

## A IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTAIS: UMA PROPOSTA DE APLICAÇÃO DA SOFT SYSTEM METHODOLOGY

*THE IMPLEMENTATION OF ENVIRONMENTAL PUBLIC POLICIES: A SOFT SYSTEM METHODOLOGY PROPOSAL*

CAVALCANTI-BANDOS, Melissa Franchini  
Centro Universitário Municipal de Franca – PPGDR  
[melissa@facef.br](mailto:melissa@facef.br)

PAUCAR-CACERES, Alberto  
Manchester Metropolitan University – MMU (UK)  
[a.paucar@mmu.ac.uk](mailto:a.paucar@mmu.ac.uk)

---

Recebido em 09/2021 – Aprovado em 12/2021

### **Resumo**

O objetivo do artigo é propor a utilização do Pensamento Sistêmico (PS) para subsidiar a implementação de Políticas Públicas (PP). A partir de uma revisão da literatura focada no Pensamento Sistêmico e nas Políticas Públicas foi proposta uma estrutura sistêmica, que combinou a Soft System Methodology (SSM) com o ciclo de Políticas Públicas evidenciando o aprendizado interativo e o sistema participativo com o envolvimento dos stakeholders no processo. De maneira prática, propôs-se o uso desta estrutura sistêmica na política pública ambiental – Programa Município Verde Azul Paulista – PMVA na cidade de Franca (SP). Trata-se de um trabalho em andamento. O artigo contribui para o debate atual sobre a expansão da prática de Métodos de Estruturação de Problemas demonstrando que a utilização de uma metodologia sistêmica na implementação de políticas públicas pode trazer ferramentas que auxiliarão tanto os gestores de políticas públicas quanto os beneficiários das políticas públicas. As conclusões corroboraram que a SSM complementa o processo de políticas públicas e aprimoram suas etapas de implementação e monitoramento.

Palavras-chave: Pensamento Sistêmico, Soft System Methodology, Ciclo de Política Pública.

### **Abstract**

*The aim of the article is to propose the use of Systemic Thinking (ST) to support the Public Policies (PP) implementation. From a literature review focused on Systemic Thinking and Public Policy, a systemic framework was proposed, which combined the Soft System Methodology (SSM) with the Public Policy cycle, evidencing the interactive learning and participatory system with the involvement of stakeholders in the process. In a practical way, it was proposed the use of this systemic framework in the environmental public policy The Municipality Green Blue Programme (Programa Município Verde Azul Paulista – PMVA) in the city of Franca (SP). This is a work in progress. The paper contributes to the current debate on the expanding use of Problem Structuring Methods practice in MS/OR (Management Science/Operational Research) demonstrating that the use of a systemic methodology in public policy implementation can bring tools that will help both public policy managers and the beneficiaries of public policies. The conclusions corroborated that SSM complements the public policy process and improves its implementation and monitoring steps.*

**Keywords:** *Systems Thinking, Soft System Methodology, Public Policy Cycle.*

### **INTRODUÇÃO**

---

Apresenta-se o campo das Políticas Públicas como interdisciplinar, envolvendo a resolução de problemas e, que na busca de soluções faz-se necessário o envolvimento de outras disciplinas como: a ciência política, a sociologia, a economia e a administração pública, além da própria política pública (BIRKLAND, 2011). Somadas a essas disciplinas, pode-se incluir o Pensamento Sistêmico (PS), que ficou evidenciado em recentes pesquisas em Políticas Públicas (PP) que estreitaram suas relações com a Operational

Research (OR) e o próprio PS, como pode ser visto em Freeman, Yearworth e Cherreault (2014); Marchi, Lucertini e Tsoukiàs (2014); Wotela (2017) e Ferretti, Pluchinotta e Tsoukias (2019). Nesse contexto, entretanto, deve-se destacar que relação entre pensamento sistêmico e o estudo das políticas públicas começou por volta da década de 50, principalmente a partir dos estudos de Easton, um dos principais precursores da área de PP (SOUZA, 2007).

Easton (1957) introduziu a abordagem sistêmica das políticas públicas, explicou as propriedades do sistema político, apresentando as políticas públicas, como saídas do sistema político. Birkland (2011) descreveu o modelo do sistema de Easton como um modelo de entrada-saída. Verifica-se, que na sua proposta ele trata a vida política como um sistema aberto e adaptativo (EASTON, 1970).

O fato é que o pensamento sistêmico influenciou a concepção do Ciclo de Políticas Públicas – policy cycle que Secchi (2010) associa como processo de elaboração de políticas públicas - policy-making process.

Observa-se que apesar do ciclo não acontecer na vida real da maneira necessariamente como é enunciado, pois suas fases podem ser alternar na prática, ele tem grande utilidade, ajudando a organizar as ideias, simplificando a complexidade (SECCHI, 2010).

Seguindo essa perspectiva sistêmica, Howlett; Ramesh, e Perl (2013) entenderam as políticas públicas como subsistemas político-administrativos, e em cada área ou setor, tem-se um conjunto articulado de atores, instituições e ideias próprias, constituindo-se como parte de um sistema político. Pensando assim é importante enfatizar a visão holística da política pública, a partir da perspectiva de que o todo é maior do que a soma das partes, e que indivíduos, instituições, interações, ideologia e interesses

contam, mesmo que existem diferenças na importância desses fatores (SOUZA, 2007).

Birkland (2011) explicou que o que torna o estudo de políticas públicas interessante é a resolução de problemas e como podemos transformá-la em solução prática. A relevância das pesquisas em PP está na sua onipresença no dia a dia das pessoas (KNILL; TOSUN, 2012).

Assim, esta pesquisa de pós-doutorado, que deu origem a esse artigo tem como objetivo propor a utilização do Pensamento Sistêmico (PS) para subsidiar a implementação de Políticas Públicas (PP), de maneira específica relacionando um Método de Estruturação de Problemas – Problem Structure Method (PSM) como Soft System Methodology (SSM) com o Ciclo de Políticas Públicas. Essa escolha se deu porque é comum na implementação de uma Política Pública no mundo real, que problemas apareçam, e a necessidade de apoiar os tomadores de decisão vai ao encontro dos desafios colocados pela complexidade.

Verifica-se, portanto, que esta pesquisa pode ser útil, principalmente, para formuladores de políticas, analistas de políticas públicas e profissionais responsáveis pela implementação de ações de políticas públicas, e embora o caso prático trate de uma política pública ambiental, a estrutura sistêmica proposta a partir da combinação do ciclo de PP com a SSM pode auxiliar no processo de implementação de qualquer política pública. Sem o uso de métodos analíticos, uma decisão de política pública pode sofrer lacunas de implementação, baseadas na repetição, imitação e interesse próprio, mas em algumas situações, mesmo usando um processo de tomada de decisão analítica correto, problemas complexos também podem surgir na fase de implementação.

