
USO COMBINADO DE METODOLOGIAS SISTÊMICAS: UMA ABORDAGEM PARA LIDAR COM SITUAÇÕES-PROBLEMA EM CENÁRIOS COMPLEXOS DE GERENCIAMENTO DE ORGANIZAÇÕES

O. S. DONAIRES¹
Sessão Temática A:

Teorias, conceitos e metodologias sistêmicas

http://www.pucpcaldas.br/graduacao/administracao/revista/artigos/esp1_8cbs/artigos_8cbs_2012.html

RESUMO

Ao longo de cerca de dez anos de aplicação de metodologias sistêmicas a problemas de gerenciamento, o autor observa que muitas situações problemáticas em cenários complexos de gerenciamento de organizações podem ser abordadas de forma mais efetiva pelo uso combinado de metodologias sistêmicas. O artigo mostra três casos de aplicação em que duas metodologias sistêmicas foram combinadas para abordar uma situação-problema. As combinações sempre envolvem duas de três metodologias: o Viable System Model (VSM), a Soft Systems Methodology (SSM) e a Critical Systems Heuristics (CSH). O artigo introduz brevemente cada uma das três metodologias, e apresenta três aplicações em que duas delas foram combinadas. Para cada aplicação o artigo descreve a situação-problema, expõe os argumentos que levaram à escolha das metodologias utilizadas, explica a forma como as metodologias foram operacionalizadas em conjunto, e teoriza a respeito da combinação das metodologias utilizadas na aplicação.

Palavras-chave:

1 Introdução

A abordagem sistêmica disponibiliza várias metodologias para operacionalizar o trabalho de investigação de situações problemáticas e de intervenção para melhoria nas organizações. Essas

¹ Omar Sacilotto Donaires, Smar Equipamentos Industriais Ltda., omarsd@smar.com.br

metodologias não se limitam a um tipo de aplicação em particular. Elas são gerais o suficiente para poderem ser aplicadas a virtualmente qualquer tipo de organização ou projeto. Por causa da sua generalidade, essas metodologias sistêmicas podem ser aplicadas em combinação com relativa facilidade. Neste artigo, o autor apresenta três casos de aplicação em que duas metodologias sistêmicas foram combinadas para abordar uma situação-problema. Os três casos se caracterizam por problemas mal-estruturados e pela complexidade do contexto da aplicação. Os casos de aplicações envolvem sempre a combinação de duas dentre três metodologias sistêmicas: o Viable System Model (VSM), a Soft Systems Methodology (SSM), e a Critical Systems Heuristics (CSH).

Essas metodologias são apenas três entre várias outras que compõem o arsenal da abordagem sistêmica para auxiliar no gerenciamento de organizações (FLOOD; JACKSON, 1991; JACKSON, 1991). Elas foram escolhidas porque representam três formas distintas do pensamento sistêmico e, assim sendo, ampliam a perspectiva de um observador ou interventor para explorar uma situação-problema.

Flood (1991) destaca que todas as metodologias sistêmicas encerram suposições explícitas ou implícitas, conscientemente ou inconscientemente, acerca do mundo que elas procuram entender ou modificar, incluindo suposições acerca dos interesses humanos que elas servem; da natureza do pensamento sistêmico e dos sistemas sociais; da maneira apropriada de se “ver” as organizações; da complexidade dos sistemas com os quais elas lidam e da relação entre participantes; e coisas tais como racionalidade, verdade e progresso.

Ao aplicar as metodologias sistêmicas, os praticantes implicitamente carregam suas suposições subjacentes para a aplicação. Eles devem, portanto, fazê-lo de forma tão consciente quanto possível. Isso é particularmente delicado nos casos de aplicação de múltiplas metodologias em combinação, porque elas podem encerrar suposições contrárias, ou até contraditórias, que podem comprometer a consistência da aplicação, e a validade das conclusões teóricas que podem derivar dela.

Por isso, Flood e Jackson (JACKSON, 1991; FLOOD; JACKSON, 1991) introduziram o sistema de metodologias sistêmicas, estabeleceram as posições que embasam o que eles denominam de pensamento sistêmico crítico, e desenvolveram a Total Systems Intervention (TSI) como um arcabouço metodológico para a aplicação de múltiplas metodologias sistêmicas. Numa intervenção em que se aplicam várias metodologias simultaneamente, os autores sugerem que se escolha uma das metodologias como a metodologia dominante, a ser temperada no uso pelos imperativos destacados pelas metodologias dependentes. As suposições subjacentes à metodologia dominante estabelecem as bases para uma aplicação consistente.

É preciso destacar que as aplicações descritas nesse artigo não seguem o arcabouço da TSI. Nessas aplicações, em que duas metodologias são combinadas num único caso de aplicação, nem sempre é fácil destacar qual metodologia é dominante e qual é dependente. De fato, às vezes é difícil distinguir onde termina a aplicação de uma e começa a aplicação da outra. Porém, evitou-se a estratégia do pragmatismo,

condenada pelos autores porque faz uso das várias metodologias de forma inadvertida, sem consideração crítica às suas suposições subjacentes. Procurou-se, então, a partir da reflexão nas suposições subjacentes às metodologias, combiná-las de forma íntima. Isso acontece de forma bastante natural em alguns momentos, mas em outros exige a reconciliação cuidadosa de suposições contrárias. Através desse processo de síntese acaba-se criando uma nova metodologia.

Portanto, nesse processo de fusão de duas metodologias, procurou-se respeitar suas suposições subjacentes, fundamentando as aplicações e as metodologias combinadas nas posições filosóficas do pensamento sistêmico crítico, que são três: complementarismo; consciência sociológica; bem-estar humano e emancipação.

2 Metodologias utilizadas

As três metodologias sistêmicas utilizadas nas aplicações a seguir são o Viable System Model (VSM), a Soft Systems Methodology (SSM), e a Critical Systems Heuristics (CSH). Elas são fundamentadas em três grandes vertentes do pensamento sistêmico: o pensamento sistêmico “hard”, o pensamento sistêmico “soft” e o pensamento sistêmico crítico, respectivamente.

O pensamento sistêmico “hard” implícito no VSM assume que a realidade é sistêmica e, como tal, pode ser modelada e controlada através do emprego de modelos sistêmicos. O pensamento sistêmico “soft” implícito na SSM considera que a realidade é complexa e confusa, e qualquer descrição da realidade é condicionada pela interpretação pessoal dos observadores; mas o conceito de sistemas pode ser usado para promover o debate acerca da realidade, facilitar o consenso, e impulsionar a ação. O pensamento sistêmico crítico da CSH assume que as situações humanas são caracterizadas pela pluralidade de opiniões e pela assimetria de poder e, por isso, em tais situações o conflito é endêmico e o consenso é imposto; mas o conceito de sistemas, embora ideal e intangível na prática, pode ser usado em situações práticas como um padrão para reflexão com o intuito tanto de esclarecer quanto de emancipar.

