

MODELO DE INTERVENÇÃO SISTÊMICA DE NEGÓCIOS PARA TRATAR DE PROBLEMAS EMPRESARIAIS COMPLEXOS

SYSTEMIC BUSINESS INTERVENTION MODEL TO ADDRESS COMPLEX BUSINESS PROBLEMS

Área temática: Epistemologia e Pesquisa Sistêmica.
Modalidade: Artigo Completo.
DOI: 10.29327/155054.16-15

PARRILLA, Fabrício Rogério
Instituto Tecnológico de Aeronáutica
Doutorando em Ciências e Tecnologias Espaciais pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica
fabparr@yahoo.com.br

BELDERRAIN, Mischel Carmen Neyra
Instituto Tecnológico de Aeronáutica
Doutorado em Engenharia Aeronáutica e Mecânica pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica
carmen@ita.br

Resumo

Faz parte do dia a dia das empresas tratar problemas diversos e, entre eles, os chamados complexos, caracterizados pela existência de múltiplos envolvidos, diversas perspectivas e objetivos, interesses conflitantes, aspectos intangíveis e incertezas. A solução destes tem caráter estratégico e normalmente envolve grandes oportunidades. Na busca por soluções para os problemas as empresas utilizam diversas abordagens de diferentes origens paradigmáticas. A epistemologia de gestão de negócios traz abordagens como Melhoria Contínua, Qualidade Total e Pensamento Enxuto voltadas a solução de problemas e ao aperfeiçoamento dos processos. Na epistemologia sistêmica abordagens como a Intervenção Sistêmica, as Heurísticas Críticas de Sistemas e a Teoria das Distinções, Sistemas, Relacionamentos e Perspectivas (DSRP) buscam soluções que, além de trazer melhorias consistentes, visam desenvolver as habilidades de pensamento sistêmico e crítico dos envolvidos. Pensando na necessidade de uma abordagem para tratar problemas complexos que se adapte à cultura e às necessidades inerentes ao ambiente empresarial, o objetivo do presente trabalho é apresentar o modelo de intervenção crítica-sistêmica chamado “Intervenção Sistêmica de Negócios”. Para tal, são exploradas abordagens sistêmicas, críticas e de gestão de negócios utilizadas pelas empresas para tratar problemas e promover a melhoria contínua de seus processos. Depois, o modelo é apresentado e como resultado tem-se uma abordagem de intervenção híbrida que visa apoiar as empresas na obtenção de soluções significativas para os resultados, sustentáveis a longo prazo e que promova aprendizado e desenvolvimento contínuos da cultura organizacional.

Palavras-chave: Gestão de Negócios, Práticas Críticas de Sistemas, Problemas Complexos.

Abstract

It is part of the daily routine of companies to deal with different problems and, among them, the so-called complexes, characterized by the existence of multiple parties, different perspectives and objectives, conflicting interests, intangible aspects, and uncertainties. Their solution is strategic in nature and usually involves great opportunities. In the search for solutions to problems, companies use different approaches from different paradigmatic origins. The business management epistemology brings approaches such as Continuous Improvement, Total Quality and Lean Thinking aimed at solving problems and improving processes. In systemic epistemology, approaches such as Systemic Intervention, Critical Systems Heuristics and Theory of Distinctions, Systems, Relationships and

Perspectives (DSRP) seek solutions that, in addition to bringing consistent improvements, aim to develop the critical and systemic thinking skills of those involved. Thinking about the need for an approach to deal with complex problems that adapts to the culture and the needs inherent in the business environment, the objective of this paper is to present the critical-systemic intervention model called “Systemic Business Intervention”. To this end, systemic, critical, and business management approaches used by companies to deal with problems and promote the continuous improvement of their processes are explored. Afterwards, the model is presented and as a result there is a hybrid intervention approach that aims to support companies in obtaining meaningful solutions for results, sustainable in the long term and that promotes continuous learning and development of the organizational culture.

Keywords: Business management, Critical Systems Practices, Complex Problems.

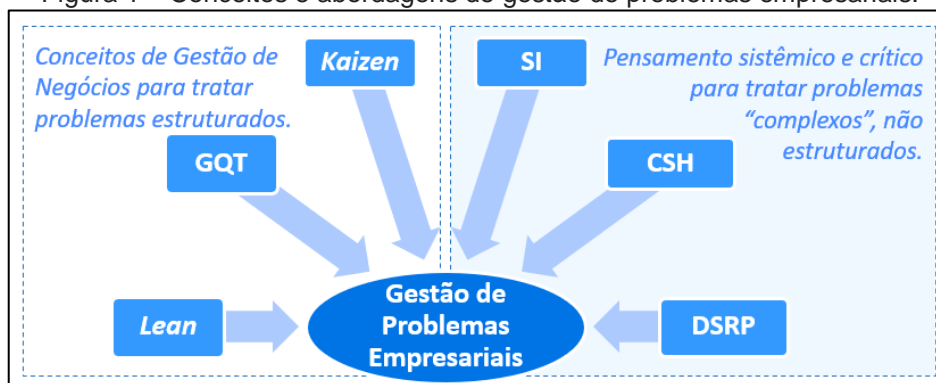
1 INTRODUÇÃO

A epistemologia de gestão de negócios traz conceitos como o *Kaizen*, ou Melhoria Contínua (IMAI, 1994), a Produção Enxuta, ou *Lean Thinking* (WOMACK et al., 1990; WOMACK; JONES, 1996) e a Gestão da Qualidade Total, GQT (MARTINELLI, F. B., 2009) voltados a solução de problemas operacionais e a melhoria contínua dos processos.

Na epistemologia sistêmica abordagens como as Heurísticas Críticas de Sistemas, do inglês *Critical Systems Heuristics*, CSH (ULRICH, 1983), a Intervenção Sistêmica, do inglês *Systemic Intervention*, SI (MIDGLEY, 2000), a teoria das Distinções, Sistemas, Relacionamento e Perspectivas, do inglês *Distinctions, Systems, Relationships and Perspectives*, DSRP (CABRERA, 2004), entre outras, buscam soluções que, além de trazer melhorias consistentes para solucionar problemas complexos, visam desenvolver as habilidades de pensamento sistêmico e crítico dos envolvidos e, por consequência, das organizações, aspectos fundamentais na atualidade.

Na perspectiva deste trabalho, conceitos e práticas sistêmicas apropriadas devem ser aplicadas pelas empresas para promover o pensamento sistêmico e crítico visando tratar os problemas complexos de forma mais eficaz, como busca ilustrar a Figura 1.

Figura 1 – Conceitos e abordagens de gestão de problemas empresariais.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Refletindo acerca destes conceitos e abordagens observam-se várias similaridades, tais como: a intenção de promover a participação efetiva dos interessados; o estímulo ao desenvolvimento de visão crítica e construtiva; a busca por melhorias viáveis e contínuas; entre outras. Porém, notam-se algumas diferenças paradigmáticas quanto a extensão dos objetivos e expectativas, pois no caso dos conceitos de gestão de negócios tem-se foco em problemas estruturados e ação direta, do tipo “ver e agir”, para os quais os problemas são evidentes e as ações dependem muitas vezes simplesmente de recursos dedicados e tempo para a realização das ações.

Já as abordagens sistêmicas visam tratar problemas não estruturados, caracterizados como complexos e que, dessa forma, denotam maior estratégia e reflexão na busca por soluções que possam ser realmente significativas para os resultados e sustentáveis a longo prazo. De acordo com MacDuffie (1997), problemas relacionados aos processos produtivos, ligados a qualidade e produtividade, por exemplo, não possuem causas diretas ou claras, e dificilmente são resolvidos a partir de uma metodologia ou procedimento padronizado, pois requerem muita interação, criatividade

e coordenação dos envolvidos para a solução.

Maximiano (2005) destaca que as empresas enquanto sistemas enfrentam problemas complexos em seu cotidiano. Rosenhead e Mingers (2001) denominam como “problemas complexos”, ou não estruturados, aqueles caracterizados pela existência de múltiplos atores, múltiplas perspectivas, interesses conflitantes, objetivos distintos, aspectos intangíveis e incertezas.

Mingers e Rosenhead (2004) observam que, frequentemente, a solução destes problemas tem maior importância estratégica. Para Martinelli, D. P. (2010), grande parte dos problemas de gestão empresarial são complexos e as empresas têm dificuldades em tratá-los de forma eficiente e eficaz, porém são nestes que estão as maiores oportunidades de ganho e, em função disto, demandam atenção especial das empresas.