Rosenhead (2006) explicou que o PSM é útil para problemas de complexidade, caracterizados por múltiplos atores, perspectivas diferentes, com interesses parcialmente conflitantes, intangíveis significativos e incertezas desconcertantes. Freeman, Yearwoth e Cherreault (2014) explicam que as metodologias de PS oferecem ferramentas e métodos para lidar com esse tipo problema e são mais bem resolvidos, trazendo certeza científica e a participação dos stakeholders no processo de solução.

Pode-se verificar, portanto, que o PSM dialoga muito bem com as necessidades práticas de implementação de políticas públicas, pois o SSM pode lidar com os problemas complexos gerados nesta fase. O SSM pode criar um sistema de aprendizado iterativo, incluindo as partes interessadas no processo e modelando sistemas hierárquicos. Freeman, Yearwoth e Cherreault (2014) qualificam os problemas como "wicked" que podem ser abordados por metodologias de PS.

A escolha do SSM baseia-se em Checkland (1999) que ao apresentar esta metodologia esclareceu que deve ser utilizada em problemas não bem definidos, em qualquer situação em que o ser humano tenha que se estabelecer, negociar, discutir e testar em um processo social complexo. Isso se encaixa bem com a fase de implementação do ciclo de políticas públicas. Checkland (1999) explicou que podemos usar o SSM em muitos projetos públicos.

Recentemente, Wotela (2017) usou o PS para vincular a função de monitoramento e avaliação às intervenções de desenvolvimento e políticas públicas e Ferretti, Pluchinotta e Tsoukias (2019) estudou a geração de alternativas na formulação de políticas públicas.

Nossa contribuição neste artigo está focada principalmente nos resultados que as inovações

‘Soft OR’ podem gerar para o ciclo de políticas públicas por meio de uma estrutura sistêmica criada para apoiar o processo de implementação de PP. Trata-se, portanto de uma proposta de aplicação prática foi feita para apresentar a eficácia da aplicação. Assim indaga-se: “como a Soft System Methodology (SSM) pode auxiliar no processo de implementação de políticas públicas com evidências do mundo real?”

Nessa perspectiva, o presente artigo é apresentado por esta introdução, na sequência enuncia-se o referencial teórico destacando o sistema político, as políticas públicas e a abordagem sistêmica, na sequência o ciclo de políticas públicas e ao final a SSM (Seção 2). Em seguida, propõe-se a estrutura sistêmica ligando a SSM ao Ciclo de Políticas Públicas (Seção 3), após apresenta-se uma proposta de aplicação da estrutura em um caso prático (Seção 4), finalizando com as conclusões (Seção 5) e referências (Seção 6). Ressalta-se que é um trabalho em andamento, em que serão apresentados resultados obtidos em 2019, com dados de 2018, antes da Pandemia Covid-19. Almeja-se retornar a campo com o fim da Pandemia para finalizar a aplicação prática proposta neste trabalho.

## REFERENCIAL TEÓRICO

---

### O Sistema Político, as Políticas Públicas e a Abordagem Sistêmica

A área de políticas públicas surge, inicialmente, nos Estados Unidos focada no estudo da ação governamental, destacando nesse contexto, quatro principais precursores: Laswell, Simon, Lindblom e Easton, entre as décadas de trinta e sessenta. Posteriormente, a área se consolida na Europa, com teorias sobre o papel do Estado e do governo. No Brasil, a área surge na década de oitenta, por conta da agenda latino-americana com políticas restritivas de gastos. (SOUZA, 2007)

De maneira específica, focando em Easton (1957), o último precursor mencionado, destaca-se que ele introduziu a abordagem sistêmica das políticas públicas, concebendo uma análise do sistema a partir da vida política. Explicou as propriedades do sistema político, apresentando as políticas públicas, bem como as ações, como “saídas” do sistema político e também compreendeu a vida política como um processo no qual o sistema político pode interferir positivamente em suas relações com o meio ambiente, uma vez que tem a capacidade de produzir soluções de adaptações às pressões. Como podemos ver na figura 1, ele definiu as políticas públicas como um produto do sistema político.

Easton (1970) esclarece que, primeiramente, as interações políticas em uma sociedade consistem um sistema de comportamento, carregando todas as implicações inerentes a um sistema. Elucida na sequência que ao conceber a vida política como um sistema, deve-se pensar que está cercada dos contextos psicológicos, social, biológico e físico e a partir dessa constatação explica a vida política como um sistema aberto, exposta a influências derivadas de outros sistemas que está inserido, tornando-a adaptativa. Esclarece que nem todos os distúrbios são negativos para os sistemas, podendo ser favoráveis a sua permanência, podendo se esperar que muitos contribuam com essa situação.

Ao definir sistema é o seguinte conceito é enunciado “um conjunto de qualquer variáveis, sem levar em conta o grau de inter-relacionamento entre elas” (EASTON, 1970, p. 190), contudo estão inter-relacionadas. Assim, Easton (1957) propõe tentar entender a vida política observando cada um de seus aspectos, por exemplo, examinando o funcionamento de instituições como partidos políticos, grupos de interesse, governo e votação, estudar a natureza

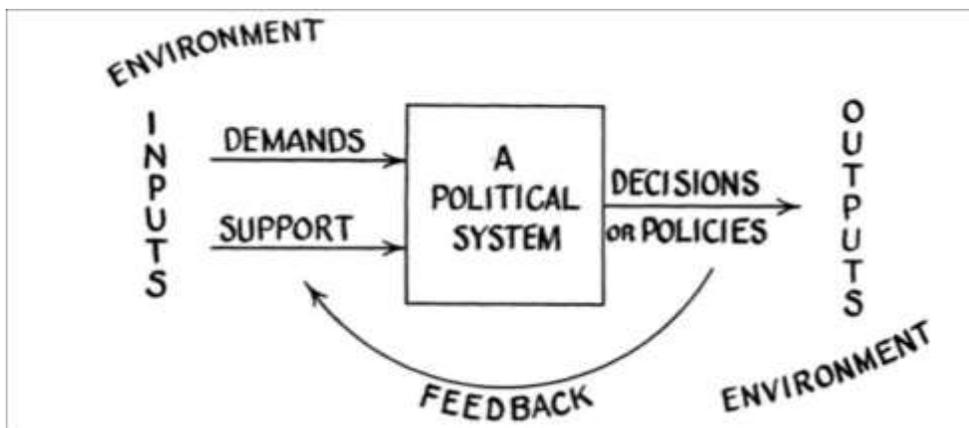


Figura 1 – Sistema Político (Easton, 1957)

e as consequências de práticas políticas como manipulação, propaganda e violência. Ao combinar esses aspectos, em uma ampla perspectiva, verifica-se que cada parte não está sozinha, mas está relacionada entre si, e que a operação de nenhuma parte pode ser totalmente compreendida sem referência à maneira como o próprio todo opera.

