Fome Zero ODS 3: Boa Saúde e Bem-Estar. ODS 6: Água limpa e saneamento ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis ODS 12: Consumo e Produção Sustentáveis	Sistema Viável	Pode oferecer serviços e bens públicos de qualidade para a população; Produz a administração municipal; Promove impacto direto nos ODS	(PMSP/SMS, 2016)
Segurança Urbana	ODS 3: Boa Saúde e Bem-Estar. ODS 4: Educação de Qualidade ODS 6: Água limpa e saneamento ODS 7: Energia acessível e limpa ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis ODS 16: Paz, Justiça e Instituições Fortes	Sistema Viável	Pode oferecer serviços e bens públicos de qualidade para a população; Produz a administração municipal; Promove impacto direto nos ODS	(PMSP/SMSU, 2016)
Serviços e Obras	ODS 6: Água limpa e saneamento ODS 9: Indústria, inovação e infraestrutura ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis ODS 15: Vida Sobre a Terra	Sistema Viável	Pode oferecer serviços e bens públicos de qualidade para a população; Produz a administração municipal; Promove impacto direto nos ODS	(PMSP/SMSO, 2016)
Trabalho e Empreendedorismo	ODS 1: Erradicação da Pobreza. ODS 4: Educação de Qualidade ODS 5: Igualdade de Gênero ODS 8: Emprego digno e crescimento econômico. ODS 9: Indústria, inovação e infraestrutura ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis	Sistema Viável	Pode oferecer serviços e bens públicos de qualidade para a população; Produz a administração municipal; Promove impacto direto nos ODS	(PMSP/SMTE, 2016)

	ODS 12: Consumo e Produção Sustentáveis ODS 14: Vida debaixo d' água.			
Urbanismo e Licenciamento	ODS 6: Água limpa e saneamento ODS 7: Energia acessível e limpa ODS 9: Indústria, inovação e infraestrutura ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis ODS 14: Vida debaixo d' água. ODS 15: Vida Sobre a Terra	Sistema Viável	Pode oferecer serviços e bens públicos de qualidade para a população; Produce a administração municipal; Promove impacto direto nos ODS	(PMSP/SMUL, 2016)
Verde e Meio ambiente	ODS 3: Boa Saúde e Bem-Estar. ODS 6: Água limpa e saneamento ODS 7: Energia acessível e limpa ODS 9: Indústria, inovação e infraestrutura ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis ODS 12: Consumo e Produção Sustentáveis ODS 13: Combate às Alterações Climáticas ODS 14: Vida debaixo d' água. ODS 15: Vida Sobre a Terra	Sistema Viável	Pode oferecer serviços e bens públicos de qualidade para a população; Produce a administração municipal; Promove impacto direto nos ODS	(PMSP/SMVMA, 2016)