Neste contexto, o objetivo do presente trabalho é apresentar o modelo de intervenção crítica-sistêmica híbrido denominado “Intervenção Sistêmica de Negócios” (ISN), que visa contribuir para melhorar a gestão de problemas nas empresas a partir da sinergia entre conceitos e práticas das epistemologias sistêmica e de gestão de negócios, para aplicação empresarial nos níveis operacional e estratégico para tratar problemas complexos. No nível operacional trazendo soluções viáveis, significativas e sustentáveis para os problemas, e no nível estratégico promovendo o aprendizado e o desenvolvimento cognitivo contínuos em pensamento crítico e sistêmico, aspectos essenciais para o crescimento e competitividade das empresas na atualidade.

Churchman (1971) destaca que a visão sistêmica revolucionou a administração nas áreas de negócios, da indústria e da solução de problemas, possibilitando ao gestor uma nova visão das organizações. Para Espejo et al. (1996), uma organização que consegue aplicar de forma eficaz a visão sistêmica pode se desenvolver como um sistema viável, caracterizado por possuir a capacidade de resolver problemas de forma independente, ou seja, a partir de seus próprios recursos humanos, técnicos, intelectuais, financeiros etc.

O artigo está organizado em cinco seções. Nesta seção foram apresentadas as motivações da pesquisa, os objetivos e as contribuições. Na seção 2 os métodos de pesquisa são relacionados. A seção 3 traz o referencial teórico acerca dos conceitos e práticas sistêmicas e de gestão de negócios utilizadas na estruturação e solução de problemas nas empresas. Na seção 4 o modelo de intervenção proposto é detalhado. Finalmente, as conclusões e considerações finais são apresentadas na seção 5.

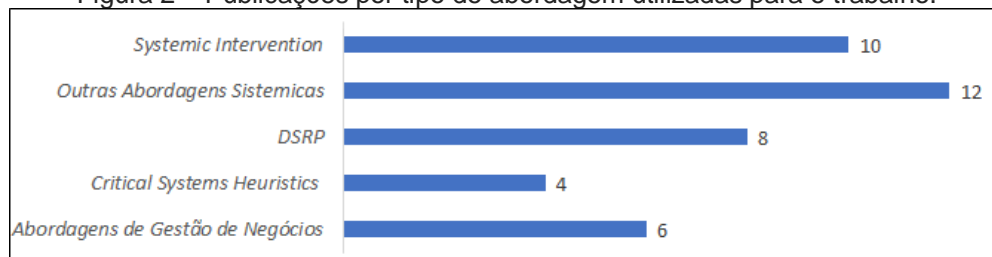
2 MÉTODOS DE PESQUISA

Os procedimentos metodológicos adotados envolveram duas etapas. Primeiramente as três abordagens utilizadas para fundamentar o modelo proposto foram exploradas a partir de pesquisas utilizando os nomes dos autores e seus colaboradores: publicações de Midgley, Ulrich e Cabrera foram os focos destas pesquisas.

Num segundo momento, na busca por aspectos e práticas de solução de problemas em ambiente empresarial, as principais bases de pesquisa utilizadas foram a *Web of Science* e o *Scopus* a partir da utilização de palavras-chaves como, por exemplo, “Pensamento Sistêmico”, “Heurísticas Críticas”, “Práticas Críticas”, “Intervenção Sistêmica”, “Crítica de Fronteira”, “Pluralismo Metodológico”, “Problemas complexos”, “Filosofias de gestão empresarial” e “Métodos de gestão empresarial”.

Com isso obteve-se 41 publicações utilizadas para a realização deste trabalho. A Figura 2 mostra a quantidade de publicações por abordagem.

Figura 2 – Publicações por tipo de abordagem utilizadas para o trabalho.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Vale destacar que uma preocupação premente dos autores deste trabalho foi a construção de

um modelo de intervenção voltado às empresas e, em função disso, as pesquisas tiveram foco em abordagens dirigidas à busca de soluções para problemas complexos e da melhoria contínua.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

As abordagens que fundamentam a Intervenção Sistêmica de Negócios, *Critical Systems Heuristics*, CSH (ULRICH, 1983), *Systemic Intervention*, SI (MIDGLEY, 2000) e *Distinctions, Systems, Relationships and Perspectives*, DSRP (CABRERA, 2004), serão brevemente apresentadas nesta seção destacando aplicações verificadas na literatura.

Systemic Intervention (SI)

A SI é uma abordagem contemporânea para o tratamento de situações-problema desenvolvida por Midgley (2000), normalmente aplicada para apoiar o processo de intervenção e tomada de ação em organizações governamentais, Organizações Não Governamentais (ONGs), gestão comunitária, gestão empresarial etc.

Trata-se de uma prática multimetodológica sistêmica composta por três etapas inter-relacionadas: (1) Crítica: identificação, análise, entendimento e definição das fronteiras com a inclusão, exclusão e/ou marginalização dos componentes envolvidos na situação-problema, como dados, pessoas, condições etc.; (2) Julgamento: pesquisa, avaliação crítica e escolha das teorias e/ou métodos a serem aplicados; e, (3) Ação: implementação dos métodos escolhidos, definição e proposição de melhorias, que devem ser significativas e sustentáveis ao longo do tempo.

Midgley (2000), destaca que o principal valor agregado da SI em comparação com abordagens sistêmicas anteriores é a sinergia da “crítica de fronteira” e do “pluralismo metodológico” (ou “multimetodologia”).

Segundo Midgley (2000), a crítica de fronteira deve ser a primeira atividade da intervenção, a partir da qual os limites e valores devem ser explicitamente explorados sob três perspectivas básicas: (1) da situação-problema, buscando-se entender quais aspectos são relevantes para resultados negativos ou abaixo do desejado; (2) das partes interessadas, acerca de quem está diretamente ou indiretamente envolvido e/ou é afetado e como; e, também, (3) das relações entre as partes interessadas, com a compreensão das relações de poder presentes, formais ou não, possíveis conflitos e elementos marginalizados.

Ufua et al. (2016) observam que, ao lidar com questões problemáticas de múltiplas partes interessadas, podem existir complexidades e relações de poder que precisam ser investigadas e consideradas. Pode acontecer que os principais interessados na intervenção possam estar cegos para questões relevantes neste sentido que podem ser parte do contexto a ser abordado e entendido.

Para Midgley (2000), o conflito entre grupos geralmente surge quando eles possuem posições éticas diferentes e, portanto, fazem repetidamente julgamentos de fronteiras distintos. Porém, esses julgamentos podem se estabilizar por atitudes e rituais sociais, sendo que a aceitação de julgamentos de fronteiras estabilizados tende a ocorrer e, portanto, isto deve ser foco no início de uma intervenção sistêmica.

Mingers e Brocklesby (1997) observam que a essência da multimetodologia é utilizar mais de uma metodologia, ou parte dela, possivelmente de diferentes paradigmas epistemológicos, dentro de uma intervenção específica. Os autores ainda ressaltam a atratividade do uso da multimetodologia em práticas sistêmicas argumentando acerca de seu potencial em situações-problema do mundo real, que são “inevitavelmente muito complexas e multidimensionais”.

Na visão de Midgley et al. (2017) multimetodologia trata-se de uma prática de utilizar métodos de duas ou mais fontes paradigmáticas diferentes em um estudo. Os autores destacam que sua aplicação envolve a possibilidade da atuação em dois níveis: a) Na perspectiva da metodologia é possível obter ideias metodológicas de outros autores e fontes; e a partir disso desenvolver uma nova. b) No método, podendo-se aplicar vários deles ou parte deles para obter resultados específicos sem, necessariamente, alterá-los. Pensando acerca destes fatores, na visão de Midgley (2000), as metodologias são utilizadas para validar os métodos e, dessa forma, a utilização de diversas metodologias para a prática da SI têm o foco de garantir que os métodos aplicados sejam eficazes.

Por fim, vale destacar o trabalho de Stephens (2014) que vê a SI como uma abordagem não linear para intervenções em ambientes complexos, que busca gerar novos entendimentos e amadurecimento acerca das situações-problema, normalmente ampliando as possibilidades com o envolvimento de múltiplos interessados e a geração de novos conhecimentos e alternativas para criar mudanças, a partir da prática da crítica de fronteira de forma explícita e estruturada.