Easton (1957) esclarece que os “sistemas políticos” tem certas características, porque são sistemas, dessa forma, apresenta:

- As propriedades de identificação do sistema - identificar o sistema político, descrevendo suas unidades fundamentais e estabelecendo as fronteiras que demarcam o sistema, por exemplo, as unidades de um sistema político, as ações políticas (papéis políticos e grupos políticos) e os limites, identificando a demarcação do ambiente, que todas aquelas ações mais ou menos diretamente relacionadas com a tomada de decisões vinculativas para uma sociedade.
- Entradas e saídas - sem entradas - o sistema político não pode trabalhar. Sem saídas, não se pode identificar o trabalho realizado pelo sistema. Deve-se estabelecer uma relação entre as saídas e as entradas subsequentes do sistema. O

sistema deve ser sensível às entradas do meio ambiente.

- Diferenciação dentro de um sistema - do meio ambiente vêm ambos: energia para ativar um sistema e informações sobre as quais o sistema usa essa energia.
- Integração do sistema - a diferenciação estrutural põe em movimento forças que são potencialmente desintegradoras para o sistema. Se duas ou mais unidades estão realizando diferentes tipos de atividades ao mesmo tempo, para essas atividades devem ser trazidas ao grau mínimo de articulação fornecendo um mecanismo pelo qual seus membros são integrados ou induzidos a cooperar em algum grau mínimo para que possam tomar decisões autorizadas

Verifica-se, portanto, que Easton (1957,1965, 1970) teve uma contribuição relevante nos estudos de políticas públicas permitindo conectar o pensamento sistêmico à concepção de políticas públicas, definido-as como “saídas” do sistema político.

Visando esclarecer o conceito de políticas públicas. Howlett e Cashore (2014) classificaram a definição de política pública oferecida por Dye (1972) como uma definição mais conhecida, simples e curta "qualquer coisa que um governo escolha fazer ou não fazer". Souza (2007)

apresenta os autores Mead, Lynn e Petters trazendo definições de Políticas Públicas. Mead (1995) definiu “análise governamental baseada em grandes questões públicas”; Lynn (1980) como “conjunto de ações governamentais que produzirão efeitos específicos” e Petters (1986) conceituada como a soma das atividades governamentais que atuam diretamente ou por delegação (apud SOUZA, 2007). Verifica-se que são conceitos a partir de uma abordagem estatista que a política é “pública”, pois tem sua origem no Estado. Nesse caso, a palavra pública está relacionada ao autor da política.

Outros autores, adotam uma abordagem multicêntrica, definindo a política como “pública”, por ser uma diretriz voltada a resolver um problema que é “público”. Nessa perspectiva estão Secchi (2010), Dror (1971) entre outros. Secchi (2017) explica que deve haver dois elementos: a intenção pública e a resposta para a resolução de um problema público. Assim, as políticas públicas referem-se a diretrizes intencionais, por exemplo, lei, uma nova rotina administrativa, uma nova decisão judicial, entre outros, com vistas a solucionar o problema público.

A ciência política tradicional sempre encarou as políticas como resultado da dinâmica de confronto, luta pelo poder e resolução de interesses entre os atores (política). No entanto, se a política é uma variável independente, não há razão para estudar as políticas como variáveis dependentes. Lowi (1972) propôs uma reversão na relação causal entre política e políticas públicas. Ele afirmou que as políticas determinam a política. Com sua contribuição, o elemento básico para a análise de políticas públicas foi o tipo de ser analisado.

Por fim, Souza (2007) sintetiza os principais elementos das políticas públicas, explicou que elas permitem distinguir entre o que o governo

pretende fazer e o que realmente faz; envolve vários atores decisórios, embora esteja corporificado nos governos; não se limita a leis e regras. Ela continuou dizendo que a política pública é intencional com metas a serem alcançadas; tem impactos de curto prazo, mas deveriam ser de longo prazo; e também envolve processos subsequentes, como implementação, execução e avaliação; os estudos enfocam processos, atores e formulação de regras, e os estudos de policiamento social enfocam os resultados e consequências da política. Em síntese, a autora propõe uma “visão holística do tema, uma perspectiva de que o todo é mais importante do a soma das partes e que indivíduos, instituições, interações, ideologias e interesses, contam mesmo que existam diferenças sobre a importância relativas desses fatores” (SOUZA, 2007, p.69).

### Ciclo das Políticas Públicas

Na literatura internacional, Secchi (2010) explica que o eixo de apresentação do conteúdo é o processo de políticas públicas, mais conhecido como ‘ciclo de políticas públicas’, ou apenas ‘ciclo de políticas’, enfatizando o processo de elaboração de uma política pública, do início ao fim.

Laswell (1951) (apud HOWLETT; RAMESH; PERL, 2013) foi um dos pioneiros em pensar a formulação de políticas como um processo, ou seja, como um conjunto de estágios inter-relacionados. Em seu trabalho, ele dividiu o processo em sete etapas, esclarecendo como as políticas foram realmente criadas: (1) informação, (2) promoção, (3) prescrição, (4) invocação, (5) aplicação, (6) término, (7) avaliação.

Assim, o processo começa com a coleta de informação, na primeira etapa, após o desenvolvimento de alternativas pelos

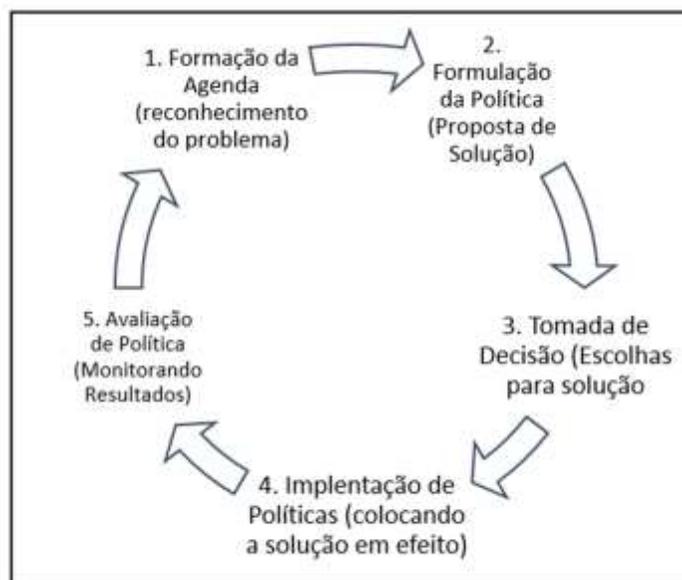


Figura 2 – Os cinco estágios do Ciclo Político-Administrativo (HOWLETT; RAMESH; PERL, 2013)

participantes no processo de tomada de decisão, então na terceira etapa a prescrição do curso de ação, em seguida, a invocação do conjunto de sanções para penalizar quem não cumpre os requisitos, a aplicação pela burocracia, a rescisão e a avaliação dos resultados da política contrastando-os com os objetivos, nesse processo, é importante mencionar que o processo de decisão ocorreu dentro do governo, sem influências externas (HOWLETT; RAMESH; PERL, 2013). O modelo de Laswell (apud HOWLETT; RAMESH; PERL, 2013) foi a base para outros que surgiram posteriormente. Ele assumiu que o processo de tomada de decisão é restrito a um grupo de governo, o que pode ser visto como uma falha no modelo, no entanto, este estudo influenciou uma série de estudos de política e reduziu a complexidade do estudo de políticas públicas, ao permitir que as etapas individuais sejam examinadas antes de integrá-las (HOWLETT; RAMESH; PERL, 2013).

