



XIV COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA – CIGU

A Gestão do Conhecimento e os Novos Modelos de Universidade

Florianópolis – Santa Catarina – Brasil
3, 4 e 5 de dezembro de 2014.

ISBN: 978-85-68618-00-4

COMPLEXIDADE E GESTÃO: UMA ANÁLISE DO CASO DA DUPLICAÇÃO DA RUA DEPUTADO ANTÔNIO EDU VIEIRA – PANTANAL, À LUZ DA COMPLEXIDADE

Mario Augusto Nishiyama

Universidade Federal de Santa Catarina
marioaugusto.contato@gmail.com

Vanessa Ferreira Bento

Universidade Federal de Santa Catarina
vanessafbento@gmail.com

Samara Rech

Universidade Federal de Santa Catarina
samararech@hotmail.com

Luis Moretto Neto

Universidade Federal de Santa Catarina
luis.moretto.neto@ufsc.br

Resumo

A complexidade diz respeito à infinidade de relações e interações que permeiam o ambiente, a sociedade e os seres humanos. Por ser um conceito amplo e abrangente é inviável reduzir ou produzir significações simplistas, fechadas. Frente a complexidade da organização, exigiu-se uma abordagem dinâmica, dado que os ambientes em que estão inseridos são incertos, e demandam uma visão não linear dos fenômenos. O nosso objetivo neste artigo é elucidar o pensamento complexo e analisar as organizações complexas, como é o caso das Universidades. Deste modo, foi selecionado o caso da ampliação da rua Deputado Antônio Edu Vieira, localizada no bairro Pantanal, em Florianópolis. A partir da análise das atas, relatórios e documentos a respeito do assunto concluiu-se que houve um círculo de circunstâncias e problemas ocasionados pelas relações e interações entre os atores envolvidos. O cenário complexo foi o palco dos conflitos de interesses que permeou a discussão sobre a ampliação até a decisão final.

Palavras-chave: complexidade, organizações complexas, universidade.

1. INTRODUÇÃO

As organizações atualmente estão inseridas em um ambiente permeado por elevado nível de complexidade. O que se exige diante de um ambiente dinâmico e complexo, permeado por incertezas, é um avanço dessas organizações que acompanhe as mudanças ocorridas. Isso requer que se tenha uma visão não linear dos fenômenos e capacidade de adaptação ao novo contexto organizacional. O novo ambiente complexo marcou a mudança de uma visão mecanicista, para uma percepção dinâmica dos fatos. A visão mecanicista é fruto do pensamento clássico.

A complexidade representa a pluralidade, diversidade, multiplicidade de relações, interações e fenômenos que fazem parte do mundo e de tudo que está presente nele. As organizações são concebidas como sistemas complexos diante da infinidade de subsistemas, estruturas e ligações que abrange e com as quais se defrontam. Dentre os tipos de organizações destacamos as normativas, que buscam consenso sobre os objetivos e se utilizam do controle moral para com os indivíduos, sendo que estes podem expressar seus valores.

A universidade, considerada normativa, se destaca no ambiente complexo diante das inúmeras redes e interações que estabelece. Isso tende a gerar pensamentos e objetivos distintos e conflitantes, tanto internamente quanto com o ambiente que a rodeia. Estudar o caso da ampliação da Rua Deputado Antônio Edu Vieira, no bairro Pantanal, nos permite compreender como os pensamentos antagônicos promovem o debate, o conflito, a disputa por interesses nesse ambiente complexo.

Portanto, esse estudo, elaborado para a disciplina de Teoria das Organizações do Programa de Pós-Graduação em Administração da UFSC, foi construído a partir do seguinte problema de pesquisa: Quais elementos observados em uma situação de conflito com multiplicidade de atores e interesses permitem caracterizá-la como complexa à luz da Teoria da Complexidade?

Assim, do problema de pesquisa decorre o seguinte objetivo: Identificar elementos e avaliá-los à luz da Teoria da complexidade a fim de caracterizar uma situação complexa de conflito organizacional com multiplicidade de atores e interesses.

Nesse sentido, buscam-se elementos que confirmem a importância da Teoria da Complexidade na análise das organizações. Pois, conforme Simon (1962) afirma, metáforas e analogias são úteis, mas podem levar a conclusões falsas. Tudo depende de como as similaridades das metáforas capturam a realidade dos fenômenos de um modo significativo ou superficial.

O caso selecionado justifica-se por ser um estudo empírico que investiga um fenômeno contemporâneo de tomada de decisão organizacional em profundidade e em um contexto de vida real da UFSC, da comunidade e da Prefeitura Municipal de Florianópolis. Bem como, trata-se de um caso na qual os limites do fenômeno complexo e o contexto são claramente evidentes (YIN, 2010).

2. CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA: Os pilares da ciência clássica

Uma grande contribuição que transformou a sociedade moderna no que é hoje foi o conhecimento e as descobertas da civilização grega. Segundo Gaarder (1995), os gregos nos proporcionaram uma nova forma de pensar, distinta da que existia até então, amparada na religião como modo de explicar todas as indagações dos homens. Buscavam entender os fenômenos naturais, sem recorrer a mitos ou histórias de deuses. Para Gaarder, quando a filosofia grega libertou-se das ideias religiosas, ela caminhou em direção a um pensar científico.