Essas três abordagens foram escolhidas com base na sua relevância histórica para a evolução do pensamento sistêmico. Nenhuma dessas formas de pensamento refuta nem substitui a anterior, mas acrescenta novas preocupações, aumentando a competência do pensador sistêmico para lidar com as situações da realidade prática das organizações e dos projetos. As próximas seções trazem uma breve descrição de cada uma delas.

2.1 Viable System Model (VSM)

O Viable System Model (VSM) é um modelo genérico que pode ser aplicado para diagnosticar e redesenhar qualquer tipo de organização. O modelo foi concebido por Stafford Beer (1972, 1979, 1985) para enunciar as condições necessárias e suficientes para a viabilidade de uma organização de acordo com os princípios da cibernética. Viabilidade, no contexto do VSM, significa ter a capacidade de se adaptar para

continuar a existir num ambiente em constante mudança sem perder a identidade. A Figura 1 mostra a estrutura do sistema viável, constituída por cinco subsistemas necessários e suficientes para a viabilidade.

A coleção de unidades organizacionais elementares autônomas é chamada de Sistema Um. O Sistema Dois coordena as atividades das unidades organizacionais elementares independentes e tem função antioscilarória. O Sistema Três é responsável por integrar o trabalho das unidades gerenciais no Sistema Um e promover a sinergia. O Sistema Três*, monitora diretamente as operações do Sistema Um.

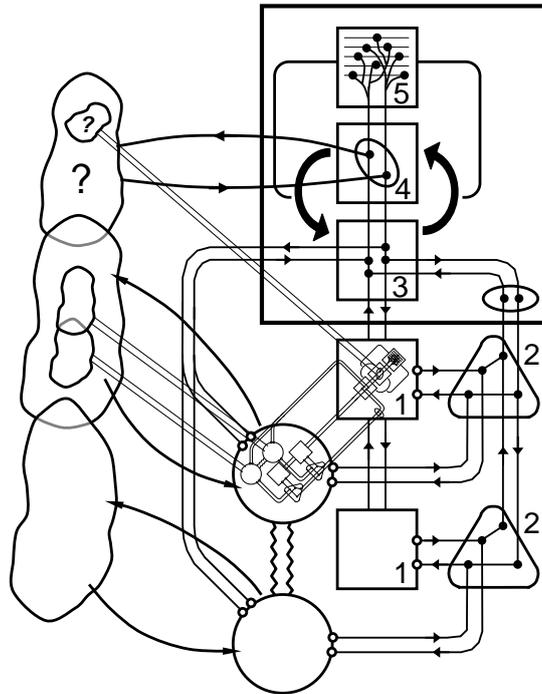


Figura 1: Modelo do sistema viável
Fonte: Beer (1979: pg 321)

O Sistema Quatro é dedicado ao ambiente maior, e tem a habilidade criativa de visualizar futuros alternativos, e inventá-los. O Sistema Cinco monitora a operação de balanceamento entre Três e Quatro.

Todo sistema viável contém e está contido em outros sistemas viáveis. Uma vez que todos os cinco subsistemas são necessários à viabilidade, conclui-se que a estrutura do sistema viável é recursiva, conforme mostra o modelo.

2.2 Soft Systems Methodology (SSM)

A Soft Systems Methodology (SSM) é um sistema de aprendizagem criado por Peter Checkland (1981, 2000). Segundo o autor, os problemas gerenciais são, em geral, problemas mal-estruturados, e são típicos de organizações humanas. A abordagem da SSM para lidar com a complexidade inerente a esse tipo de problema é promover a aprendizagem coletiva através do debate da situação com os envolvidos, em busca de consenso acerca de quais melhorias precisariam ser introduzidas para aliviar a condição problemática. A metodologia é apresentada na literatura em duas versões: o modelo de sete estágios – que é o modelo originalmente proposto (Checkland, 1981) – e o modelo de quatro atividades (Checkland, 2000)

– uma evolução do primeiro. O modelo de quatro atividades da SSM é representado na Figura 2.

A primeira atividade consiste em descobrir sobre uma situação-problema, inclusive cultural e politicamente. A segunda atividade consiste em formular, a partir de definições essenciais, alguns modelos relevantes de atividade humana propositadas. A terceira atividade consiste em contrastar os modelos com as percepções na situação real, e promover um debate estruturado acerca de mudanças buscando conciliações entre interesses conflitantes. A quarta atividade consiste em tomar ação na situação para trazer melhoria.

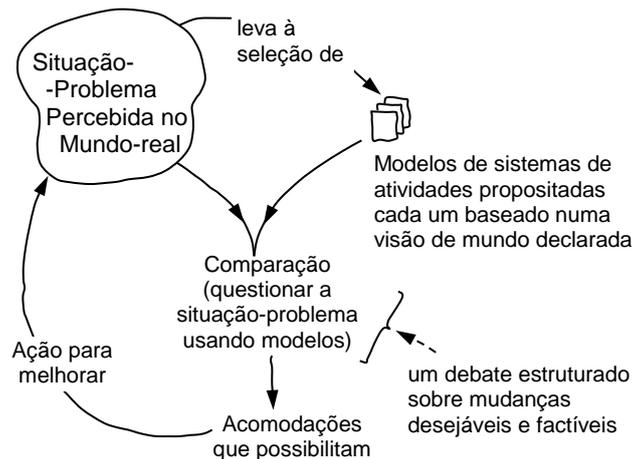


Figura 2: O ciclo de aprendizagem da SSM
Fonte: Checkland (2000: pg S16)

A intervenção numa realidade complexa pode gerar uma nova situação-problema que justifica uma nova iteração do processo.

2.3 Critical Systems Heuristics (CSH)

A Heurística Sistêmica Crítica foi desenvolvida por Werner Ulrich (1994, 2002) como uma ferramenta para reflexão crítica e debate acerca dos projetos de sistemas. Ela permite identificar fontes potenciais de conflito de interesses, e promover a emancipação dos afetados das premissas implícitas dos projetistas que podem ter impacto negativo em suas vidas.

A CSH parte do princípio que sempre que se aplica o conceito de sistemas, tem-se que fazer suposições acerca do que pertence ao sistema e o que pertence ao seu “ambiente”. Esses julgamentos, chamados de julgamentos de fronteira, são condicionados pelo ponto de vista do investigador, e carecem de reflexão crítica. Para suportar um processo sistemático de crítica

de fronteira, a CSH introduz doze categorias de mapeamento pragmático e, correspondentemente, doze perguntas críticas de fronteira no modo “é” e doze perguntas no modo “deveria”.

A Figura 3 mostra a estrutura geral da abordagem criticamente heurística. A CSH associa o conceito de sistema a uma metáfora essencial de grupo social e adere ao paradigma dos sistemas propositados.