Secchi (2010) também sugere sete fases no ciclo da política pública: (1) identificação do problema, (2) definição da agenda, (3) formulação de alternativas, (4) tomada de decisões, (5)

implementação, (6) avaliação e (7) extinção. No entanto, para este artigo, vamos considerar o ciclo de políticas públicas conhecido como os cinco estágios enunciado por Howlett, Ramesh e Perl (2013). São eles (1) definição da agenda, (2) formulação da política, (3) tomada de decisão, (4) implementação da política e (5) avaliação da política, como pode ser visto na Figura 2.

A primeira etapa denominada 'Definição de Agendas' é a mais crítica porque se refere à forma como os problemas surgem e se tornam alvo do governo, é a forma como os problemas são reconhecidos. Kingdon (1984) esclarece que a agenda é a lista de questões ou problemas que recebem atenção de funcionários do governo e pessoas fora do governo, mas próximos a esses funcionários. Capella (2020) esclarece Cobb e Elder foram precursores ao tratar da agenda na década de 70, seguidos por Kingdon, na década de 80 e na sequência por Baumgartner e Jones na década de 90.

A segunda etapa "Formulação de Política" Howlett, Ramesh e Perl (2013) se referem ao processo de criação de opções sobre como resolver o problema público, alternativas. Nesta

fase, o processo político administrativo identifica, apura e dá forma às opções políticas que podem resolver os problemas identificados na fase anterior. Após o governo reconhecer a existência de um problema público e a necessidade de se posicionar em relação a ele, os formuladores de políticas devem decidir o curso de ação. É importante mencionar que os autores Howlett, Ramesh e Perl (2013) tem uma abordagem estatista com as políticas públicas centradas no estado.

No terceiro estágio denominado 'Tomada de Decisão' é a etapa em que as escolhas são feitas com base em opções políticas alternativas, identificadas na fase anterior, com vista à resolução do problema público. Neste momento, é importante esclarecer que as decisões devem ser positivas, ou negativas. Se forem positivos depois de implementados, podem modificar o status quo, mas se forem negativos, o governo declara que nada será feito para um problema público, mantendo o status quo (HOWLETT; RAMESH; PERL, 2013).

O quarto estágio trata da 'Implementação da Política', momento em que o governo coloca a decisão de forma prática, muitas vezes, dependendo dos servidores públicos, para estabelecer e administrar as ações necessárias. Destaca-se nesta etapa que atores não governamentais que fazem parte do subsistema político-administrativo podem participar nas atividades de implementação (HOWLETT; RAMESH; PERL, 2013). Observa-se aqui, que o artigo está centrado nessa etapa do ciclo, "A Implementação". A escolha se deu porque ao se implementar uma Política Pública no mundo real, outros problemas aparecem, como os wicked problems. A necessidade de apoiar os tomadores de decisão atende aos desafios colocados por sua complexidade, muitas vezes antes da avaliação de políticas.

A última etapa do ciclo enunciado por Howlett, Ramesh e Perl (2013) é a "Avaliação da política", ocasião em que se verifica como a política está funcionando na prática, com alguns critérios. Depois de avaliada a política, os autores afirmam que o problema público e as soluções que ele envolve podem ser totalmente repensados. Neste momento podemos reiniciar o Ciclo de Políticas Públicas na formação da agenda, ou em outra etapa do, ou ainda manter o status quo.

### Soft System Methodology (SSM)

A Soft System Methodology (SSM) de Peter Checkland é uma das metodologias de sistemas mais desenvolvidas em termos de suas premissas teóricas e fundamentos filosóficos, considerada uma das mais usadas no Reino Unido e em outras partes do mundo (MINGERS, TAYLOR 1992; LEDINGTON, DONALDSON 1997; PAUCAR-CACERES et al. 2015).

O SSM é uma metodologia de aprendizagem capaz de descobrir aspectos importantes de uma situação-problema, como a implementação de uma PP, gerenciando conflitos e promovendo consenso. A SSM articula um processo que leva à ação em um ciclo de aprendizagem sem fim: uma vez que a ação é realizada, uma nova situação com novas características surge e o processo de aprendizagem recomeça. A metodologia tem como objetivo analisar, com foco no sistema, um problema real, aprendendo com ele e visualizando ações de melhoria no "mundo real".

A escolha da SSM reside no fato de ela ser utilizada em problemas não bem definidos, também conhecidos como problemas "soft". Pode ser usada em qualquer situação em que o ser humano tenha que se estabelecer, negociar, discutir e teste em um processo social complexo. Isso se encaixa bem com o estágio de implementação do ciclo de políticas públicas.

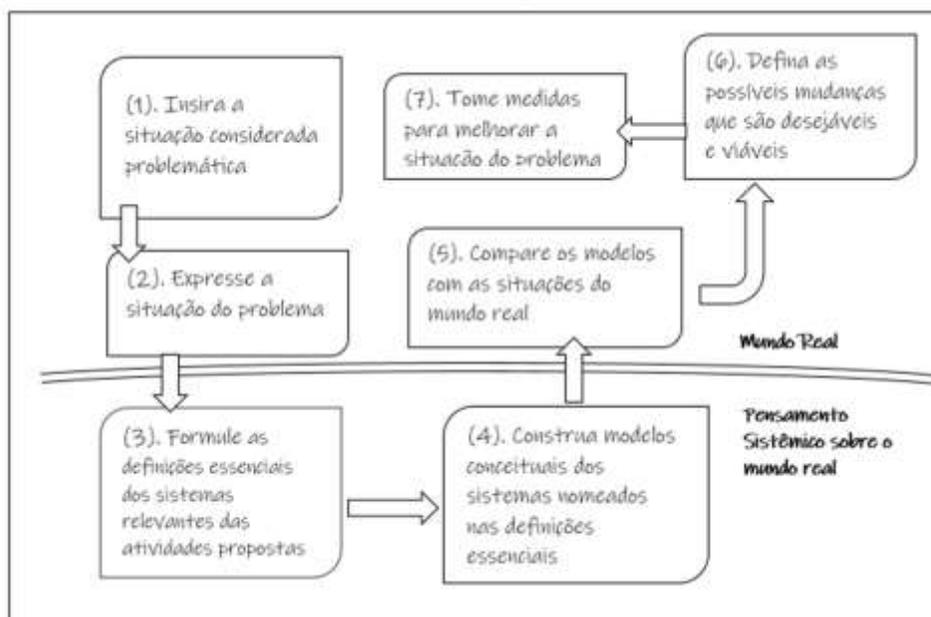


Figura 3 – Os sete estágios de representação da SSM (CHECKLAND, 2009, p. 71)\_tradução nossa

Checkland (2009) explicou que se pode usar o SSM em muitos projetos públicos onde o processo político será representado por uma instituição que irá gerar objetivos a serem alcançados.