Critical Systems Heuristics (CSH)

A CSH (ULRICH, 1983) traz uma abordagem prática fundamentada na crítica de fronteira (MIDGLEY et al., 1998; MIDGLEY; PINZÓN, 2011), que envolve um processo de desdobramento para intervenções sistêmicas que, a partir da consideração de diferentes pontos de vista dos envolvidos, promove a inclusão de tantos fatores quanto possível à análise (SYDELKO et. al., 2021).

A abordagem metodológica da CSH apresentada por Ulrich (1983) busca tratar de questões como os contextos sociais e organizacionais coercitivos, o conflito fundamental entre as partes interessadas, a diversidade de interesses subjacentes e a influência do poder em práticas sistêmicas.

Ulrich (1996) destaca que a CSH busca soluções práticas e racionais a partir da promoção do pensamento sistêmico crítico por meio da crítica sistemática das fronteiras para gerar conhecimento. Neste sentido o autor adicionou um conjunto de perguntas estruturadas à metodologia visando maior praticidade para aplicação em ambientes reais. Cada pergunta pode e deve ser respondida de diferentes pontos de vista, não só das pessoas envolvidas, mas também da perspectiva daqueles não envolvidos, mas interessados ou potencialmente afetados. O autor enfatiza que a preocupação central da metodologia é desenvolver e pragmatizar heurísticas críticas no sentido de possibilitar a transmissão de ideias e possibilidades entre as pessoas, tornando suas vozes “competentes”, já que devem ser consideradas como “especialistas” em questões sociais em que estão envolvidas. Neste sentido, a heurística crítica tem o ideal de empoderar as pessoas de forma prática, propondo maneiras efetivas, a partir de ferramentas metodológicas de autorreflexão e debate, mesmo em circunstâncias de distribuição assimétrica de conhecimentos, habilidades e poder (ULRICH, 1996).

Ulrich (2005) relaciona dois focos para as CSH: (1) analisar as fronteiras das situações atuais; e, (2) apoiar as pessoas a desafiar os limites dos outros quando discordam deles. Assim, trata-se de uma abordagem especificamente projetada para apoiar o processo de fazer julgamentos de fronteiras, na qual os envolvidos devem identificar e examinar os “elementos ou aspectos marginalizados” por eles próprios e pelos outros, debater e desafiar os elementos dos quais discordam e construir argumentos mais apropriados, fundamentados e delimitados. Na perspectiva do autor, elementos ou aspectos marginalizados são aqueles caracterizados pela discordância, conflito, normalmente não declarados ou óbvios, podendo envolver questões éticas ou paradigmáticas e que, desta forma, ficam “as margens” dos diálogos e discussões, pois seus efeitos, se não forem tratados de forma adequada preventivamente, gerarão mais conflitos do que consenso, o que trará pouca ou nenhuma eficácia no contexto de uma intervenção.

Jackson (2003) destaca que a CSH é uma metodologia de orientação prática, que busca garantir que o planejamento e a tomada de decisão incluam uma “dimensão crítica”, promovendo questionamentos mais aprofundados em diversos tipos de projetos, visando explorar e descobrir quais interesses e expectativas estão presentes.

Distinções, Sistemas, Relacionamentos e Perspectivas (DSRP)

Para Cabrera (2004) “Distinções, Sistemas, Relacionamentos e Perspectivas” devem ser considerados “padrões universais” ao processo de estruturação de informações e pensamento, sendo que as pessoas, se aprenderem a usá-los de forma explícita e estruturada, podem melhorar suas habilidades de pensamento sistêmico. Além disso, esses padrões não devem e nem podem ser considerados elementos isolados, ou seja, é o comportamento dinâmico das regras atuando juntas que fornece uma contribuição para conhecimento de conceito (CABRERA, 2006; CABRERA et al., 2021).

Na visão de Cabreira e Colosi (2008), o DSRP é um modelo universal de padrões de pensamento, não apenas um conjunto de elementos universais, mas um conjunto de padrões de interação, compondo o chamado “modelo de padrões de pensamento”.

Cabrera et al. (2015) argumentam que esses padrões e seus elementos interrelacionados são os fundamentos do pensamento sistêmico, e que embora as regras subjacentes sejam simples, sua combinação e repetição podem produzir resultados de complexidade quase infinita. Os autores destacam que cada um destes quatro padrões envolve dois elementos:

- Distinções: a existência de uma coisa ou ideia implica automaticamente a existência de uma outra e vice-versa, ou seja, qualquer coisa ou ideia é distinta de outras coisas ou ideias (o autor chama esta relação de “i-o”: “ideia-outra”).
- Sistemas: a existência de uma parte implica a existência de um todo, ou seja, qualquer coisa ou ideia pode ser o todo ou uma parte de outra coisa ou ideia (relação chamada pelo autor de “p-w”: “parte-todo”).

- Relacionamentos: uma ação implica em uma reação, ou seja, qualquer coisa ou ideia se relaciona com outra coisa ou ideia (relação chamada de “a-r”: “ação-reação”).
- Perspectivas: um ponto de vista implica em uma visão, ou seja, qualquer coisa ou ideia pode ser um ponto de vista ou aquilo que é visto (relação “p-v”: “ponto-vista”).

Esta dinâmica, ou modelo, de padrões de pensamento é apresentada por Cabrera (2006) como uma “teoria de conceito mínimo”, ou uma “teoria de universalização” do pensamento sistêmico. Para o autor o pensamento sistêmico seria uma propriedade emergente da aplicação da DSRP, construída por um grupo de pessoas num determinado sistema a partir do estudo de uma situação-problema específica, pois os tipos de distinções, organizações, relacionamentos e perspectivas reconhecidos dependem do sistema particular de interesse e da situação acerca da qual se está tratando.

Cabrera et al. (2015) descreve a teoria $ST_n = \bigoplus_{i,j \leq n} \otimes \{ : D_o^i \circ S_w^p \circ R_r^a \circ P_v^p : \}_j$ DSRP a partir da Equação 1:

(1)

A partir da Equação 1 o autor busca demonstrar que os agentes autônomos (informações, ideias ou coisas) seguem regras simples (D, S, R e P) com seus pares elementais (i-o, p-w, a-r e p-v) em ordem não linear (:) e com várias interrelações das regras (o), numa dinâmica coletiva que ao longo de uma série temporal de j a n leva ao surgimento do que se pode chamar de pensamento sistêmico.

O desenvolvimento de um aprendizado contínuo do pensamento sistêmico, segundo Cabrera et al. (2018a), também pode ser a chave para a estruturação, solução de problemas e sustentabilidade em ambientes chamados “Sistemas Adaptativos Complexos”, característicos de um mundo cada vez mais volátil, incerto, complexo e ambíguo. Neste contexto, os autores apresentam regras simples para o desenvolvimento do pensamento sistêmico numa perspectiva coletiva e organizacional, a VMCL (do acrônimo “*Vision, Mission, Culture/Capacity, and Learning*”), em português “Visão, Missão, Cultura/Capacidade e Aprendizagem”.

Enquanto a teoria DSRP foi concebida sob a perspectiva estratégica de desenvolver a metacognição do indivíduo em pensamento sistêmico, a VMCL trata de padrões simples que podem ser aplicadas para alavancar o aprendizado em pensamento sistêmico numa organização ou grupo de indivíduos. Neste caso as regras também operam em pares e de forma interrelacionada, sendo que a aprendizagem deve levar à cultura e a capacidade, e a missão ao alcance da visão. Dessa forma, o conceito pode ser aplicado para desenvolver o pensamento sistêmico numa organização em prol do seu crescimento e sustentabilidade (CABRERA, D.; CABRERA, L., 2019).

Também, para os autores, a influência e o poder da liderança para a aplicação das regras VMCL são fatores fundamentais e imprescindíveis, a partir do entendimento da estratégia chamada NFST (do acrônimo “*Naysayers, Fence-sitters, Supporters, and Thought leaders*”), em português “Opositores, Dificultadores, Apoiadores e Líderes de Pensamento”. Neste sentido, a liderança tem o papel de interagir com o grupo e com a própria organização de forma proativa explicando os objetivos (a visão), disseminando as regras (a missão), selecionando e capacitando agentes (os pensadores de sistemas que possam impulsionar a aprendizagem) e, a partir disso, construindo uma cultura para apoiar a aprendizagem compartilhada da “Missão-Visão” da organização.

Contudo, os autores ressaltam que VMCL e NFST são modelos em evolução que promovem o pensamento sistêmico por meio do desenvolvimento das organizações em aprendizagem adaptativa e podem ajudar os profissionais que nelas trabalham para o bem coletivo e dela própria.