Três idéias servem como padrões críticos de reflexão: a idéia de sistemas; a idéia de moral; e a idéia

de garantidor. O planejador empregará essas três idéias “monologicamente”, para melhorar seu entendimento dos seus mapas e projetos, e eliminar deficiências.

As mesmas três idéias podem ser usadas também discursivamente para desdobrar suas implicações críticas. O processo de desdobramento é a interação entre planejadores e testemunhas que representam os interesses dos afetados, com base em três princípios fundamentais: a dialética entre racionalidade sistêmica e racionalidade social; o emprego polêmico da razão; e o princípio democrático.

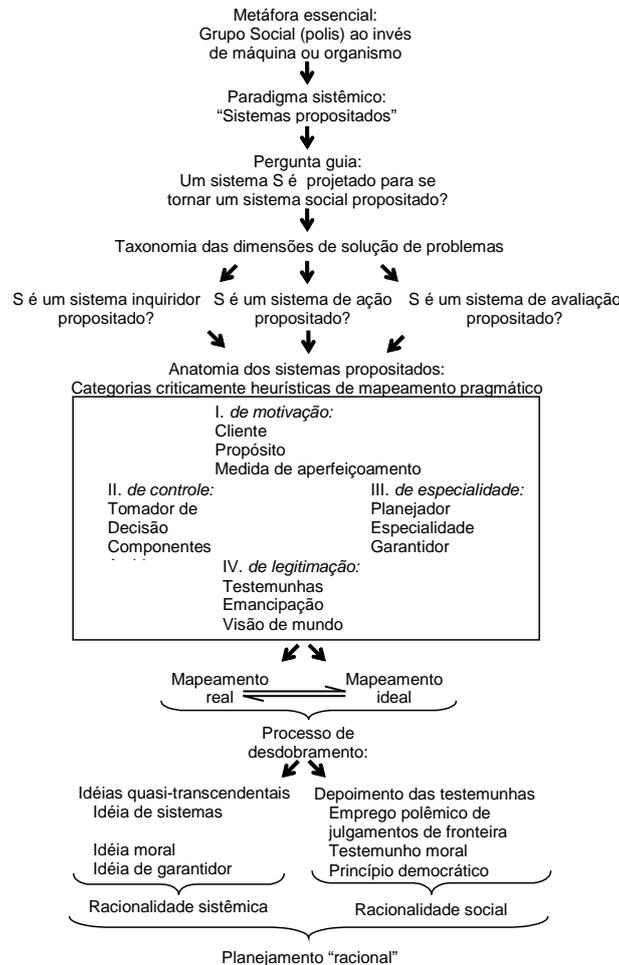


Figura 3: Abordagem criticamente heurística
 Fonte: Ulrich (1983, p. 341s)

3 Aplicações

A seção seguinte descreve três casos de aplicação em que duas das metodologias sistêmicas apresentadas na seção anterior são combinadas para abordar uma situação problemática:

- SSM e VSM no gerenciamento de múltiplos projetos concorrentes de desenvolvimento de novos produtos
- VSM e CSH no Diagnóstico de MPE da região de Ribeirão Preto e Sertãozinho
- SSM e CSH na solução de conflito num ambiente de autonomia

3.1 SSM e VSM no gerenciamento de múltiplos projetos concorrentes de desenvolvimento de novos produtos

A primeira aplicação de duas metodologias em combinação trata do gerenciamento de múltiplos projetos de desenvolvimento de novos produtos num departamento de desenvolvimento de uma empresa brasileira (DONAIRES, 2003, 2006b).

A empresa em questão atua na área de automação de processos industriais, e oferece soluções para vários mercados, tais como açúcar e álcool, papel e celulose, químico, petroquímico, alimentos, bebidas, energia, mineração e saneamento. Para atender a esse mercado, a empresa desenvolve equipamentos de campo tais como transmissores e atuadores; redes de comunicação de campo; controladores; e software de engenharia e manutenção dos equipamentos de campo. No departamento de desenvolvimento, vários especialistas em diferentes áreas de conhecimento colaboram para desenvolver o hardware e o software dos produtos inovadores fabricados e comercializados pela empresa.

3.1.1 O problema do planejamento e controle de múltiplos projetos concorrentes

A complexidade do sistema desenvolvido pela empresa é caracterizada pelo grande número de componentes, pela heterogeneidade dos mesmos, e pelo alto grau de interconexões, relações e dependências entre esses componentes. A gênese dessa complexidade está, em parte, no mercado ao qual o sistema se destina: um mercado globalizado, variado e fragmentado, que requer que o sistema suporte uma grande variedade de funções para atender à gama de usuários com necessidades variadas dispersos por esse mercado.

Além disso, o sistema se situa na fronteira da tecnologia, de modo que seu diferencial competitivo é a inovação. Ele precisa, portanto, se manter em evolução permanente, por causa do rápido avanço tecnológico que acelerou a taxa de mudanças e aumentou a demanda por flexibilidade. Para responder em tempo às mudanças, de modo a fazer frente à concorrência e atender a novos mercados emergentes ou novas oportunidades de negócios, a organização e seus processos precisam ser flexíveis. Assim, essa complexidade do sistema se apresenta também como uma complexidade dinâmica, inclusive do ponto de vista dos processos de desenvolvimento e de gerenciamento dos projetos.

Nesse contexto dinâmico, isto é, de mudança constante, os gerentes e coordenadores de projetos do departamento de desenvolvimento dessa empresa precisavam ser capazes de planejar e controlar múltiplos projetos de desenvolvimento que concorriam por recursos limitados. Os gerentes e os coordenadores de projetos naturalmente reclamavam das dificuldades que encontravam no planejamento e controle dos projetos em tais circunstâncias. Eles se queixavam da dificuldade de se fazer um planejamento adequado e mantê-lo atualizado. E na falta de um planejamento adequado, o acompanhamento dos projetos ficava comprometido. O resultado era a perda do controle sobre os projetos e, conseqüentemente, a imprevisibilidade dos prazos. Assim, era impossível qualquer análise do

impacto causado pelas mudanças nas prioridades das atividades, pela introdução de novos projetos e de novas atividades. Havia uma sensação geral de desconforto, de modo que os gerentes e coordenadores se sentiam impotentes e os executantes desmoteados.

A expectativa da direção da empresa era estabelecer um processo de planejamento e controle dos projetos que melhorasse a previsibilidade, porém de forma a manter a flexibilidade da organização a mudanças e a sua agilidade para atender a eventos inesperados e urgentes. Enfim, a direção esperava que houvesse uma forma de aliviar o mal estar sem comprometer a flexibilidade da organização. Mas devido ao insucesso de várias tentativas anteriores, sabia-se que a solução para o problema certamente não seria trivial.