Recentemente, Wotela (2017) utilizou a PS para vincular a função de monitoramento e avaliação às intervenções de desenvolvimento e políticas públicas, e Ferretti, Pluchinotta e Tsoukias (2019) estudaram a geração de alternativas na formulação de políticas públicas.

A metodologia SSM é proposta em 7 estágios (Checkland, 2009), conforme se observa nos tópicos a seguir e ilustrado na figura 3:

- (1) Insira a situação considerada problemática;
- (2) Exprese a situação do problema;
- (3) Formule as definições essenciais dos sistemas relevantes das atividades propostas;
- (4) Construa modelos conceituais dos sistemas nomeados nas definições essenciais;
- (5) Compare os modelos com as situações do mundo real;

- (6) Defina as possíveis mudanças que são desejáveis e viáveis;
- (7) Tome medidas para melhorar a situação do problema.

A estrutura da SSM se baseia na ideia que para enfrentar as situações do mundo real, precisamos ter certeza de que o "mundo real" está separado do "mundo do pensamento sistêmico". Gonçalves (2006) esclarece que no "mundo sistêmico" elaboram-se as definições essenciais do sistema do mundo real, e o chamado "mundo sistêmico" ou como Checkland chamou "mundo do pensamento sistêmico" a situação problema encontrada no "mundo real" é refletida, reorganizada e sistematizada, com base no PS, originando um ou mais modelos de sistemas ideais. Gonçalves (2006, p. 164) é claro ao enunciar "Esse modelo permite idas e vindas entre o mundo real e o mundo sistêmico, até que se obtenha um resultado a contento".

## ESTRUTURA SISTÊMICA PROPOSTA

---

Após pesquisa na literatura de PS e PP foi proposta uma estrutura sistêmica que combinou a Soft System Methodology (SSM) com o ciclo de Políticas Públicas, conforme é apresentada na figura 4, visando auxiliar o processo de implementação de políticas públicas usando uma metodologia de aprendizagem como SSM iterativa e participativa, envolvendo os stakeholders envolvidos no processo. Essa proposta foi apresentada por Cavalcanti-Bandos e Paucar-Caceres (2019) por ocasião da 61ª Conferência Anual de Operational Research realizada na University of Kent (Reino Unido), como uma dos resultados de uma pesquisa de pós-doutorado conduzida na Manchester Metropolitan University (Reino Unido).

Nesse contexto, podem surgir as seguintes questões: Por que não reiniciar o ciclo de Políticas Públicas para encontrar outra solução na fase de implementação? Por que a SSM deve ser usada? A resposta é simples, na fase de implementação, podem surgir problemas complexos, muitas vezes wicked problems, que não se faz necessário uma nova política pública, mas sim a necessidade de adequação da política implementada, para posteriormente ser monitorada e avaliada. Observa-se, contudo, que o monitoramento e avaliação, podem ter acontecido e refletir a necessidade de problemas na fase de implementação, assim, a SSM permite o repensar da política pública no “mundo do pensamento sistêmico” para que uma solução viável seja sistematizada e implementada no “mundo real” da política pública.

Na sequência, apresenta-se neste artigo um relatório do trabalho em andamento em que se pretende usar a estrutura sistêmica da figura 4 em um caso real com o objetivo de auxiliar na implementação de um conjunto de políticas

públicas voltadas ao meio ambiente - o Programa Município Verde Azul Paulista na cidade de Franca (SP).

## O PROGRAMA MUNICÍPIO VERDE AZUL PAULISTA: PROPOSTA DE APLICAÇÃO DA ESTRUTURA SISTÊMICA

---

### Apresentando o Programa Município Verde Azul

O Programa Município Verde Azul (PMVA) foi criado em 2007 pelo Governo do Estado de São Paulo com o objetivo de “estimular e auxiliar as prefeituras paulistas na elaboração e execução de suas políticas públicas estratégicas para o desenvolvimento sustentável do estado de São Paulo” (PMVA, 2019). A adesão dos municípios paulistas ocorre de forma voluntária, por meio da assinatura de um Termo de Adesão, a fim de elaborar e executar suas políticas públicas estratégicas para o desenvolvimento sustentável. Ao final de 2018, 638 de um total de 645 municípios participavam ativamente da iniciativa e compartilhavam seus benefícios.

As ações propostas por este programa contemplam dez diretrizes da agenda ambiental local, conforme segue:

1. Município Sustentável – MS
2. Estrutura e Educação Ambiental – EEA
3. Conselho Ambiental – CA
4. Biodiversidade – BIO
5. Gestão de Águas – GA
6. Qualidade do Ar – QA
7. Uso do Solo – US
8. Floresta Urbana – AU
9. Esgoto Tratado –ET
10. Resíduos Sólidos – RS

Ao final de cada ciclo anual (outubro / outubro), a eficácia dos municípios na condução das ações propostas é medida por meio de indicadores pré-estabelecidos, avaliados por meio de auto relato.