Aspectos e Práticas de Solução de Problemas em Ambiente Empresarial

Diversas abordagens e métodos desenvolvidos para intervenções sistêmicas em ambientes empresariais e de negócios são encontradas na literatura.

Midgley (1997) ressalta que a abordagem metodológica a ser desenvolvida para uma intervenção sistêmica depende fundamentalmente do contexto e das habilidades, competências e decisões do mediador, geralmente em interação com os outros envolvidos.

A Tabela 1 apresenta exemplos de aplicações de SI, CSH e DSRP no ambiente empresarial.

Tabela 1 – Exemplos de abordagens sistêmicas em ambientes empresariais.

Autor(es)	Ano	Aspectos da Abordagem Desenvolvida
Slotte	2006	Utilização da SI com ênfase ao diálogo com as partes interessadas a partir de técnicas da CSH.
Midgley; Shen	2007	Sinergia da SI com o modelo cultural budista em empresas taiwanesas.
Barros-Castro; Midgley; Pinzón	2015	Aplicação de SI e CSH para desenvolvimento de sistemas de aprendizagem.
Ufua; Papadopoulos; Midgley	2016	Sinergia da SI e do Lean Thinking para aplicação empresarial.
Cabrera, D. et al.	2018a	Sinergia da SI e de VMCL para projetos de intervenção sistêmica em organizações a partir do aprendizado em pensamento sistêmico e desenvolvimento das lideranças.
Cabrera, D.; Cabrera, L.	2018	Aplicação de DSRP e VMCL em empresa para capacitação e desenvolvimento de lideranças e alinhamento estratégico.
Cabrera, D.; Cabrera, L.; Sokolow	2018b	Aplicação de DSRP e VMCL em empresa para capacitação e desenvolvimento em Pensamento Sistêmico.
Castellini; Paucar-Caceres	2019	SI combinada com métodos quantitativos, métodos de estruturação de problemas e ferramentas da qualidade.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Slotte (2006) propõe uma forma de intervenção baseada na SI com ênfase no diálogo com as partes interessadas a partir da aplicação de métodos de diálogo com vistas a superar barreiras individuais e sociais para compartilhar significados, valores e compreensão das necessidades e dos aspectos envolvidos da intervenção.

Midgley e Shen (2007), desenvolveram a *Buddhist Systems Methodoly* (BSM), uma metodologia sistêmica resultante da sinergia do “modelo cultural budista” com a SI idealizada para apoiar na resolução de problemas nas organizações taiwanesas. Metodologicamente, usa as atividades de aplicação da SI e 36 perguntas baseadas em conceitos budistas para apoiar as atividades da SI durante o processo de intervenção.

Barros-Castro et al. (2015) construíram uma abordagem de intervenção baseada numa abordagem típica de SI considerando um conjunto de perguntas inter-relacionadas para promover reflexões de fronteira acerca do problema e das partes interessadas.

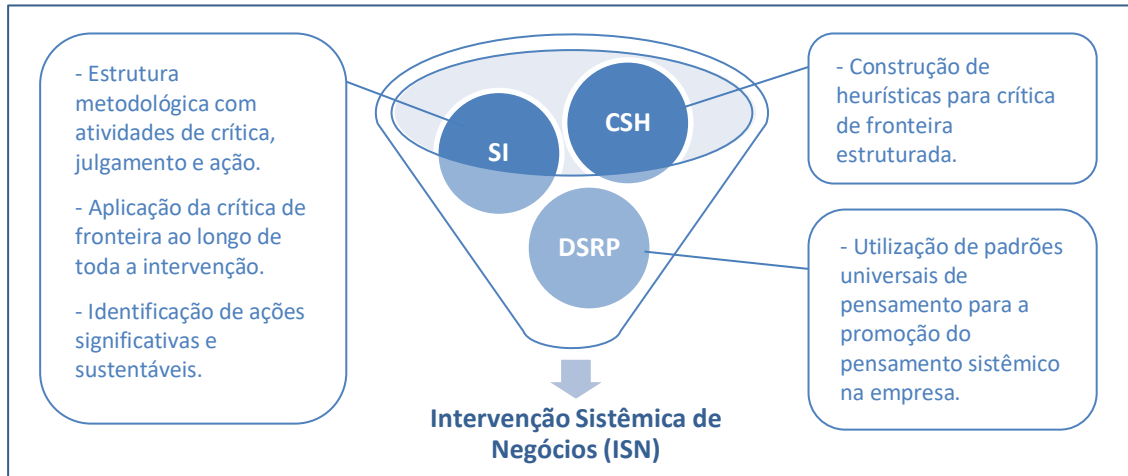
Ufua et al. (2016) desenvolveram a *Systemic Lean Intervention* (SLI), uma metodologia voltada a participação efetiva de partes interessadas externas no processo de intervenção para o desenvolvimento colaborativo de melhorias. Entre os métodos sugeridos para a aplicação da SLI destacam-se: entrevistas semiestruturadas; observação participativa; diagramas de fronteiras; oficinas; modelagem conceitual e Figuras Ricas.

Cabrera et al. (2018a) desenvolveram uma abordagem de intervenção sistêmica para projeto e mudança organizacional a partir da aplicação dos padrões VMCL e da estratégia NFST, visando estimular o aprendizado em pensamento sistêmico e o desenvolvimento das lideranças. Os padrões DSRP e VMCL também foram aplicados na Zuora, empresa de *software* empresarial norte-americana (CABRERA, D.; CABRERA, L., 2018) e na *General Eletric*, GE (CABRERA et al., 2018b).

Castellini e Paucar-Caceres (2019) construíram uma abordagem que integra metodologias a partir da combinação de métodos tradicionais de Pesquisa Operacional *hard*, métodos de estruturação de problemas e ferramentas de gestão da qualidade para aplicação em empresas.

Contudo, estes aspectos conceituais e metodológicos presentes nas abordagens e práticas verificadas podem ser extremamente relevantes visando a promoção da prática crítica-sistêmica de forma estruturada e sistemática nas empresas. Assim, a contribuição deste trabalho é a construção de um modelo de intervenção híbrido que, como ilustra a Figura 3, é fundamentado em aspectos presentes na SI, CSH e DSRP, bem como em aplicações práticas destas.

Figura 3 – Fundamentos conceituais e metodológicos da Intervenção Sistêmica de Negócios.



Fonte: Elaborado pelos autores.

As atividades de Crítica, Julgamento e Ação, a aplicação da crítica de fronteira para analisar a situação problema, identificar e escolher métodos, elaborar metodologias, avaliar e traçar ações de melhorias que sejam significativas para os resultados e sustentáveis à longo prazo são aspectos importantes presentes na SI de Midgley (2000) para a prática de intervenções sistêmicas em empresas.

A construção de heurísticas estruturadas na perspectiva da CSH de Ulrich (1983, 1996) pode viabilizar a promoção da crítica de fronteira em ambiente empresarial, de forma simples e organizada.

A utilização de padrões universais de pensamento para a promoção do pensamento sistêmico, tanto na perspectiva individual com DSRP (CABRERA, 2004, 2006) como de grupo com VMCL (CABRERA et al., 2018a; CABRERA, D.; CABRERA, L., 2019), parece ser uma forma viável para promover o crescimento organizacional adequado e voltado à melhoria contínua.

Por fim, outros aspectos encontrados em exemplos de abordagens sistêmicas (Tabela 1) podem ser incorporados para a construção de uma modelo de intervenção eficaz em ambiente empresarial, tais como: a promoção do diálogo entre as partes interessadas (SLOTTE, 2006; BARROS-CASTRO et al., 2015), a importância do desenvolvimento das lideranças (CABRERA, D.; CABRERA, L., 2018; CABRERA et al., 2018a, 2018b) e a necessidade da sinergia entre aspectos culturais específicos aos paradigmas sistêmicos (MIDGLEY; SHEN, 2007; UFUA et al., 2016; CASTELLINI e PAUCAR-CACERES, 2019).