O período do Renascimento trouxe consigo uma nova forma de ver e compreender o homem. Ele teria conhecimento e domínio sobre diversas áreas. A descoberta da matemática, bem como da lógica, levou os gregos a introduzirem um método, que abandonava a visão mítica de explicar o mundo (WITTMANN; MAEHLER, 2008). O homem deixou de ser uma parte da natureza e passou a usá-la e explorá-la. A ideia de que as transformações ocorridas na natureza poderiam ser matematicamente calculadas, está baseada na concepção mecanicista e determinística de Newton, apoiada em uma relação de causalidade (GAARDER, 1995; CAPRA, 1995).

Entre as maiores contribuições à ciência está o método cartesiano de Descartes. Esse método consistia na redução dos fenômenos, decompondo-o em partes, de modo a analisar o desempenho destas, sustentando a noção de separabilidade (MORIN; LE MOIGNE, 2000). Como afirma Gaarder (1995), para certificarmos de que algo é verdadeiro precisamos decompor um fenômeno complexo na maior quantidade possível de partes.

Deste modo, o método cartesiano, assim como as contribuições de Newton, apresenta uma concepção mecanicista dos fatos. A verdade sobre determinado fenômeno só seria aceita se tal fenômeno fosse estudado e analisado a partir da decomposição de suas partes. Assim, seus componentes individuais ajudariam a compreender o todo.

O modelo cartesiano é fundamental quando se busca resolver problemas mecânicos, porém, como coloca Mariotti (2000), ele é insatisfatório quando se procura resolver problemas humanos relacionados a sentimentos e emoções. Mesmo quando existem comprovações do contrário, tendia-se a ver as coisas de forma desagregada. Mariotti (2007), afirma que analisar elementos separadamente é uma forma limitada de perceber os fatos.

Além destas ideias clássicas apresentadas por Newton e Descartes, outra noção apresentada naquele período foi a de razão absoluta, que estava assentada sobre a lógica indutiva-dedutiva e da negação da contradição. Dessa forma, segundo a lógica indutiva, partindo-se de fatos particulares chegava-se a uma verdade universal. Essa lógica indutiva foi contrariada por Karl Popper, quando afirmava que não se pode tornar um fenômeno ou enunciado particular em universal com total certeza (MORIN; LE MOIGNE, 2000)

A visão clássica foi erigida sobre as ideias do reducionismo, mecanicismo, separabilidade e razão. Todavia, o suporte em que foram construídos está sendo abalado com as novas descobertas da ciência moderna. A concepção de mudança e incertezas característica do pensamento complexo ao invés de excluir essas noções clássicas, busca promover o diálogo entre elas.

3. PENSAMENTO COMPLEXO

Estudar as organizações atualmente demanda que analisemos a complexidade das relações que estabelecem, o ambiente dinâmico em que estão inseridas e a não linearidade dos fenômenos com que se defrontam. É preciso, portanto, analisar o contexto organizacional como sendo um ambiente complexo. Diante deste cenário em constante mutação, apresenta-se a Teoria da Complexidade como meio de compreender o espaço que o cerca. A Teoria da Complexidade, conforme Morin (2006) foi edificada a partir de ligações estabelecidas entre a Teoria dos Sistemas, Cibernética e a Teoria da Informação.

Conforme Capra (1983, p.30), “o mundo (...) é infinitamente variado e complexo, de uma multidimensionalidade que não contém linhas retas ou formas completamente regulares, onde as coisas não acontecem sequencialmente, mas ao mesmo tempo”. Corroborando com a colocação, Demo (2003, p.10), afirma que o “conhecimento humano é complexo e não linear”. Assim, estudar a complexidade é partir de sistemas fora de equilíbrio. Para Prigogine (1996, 2002), a noção de estabilidade estaria ligada à de caos, sendo este último associado a

elementos como desordem, imprevisibilidade. Desta forma, ao invés de ordem, existe um caos auto organizador.

Segundo Morin (2000), ordem e desordem atuam de modo complementar, mesmo que antagônicos. No mesmo sentido, Marchi e Wittmann (2008), colocam que em estado de desordem a causalidade pode ser não linear, dando ideia de que uma pequena alteração no sistema pode causar mudanças no todo. É caótico pelo fato de ser dotado de propriedades não lineares, porém, apesar de haver caos, ainda existe uma estrutura, dado que não há como lidar com caos total (DEMO, 2000, 2002).

Seguindo a mesma linha de Morin, Stacey (1996) coloca que conceitos essenciais presentes na teoria do caos são os de ordem e desordem, que poderiam gerar resultados inesperados a partir de relações deterministas, sendo assim, o caos pode ser produto da ordem e ainda pode levar a uma nova ordem. Morin e Le Moigne (2000), afirmam que as noções de ordem e desordem deixam de se excluir e colocam ambas em diálogo.