3.1.2 Aplicação da SSM e do VSM à situação-problema

A situação enfrentada pelos gerentes e coordenadores de projetos pode ser caracterizada como um problema mal-estruturado típico de organizações humanas, conforme caracteriza Checkland. Por isso, parecia ser natural a aplicação da SSM para tratar a situação. Por outro lado, questões relacionadas a controle e adaptabilidade sugerem o uso de uma abordagem cibernética. Então o VSM de Beer parecia ser também adequado à situação. Optou-se, assim, por aplicar a SSM, usando o VSM como modelo conceitual de sistema relevante.

Nessa aplicação específica, foram seguidas as orientações da versão da SSM em sete estágios. Primeiramente, levantou-se a situação problema mal-estruturada. A situação-problema foi, então, expressa em termos dos seus elementos de estrutura, elementos de processo, da relação entre estrutura e processo, e da Weltanschauung prevalecente na situação. Então, foram elaboradas definições essenciais a partir das quais um modelo conceitual foi elaborado.

O modelo conceitual representava o departamento de desenvolvimento como um VSM de três níveis de recursão: o nível de recursão do departamento, o nível de recursão dos grupos de desenvolvimento, e o nível de recursão do desenvolvedor. Correspondentemente, o modelo sugeria que processo de planejamento acompanhasse esses três nível de recursão: o departamento deveria ser responsável por manter um plano mestre de desenvolvimento para controlar o portfólio de projetos do departamento pelo acompanhamento dos seus marcos principais; os gerentes e coordenadores de projetos nos grupos de desenvolvimento deveriam ficar responsáveis pelo agendamento e controle de cada projeto em específico; e os desenvolvedores deveriam ficar responsáveis por controlar sua agenda pessoal, gerenciando sua participação em atividades de vários projetos.

Como parte do modelo foi especificado um mecanismo de comunicação para troca de informações entre as agendas pessoais e o nível de coordenação de projetos, de modo que se pudesse ter um acompanhamento efetivo dos projetos.

O modelo proposto conseguiu amenizar a situação-problema, porque distribuiu a responsabilidade

que estava concentrada sobre os ombros dos gerentes e coordenadores. A responsabilidade dos gerentes e coordenadores de lidar com toda a complexidade dos projetos foi aliviada, e distribuída através dos três níveis recursivos. Parte dessa responsabilidade foi delegada aos desenvolvedores, que deveriam agora controlar suas respectivas agendas pessoais. Parte da responsabilidade foi transferida para o nível gerencial do departamento, que deveria cuidar da coordenação geral entre projetos.

Seguindo-se com as orientações da SSM, o modelo foi comparado com a realidade, e as mudanças desejáveis e factíveis foram identificadas. Finalmente, as mudanças foram encaminhadas através de um plano de ação para melhorar a situação-problema. O plano foi executado, e as mudanças de fato aliviaram o mal-estar e atenderam às expectativas.

3.1.3 Considerações sobre a aplicação combinada da SSM e do VSM

O ponto de partida mais natural para se combinar a SSM e o VSM parece ser a utilização do VSM como referência para criar o modelo conceitual sugerido pela SSM.

Uma das características interessantes dessa combinação é que o VSM pode ser simplificado. Ele não precisa ser explorado em todos os seus detalhes. Isso é interessante nas seguintes situações: (1) quando criar um VSM completo e detalhado é muito trabalhoso e foge ao escopo da aplicação; (2) quando o modelo conceitual resultante distancia-se tanto da realidade que, certamente, criaria o que Checkland (1981) chama de “um hiato intransponível”, que inviabiliza a ação para mudança.

Nesse caso, a validade da metodologia poderia ser questionada, já que um VSM incompleto poderia estar inconsistente do ponto de vista sistêmico. Porém, no contexto da SSM, mesmo um VSM parcial pode ser útil para diagnosticar aspectos relevantes da situação-problema sob a ótica (Weltanshauung) da cibernética. Os discernimentos assim obtidos podem ser usados para informar o debate estruturado promovido pela SSM, identificar mudanças e definir as ações para melhorar a situação-problema à luz da cibernética. Quaisquer inconsistências podem ser corrigidas pela aplicação iterativa da SSM, como parte da aprendizagem.

A aplicação combinada das metodologias demonstra também a capacidade do VSM de emprestar uma estrutura sistêmica a um problema complexo mal-estruturado. Além disso, o esforço de criar um VSM, ainda que simplificado, acaba evidenciando a complexidade da realidade, e expondo a simplificação do modelo conceitual proposto em face dessa complexidade. Ao mesmo tempo, ao expor as limitações do modelo conceitual utilizado para intervenção na realidade, a metodologia aponta as direções nas quais o modelo pode ser aperfeiçoado.

A SSM, por sua vez, suaviza a abordagem “hard” do VSM pela introdução de elementos do pensamento sistêmico soft, incluindo, por exemplo, a preocupação com os diferentes pontos de vista (Weltanshuung) dos participantes, com a cultura organizacional e a estrutura política da organização.

A SSM demonstra sua capacidade natural de explorar a complexidade através da aprendizagem.

Essa capacidade possibilita que um modelo adequado para uma organização complexa seja aperfeiçoado de forma evolutiva, através de várias iterações de aprendizagem. Da mesma forma, a SSM permite que mudanças sejam propostas e intervenções na realidade feitas de forma iterativa e incremental, estabelecendo um processo evolutivo de melhoramento através de hiatos transponíveis.

A capacidade de adaptação e flexibilidade pode ser apreciada em duas características distintivas das metodologias combinadas: (1) na característica de aprendizagem da SSM, que permite lidar com mudanças numa situação complexa através da exploração, debate e intervenção na situação de forma repetida e persistente; (2) no conceito de autonomia intrínseco ao VSM.

O resultado da combinação das duas metodologias é uma abordagem para lidar com situações-problema mal-estruturadas de sistemas complexos através da aprendizagem, combinando aspectos da cibernética “hard” com o pensamento sistêmico “soft”. Dessa forma, a SSM permite à organização aprender seu VSM passo a passo. E o VSM, à medida que é levantado, traz à tona diagnósticos relevantes à luz da cibernética.

A cada ciclo de aprendizagem, a SSM contribui com modelos progressivamente melhores para capturar os aspectos relevantes da situação-problema mal-estruturada. O contraste desses modelos com a realidade possibilita a identificação das mudanças possíveis. A intervenção na organização para implementar tais mudanças modificará a realidade, conduzindo a situação-problema a outro nível, eventualmente motivando mais uma iteração da SSM.

Estabelece-se, assim, um ciclo virtuoso de aprendizagem e melhoria que leva em consideração aspectos cibernéticos da organização, além dos aspectos culturais e políticos normalmente enfatizados em aplicações da SSM.

3.2 VSM e CSH no Diagnóstico de MPE da região de Ribeirão Preto e Sertãozinho

A segunda aplicação de duas metodologias em combinação trata do diagnóstico da situação das micro e pequenas empresas (MPE) da região de Ribeirão Preto e Sertãozinho em relação a políticas públicas e entidades de apoio destinadas a promover seu desenvolvimento (MARTINELLI, D. P. et alli, 2005, 2006; DONAIRES et alli, 2007).