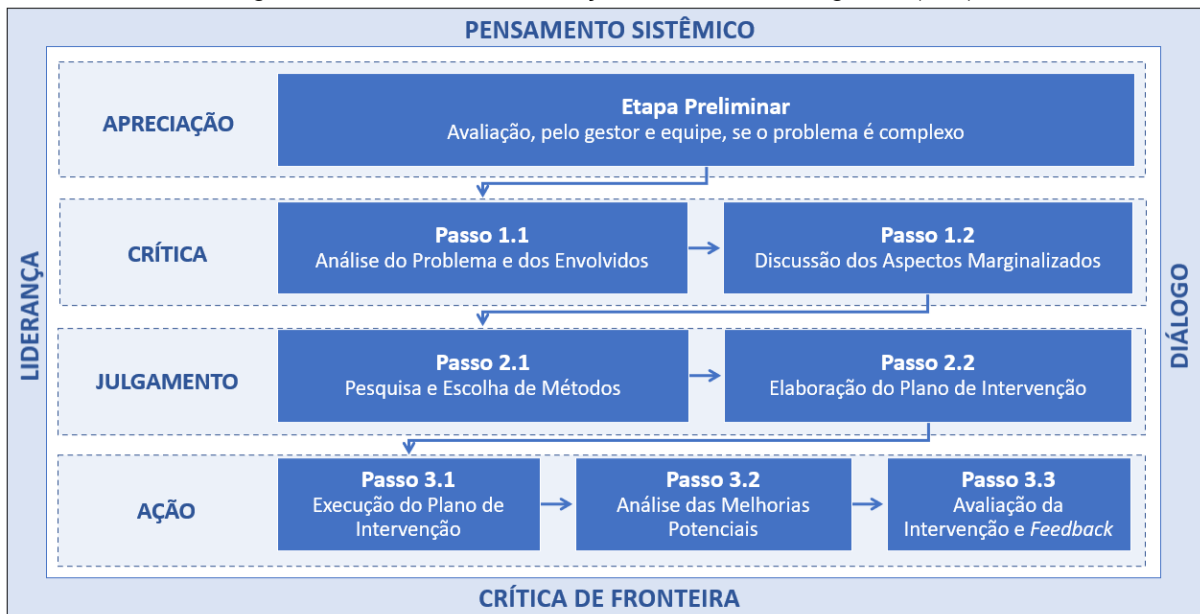
4 MODELO DE INTERVENÇÃO SISTÊMICA DE NEGÓCIOS

A Intervenção Sistêmica de Negócios (ISN) apresentada na Figura 4 é composto por uma etapa preliminar e outras três etapas, baseadas nas atividades da SI. É apoiado em quatro pilares (“Liderança, Diálogo, Pensamento Sistêmico e Crítica de Fronteira”) e provido de heurísticas críticas para promover a crítica de fronteira durante a intervenção a partir do chamado “Questionário de Heurísticas Críticas, QHC”. Antes de detalhar as etapas do modelo, os pilares e o QHC serão fundamentados.

Com os pilares busca-se estabelecer aspectos que devem ser considerados para a promoção da prática do diálogo e da crítica de fronteira, e a formação de lideranças no sentido de construir um ambiente aonde o pensamento sistêmico possa ser aprendido e desenvolvido constantemente em prol da solução de problemas complexos e da busca pela realização da “Missão-Visão” da empresa.

O papel do QHC é apoiar o modelo de intervenção ISN na prática da visão e do pensamento crítico e sistêmico de maneira estruturada e explícita utilizando 42 perguntas distribuídas nas três etapas seguintes ao longo da intervenção.

Figura 4 – Modelo de Intervenção Sistêmica de Negócios (ISN).



Fonte: Elaborado pelos autores.

Pilares de Sustentação

Os pilares Liderança e Diálogo representam características essenciais para a prática da ISN, posicionados a esquerda e a direita, respectivamente, devendo ser considerados alicerces fundamentais na sua aplicação, sendo importante destacar que são imprescindíveis na disseminação dos padrões de pensamento DSRP a partir do diálogo efetivo e constante, suportado por liderança ativa, visando a criação e desenvolvimento de uma cultura de Pensamento Sistêmico e Crítica de Fronteira.

O pilar Crítica de Fronteira tem o objetivo de destacar a importância e a relevância da sua prática declarada e efetiva nas intervenções. Este pilar deverá ser uma “bandeira” na promoção da metodologia na empresa, sendo que os mediadores, líderes e gestores deverão estimular e encorajar os demais na prática efetiva da exploração e discussão de limites e aspectos marginalizados ao longo de toda a intervenção.

O pilar Pensamento Sistêmico se justifica pela necessidade estratégica da realização das etapas e passos norteados pela sua promoção e ênfase durante as intervenções. Gestores, líderes, mediadores e demais envolvidos deverão praticar e estimular o pensamento e a visão sistêmica na prática reflexiva e de diálogo. Vale ressaltar também que o aprendizado contínuo e o desenvolvimento de uma cultura de pensamento sistêmico na empresa são objetivos do modelo proposto.

Questionário QHC

Para a construção do Questionário de Heurísticas Críticas, ou simplesmente “QHC”, foram utilizadas referências destacadas na Tabela 2. As perguntas sugeridas foram elaboradas para cada etapa e passos associados, entretanto a Etapa Preliminar e o Passo 3.1 não possuem perguntas para heurísticas críticas.

Tabela 2 – Questionário de heurísticas críticas para o modelo de intervenção ISN.

Etapa 1 – Crítica, Passo 1.1: Análise do Problema e dos Envolvidos	Fontes
1. Quais são os objetivos desta intervenção na perspectiva dos envolvidos? Há consenso acerca disto? Se não, deve-se relacionar todos.	<i>Barros-Castro, Midgley e Pinzón (2015)</i>
2. Qual é a noção de melhorias desta intervenção na perspectiva dos envolvidos? Há consenso acerca disto? Se não, deve-se relacionar todas.	
3. <i>Há causas conhecidas na visão dos envolvidos, visíveis ou diretas? Quais?</i>	<i>Imai (1994); MacDuffie (1997); Martinelli, F. B., (2009); Alves (2015); ENAP (2015)</i>
4. <i>Há consequências conhecidas na visão dos envolvidos, visíveis ou diretas? Quais?</i>	
5. <i>Qual a real urgência da solução do problema na visão dos envolvidos? Há consenso acerca disto? Se não, deve-se relacionar todas.</i>	
6. <i>Há metas da empresa que estão e/ou podem ser afetadas? Quais?</i>	
7. Existe ociosidade, apatia ou evitação do problema da sua parte? Se sim, por quê? (Esta pergunta deve ser feita por cada envolvido para si mesmo)	<i>Midgley e Shen (2007)</i>
8. <i>Quem é o cliente real da solução do problema, ou seja, quem deverá ter seus objetivos e interesses atendidos como resultado da intervenção?</i>	<i>Ulrich (1983)</i>
9. Quem deve ser o patrocinador da intervenção, ou seja, onde o mediador deve buscar recursos e garantias de credibilidade da intervenção?	
10. Quais as habilidades e competências necessárias para mediar esta situação-problema? Algum envolvido tem estas habilidades e competências? Se sim, ela tem disponibilidade? Se não, quem deve ser o mediador desta intervenção?	<i>Sugerida pelos autores.</i>
Etapa 1 – Crítica, Passo 1.2: Discussão dos Aspectos Marginalizados	Fontes
As perguntas 1, 2 e 3 deve ser feita por cada envolvido para si mesmo como reflexão:	
1. Eu estou disposto a participar de um diálogo aberto acerca da intervenção? Se não, devo participar ou o que pode ser feito para mudar minha visão?	<i>Barros-Castro, Midgley e Pinzón (2015)</i>
2. O ambiente da organização permite o entendimento mútuo e reflexão entre as partes interessadas? Se não, como se pode gerar esse ambiente?	
As perguntas 3, 4, 5 e 6 devem ser exploradas entre o mediador e os envolvidos:	
3. <i>O mediador tem interesses conflitantes com os objetivos da intervenção? Se sim, como podem ser contornados?</i>	<i>Sugeridas pelos autores.</i>
4. <i>Quais as relações de poder e/ou influência estão relacionadas ao mediador? Quais podem partir dele e/ou quais ele pode sofrer?</i>	
5. <i>Após a apresentação e discussão de cada aspecto marginalizado, há motivos incontestáveis para excluir algum dos aspectos marginalizados para a sequência da intervenção? (A ideia sempre deve ser a manutenção de todos os aspectos, a menos que seja consenso absoluto que o aspecto marginalizado em circunstância alguma poderá ser importante na busca por soluções.)</i>	
Etapa 2 – Julgamento, Passo 2.1: Pesquisa e Escolha de Métodos	Fontes
1. Que métodos ajudarão a explorar e estruturar os objetivos e as expectativas?	<i>Midgley e Shen (2007)</i>
2. Que métodos funcionarão para neutralizar qualquer ociosidade, apatia ou evitação?	
3. Os métodos relacionados ajudarão a explorar e analisar os aspectos relevantes identificados? Quais e como?	<i>Barros-Castro, Midgley e Pinzón (2015)</i>
4. Os métodos relacionados podem marginalizar determinados indivíduos ou categorias de pessoas? Se sim, como isto pode ser resolvido?	<i>Córdoba e Midgley (2008)</i>
5. Os métodos relacionados ajudarão a promover a participação efetiva dos envolvidos? De que forma?	<i>Sugerida pelos autores.</i>