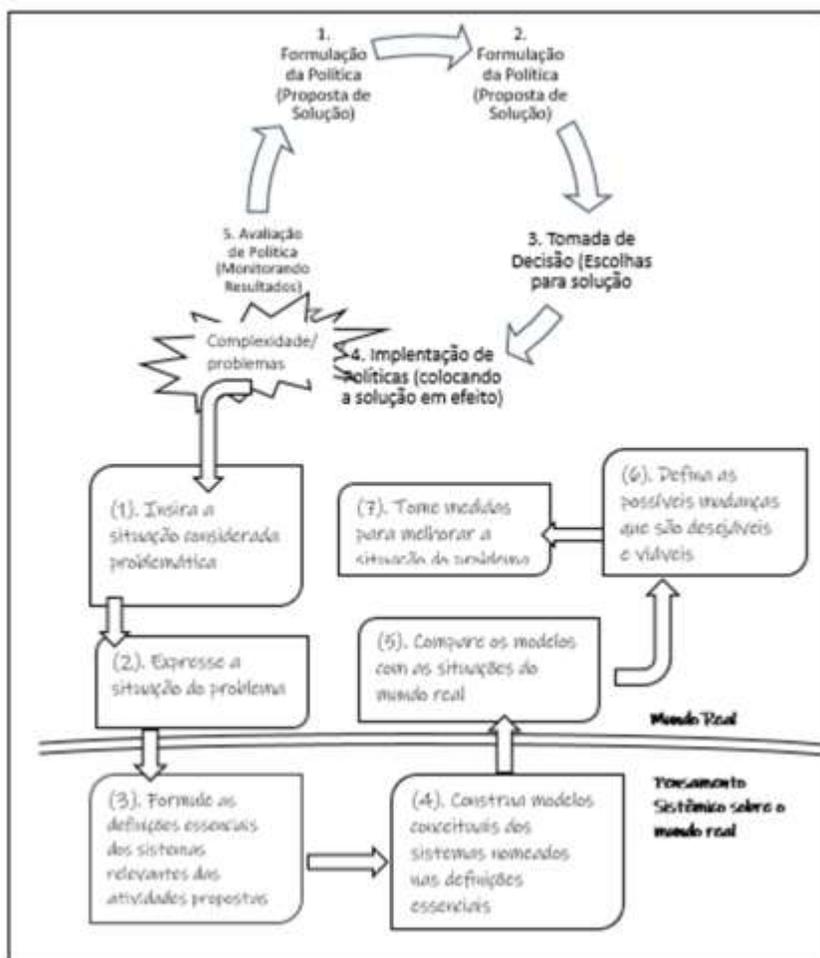


Figura 4 – Estrutura Sistêmica Proposta (CAVALCANTI-BANDOS; PAUCAR-CACERES, 2019)

Esses critérios permitem uma avaliação anual do município e criando uma "Classificação Ambiental". A partir dessa avaliação, foi criado o Indicador de Avaliação Ambiental - (Indicador de Avaliação Ambiental - IAA). A participação do Município é pré-requisito para a liberação de recursos do Fundo Estadual de Controle da Poluição, controlado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Por meio desse Programa, a Secretaria de Meio Ambiente atua em cooperação com as administrações públicas locais, prestando assistência técnica e capacitação aos funcionários municipais.

#### A Figura Rica do PMVA

A figura rica é uma técnica usada em estudos de sistemas, particularmente como um primeiro passo para dar sentido a uma situação complexa. Nesse sentido, decidiu-se entender o PMVA a partir de uma figura rica como pode ser visto na figura 5.

O Governo de São Paulo, por meio da Secretaria de Desenvolvimento do Meio Ambiente, definiu as regras do Programa Município Verde Azul, estabelecendo um coordenador geral para todas as cidades do estado.

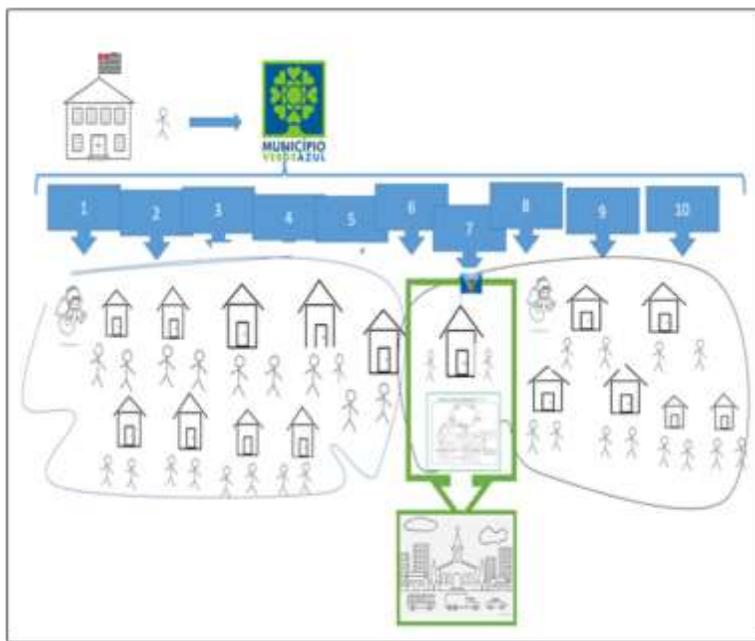


Figura 5 – Figura Rica PMVA (CAVALCANTI-BANDOS; PAUCAR-CACERES, 2019)

Um dos autores conversou com esse coordenador, responsável pelo PMVA no ano de 2019 e participou de algumas reuniões da região ao qual o município de Franca fazia parte, com o intuito de conhecer mais sobre o programa com vistas a identificação dos problemas de implementação e a possível aplicação do SSM. Conversou também com os interlocutores da cidade de Franca na época da pesquisa. Como já foi apresentado, o PMVA é baseado em dez diretrizes com diversas ações em cada uma. As dez diretrizes foram destacadas na figura rica como eixo de definição das PP.

Compreendeu-se que o estado de São Paulo divide suas cidades em 11 (onze) regiões com base na divisão da Gestão de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. Cada região tem uma pessoa chamada “anjo”, que orienta, incentiva, tira dúvidas e esclarece as diretrizes. Em cada cidade, existem duas pessoas, chamadas de “interlocutores”, responsáveis pela implementação e reporte das diretrizes. Esses

elementos principais foram destacados na figura rica (figura 5).

#### O PMVA no município de Franca e a proposta de aplicação

O município de Franca tem área de 605,68 Km<sup>2</sup>, população em torno de 350 mil habitantes e a economia alicerçada na indústria coureiro calçadista e predomínio do cultivo de café na região.

Na primeira etapa do trabalho relacionou-se o ranking da cidade de Franca, entre os anos de 2008 e 2018, conforme pode ser identificado na tabela 1.

Após, a partir de cada diretiva, buscou-se junto a Secretaria de Serviços e Meio Ambiente de Franca a pontuação em cada diretiva e o respectivo ranking no contexto do estado de São Paulo, no ano de 2018, conforme foi exposto na tabela 2.