A fim de caracterizar a complexidade, Demo (2002) apresenta sete particularidades presentes em um sistema complexo. A primeira é a Dinâmica, a qual entende a estabilidade como sendo temporária, a dinâmica está sempre em processo, implica o desconhecido, avança sobre o imprevisível. A segunda característica da complexidade é a Não Linearidade, que requer equilíbrio e desequilíbrio, marcada por mudanças tanto previsíveis e controláveis quanto surpreendentes e arriscadas. Até mesmo a linearidade faz parte da não linearidade, noções contrastantes, porém, não excludentes. Outra característica da complexidade é a Reconstrução, que diz respeito ao fato da complexidade ser a mesma, mudando sempre. Conforme Demo (2002, p.20) “o que parece igual esconde diferenças; o que é diferente esconde igualdades”. A quarta característica diz respeito ao Processo Dialético Evolutivo. Neste Processo Demo faz uma comparação entre o computador e o cérebro humano, sendo que este último possui habilidades que o primeiro não tem, como a capacidade de aprender. A próxima característica é a Irreversibilidade, Demo (2002, p.24) coloca que, num primeiro momento, “com o passar do tempo, nada mais se repete (...) qualquer depois é diferente do antes; não se pode tomar como equação linear entre antes e depois, mas como não linear”. É, portanto, impossível, como o autor afirma, voltar ao passado, bem como é impossível ir para o futuro permanecendo o mesmo. Posteriormente, a irreversibilidade mostra o caráter evolutivo da natureza. A característica seguinte é da Intensidade, a qual tenta captar dimensões de maior profundidade. Demo destaca ainda que Intensidade não tem sentido contraditório de extensão, ambas andam lado a lado. A última característica é da Ambiguidade/Ambivalência. “Estruturas ambíguas não facultam incrustações rígidas, inamovíveis, replicativas de si mesmas, porque são caóticas intrinsecamente”. A ambivalência, por sua vez, apresenta-se em elementos como felicidade, conhecimento, aprendizagem, ambos mais fáceis de serem visualizados. O autor coloca ainda que toda complexidade tanto na estrutura (ambiguidade), quanto nos processos (ambivalência) é campo de força.

Morin, assim como Demo, caracteriza o fenômeno complexo a partir de sete atributos. O primeiro está ligado ao conceito de *sistema* que seria um “conjunto de partes diversas que constituem um todo organizado” (MORIN, 2003, p.26). Esse pensamento sistêmico foi lançado com os trabalhos do biólogo Bertalanffy. Para ele, os organismos eram sistemas abertos que se auto sustentavam ao interagir com o ambiente (MORGAN, 1996).

Segundo Morin e Le Moigne (2000), na teoria dos sistemas o pressuposto de que o todo é mais do que a soma das partes, é explicado pelo fato de que existem qualidades que nascem da organização como um todo e retroagem às partes. Apesar disso, os autores ainda acrescentam que o todo é também menos que a soma das partes, já que estas têm qualidades inibidas pela organização. No ambiente organizacional, a relação entre o todo e as partes

induz a pensar a importância de uma gestão que proporciona que a sinergia flua em todos os locais da organização (MARCHI; WITTMANN, 2008)

Neste mesmo período, a cibernética foi inicialmente apresentada como forma de possibilitar maiores informações por meio da utilização de máquinas. O principal expoente foi Wiener, que conforme lembram Morin e Le Moigne (2000, p.201-202), foi o responsável por romper com a ideia de causalidade linear quando introduziu o conceito de *retroação* do sistema (*feedback*), o segundo atributo de Morin. A partir daí cria-se um círculo de causa e efeito, de modo que um primeiro elemento influencia o segundo e este age sobre o primeiro, o próprio efeito volta à causa.

A causalidade circular, como coloca Morin (2003), é influenciada pelas incertezas, de modo que não é sempre que as mesmas causas produzem os mesmos efeitos e diferentes causas podem produzir os mesmos efeitos. O tratamento das incertezas estaria a cargo da Teoria da Informação, que seria uma ferramenta diante dos fatos inesperados (MORIN; LE MOIGNE, 2000).

O terceiro atributo destacado por Morin é o da *recursão* e apresenta-se como um “círculo gerador no qual os produtos e os efeitos são eles próprios produtores e causadores daquilo que os produz” (MORIN; LE MOIGNE, 2000). Os autores ainda destacam o exemplo dos indivíduos que são produtos de um sistema e também podem passar a ser reprodutores deste mesmo sistema quando tornam-se pais.

O quarto princípio apresentado por Morin é o *hologramático*, semelhante ao argumento sistêmico, pelo fato de apresentar o pressuposto de que o todo está nas partes, assim como a parte está no todo, revelando um paradoxo presente nos sistemas complexos (MORIN, 2000, 2003). De modo que as pessoas estão na sociedade, tanto quanto a sociedade está presente nos indivíduos. Para Marchi e Wittmann (2008), o princípio hologramático está ligado ao intuito que a empresa tem de estabelecer uma cultura organizacional, fazendo com que os princípios e valores sejam difundidos por toda organização.