Etapa 2 – Julgamento, Passo 2.2: Elaboração do Plano de Intervenção	Fontes
1. Os recursos (humanos, materiais etc.) necessários para a execução do plano estão disponíveis? Se não, quais, como e quando providenciá-los?	<i>Ulrich (1983)</i>
2. Quem ou o que pode ser afetado pela implementação do plano? A resposta sugere novas partes interessadas que devem ser envolvidas? Se sim, quais e quando?	<i>Córdoba e Midgley (2008)</i>
3. O plano pode marginalizar determinados envolvidos, áreas ou setores, internos e/ou externos a empresa? Se sim, como isto pode ser resolvido?	
4. O mediador e os envolvidos compreendem o plano? Se não, o que se pode fazer?	<i>Sugeridas pelos autores.</i>
5. Quais os meios e métodos de divulgação do plano às partes interessadas? Quando deve ocorrer? Como verificar sua eficácia?	
Etapa 3 – Ação, Passo 3.2: Análise das Melhorias Potenciais	Fontes
1. A melhoria é sistemicamente desejável? Se não, deve ser ajustada ou arquivada?	<i>Checkland (1981)</i>
2. A melhoria é culturalmente viável? Se não, deve ser ajustada ou arquivada?	
3. A melhoria é clara quanto aos dados relacionados? (Recursos necessários, prazos, locais, responsáveis, motivos etc.) Se não, como isto pode ser ajustado?	<i>Midgley e Shen (2007)</i>
4. A implementação da melhoria pode trazer consequências imprevistas ou efeitos colaterais? Se sim, isto pode ser contornado ou a melhoria deve ser arquivada?	<i>Córdoba e Midgley (2008)</i>
5. Como garantir que a melhoria seja significativa para os resultados? A definição de indicadores, metas e/ou métricas é aplicável? Se não, o que pode ser feito?	
6. Como garantir a sustentabilidade da melhoria ao longo do tempo? A utilização de procedimentos, padronização e treinamento pode ajudar? Se não, algo pode ser feito?	
7. A melhoria está alinhada com a visão, missão e valores da empresa? Se não, pode ser ajustada ou deve ser arquivada?	<i>Sugeridas pelos autores.</i>
8. Se houver, os responsáveis pelas melhorias foram devidamente envolvidos? Se não, isto pode ser feito ou outro responsável deve ser designado?	
9. Se houver, os responsáveis pelas ações para as melhorias têm as habilidades, conhecimentos e capacitação para garantir sua eficácia? Se não, isto pode ser providenciado ou outro responsável deve ser designado?	
Etapa 4 – Ação, Passo 3.3: Avaliação da Intervenção e Feedback	Fontes
1. Mesmo com a aplicação das ações propostas, é possível que os resultados esperados não sejam atingidos? Se sim, explique os motivos na sua visão?	<i>Córdoba e Midgley (2008)</i>
2. Todos os objetivos da intervenção foram atingidos? Se não, quais não foram atingidos e o que pode ser feito sobre isto visando aplicações futuras?	<i>Barros-Castro, Midgley e Pinzón (2015)</i>

3. Houve participação interessada e efetiva dos envolvidos na intervenção? Se sim, quais fatores contribuíram? Se não, o que deve ser feito para melhorar a participação?
4. O mediador (condutor do processo de intervenção) se mostrou adequado para esta aplicação do método? Se sim ou se não, relacione alguns fatores que demonstrem isto.
5. Quais os pontos positivos e/ou negativos desta intervenção? No caso de pontos negativos, o que acha que pode ser feito para evitá-los numa próxima aplicação?
6. Esta intervenção ajudou a equipe e a empresa de algum modo além da busca pela solução do problema em questão? Justifique a resposta.
7. Pergunta a ser realizada individualmente para cada envolvido na intervenção:
8. Você acredita que poderia aplicar a ISN como um mediador? Se não, estaria disposto? Se sim, o que seria preciso para fazê-lo?

Sugeridas pelos autores.

Fonte: Elaborado pelos autores.

É importante destacar que as perguntas devem ser utilizadas de forma orientativa, não sendo obrigatório ter respostas definidas e específicas. Podem ser utilizadas entrevistas, formulários, reuniões e dinâmicas, podendo estas serem realizadas individualmente ou em grupos.

Etapas e Passos

As etapas e passos são sequenciais. Cada passo é estruturado como um processo, composto por entradas, ferramentas e técnicas; e saídas, como detalha a Tabela 3.

Tabela 3 – Etapas do Modelo de Intervenção Sistêmica de Negócios (ISN)

Etapas e Passos	Entradas	Ferramentas e Técnicas	Saídas
Etapa Preliminar: Apreciação de Anomalias	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anomalias e informações relacionadas ▪ Gestor do setor ▪ Equipe do setor 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reuniões ▪ Entrevistas ▪ Formulários ▪ Perguntas sugeridas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caracterização do problema ▪ Lista de envolvidos
Etapa 1 – Crítica, Passo 1.1: Análise do Problema e dos Envolvidos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dados do Problema ▪ Líder designado ▪ Envolvidos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reuniões ▪ Entrevistas ▪ Questionário QHC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspectos comuns ▪ Aspectos marginalizados ▪ Mediador (designado)
Etapa 1 – Crítica, Passo 1.2: Discussão dos Aspectos Marginalizados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspectos marginalizados ▪ Mediador ▪ Envolvidos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reuniões ▪ Questionário QHC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspectos relevantes (acerca da situação-problema)
Etapa 2 – Julgamento, Passo 2.1: Pesquisa e Escolha de Métodos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspectos relevantes ▪ Mediador ▪ Envolvidos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reuniões ▪ Formulários ▪ Ferramentas de pesquisa ▪ Questionário QHC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Métodos escolhidos (com motivos e objetivos da aplicação de cada um)
Etapa 2 – Julgamento, Passo 2.2: Elaboração do Plano de Intervenção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Métodos escolhidos ▪ Mediador ▪ Envolvidos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reuniões ▪ Ferramentas de modelagem de processos ▪ Questionário QHC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plano de intervenção ▪ Responsáveis e envolvidos ▪ Meios de divulgação (às partes interessadas)
Etapa 3 – Ação, Passo 3.1: Execução do Plano de Intervenção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plano de intervenção ▪ Responsáveis e envolvidos ▪ Recursos materiais e financeiros 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Métodos escolhidos ▪ Técnicas de execução e controle 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melhorias potenciais (e dados relacionados)

Etapa 3 – Ação, Passo 3.2: Análise das Melhorias Potenciais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melhorias potenciais ▪ Mediador ▪ Envolvidos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reuniões ▪ Técnicas de planejamento ▪ Questionário QHC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melhorias recomendadas ▪ Plano de ação (com responsáveis e prazos)
Etapa 3 – Ação, Passo 3.3: Avaliação da Intervenção e Feedback	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspectos relevantes ▪ Métodos escolhidos ▪ Plano de ação ▪ Mediador ▪ Envolvidos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reuniões ▪ Entrevistas ▪ Formulários ▪ Questionário QHC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pontos positivos ▪ Pontos negativos ▪ Lições aprendidas ▪ Impressões ▪ Sugestões

Fonte: Elaborado pelos autores.

Etapa Preliminar: Apreciação de Anomalias

A apreciação de anomalias pode ser realizada de forma proativa ou reativa, ou seja, pode-se promover fóruns para a identificação de anomalias potenciais ou partir-se de anomalias pré-existentes.

Uma equipe do setor onde uma anomalia foi identificada, de preferência liderada pelo gestor do setor, deve avaliar se esta apresenta características de um “problema complexo”. Caso necessário, podem ser envolvidos colaboradores de outros setores ou até partes interessadas externas, como fornecedores, clientes, parceiros, comunidades etc.

Para a apreciação das anomalias recomenda-se reuniões, entrevistas ou formulários subsidiados por perguntas sugeridas (Tabela 4) para sua classificação.