Inicialmente foi realizada uma pesquisa em livros e artigos científicos sobre os assuntos administração pública, políticas públicas e micro, pequenas e médias empresas. Posteriormente foi realizada uma pesquisa de campo sobre as políticas públicas nos municípios de Ribeirão Preto e Sertãozinho com a coleta de dados primários e dados secundários nas entidades representativas locais, prefeituras municipais, universidades e também via internet. Na esfera federal e estadual, essa pesquisa se limitou ao levantamento de dados secundários.

Foi realizada, também, uma pesquisa de campo com uma amostra de 115 empresas, sendo 79 no município de Ribeirão Preto e 36 no município de Sertãozinho. Para aplicação da pesquisa foi elaborado um

questionário para ser preenchido durante entrevista com os representantes de cada empresa. Embora a amostra não fosse representativa, a análise dos resultados permitiu uma melhor compreensão das dificuldades de gestão e do apoio que é oferecido às MPE dessa região.

3.2.1 O diagnóstico das MPE da região de Ribeirão Preto e Sertãozinho

Com relação às políticas públicas municipais, estaduais e federais verificou-se na realidade pesquisada a existência de várias propostas, entretanto, poucas efetivas. Na esfera federal foi constatada existência de um número grande de programas, mas não ficou clara a sua operacionalização, não se podendo afirmar que todos esses programas são aplicados. Na esfera municipal, tanto de Ribeirão Preto como de Sertãozinho, não foram identificadas políticas públicas específicas de apoio às MPE, contudo, algumas ações das respectivas prefeituras e também de algumas instituições foram identificadas como responsáveis por esse apoio, mas ainda de forma incipiente.

As respostas ao questionário pelos representantes das empresas confirmam as suspeitas de que essas políticas e entidades não estavam alcançando as empresas. As MPE pareciam existir em relativa independência, até mesmo certo isolamento, em relação às políticas públicas e as entidades de apoio.

Como parte do trabalho, propôs-se a elaboração de um modelo sistêmico para retratar de forma integrada essas informações obtidas até então.

3.2.2 Aplicação da CSH e do VSM na elaboração de um modelo sistêmico

Conforme revelou a pesquisa de campo, parecia haver problemas de falta de sinergia e de coordenação entre os elementos do sistema. O VSM pareceu ser adequado para analisar essa questão mais a fundo. Além disso, como se tratava de uma questão relacionada a políticas públicas, a capacidade da CSH de desdobrar o problema através da reflexão crítica pareceu também apropriada. Optou-se, assim, por utilizar a CSH como metodologia para explorar a situação, em combinação com o VSM para estruturar um modelo sistêmico que retratasse a realidade das MPE. O diagrama da Figura 4 apresenta os três passos envolvidos na aplicação das duas metodologias em combinação.

Inicialmente, foi feito o mapeamento real da situação respondendo-se às doze perguntas de fronteira no modo “é”, conforme sugere a CSH, a partir informações coletadas nas investigações sobre as políticas públicas e nos resultados da pesquisa com as empresas. Isso ajudou a identificar aspectos relevantes da realidade das empresas, e a delimitar as fronteiras do problema.

A partir do mapeamento real, sem perder de vista os resultados anteriores da pesquisa, foi elaborado um VSM. O esforço de identificação dos cinco subsistemas do VSM permitiu diagnosticar as lacunas e deficiências que comprometem a viabilidade do sistema de apoio às MPE.

Em particular, ao explorar o Sistema Três do VSM, observou-se que as políticas falhavam em promover a sinergia. Por causa do excesso de burocracia, ao invés de promover a coesão do sistema, elas

pareciam ser responsáveis pela desintegração que transparecia através do relativo isolamento das MPE.

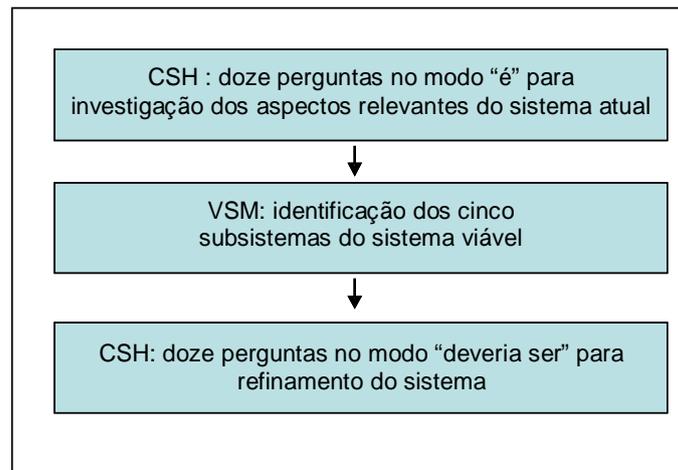


Figura 4: Aplicação combinada do CSH e VSM.

Observou-se também uma deficiência em relação à função do Sistema Quatro do VSM. Não havia evidências de um sistema de inteligência capaz de estabelecer um planejamento estratégico de longo prazo. A falta de visão do futuro punha em risco a sobrevivência das empresas porque as expunha diretamente aos efeitos, eventualmente adversos, das mudanças no ambiente. Isso comprometia a capacidade de adaptação do sistema a mudanças.

Finalmente, para refinar o modelo do sistema de apoio às MPE, foi feito o mapeamento ideal respondendo-se às doze perguntas de fronteira no modo “deveria”, conforme proposto pela CSH. A contribuição do mapeamento ideal foram recomendações geradas a partir da reflexão crítica nos resultados da pesquisa de campo e nos diagnósticos do VSM à luz das perguntas de fronteira.

A aplicação das metodologias sistêmicas a aspectos da complexa realidade das MPE entrevistadas reforçou a idéia de que políticas de apoio desintegradas e esforços isolados das entidades de apoio não são suficientes para melhorar as condições que afetam o seu desenvolvimento.

Concluiu-se que uma estratégia sistêmica de desenvolvimento sustentável das MPE não deve considerar apenas os interesses específicos dessas empresas, mas deve estar alinhada a uma política de desenvolvimento local assistida pelo poder público, e coordenada pela ação das entidades de apoio.

3.2.3 Considerações sobre a aplicação combinada da CSH e do VSM

A combinação da CSH e do VSM pareceu muito frutífera para lidar com a natureza de um problema complexo através da reflexão crítica. A CSH contribui com seu potencial heurístico para explorar o problema, trazendo discernimento crítico à investigação. O VSM, por sua vez, contribui com seu poder de diagnóstico e sua capacidade de lidar com a complexidade à luz dos princípios da cibernética.

Ambas as metodologias compartilham alguns conceitos e preocupações em comum que podem ser articulados de forma a ampliar a capacidade de investigação na metodologia combinada.