Ano	Score
2008	84,44
2009	83,05
2010	90,08
2011	90,01
2012	92,93
2013	90,00
2014	91,51
2015	90,57
2016	94,50
2017	66,02
2018	87,86

Tabela 1 – Ranking envolvendo a cidade de Franca (SP)

Fonte: Secretaria de Serviços e Meio Ambiente da cidade de Franca (2019)

Diretivas	Pontuação	Ranking
1. Município Sustentável – MS	10	1º.
2. Estrutura e Educação Ambiental – EEA	9,35	7º.
3. Conselho Ambiental – CA)	10	1º.
4. Biodiversidade – BIO	9,35	4º.
5. Gestão de Águas – GA	7,45	56º.
6. Qualidade do Ar – QA	10	1º.
7. Uso do Solo – US	9,65	4º.
8. Floresta Urbana – AU	6,05	73º.
9. Esgoto Tratado –ET	8,29	46º.
10. Resíduos Sólidos – RS	7,72	73º.
Total das qualificações	87,86	

Tabela 2 – Relação dos resultados de 2018 na cidade de Franca

Fonte: Secretaria de Serviços e Meio Ambiente da cidade de Franca (2019)

Dentre as diretivas, optou-se por destacar, nesse momento inicial, a diretiva ‘Floresta Urbana’, que coloca a cidade de Franca como 73ª. no ranking do estado de SP, dentre as diretivas analisadas no ano de 2018, a que coloca a cidade em uma posição mais baixa. O destaque dado a essa

diretiva está ligado ao fato que as ações e políticas públicas nessa temática podem estar gerando problemas com a implementação. Ao investigar, ainda de maneira exploratória, verificou-se alguns problemas de implementação, conforme segue:

Critério	AU1	Desenvolver e implementar “ESPAÇO DE ÁRVORE” no viário (exigido em novos loteamentos) e divulgar. Este espaço deve ser definido por norma legal.	Não mandou Pontuação 0,0
	AU2	Realizar cadastro e / ou inventário e consequente diagnóstico das árvores do município	Registro enviado - 0,6 e o diagnóstico - 0,3
	AU3	Elaborar e implementar um Plano de Arborização Municipal Urbana	Enviado plano - 0,60 e cronograma - 0,30
	AU4	Desenvolver e executar um Piloto Florestal Urbano e dar publicidade.	Não mandou
	AU5	Capacitar funcionários municipais envolvidos na arborização urbana sejam capacitados e reproduzam o conhecimento no município	Não enviado Pontuação 0,0
	AU6	Elabora publicação sobre arborização urbana.	Enviado - 0,80
	AU7	Ação no Verde Azul de educação ambiental com “gestão participativa”.	Não mandou Pontuação 0,0
	AU8	Cobertura de vegetal no perímetro urbano.	Não mandou Pontuação 0,0
<b>Pro-Atividade</b>	Ação no Verde Azul	Enviado - 1,0	

Figura 6 – Dados de 2019

Fonte: Secretaria de Serviços e Meio Ambiente da cidade de Franca (2019) – dados ainda não finalizados – julho 2019

- a) Escassez de recursos humanos,
- b) Escassez de recursos financeiros,
- c) Falta de comprometimento de algumas secretarias ou instituições;
- d) Falta de legislação necessária para que algumas ações sejam implementadas.

Ao destacar a diretiva de ‘Floresta Urbana’ e buscar informações específicas, constatou-se inicialmente o exposto na figura 6, com os dados de 2019, ainda não finalizados.

Ao destacar AU1 – ‘Desenvolver e implementar “ESPAÇO DE ÁRVORE” no viário (obrigatório em novos loteamentos) e dar publicidade. Este espaço deve ser definido por norma legal’ – verificou-se alguns problemas na implementação, como a falta de legislação necessária’ para que as ações contempladas nas diretivas sejam plenamente atendidas.

No tocante a AU1 colocou-se a observação para não confundir os conceitos de Espaço Árvore com Calçada Verde. Pretende-se com o fim da Pandemia da Covid-19 retomar os relatórios, agora com dados atuais para a estrutura sistêmica seja aplicada em sua totalidade com o envolvimento dos stakeholders, ampliando a discussão.

## CONCLUSÃO

Verifica-se, portanto, que o SSM pode complementar o ciclo de políticas públicas e aprimorar suas etapas de implementação e monitoramento. A aplicação indica uma estrutura sistêmica aprimorada, inserindo a SSM com potencial de tornar os processos de planejamento

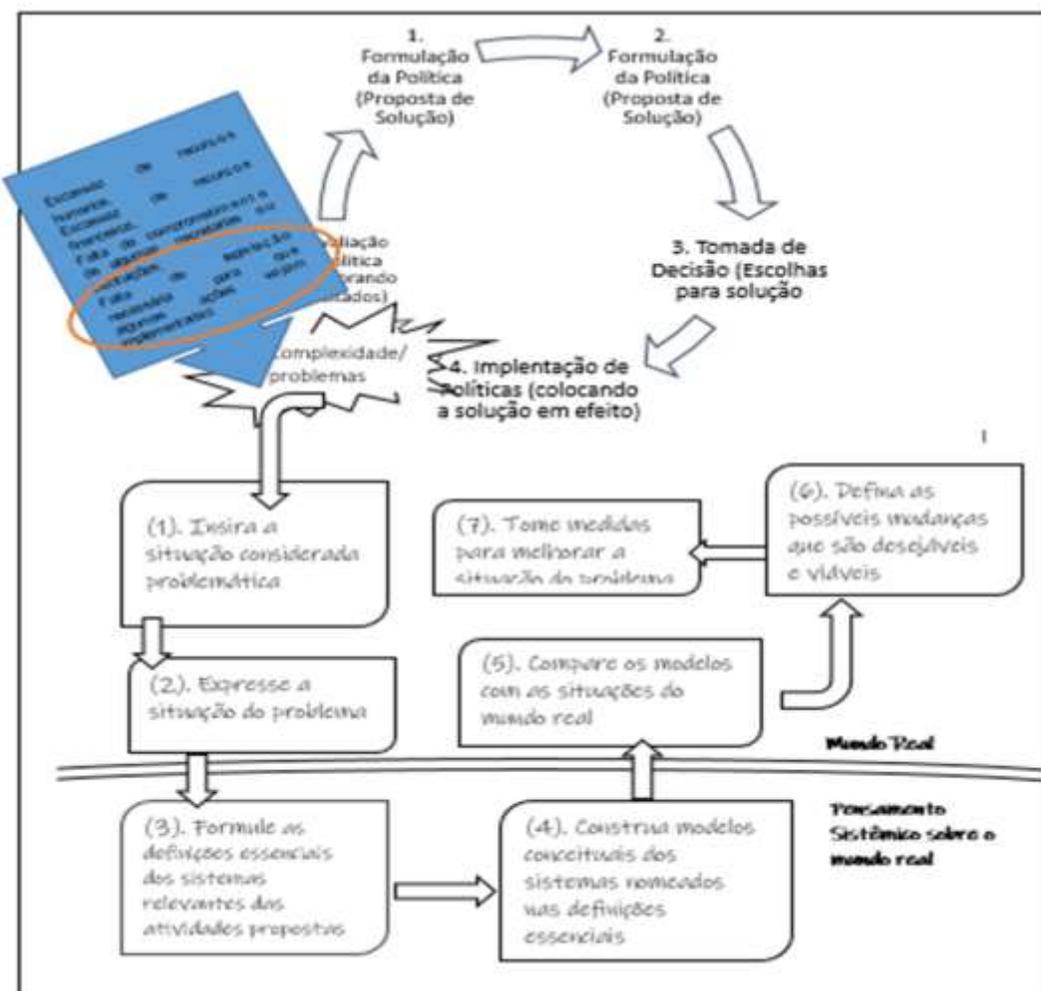


Figura 7 – Problemas na implementação de ações das diretivas propostas no PMVA  
Fonte: CAVALCANTI-BANDOS; PAUCAR-CACERES, 2019

do governo mais estruturados para os formuladores de políticas.