Tabela 4 – Perguntas sugeridas para a Etapa Preliminar Apreciação de Anomalias.

Perguntas Sugeridas	Fontes
1. Há múltiplos envolvidos na situação-problema?	<i>Rosenhead e Mingers</i>
2. Há possíveis interesses conflitantes das partes?	<i>(2001); Mingers e</i>
3. A percepção da situação-problema por parte dos envolvidos têm divergências?	<i>Rosenhead (2004)</i>
4. Há múltiplos objetivos observados?	
5. Há aspectos intangíveis envolvidos?	
6. Há muitas incertezas presentes?	
7. Baseado nas respostas anteriores, quem deve ser envolvido na intervenção?	<i>Sugerida pelos Autores.</i>

Fonte: Elaborado pelos autores.

Se as respostas para as perguntas da Tabela 4 foram todas positivas ou conflitantes, o problema deve ser considerado “Complexo”. Todas as respostas e informações colhidas devem ser registradas e a convocação dos envolvidos para a Etapa 1 terá como base a pergunta 7.

Caso a anomalia não seja considerada um problema complexo pela equipe, o gestor deverá dar outro andamento qualquer, já que a ISN teria pouco a agregar neste cenário, podendo ainda trazer menor agilidade à solução do problema.

Etapa 1: Crítica – Análise da Situação-Problema

No Passo 1.1, os envolvidos devem refletir acerca dos aspectos que envolvem o problema, seus interesses, influência e papel em relação a situação-problema e a intervenção em si, coordenados por um líder designado para este passo, que pode ser o gestor do setor, já envolvido na etapa anterior, ou outro, caso haja necessidade e consenso. Como ferramentas e técnicas sugere-se reuniões ou entrevistas subsidiadas pelas perguntas do QHC específicas para o passo (Tabela 1).

Como principais saídas do passo têm-se: aspectos comuns da situação-problema, para os quais há consenso; aspectos marginalizados, que geraram discordância e/ou conflitos, além da escolha do mediador, o responsável por conduzir os próximos passos da ISN, tendo papel de liderança e relativo poder na intervenção.

No Passo 1.2, a partir da lista de aspectos marginalizados, o mediador deve reunir os envolvidos para fóruns de reflexão e discussões específicas e aprofundadas. Como ferramentas e técnicas sugere-se a utilização de reuniões com o apoio das perguntas do QHC específicas para o passo. Neste passo não é recomendada a realização de entrevistas ou a aplicação do questionário de forma individual, já que o diálogo e a discussão em grupo acerca dos aspectos marginalizados são

essenciais na promoção de maior entendimento da situação-problema.

A saída esperada do passo é uma lista de aspectos relevantes que reúna aspectos comuns, já relacionados no passo anterior, e aspectos marginalizados, listados neste passo. Recursos como gravação de áudio e/ou vídeo são recomendáveis para que todas as informações relevantes possam ser devidamente registradas para tratamento e utilização posterior.

Etapa 2: Julgamento – Planejamento da Intervenção

A pesquisa e escolha de métodos no Passo 2.1 deve ter como referência os aspectos relevantes da situação-problema e, como ferramentas e técnicas, tem-se as ferramentas de pesquisa, reuniões e o QHC. Como ferramentas de pesquisa, sugere-se *sites* de busca via *Web* e/ou *softwares* disponíveis na empresa. O mediador deverá promover reuniões para a discussão acerca das opções identificadas.

A saída deste passo são os métodos a serem utilizados, devidamente justificados quanto a sua relação com os aspectos relevantes, bem como de seus objetivos.

No Passo 2.2, com os métodos escolhidos devidamente justificados, o mediador deve elaborar o plano de intervenção fundamentado em conceitos de multimetodologia, sendo que os métodos podem ser utilizados em seu formato padrão, com adaptações ou como referências.

A modelagem de processos pode ser realizada, por exemplo, a partir de padrões ou *softwares* disponíveis na empresa e/ou ambiente *Web*. Tendo o plano de intervenção modelado o mediador deve realizar reunião e, com suporte das perguntas do QHC específicas para o passo, discutir e avaliar sua viabilidade de aplicação, bem como verificar as necessidades.

As saídas deste passo são: o plano de intervenção consolidado, os responsáveis e envolvidos na sua aplicação e os meios e métodos de divulgação às partes interessadas, que podem ser internos ou externos à empresa, dependendo da abrangência das ações envolvidas.

Etapa 3: Ação – Execução e Avaliação da Intervenção

No Passo 3.1, o plano de intervenção deve ser implementado. As ferramentas e técnicas sugeridas, além dos métodos relacionados na Etapa 2 que fazem parte do plano, são técnicas gerenciais, tais como: reuniões, dinâmicas e *workshops*.

As saídas esperadas são uma lista de melhorias potenciais e dados preliminares relacionados a cada uma delas como, por exemplo, custos, prazos, recursos, resultados prospectados, responsáveis etc. O mediador deve o processo de execução do plano de intervenção, buscando garantir sua implementação adequada a partir do controle constante junto aos responsáveis.

O Passo 3.2 envolve a avaliação crítica das melhorias potenciais identificadas objetivando garantir que somente sejam propostas ações para melhorias que sejam sistemicamente desejáveis, culturalmente viáveis e seus efeitos tenham potencial de serem significativos para os resultados e sustentáveis a longo prazo. As ferramentas e técnicas a serem utilizadas são reuniões suportadas por perguntas específicas do QHC para o passo e técnicas para o planejamento das ações de melhorias.

As saídas do passo são uma lista consolidada de melhorias recomendadas e um plano de ação com responsáveis.

Finalmente, o Passo 3.3 visa a realização de uma apreciação crítica e reflexiva acerca do processo de aplicação da ISN, com o objetivo de gerar informações e dar *feedback* ao mediador, envolvidos e direção da empresa e, com isso, viabilizar o aperfeiçoamento da abordagem de intervenção, na visão destes autores, uma necessidade fundamental, já que o modelo deve se ajustar a cultura organizacional da empresa a longo prazo, participando ativamente do processo de melhoria contínua e do aprendizado e desenvolvimento organizacional.

As ferramentas e técnicas a serem utilizadas são reuniões, entrevistas ou formulários, suportados por perguntas específicas do QHC. As saídas desejadas são pontos negativos, pontos positivos, lições aprendidas, impressões e sugestões.

5 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal deste trabalho foi apresentar e fundamentar um modelo de intervenção crítica-sistêmica aderente e adaptado à cultura e às necessidades inerentes ao ambiente empresarial.

Para tal, primeiramente foi realizada uma revisão de literatura, sendo explorados conceitos, teorias e práticas sistêmicas, críticas e de gestão de negócios utilizadas pelas empresas para tratar problemas e promover a melhoria contínua de seus processos.

Os aspectos fundamentais e as atividades da SI (MIDGLEY, 2000), a análise crítica estruturada da CSH (ULRICH, 1983, 1986) e os padrões de pensamento DSRP (CABRERA, 2004,

2006; CABRERA; COLOSI, 2008) e VMCL (CABRERA, D.; CABRERA, L., 2019) foram utilizados na fundamentação e estruturação do modelo de intervenção proposto, com a identificação de etapas, elementos de aplicação e pilares de sustentação (Liderança, Diálogo, Pensamento Sistêmico e Crítica de Fronteira).

Com isso, o modelo ISN foi fundamentado e detalhado. Birnbaum citado por Davis, Dent e Wharff (2015, p. 83) observa que “um modelo é uma abstração da realidade que, se for boa o suficiente, nos permite entender (e às vezes prever) algumas das dinâmicas do sistema que ele representa”. Neste sentido, como resultado obteve-se um modelo de intervenção sistêmica híbrido e idealizado para apoiar as organizações na obtenção de soluções significativas para os resultados e sustentáveis a longo prazo e, além disso, que promova aprendizado e desenvolvimento contínuo da cultura organizacional em pensamento sistêmico.

Vale ressaltar que uma aplicação do modelo ISN desenvolvido está em andamento em ambiente real e será devidamente apresentada assim que finalizada. Há de se destacar alguns pontos a serem testados e avaliados na aplicação piloto:

- A aderência das atividades da SI na prática da intervenção em ambiente empresarial;
- A real liberdade que a empresa dará aos envolvidos para a prática da crítica de fronteira;
- A quantidade de perguntas do QHC visando um equilíbrio adequado para a eficiência das heurísticas visando a prática da crítica de fronteira ao longo da intervenção;
- A necessidade da criação de padrões, formulários, procedimentos entre outros recursos necessários para uma intervenção mais eficaz;
- O potencial de aprendizado individual e organizacional em pensamento sistêmico a partir da DSRP e da VMCL.