Por exemplo, ambas as metodologias enfatizam a importância de se considerar o propósito do

sistema. O VSM associa o propósito ao conceito de viabilidade e de existência separada, e sugere que a autonomia seja um fator essencial para prover adaptabilidade ao sistema e promover sua viabilidade. A CSH, por outro lado, sugere o conceito de sistema propositado, com motivação intrínseca para definir o seu propósito, e propõe um processo discursivo de desdobramento para promover a emancipação dos indivíduos. Parece que esses dois conceitos, de autonomia no VSM – com origem na abordagem sistêmico-cibernética – e de emancipação na CSH – com origem na filosofia prática – podem ser aplicados de modo a refinar e reforçar um ao outro na aplicação em conjunto. Em outras palavras, a máxima realização do potencial de um indivíduo inserido na realidade de uma organização parece fazer mais sentido na prática se considerado em termos da autonomia conforme definida pelo VSM.

Ambas as metodologias oferecem também uma orientação para delimitar as fronteiras do sistema, isto é, para distinguir o que pertence ao sistema daquilo que não pertence ao sistema, mas faz parte do seu ambiente. Enquanto o VSM explora as fronteiras através da identificação dos cinco subsistemas do sistema viável, a CSH o faz através da reflexão crítica orientada pelas doze categorias de mapeamento pragmático. Nesse caso, a abordagem da CSH suaviza a abordagem “hard” do VSM, através da reflexão crítica e da possibilidade de questionamento dos pressupostos subjacentes ao modelo sistêmico. As doze perguntas de fronteira tornam explícitos os pressupostos que validam, segundo a perspectiva dos idealizadores, o modelo sistêmico proposto. Ao torná-los explícitos, a CSH possibilita que esses pressupostos sejam apreciados, avaliados, julgados, questionados e debatidos por terceiros.

Ambas as metodologias são úteis ainda para ampliar o contexto do estudo e expandir as fronteiras do sistema sob consideração. O VSM permite fazê-lo através da identificação dos cinco subsistemas necessárias e suficientes para manter a viabilidade, e também através da organização do modelo em níveis recursivos. A CSH permite fazê-lo através da reflexão orientada pelas doze categorias heurísticas.

Com relação à operacionalização das metodologias, embora a CSH proponha uma abordagem consistente para mapear os sistemas com base na reflexão crítica e no debate, ela carece de uma ferramenta para retratar esses mapeamentos. O VSM preenche essa lacuna, provendo uma estrutura para representar o modelo sistêmico.

O resultado da combinação das duas metodologias pode ser resumido da seguinte forma. As respostas às doze perguntas de fronteira no modo “é” sugeridas pela CSH podem ser usadas para descobrir o que pertence ao sistema e pode ser expresso através do VSM. Ao mesmo tempo, a capacidade de diagnóstico do VSM pode ser usada para responder essas perguntas segundo uma perspectiva sistêmico-cibernética.

Além disso, a preocupação do VSM com a viabilidade do sistema pode influenciar as resposta às doze perguntas de fronteira no modo “deveria”, sugeridas pela CSH. Uma versão do VSM para representar o sistema como ele “deveria” permite reunir num mesmo modelo os discernimentos da cibernética e a preocupação emancipatória da CSH.

3.3 SSM e CSH na solução de conflito num ambiente de autonomia

A terceira aplicação de duas metodologias em combinação trata da resolução de uma situação de conflito num ambiente em que vários especialistas que atuam com relativa autonomia cooperam para o desenvolvimento de sistemas de software complexos (DONAIRES, 2010).

O desenvolvimento de sistemas de software complexos e inovadores é um processo desafiador cujo sucesso depende da colaboração entre inúmeros especialistas em diversas áreas de conhecimento e experiência.

A autonomia é fundamental para o desenvolvimento de produtos inovadores, porque ele deixa espaço para a manifestação da criatividade, essencial para produzir inovação. Ao mesmo tempo, os desenvolvedores precisam constantemente entrar em acordo quanto à definição de um produto que se apresente aos seus usuários como um sistema coerente, isto é, que possua integridade conceitual (BOOCH, 1996).

A liberdade individual que se expressa a partir da autonomia suscita, naturalmente, a pluralidade de opiniões e a diversidade de pensamento, atitudes e ações. Essa diversidade pode manifestar-se como divergência, dificultar os acordos necessários e, eventualmente, desdobrar-se em conflitos.

A complexidade é um fator que pode contribuir para agravar os conflitos e dificultar sua solução. Para resolver um conflito é preciso que as partes envolvidas estabeleçam entendimento mútuo através do qual lhes seja possível tolerar as diferenças. A complexidade da situação ou do assunto em disputa pode dificultar o entendimento mútuo, porque cada parte envolvida consegue ter apenas uma visão parcial de uma realidade complexa que desafia sua capacidade limitada de percepção.

Nesse contexto, para que se consiga chegar a um acordo e estabelecer um entendimento mútuo, não basta apenas um debate superficial da situação, mas é necessário um esforço de aprendizagem coletiva. O processo de aprendizagem em grupo sobre a realidade complexa contribui para a construção do conhecimento necessário para favorecer o entendimento mútuo dentro da organização.

3.3.1 O conflito na equipe de desenvolvimento

No departamento de desenvolvimento de uma empresa brasileira, cujo contexto se identifica com a descrição acima, o conflito veio à tona quando um dos desenvolvedores procurou o gerente de sua área para expressar seu descontentamento com a forma de atuação do coordenador do projeto com o qual ele contribuía. Ele questionava a atitude controladora do coordenador sobre as atividades de projeto e sobre os membros da equipe. Na sua percepção da realidade, aquele coordenador agia de forma diferente dos demais coordenadores do mesmo departamento, de modo que ele sentia sua autonomia restringida em comparação com os demais colegas de outras equipes.

Ao ser questionado pelo seu gerente, o coordenador de projetos justificou-se alegando seu total comprometimento com os melhores resultados, em benefício da produtividade, e seu alinhamento com os

mais legítimos interesses da empresa. Ficou, então, a cargo do gerente compreender a situação e definir alguma forma de ação ou mudança para evitar que o conflito se agravasse, e para resolver aquela disputa constrangedora entre colegas de trabalho.

3.3.2 Aplicação da SSM e da CSH na resolução de um conflito

Como se trata de uma situação de conflito pareceu natural a aplicação da abordagem de reflexão crítica e emancipação da CSH. Porém, conforme se argumentou na seção anterior, a situação de conflito na qual se envolveram o gerente, o coordenador de projetos e o membro da equipe parecia ser o desdobramento de um problema mal-estruturado típico de organizações humanas, nos moldes descritos por Checkland (1981). Por isso, pareceu ser apropriado também aplicar a SSM para tratar a situação. Optou-se então por aplicar a SSM enriquecida com as ferramentas heurísticas oferecidas pela CSH, aliando-se a reflexão crítica promovida pela CSH ao processo de aprendizagem da SSM. Nessa aplicação específica, utilizou-se a versão de quatro atividades da SSM.