O princípio *dialógico*, quinto argumento, requer que reunamos noções antagônicas de modo que compreendamos fenômenos complexos. Morin (2003, p.95) utiliza o modelo de Heráclito para ilustrar o argumento dialógico, “viver de morte, morrer de vida”, que apresenta ao mesmo tempo ideias antagônicas e complementares. Outro fenômeno que exemplificaria este princípio é o das greves, os trabalhadores são parte da organização, porém se opõe a ela.

O princípio da *autonomia* ou *auto organização*, segundo Morin (2003), diz respeito ao fato de que os seres vivos são seres capazes de se auto organizar, a partir de elementos do meio ambiente, dado que a autonomia está baseada em elementos externos, para tanto são chamados de seres auto-ecoorganizadores. Conforme passagem do autor, “os seres vivos são seres auto organizadores, que não param de se auto produzir e, por isso mesmo, dependem de energia para manter sua autonomia” (MORIN, 2003, p.95). Quando colocada diante de um prisma da organização, a auto-organização, segundo Agostinho (2003a), é a capacidade de se auto ajustarem diante das pressões e desequilíbrios do ambiente. Para a autora, a auto-organização do sistema se dá “a partir da condição de não-equilíbrio, no sentido de que o comportamento resultante não é determinado por alguma força externa, mas emerge da própria dinâmica do sistema” (AGOSTINHO, 2003, p.21).

O último princípio apresentado por Morin foi o da *reintrodução do conhecimento em todo conhecimento*. Neste caso, todo o conhecimento deve ser revisto e reexaminado pelo fato de que ele não é uma cópia exata da realidade, como aponta Morin (2003, p.96), “o conhecimento é uma reconstrução/tradução feita por uma mente/cérebro, em uma cultura e época determinadas.

Apesar da Teoria da Complexidade ter sua origem e desenvolvimento associado a Teoria dos Sistemas, Mariotti (2013), chama a atenção para o fato de que complexidade é diferente de pensamento sistêmico. No pensamento complexo tem-se consciência da

existência da incerteza e busca-se conviver com ela. O pensamento sistêmico, por sua vez, procura conquistar o controle, mesmo que ignorando a incerteza. O outro ponto destacado pelo autor é que no pensamento sistêmico, diante da busca por controle o observador/gestor acredita que é possível ficar fora do sistema de modo a controlá-lo melhor. No pensamento complexo o observador é parte do sistema.

Em se tratando de fenômeno complexo cabe fazer uma ressalva apresentada por Demo (2002). O autor faz uma distinção entre a noção de complicado e complexo apresentando os exemplos do avião e dos seres vivos. O primeiro é formado por inúmeros componentes mecânicos que podem ser desmontados e remontado a partir de suas partes, formando-se, portanto, o mesmo avião. Os seres vivos entretanto, carregam um elevado nível de incerteza, além do que, se desfragmentarmos um corpo humano não conseguiremos a partir das partes refazer o corpo anterior. Deste modo, os sistemas mecânicos são elementos complicados e os seres vivos são sistemas complexos.

3.1 ORGANIZAÇÕES COMPLEXAS

O cenário econômico em que as organizações estão inseridas atualmente, requer um nível significativo de desenvolvimento, marcado pela capacidade de inovar, e de capacidades dinâmicas para acompanhar as mudanças ocorridas nos mercados. O ambiente organizacional encontra-se cada vez mais complexo, permeado por inúmeras redes e subsistemas que se inter-relacionam. Além disso, há de se contar com fatores externos às organizações que tendem a influenciar as tomadas de decisões internas.

Apesar do crescimento ser um fator positivo para o progresso das instituições, ele pode ser também um empecilho se olharmos sob a ótica da dificuldade de controle de uma grande organização. Conforme Agostinho (2003a), diante do elevado número de relações que uma organização estabelece, o controle rigoroso é impraticável. Touraine (1988, apud Clegg, 1998), refere-se à modernidade como um sistema complexo amparado por um ambiente dinâmico.

No atual contexto organizacional marcado por complexidade, não se pode ver as instituições de forma simplista. É preciso compreender a dinâmica, além de aspectos como a não linearidade, ordem e desordem que permeiam o cotidiano das empresas, e diante desses elementos, buscar a auto-organização. Frente ao contexto dinâmico em que as organizações estão inseridas exige-se uma visão de totalidade, já que com a complexidade as empresas precisam adaptar seu modo de gerir ao ambiente.

Para Etzioni (1980), o grande número de organizações presentes na sociedade moderna é uma forma de satisfazer as necessidades sociais. As organizações seriam na visão de Etzioni (1980, p.9) “unidades sociais (ou agrupamentos humanos) intencionalmente construídas e reconstruídas a fim de atingir objetivos específicos”. Prestes Motta (1981) em sua visão da organização enquanto aparelho, a coloca como sendo uma reprodutora das classes sociais, concluindo que em suma, organização é poder.

Chegando ao ponto que organização é uma forma de poder, convém destacar que Etzioni (1974), faz uma conceitualização de organização complexa por meio da utilização do poder. As organizações são distinguidas em três tipos: Coercitivas, Normativas e Utilitárias. A primeira é composta pelas prisões, hospícios e exércitos, as quais buscam o poder por meio da coerção e punição dos indivíduos. As organizações Normativas são formadas por hospitais, igrejas e universidades, o tipo de controle aplicado nessas instituições seria o moral e ético, amparado na fé. O terceiro tipo de organização é formado por empresas, o poder é exercido por meio de remuneração, o controle seria resultado dos incentivos econômicos despendidos com os funcionários. Em relação a atuação de organizações do sistema normativo, o destaque

é dado para as universidades, que tem o importante papel de promover e difundir o conhecimento.