Fica evidenciando que o aprendizado interativo e sistema participativo oportunizado com a SSM com o envolvimento dos stakeholders no processo trarão uma expansão significativa para o ciclo das políticas pública, em especial na fase de implementação auxiliando na gestão dos problemas que poderão surgir.

A pesquisa contribui para o debate atual sobre a expansão da prática de Métodos de Estruturação de Problemas demonstrando que a utilização de uma metodologia sistêmica na implementação de políticas públicas pode trazer ferramentas que auxiliarão tanto os gestores de políticas públicas quanto os beneficiários das políticas públicas.

As conclusões podem ser usadas para corroborar que o SSM pode complementar o processo de políticas públicas e aprimorar suas etapas de implementação e monitoramento.

Esclareceu-se que se trata de um trabalho em andamento que a sua aplicação prática na totalidade foi paralisada em razão da Pandemia da Covid-19, contudo com planos de ser retomada quando a situação permitir. Assim, trabalhos futuros poderão ser fruto dessa proposta com a aplicação da estrutura sistêmica proposta a partir da combinação do ciclo de PP com a SSM auxiliando no processo de implementação de qualquer política pública.

## REFERÊNCIAS

---

- BIRKLAND, T. A. *An Introduction to the Policy Process: Theories, Concepts and Models of Public Policy Making*. United States: M.E.Sharpe, Inc, 2011.
- CAPELLA, A.C.N. Estudos sobre formação da agenda de políticas públicas: um panorama das pesquisas no Brasil. *Revista de Administração Pública* [online]. 2020, v. 54, n. 6 , pp. 1498-1512. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0034-761220200689x> <https://doi.org/10.1590/0034-761220200689x>>. Epub 16 Dez 2020. ISSN 1982-3134. <https://doi.org/10.1590/0034-761220200689x>
- CAVALCANTI-BANDOS, M.F.; PAUCAR-CACERES, A. A framework to enhance the Public Policy Cycle Model with Soft Systems Methodology: Implementing Environmental Policies in the city of Franca (Sao Paulo, Brazil), 61<sup>o</sup>. *Operational Research: Annual Conference, University of Kent (UK)*, set, 2019..
- CHECKLAND, P. *Soft System Methodology: A 30-year Retrospective*. John Wiley & Sons Ltd, 1999.
- CHECKLAND, P. *Soft System Methodology*. In J. Rosenhead, *Rational Analysis for a Problematic World* (pp. 71-100). John Wiley & Sons Ltd, 2009.
- DROR, Y. *Design for policy science*. New York: American Elsevier Pub, 1971.
- EASTON, D. *An Approach to the Analysis of Political System*. *World Politics*, 383-400. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/2008920>, 1957.
- EASTON, D.. *A Framework for Political Analysis*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, 1965
- EASTON, D.. *A Systems Analysis of Political Life*. NewYork: John Wiley and Sons, Inc. 1965.
- EASTON, D. *Modalidades de Análise Política*. São Paulo: Zahar, 1970
- FERRETTI, V., PLUCHINOTTA, I., & TSOUKIAS, A. Studying the generation of alternatives in public policymaking. *European Journal of Operational Research*, 273, 353-363, 2019.
- FRANCA. *Relatórios do PMVA, ano 2019*. Secretaria de Serviços e Meio Ambiente da cidade de Franca, 2019.
- FREEMAN, R., YEARWORTH, M., & CHERREAU, J. Y. *Review of Literature on System Thinking and System Dynamics for Policy*. Manchester: ResearchGate, 2014.
- GONÇALVES, PM. In: MARTINELLI, D.P; VENTURA, C.A (Orgs). *Visão Sistêmica e Administração: Conceitos, Metodologias e Aplicações*. São Paulo: Saraiva, 2006.
- HOWLETT, M.; RAMESH, M.; PERL, A. *Public Policy: Policy Cycles and Policy Subsystem*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013
- HOWLETT, M; CASHORE, B. *Conceptualizing Public Policy*. *Research Gate. Comparative Policy Studies*, pp.17-33., 2014.
- KINGDON, J.W. *Agenda Alternatives, and public policies*. Boston: Little Brown, 1984.
- KNILL, C.; TOSUN, J. *Public Policy: A New Introduction*. England: Palgrave, 2012.
- LEDINGTON, P; DONALDSON J. *Soft OR and management practice: a study of the adoption of SSM*, *Journal of Operational Research Society*, 48, 229-240, 1997.
- LOWI, T.I *Four systems of public policy, politics, and choice*. *Public Administration Review*, v.32, n.4, p.298-310, 1972

MARCHI, G. D., LUCERTINI, G., TSOUKIÀS, A. From evidence-based policy making to policy analytics. *Ann Operational Research*, 15–38., 2014

MINGERS, J; TAYLOR, S. The use of Soft Systems Methodology in Practice, *Journal of Operational Research*, Vol. 43, N. 4, pp. 321-332, 1992

PMVA. Programa Município Verde Azul Paulista. Disponível em <<https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/verdeazuldigital/pontuacoes/>> Acesso em jul 2019.

PAUCAR-CACERES A., HART D., ROMA I; VERGÉS J. AND SIERRA-LOZANO, D. Applying soft systems methodology to the practice of managing family businesses in Catalonia. *Systems Research and Behavioural Science*. 33, 312–32, 2015.

ROSENHEAD, J. Past, present and future of problem structuring methods. *Journal of the Operational Research Society*. v. 57. n. 7. p. 759-765. Jul. 2006

SECCHI, L. *Políticas Públicas. Conceitos, Esquemas de Análises e Casos Práticos*. Cengage Learning, 2010.

SECCHI, L. *Análise de Políticas Públicas. Diagnósticos de Problemas, Recomendações de Soluções*. Cengage Learning, 2017.

SOUZA, C. Estado da arte em Políticas Públicas. In: Hochman, Gilberto; Arretche, Marta; Marques, Eduardo. *Políticas Públicas no Brasil*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2007. Pp. 65-85, 2007.

WOTELA, K. Using system thinking to conceptually link the monitoring and evaluation function within development interventions and public policy. *The Journal Transdisciplinary Research in South Africa* 13 (1), a 398., 2017.