Para tratar da situação, considerou-se como sistema sob investigação a equipe de desenvolvimento na qual surgiu a situação de conflito, composta pelo o coordenador de projetos e os membros da equipe no ambiente do departamento de desenvolvimento. Aproveitou-se também o conhecimento sobre a realidade do departamento de desenvolvimento – incluindo sua estrutura, processo e valores culturais – acumulado em aplicações anteriores (DONAIRES, 2005, 2006a, 2006c, 2007, 2008, 2009).

A partir desse conhecimento anterior foram elaboradas figuras ricas que ilustravam a complexidade do processo de desenvolvimento de produtos inovadores, expressavam aspectos relevantes da estrutura do departamento de desenvolvimento, e destacavam os valores culturais da organização.

Todo o conhecimento anterior e mais algumas informações coletadas pelo gerente a respeito do conflito foram usados para realizar o mapeamento real da situação respondendo-se às perguntas heurísticas da CSH no modo “é” para o sistema sob investigação. Essa atividade foi identificada com a atividade de descobrir sobre a situação-problema sugerida pela SSM.

Em seguida, procedeu-se a um processo de reflexão crítica dirigido pelas perguntas heurísticas da CSH no modo “deveria” e auxiliado pelas figuras ricas da SSM. Identificou-se esse processo, que a CSH denomina de mapeamento ideal, com a atividade de construção de um modelo de atividade propositada sugerido pela SSM.

A comparação entre modelo conceitual e situação real sugerida pela SSM foi conduzida através do contraste entre o mapeamento real e o mapeamento ideal. Com base nesse contraste entre as duas formas de mapeamento, foi possível identificar as mudanças desejáveis e factíveis a seguir.

Pareceu ao gerente que a ação mais sensata para aliviar a tensão criada pelo conflito consistia em promover mudanças de atitude, ou seja, mudanças comportamentais por parte do coordenador de projetos e dos membros da equipe. Essas mudanças de atitude consistiam em adequação do

comportamento dos envolvidos no conflito à cultura prevalecente no departamento de desenvolvimento. Tais mudanças teriam, inclusive, um caráter emancipatório em relação àquele membro da equipe que se sentia tolhido na sua capacidade de desenvolver seu pleno potencial.

Ao coordenador de projetos coube assumir a responsabilidade pelas atividades de gerenciamento, aliviando, porém, o controle sobre a equipe. Ele deveria delegar aos membros da equipe a responsabilidade pela execução das atividades e dar-lhes autonomia para decidir sobre a melhor forma de conduzi-las, conforme a cultura do departamento. Aos membros da equipe coube uma atitude mais pró-ativa em relação ao trabalho. Coube ao gerente a responsabilidade de acompanhar mais de perto as novas equipes, ajudando os coordenadores a identificar o momento adequado para mudar seu papel de tutor para facilitador.

A mudança de atitude foi estimulada através de conversas pessoais e treinamentos, e foi de fato efetiva para resolver o conflito.

3.3.3 Considerações sobre a aplicação combinada da SSM e da CSH

A SSM e CSH apresentam alguns princípios semelhantes e vários aspectos complementares que facilitam e até potencializam a aplicação conjunta dessas metodologias. Porém, a SSM e CSH apresentam também alguns aspectos contrastantes que precisam ser reconciliados.

Quanto às semelhanças, ambas se propõem a tratar de problemas “soft”, isto é, problemas mal-estruturados típicos de organizações humanas; ambas sugerem o debate como abordagem prática para lidar com interesses conflitantes; e ambas sugerem a abordagem sistêmica à melhoria como forma de evitar o engano da otimização localizada.

Porém, enquanto a SSM enfatiza a busca de consenso e conciliação de interesses através da aprendizagem coletiva, a CSH parece seguir a direção oposta, de oferecer ferramentas para desafiar o status-quo no intuito de promover a emancipação do indivíduo. Ao introduzir a preocupação com a emancipação do indivíduo, a CSH pode eventualmente acirrar o debate das questões sociais e políticas da situação-problema. Assim, enquanto a SSM procura impulsionar a ação com base no consenso e na conciliação entre as partes interessadas, a CSH pode trazer à tona os conflitos latentes e paralisar a ação.

Para reconciliar as duas metodologias no tocante a esse aspecto contrastante, parece que precisamos entender e promover o esforço de aprendizagem coletiva como uma forma de promover a emancipação do indivíduo no contexto organizacional. Se, por um lado, a abordagem crítica da CSH parece mais adequada para promover a emancipação, por outro lado, a abordagem de aprendizagem coletiva da SSM parece ser mais adequada para lidar com a complexidade. Aplicadas em conjunto a SSM e a CSH permitem lidar com situações de conflito em contextos complexos através do debate e da aprendizagem. Assim, a melhoria sistêmica deve promover a emancipação do indivíduo, e a emancipação do indivíduo deve estar a serviço da melhoria sistêmica, num ciclo virtuoso de melhoria e emancipação.

De fato, o conceito de sistema de atividade humana da SSM e o conceito de sistema propositado da CSH podem ser compatibilizados num conceito mais amplo de sistema de atividade humana propositada.

A SSM e CSH apresentam ainda ferramentas complementares que podem ser combinadas. Por um lado, as figuras ricas e os modelos conceituais da SSM podem ser usados para estimular a reflexão crítica com relação a aspectos relevantes da realidade complexa, e ajudar a responder as perguntas heurísticas da CSH. Por outro lado, essas mesmas perguntas heurísticas podem ser usadas nas atividades da SSM de descobrir sobre a situação problema, elaborar definições-raiz e criar modelos conceituais, trazendo a preocupação emancipatória para o debate.

Assim, o mapeamento real (respostas às perguntas heurísticas da CSH no modo “é”) pode ser construtivamente confundido com o esforço proposto pela SSM de descobrir sobre a situação problema e criar figuras ricas, e vice-versa. Da mesma forma, o mapeamento ideal (respostas às perguntas heurísticas da CSH no modo “deveria”) pode ser construtivamente confundido com o esforço sugerido pela SSM de elaboração de definições essenciais e de construção do modelo conceitual de atividade propositada, e vice-versa.

Outro aspecto que sugere a combinação das duas metodologias diz respeito à operacionalização da aplicação. Embora a CSH proponha uma abordagem consistente, fortemente enraizada na filosofia prática, ela carece de uma estrutura metodológica para operacionalizar sua aplicação. A CSH provê essa estrutura metodológica para operacionalizar a aplicação das orientações filosóficas da CSH.