3.2 UNIVERSIDADE COMO ORGANIZAÇÃO COMPLEXA

A universidade pública é uma instituição de cunho social que tem como principal finalidade a de promover o conhecimento, por meio do debate e discussões. As diferentes formas de pensar promovem atitudes e opiniões conflitantes, que por vezes exprimem as contradições da sociedade (CHAUI, 2003).

Apesar da característica principal da universidade permanecer sendo uma promotora de conhecimento, inúmeros elementos da sua essência foram alterados com o passar dos anos. Tal como descrito por Chaui (1999), a universidade perdeu o caráter de instituição, com vistas à prática social, passando a ser referida como uma organização orientada para sua instrumentalidade. Para a autora, a nova forma de ver a universidade estaria voltada para si mesma enquanto estrutura de gestão, passando a ser conduzida por meio de contratos, estimada por índices de produtividade, além de estar estruturada para a eficácia organizacional.

Por estarem inseridas em um ambiente complexo e em constante mudança uma das consequências produzidas seria a tensão resultante do relacionamento com o Estado e com a sociedade (SANTOS, 2001). As crises seriam produto de embates e tensões criadas pelos distintos interesses e contradições que cercam o ambiente, tanto interno quanto externo, da universidade.

Diante dos interesses antagônicos e das tensões que se apresentam, Santos (2011) coloca que a universidade ao invés de resolver suas crises, passou a geri-las como forma de evitar que elas se aprofundassem. Isso foi resultado, de acordo com o autor, de mudanças históricas ocorridas ao longo do século XX no contexto das universidades, tais como, dependência financeira do Estado e queda nos investimentos destinados às universidades públicas.

Santos (2011), esclarece que a universidade passou por privatizações, resultado do modelo neoliberal inserido em países democráticos. A influência neoliberal acarretou a substituição de estudo gratuito por empréstimos para estudar, além de instaurar a transnacionalização do ensino universitário que acarretava altas taxas de lucro, transformando-se assim, em parte do comércio mundial. Conforme Mello *et al* (2012), essa hegemonia neoliberal, fez com que a educação superior admitisse um nível de complexidade cada vez mais elevado, pelo fato de que o aumento de Instituições de Ensino Superior tem levado a um distanciamento da tradição científica designada a universidade.

A Universidade do século XXI, conforme demonstra Morin (2003), teve como uma das principais transformações a introdução das ciências modernas ao círculo universitário. O que permitiu a coexistência de duas culturas: humana e científica. Entretanto, as duas vertentes promoveram um paradoxo, formulado por Morin (2003, p.82) por meio do questionamento: “A universidade deve adaptar-se à sociedade ou a sociedade deve adaptar-se à Universidade?”. É visível que há conflito de interesses e questões importantes em jogo. Como seria possível resolver os impasses e de que modo poderiam atender necessidades tão distintas?

Santos (2011) argumenta que é preciso criar compromissos para uma nova universidade pública do século XXI. Uma forma de reformar a universidade seria enfrentar o que se coloca de novo, com as mesmas armas, saindo da posição defensiva. Para isso, é necessário desvencilhar-se da rigidez institucional, e buscar uma nova forma mais flexível de atuação.

Na visão de Kerr (1982, apud Santo; Oliveira, 2010), a universidade moderna se apresenta como uma sociedade de classes, as quais tem finalidades distintas e conflitantes. Corroborando com essa afirmação, Santos (2011), coloca que a universidade pública é o local onde ocorrem lutas de setores com distintos interesses. Diante dos interesses conflitantes, é preciso que a universidade adapte-se às necessidades da sociedade, de modo a realizar sua missão de transmissão de conhecimento e patrimônio cultural (MORIN, 2003).

Um dos grupos que promoveria a reforma na universidade seria o dos cidadãos, tanto individuais quanto coletivamente, por meio de grupos sociais, sindicatos dentre outros, que tem interesse em promover ações cooperativas entre a universidade e os interesses sociais (SANTOS, 2011).

Sob a perspectiva da complexidade, a universidade como organização passa por constantes transformações e precisa se adaptar e acompanhar as mudanças demandadas pelo ambiente. Com isso, cria-se uma universidade multifacetada, capaz de fomentar o ensino e a construção do conhecimento, além de ter que conciliar conflitos e embates tanto internos quanto externos.

O pensamento complexo contribui para a interação entre pessoas com a sociedade e com o meio ambiente (MARIOTTI, 2007). A complexidade está presente no ambiente, nos indivíduos e nas respostas que estes dão as mudanças, de modo a se adaptarem à nova realidade estabelecida.