Por fim, faz-se importante destacar que não se quer adequar a empresa à ISN, mas sim que o modelo seja aplicado de forma que agregue valor percebido na solução de problemas complexos,

melhoria contínua dos resultados, aprendizado e evolução organizacional em pensamento crítico e sistêmico.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio para a realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

- ALVES, E. A. C. **O PDCA como ferramenta de gestão da rotina**. In: Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 11., 2015, Rio de Janeiro. Anais [...]. Rio de Janeiro, FIRJAN, 2015.
- BARROS-CASTRO, R. A.; MIDGLEY, G.; PINZÓN, L. **Systemic intervention for computer-supported collaborative learning**. Systems Research and Behavioral Science, vol. 32, ed. 1, p. 86-105. 2015.
- CABRERA, D. **Distinctions, systems, relationships, perspectives: The simple rules of complex conceptual systems**. Fellow Cornell University, Research Associate, Santa Fe Institute. 2004. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/283046472>>. Acesso em 21 mai. 2021.
- CABRERA, D. **Boundary Critique: A minimal concept theory of systems thinking**. Fellow Cornell University, Research Associate, Santa Fe Institute. 2006. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/237724411>>. Acesso em 21 mai. 2021.
- CABRERA, D.; CABRERA, L. **Uncovering the enduring DNA of Zuora: Zuora's rise from startup to unicorn required a deep understanding of who they were. Case study no. 1**. Fellow Cornell University, Research Associate, Santa Fe Institute. 2018. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/349868291>>. Acesso em 15 jun. 2021.
- CABRERA, D.; CABRERA, L. **Complexity and systems thinking models in education: Applications for Leaders**. Springer Nature Switzerland. J. M. Spector et al. (eds.), Learning, Design, and Technology. 2019. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/335238565>>. Acesso em 17 jun. 2021.
- CABRERA, D.; CABRERA, L.; POWERS, E. **A unifying theory of systems thinking with psychosocial applications**. Systems Research and Behavioral Science, vol. 32, ed. 5, p. 534-545, 2015.
- CABRERA, D. et al. **Applying systems thinking models of organizational design and change in community operational research**. European Journal of Operational Research, vol. 268, ed. 3, p. 932-945, 2018a.

- CABRERA, D. et al. **Systems thinking for transformation: GE evolves for the digital industrial era.** Case study no. 2. Fellow Cornell University, Research Associate, Santa Fe Institute. 2018b. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/349868408>>. Acesso em 15 jun. 2021.
- CABRERA, D.; CABRERA, L.; MIDGLEY, G. **The four waves of systems thinking.** London, UK: Draft preprint chapter from a forthcoming manuscript. In, Routledge Handbook of Systems Thinking. 2021. 44 p. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/349849303>>. Acesso em 17 jun. 2021.
- CASTELLINI, M. A.; PAUCAR-CACERES, A. **A conceptual framework for integrating methodologies in management:** Partial results of a systemic intervention in a textile SME in Argentina. *Systems Research and Behavioral Science*, vol. 36, ed. 1, p. 20-35. 2019.
- CHECKLAND, P. B. **Systems thinking, systems practice.** Chichester: John Wiley & Sons, 1981, 330 p.
- CHURCHMAN, C. W. **Introdução à teoria dos sistemas.** Petrópolis: Vozes, 1971, 296 p.
- CÓRDOBA, J. R.; MIDGLEY, G. **Beyond organizational agendas:** Using boundary critique to facilitate the Inclusion of societal concerns in information systems planning. *European Journal of Information Systems*, ed. 17, p. 125-142. 2008.
- DAVIS, A. P.; DENT, E. B.; WHARFF, D. M. **A conceptual model of systems thinking leadership in community colleges.** *Systemic Practice and Action Research*, vol. 28, ed. 4, p. 333-353. 2015.
- ENAP, ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA. **Análise e melhoria de processos:** metodologia MASP. Brasília: ENAP, Diretoria de Comunicação e Pesquisa SAIS, 2015.
- ESPEJO, R. et al. **Organizational transformation and learning: a cybernetic approach to management.** Chichester: John Wiley & Sons, 364 p., 1996.
- IMAI, M. **Kaizen: A estratégia para o sucesso competitivo.** 1. ed. São Paulo: Iman, 1994, 235 p.
- JACKSON, M. C. **Systems thinking: Creative holism for managers.** Chichester: John Wiley & Sons, 2003, 378 p.
- MARTINELLI, D. P. **Negociação empresarial: enfoque sistêmico e visão estratégica.** 2. ed. São Paulo: Editora Manole, 2010, 276 p.
- MARTINELLI, F. B. **Gestão da qualidade total.** São Paulo: Fundação Biblioteca Nacional, 2009, 202p.
- MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital.** São Paulo: Atlas, 2005, 454 p.
- MIDGLEY, G. **Developing the methodology of TSI: from the oblique use of methods to creative design.** *Systems Practice*, vol. 10, ed. 3, p. 305-319. 1997.
- MIDGLEY, G. **Systemic intervention: philosophy, methodology, and practice.** New York: Kluwer/Plenum, 2000, 447 p.
- MIDGLEY, G.; MUNLO, I.; BROWN, M. **The theory and practice of boundary critique: developing housing services for older people.** *Journal of the Operational Research Society*, vol. 49, ed. 5, p. 467-478, 1998.
- MIDGLEY, G.; NICHOLSON, J.; BRENNAN, R. **Dealing with challenges to methodological pluralism: the paradigm problem, psychological resistance, and cultural barriers.** *Industrial Marketing Management*, vol. 62, p. 150-159. 2017.
- MIDGLEY, G.; PINZÓN, L. **The implications of boundary critique for conflict prevention.** *Journal of the Operational Research Society*, vol. 62, p. 1543-1554. 2011.
- MIDGLEY, G.; SHEN, C. Y. **Toward a Buddhist systems methodology 2: An exploratory, questioning approach.** *Systemic Practice and Action Research*, vol. 20, ed. 3, p. 195-210. 2007.
- MINGERS, J. C.; BROCKLESBY, J. **Multimethodology: towards a framework for mixing methodologies.** *Omega*, vol. 25, p. 489-509. 1997.
- MINGERS, J. C.; ROSENHEAD, J. **Problem structuring methods in action.** *European Journal of Operational Research*, vol. 152, p. 530-554. 2004.
- ROSENHEAD, J.; MINGERS, J. **Rational analysis for a problematic world revisited.** Chichester: John Wiley & Sons, 2001, 386 p.
- SLOTTE, S. **Systems sensitive dialogue intervention.** *Systems Research and Behavioral Science*, vol. 23, ed. 6, p. 793-802. 2006.
- STEPHENS, A. **Systemic intervention practice at an Australian aboriginal and Torres Strait Islander Alcohol and Other Drugs Treatment Centre.** *Systemic Practice and Action Research*, vol. 27, ed. 4, p. 309-323. 2014.
- SYDELKO, P.; MIDGLEY, G.; ESPINOSA, A. **Designing interagency responses to wicked problems: creating a common, cross-agency understanding.** *European Journal of Operational*

Research, vol. 294, ed. 1, p. 250-263. 2021.

UFUA, D.; PAPADOULOS, T.; MIDGLEY, G. **Systemic lean intervention: enhancing Lean with Community Operational Research**. Edição especial: SI, European Journal of Operational Research, vol. 268, ed. 3, p. 1134-1148. 2016.

ULRICH, W. **Critical heuristics of social planning: a new approach to practical philosophy**. Berne: Haupt, 1983, 504 p.

ULRICH, W. **Critical heuristics of social systems design**. Hull: Working Paper, no. 10, Department of Management Systems and Sciences, University of Hull, 1986.

ULRICH, W. **A primer to Critical Systems Heuristics for action researchers**. Hull: Centre for Systems Studies, University of Hull, 1996.

ULRICH, W. **A brief introduction to critical systems heuristics**. ECOSENSUS project website, The Open University, UK. 2005. 15 p. Disponível em: <http://projects.kmi.open.ac.uk/ecosensus/publications/ulrich_csh_intro.pdf>. Acesso em 13 abr. 2019.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T.; ROSS, D. **A Máquina que mudou o mundo**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1990, 336 p.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. **Lean thinking: banish waste and create wealth in your corporation**. London: Touchstone books, 1996, 734 p.