O resultado da combinação das duas abordagens é uma metodologia para lidar com situações-problema que se caracterizam por interesses conflitantes num contexto complexo. Ela ajuda a esclarecer a situação-problema, evidenciar os fatos que conduziram ao conflito, informar o debate, e indicar as mudanças que precisam ser encaminhadas. A metodologia combinada usa a aprendizagem como abordagem para motivar a ação e realizar mudanças. O resultado esperado das mudanças é a melhoria sistêmica, não localizada, e de caráter não apenas técnico e instrumental, mas também de caráter emancipatório.

4 Conclusão

Alguns problemas de gerenciamento das organizações, em cenários complexos nos quais surgem problemas mal-estruturados, justificam o emprego de mais de uma metodologia para orientar a investigação da situação e a intervenção na realidade. O artigo apresentou três casos de aplicação de duas metodologias combinadas.

Conforme se pôde observar após as considerações feitas em cada aplicação, nos casos apresentados as metodologias foram combinadas de uma maneira relativamente natural, e eventualmente de modo bastante íntimo. Em cada caso, é difícil dizer se uma delas é dominante sobre a outra. Parece que elas se fundem para criar uma nova metodologia mais abrangente.

Essa fusão relativamente natural não é surpreendente se observarmos que ela é consequência direta do fato de que as metodologias sistêmicas escolhidas são fundamentadas nos conceitos e princípios básicos estabelecidos pela Teoria Geral dos Sistemas. Na concepção de Bertalanffy, “a idéia essencial da Teoria Geral de Sistemas é estabelecer uma nova visão da realidade que transcenda os problemas tecnológicos das várias ciências, que tenha generalidade suficiente para ser transdisciplinar, abstraindo e fatorando os atributos comuns que porventura existam entre as várias ciências num corpo de conhecimento unificado” (1968).

Alguns desses atributos comuns transdisciplinares – incluindo conceitos tão básicos como propósito, fronteira, ambiente, entre outros – são subjacentes a cada uma das três metodologias sistêmicas abordadas nesse trabalho. Eles servem como pontos de partida para articular a combinação das metodologias. E a partir dessa articulação em torno dos atributos comuns, outros atributos menos universais, que são eventualmente contrastantes entre as metodologias, se puderem ser reconciliados, potencializam a metodologia combinada.

O resultado dessa combinação sinérgica entre duas metodologias é uma nova abordagem metodológica mais abrangente e mais poderosa do que a mera soma das suas capacidades individuais. Esse resultado só pode ser atribuído ao poder integrativo do conceito de sistemas.

Referências bibliográficas

BEER, S. Brain of the Firm. Londres: Allen Lane, 1972.

BEER, S. The Heart of Enterprise. Chichester: Wiley, 1979.

BEER, S. Diagnosing the System for Organizations. Chichester: Wiley, 1985.

BERTALANFFY, L. General Sytem Theory. Foundations, Development, Applications. New York: George Braziller, 1968.

BOOCH, G. Object solutions: managing the object-oriented project. California: Addison-Wesley, 1996.

CHECKLAND, P. B. Systems Thinking, Systems Practice. Chichester: Wiley, 1981.

CHECKLAND, P. B. Soft Systems Methodology: A Thirty Year Retrospective. Systems Research and Behavioural Science, v. 17, n. S1, p. S11-S58, 2000.

DONAIRES, O. S. Aplicação de Abordagens Sistêmico-Evolutivas ao Problema do Planejamento e Controle

de Múltiplos Projetos Concorrentes num Departamento de Desenvolvimento de uma Empresa Brasileira. Monografia de Conclusão de Curso (MBA Especialização em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto. 2003.

DONAIRES, O. S. Uma abordagem sistêmica crítica à implantação de um processo de desenvolvimento de software. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS, 1., 2005, Ribeirão Preto. Anais... Ribeirão Preto: Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 2005. CD Rom.

DONAIRES, O. S. A critical heuristic approach to the establishment of a software development process. Systemic Practice and Action Research, v. 19, n. 5, p. 415-428, October 2006.

DONAIRES, O. S., Teoria Geral de Sistemas II. In: MARTINELLI, D. P., VENTURA, C. A. A. (Orgs.) Visão Sistêmica e Administração: Conceitos, Metodologias e Aplicações. São Paulo: Saraiva, 2006.

DONAIRES, O. S. Programando na Complexidade: Um Modelo Sistêmico-Cibernético de Desenvolvimento e Melhoria de Software. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS, 2., 2006, Ribeirão Preto. Anais... Ribeirão Preto: Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 2006. CD Rom.

DONAIRES, O. S. Abordagem Sistêmico-Cibernética ao Gerenciamento de Projetos de Desenvolvimento de Novos Produtos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS, 3., 2007, Florianópolis. Anais... Florianópolis: UFSC, 2007. CD Rom.

DONAIRES, O. S. Uma abordagem sistêmica ao mapeamento e melhoria do processo de desenvolvimento de software. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS, 4., 2008, Franca. Anais... Franca: Uni-FACEF, 2008. CD Rom.

DONAIRES, O. S. Aplicação da Soft Systems Methodology na Melhoria dos Processos de Requisitos e Arquitetura de Software. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS, 5., 2009, Sergipe. Anais... Sergipe: UFS, 2009. CD Rom.

DONAIRES, O. S. Aplicação de abordagem sistêmica na resolução de conflito no desenvolvimento de produtos inovadores. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS, 6., 2010, Foz do Iguaçu. Anais... Foz do Iguaçu: Unioeste, 2010. CD Rom.

DONAIRES, O. S.; CEZARINO, L. O.; PINHEIRO, M. G.; OSTANEL L. H.; MARTINELLI, D. P. Um Modelo Sistêmico para Diagnóstico das Micro, Pequenas e Médias Empresas de Ribeirão Preto e Sertãozinho. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 31., 2007, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: ANPAD, 2007. CD Rom.

FLOOD, R. L.; JACKSON, M. C. Creative Problem Solving: Total Systems Intervention. Chichester: Wiley, 1991.

JACKSON, M. C. Systems Methodology for the Management Sciences. New York: Plenum, 1991.

MARTINELLI, D. P. et alli. O papel das Micro, Pequenas e Médias Empresas (MPME) e a Visão Sistêmica. Relatório Parcial: 1ª e 2ª Etapas. Relatório de Pesquisa Realiza com Fomento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Edital 32/2004, Processo no. 402.136/04-7. Ribeirão Preto. 2005.

MARTINELLI, D. P. et alli. O papel das Micro, Pequenas e Médias Empresas (MPME) e a Visão Sistêmica. Relatório Final: 3ª e 4ª Etapas. Relatório de Pesquisa Realiza com Fomento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Edital 32/2004, Processo no. 402.136/04-7. Ribeirão Preto. 2006.

ULRICH, W. Critical Heuristics of Social Planning: A New Approach to Practical Philosophy. Bern: Haupt, 1983. Chichester: Wiley, 1994.

ULRICH, W. Critical Systems Heuristics. In: DAELLENBACH, H. G.; FLOOD, R. L. The Informed Student Guide to Management Science. London: Thomson Learning, 2002, p. 72s.