4. METODOLOGIA

O presente estudo tem o propósito de analisar uma situação de conflito com multiplicidade de atores e interesses envolvidos, qual seja a duplicação da Rua Deputado Antônio Edu Vieira, no bairro Pantanal, em Florianópolis. Para tanto, foi realizada uma pesquisa documental em atas de reunião do Conselho Universitário da UFSC.

A análise dos documentos compreendeu, portanto, a identificação dos atores, dos interesses e das ações decorrentes destes. A partir disso, confrontou-se esse quadro situacional com a teoria da complexidade, mais especificamente com os princípios de Morin, a fim de identificar a complexidade da situação.

Por fim, como limitação do estudo, define-se que, devido à sua estrutura metodológica, principalmente por ser um estudo de caso com corte temporal transversal, o mesmo não se propõe a generalizações, sendo seus resultados limitados à exemplificação e compreensão de um fenômeno em um contexto singular e em um determinado período de tempo.

5. ANÁLISE DO ESTUDO DE CASO

5.1 CASO: AMPLIAÇÃO DA RUA DEPUTADO ANTÔNIO EDU VIEIRA

O estudo de caso pesquisado refere-se ao processo de cessão de área da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) para a Prefeitura Municipal de Florianópolis (PMF) com o objetivo de melhorar a mobilidade urbana do município. Em resumo, trata-se de um projeto que visa o alargamento da Rua Deputado Antônio Edu Vieira, que margeia a universidade, permitindo a interligação entre as avenidas Beira Mar Norte e Beira Mar Sul.

De acordo com Morin (1992), um sistema possui uma relação entre o todo e suas partes ambígua e antagônica. Podendo ser resumido em três propriedades principais: (i) o todo é maior que a soma das partes do sistema; (ii) o todo é menos que a soma das partes; e (iii) o todo é maior que o próprio todo. Nesse sentido, com o fenômeno estudado, procura-se evidenciar a complexidade que permeia as relações entre os membros da Universidade,

juntamente, com o ambiente externo. Com isso, parte-se da premissa de que um problema com múltiplos envolvidos é representativo no estudo do fenômeno da complexidade nas organizações, pois o caso estudado é uma parte do sistema, mas que representa a totalidade do sistema dentro da visão de Morin (1992).

5.2 HISTÓRICO

Ao analisarmos o antecedente histórico, verificamos que desde o início da década de 1960 questionava-se a mudança da Universidade para o Bairro da Trindade. Estudos anteriores avaliaram como mais favorável a implantação do campus nas proximidades do centro de Florianópolis. Apesar da polêmica sobre a localização do campus, acabou vencendo a implantação da UFSC na região do bairro da Trindade.

Apesar do Plano Diretor proposto em 1957, as construções e edificações ao redor da universidade foram se concretizando e duas décadas depois o plano já estava defasado. O intervalo entre os anos de 1964 e 1984, foi caracterizado como um período de elevada quantidade de construções e edificações. Assim, os terrenos livres e edificáveis rarearam, o que foi determinante para a verticalização das edificações. Diante disto, observou-se um forte crescimento urbano nas imediações do campus, trazendo consequências para a mobilidade urbana em seu entorno (BRASIL, 2013).

Diante disto, em 1998, iniciaram-se os estudos para solucionar os problemas de mobilidade urbana, em especial a adequação da Rua Deputado Antônio Edu Vieira ao sistema viário do entorno da universidade. Nesse sentido, os estudos de ampliação desta rua objetivavam: (i) permitir a expansão física da UFSC; (ii) renovação do tecido urbano do bairro da Trindade; (iii) facilitar a circulação local e regional de veículos; (iv) transporte coletivo para todos os bairros da região; (v) permitir a circulação de pedestres e ciclistas nas imediações do campus; e (vi) análise do impacto ambiental da ampliação da rua (BRASIL, 2013).

Os estudos e debates se prologaram até que em 2010, foi estabelecida uma nova comissão mista formada por membros da UFSC e da Prefeitura Municipal de Florianópolis (PMF). Apesar da presença de pontos divergentes entre seus membros e entre a própria comunidade do bairro, o relatório desta comissão é favorável à cessão da área para a PMF. Diante disto, em Dezembro de 2012, este relatório é levado para apreciação do Conselho Universitário da UFSC (órgão máximo de deliberação da universidade), onde recebe parecer negativo. Como resultado desta primeira apreciação, é solicitada a criação de uma nova comissão que permita a elaboração de uma nova proposta de cessão da área e a solução de divergências com a comunidade do entorno da UFSC (BRASIL, 2013).

A partir de março de 2013, é criada uma nova comissão, sendo composta por membros da Universidade, Prefeitura de Florianópolis e representante das comunidades dos bairros afetados. O novo relatório elaborado posiciona-se a favor da cessão da área com uma nova proposta que atende os anseios das comunidades. Então, em novembro de 2013, o relatório é encaminhado para nova apreciação pelo Conselho Universitário. Em maio de 2014, foi aprovada a cessão do terreno para ampliação da Rua Deputado Antônio Edu Vieira, com a condição de cumprimento das diretrizes do projeto aprovadas estabelecidas pela comissão mista (BRASIL, 2013).

5.3 ANÁLISE DO CASO

Na análise do caso, buscou-se identificar os elementos que melhor pudessem caracterizar um fenômeno complexo à luz da Teoria da Complexidade. Diante do caso estudado, procurou-se identificar e analisar situações fáticas que evidenciassem a

complexidade e como estas situações não se encaixavam em uma perspectiva linear para solução do problema.

Nesse sentido, o caso foi analisado e foi possível identificar elementos relacionados principalmente às seguintes perspectivas: (i) atributo da recursão ou dinâmica e (ii) o princípio dialógico ou ambivalência. Sendo que o atributo da recursão ou dinâmica implica na existência de um círculo de causa e efeito na qual as circunstâncias e suas consequências são causadas pelos seus próprios produtores e causadores, ou seja, as relações de causa e consequência caracterizam-se por serem não-lineares. Já o princípio dialógico ou ambivalência significa presença de elementos antagônicos e complementares ao mesmo tempo e é marcado pela presença de conflitos de interesses entre os atores envolvidos (MORIN, 2003; DEMO, 2002).

Desta forma, no caso estudado, verificamos que a própria Universidade é causadora da expansão imobiliária para os bairros próximos e que, por sua vez, agrava o problema da mobilidade urbana. Além disso, percebe-se o atributo da recursão ou dinâmica, quando constatamos que a expansão das comunidades causa o agravamento da mobilidade. Por outro lado, a cessão do terreno para ampliação da rua ameniza o problema da mobilidade, mas causa impactos negativos para a comunidade devido aos transtornos das obras, possível desapropriação das moradias próximas à rua e o aumento do fluxo de veículos circulando pela região.

Isto é comprovado pelas divergências entre UFSC, PMF e comunidade dos bairros. Na análise documental, verificamos a seguinte divergência:

[...] a comunidade do [bairro do] Pantanal pleiteia que a largura máxima da rua, incluindo calçadas, deve ser de no máximo 23 m, porém aceitou discutir até a largura de 24 metros. Os representantes do município defenderam o previsto na Lei nº 088/2001, que menciona que a largura deve ser de 30 m. Os representantes da Universidade entenderam que a redução mínima para resguardar a qualidade da via seria de 25 m [...] (BRASIL, 2013, p. 587)

Percebe-se que as produtoras e vítimas do problema de mobilidade urbana também tem dificuldade para assimilar uma solução conjunta tendo em vista que a própria comunidade é contrária a ampliação da rua em toda a sua potencialidade sendo que a comunidade é a principal beneficiada pela obra. Em outras palavras, a própria comunidade entende que a obra a beneficia, mas é contrária a uma solução completa.

Além disso, em mais um caso de divergência, constatamos que a comunidade tem resistência quanto a uma solução para a própria comunidade:

[...] a Rua Deputado Antônio Edu Vieira acabou de ser recapeada causando transtornos durante a obra de toda ordem para a comunidade, portanto, queremos que a futura obra seja realizada de forma definitiva, sem a necessidade de fazer por etapas [...] (BRASIL, 2013, p. 585)

No trecho acima, a comunidade se posiciona contrária às obras de grande envergadura e que causem transtornos para a região. Por isto, estabelece exigências em relação à execução da obra, o que, por sua vez, causa maior dificuldade de se alcançar uma solução consensual com a PMF. Esta criação de resistências para a solução por parte da comunidade somente agrava a circularidade de causa e efeitos e os antagonismos no processo de cessão, podendo ser destacado no seguinte trecho do documento:

Há divergências igualmente no que diz respeito às etapas de execução da obra: a UFSC e a comunidade do Pantanal indicam a necessidade de que a obra seja feita em uma única etapa [...] O Município apresenta a execução vinculada ao limite orçamentário do Município [...] (BRASIL, 2013, p. 588)

Por outro lado, mesmo ciente de que o processo de ampliação da rua não prosseguiu anteriormente devido à não participação da comunidade, o que obrigou a realização de

diversas audiências públicas ao longo do processo, a Prefeitura insistiu em retirar a comunidade na participação e fiscalização das obras de ampliação. Percebe-se o princípio dialógico presente, na qual a PMF e comunidade tem posições antagônicas e complementares ao mesmo tempo, conforme podemos verificar nos documentos:

Há dissenso com os representantes do Município quanto à obra ter acompanhamento técnico e financeiro (monitoramento e fiscalização) da comunidade da Bacia do Itacorubi através de comissão própria eleita [...] (BRASIL, 2013, p. 588)

Verifica-se que os atores se posicionam antagonicamente quanto ao monitoramento e fiscalização das obras, sendo que a PMF é contrária à participação da comunidade. Apesar da participação da comunidade ser relevante para a solução do problema, a própria oposição da PMF em relação à participação da comunidade no acompanhamento da execução das obras demonstra como os atores tem relação complementar para solução do problema, porém podem adotar posicionamentos antagônicos entre si simultaneamente.

Além disso, para exemplificar melhor a natureza do antagonismo e complementariedade existente no caso estudado, procuramos discriminar todos os atores envolvidos no processo e suas respectivas participações, conforme Quadro 1.

Quando analisamos o Quadro 1, constatamos a presença do princípio dialógico ou ambivalência em cada um dos atores envolvidos no processo de cessão da área. Constatamos que se por um lado há os antagonismos de interesses e implicações para cada um dos envolvidos, há a necessidade de que cada ator esteja plenamente envolvido para a solução do caso, demonstrando a complementariedade existente entre os atores e o problema.

Quadro 1: Atores envolvidos no processo de ampliação da Rua Deputado Antônio Edu Vieira e suas respectivas participações

Atores	Participação	Tipo de Ator	Impacto da ampliação
Centro de Desportos (CDS/UFSC)	Direta	Interno	Demolição de parte das instalações do centro de ensino.
Centro Tecnológico (CTC/UFSC)	Direta	Interno	Redução da área do estacionamento reservada para o centro de ensino e a necessidade de reformas nos prédios para adequação acústica (instalação de janelas antirruído).
Administração Central (Reitoria/UFSC)	Direta	Interno	Melhoria na acessibilidade e mobilidade para as ruas adjacentes ao Bairro do Pantanal. Por outro lado, necessidade de direcionamento de orçamento para reforma das áreas e centros de ensino afetados.
Ministério Público Federal (MPF)	Indireta	Externo	Análise do processo legal de cessão de área pública federal e recebimento de terreno de preservação ambiental em contrapartida pela cessão da área da UFSC.
Prefeitura Municipal de Florianópolis	Direta	Externo	Criação de corredor Norte-Sul da Ilha, o que possibilitaria a melhor circulação de tráfego

			pesado entre o norte e sul da ilha.
Fundação do Meio Ambiente (FATMA)	Indireta	Externo	Análise do impacto ambiental da obra de ampliação da Rua Dep. Antônio Edu Vieira
ELETROSUL – Centrais Elétricas S.A.	Indireta	Externo	Cessão de parte de terreno à frente da sede da ELETROSUL e com alteração de rótula e tráfego em frente à empresa.
Associação de Moradores da Trindade	Direta	Externo	Melhora do tráfego urbano local, porém com sacrifícios à qualidade de vida no bairro. Contrária à ampliação para 30 metros de pista dupla, com impacto negativo para o tráfego de transporte particular.
Associação de Moradores do Pantanal	Direta	Externo	Aumento do tráfego local sem priorização do transporte coletivo. Incentivo a ampliação na construção de novas edificações e agravamento dos problemas de infraestrutura do bairro.

Fonte: Elaboração própria (2014)

Além disso, quando analisados os impactos da obra de ampliação da rua para cada um dos atores envolvidos, observamos que apesar dos interesses serem comuns a todos, ou seja, a cessão da área beneficia todos os atores envolvidos diretamente, as consequências negativas são multifacetadas. Em outras palavras, o benefício mútuo é identificável (melhoria da mobilidade urbana), entretanto, as consequências são amplas e distribuídas entre diferentes atores, tanto interno à organização (UFSC) como externo a ela. Isto demonstra um atributo da complexidade presente no caso.

6 CONCLUSÃO

Numerosas propostas de uso da teoria geral de sistemas têm surgido para explicar fenômenos físicos, biológicos e sociais. Contudo, metáforas e analogias são úteis ou podem levar a conclusões falsas. Tudo depende de como as similaridades das metáforas capturam a realidade dos fenômenos de um modo significativo ou superficial (SIMON, 1962). O mesmo pode ser dito para as teorias da complexidade aplicadas para analisar sistemas sociais, tais como as organizações. A aplicação da teoria da complexidade permite entender diversos fenômenos organizacionais sob uma nova perspectiva, abandonando a visão mecanicista da organização.

O objetivo desta pesquisa foi evidenciar como a universidade se destaca pelo ambiente complexo que possui e as redes de interações e conflitos que estabelece. Nesse sentido, procurou-se estudar o caso da ampliação da Rua Deputado Antônio Edu Vieira, no bairro Pantanal, pois, inicialmente, estavam presentes elementos que evidenciavam pensamentos antagônicos entre os atores da organização e seu meio ambiente, bem como, conflitos de interesse fomentados por esse ambiente complexo.

Desta forma, foi possível estabelecer algumas relações com o pensamento complexo resgatado na fundamentação teórica, principalmente a partir de Demo e Agostinho. Foram identificadas algumas características da complexidade definidas por Demo (2002), quais sejam:

A *Dinâmica*, observada na interação entre os atores, o que determinou as idas e vindas no processo de decisão pela cessão da área da UFSC, o que também indica a *Não Linearidade* do processo. Isto porque o mesmo foi ganhando corpo e o número de atores foi aumentando conforme se verificou o tamanho do impacto do problema. Inicialmente, conforme já havia sido retratada na descrição do caso, a decisão de uma comissão mista formada por membros da UFSC e da prefeitura resultou na cessão da área mediante o atendimento de diversos requisitos; depois, em apreciação pelo Conselho Universitário da UFSC (CUUn) e já com a participação da comunidade, decidiu-se pelo indeferimento da solicitação de cessão. Por fim, após longos anos de discussão foi aprovada a cessão da área em maio de 2014. Isto também caracteriza o aspecto *Dialético Evolutivo* do processo, constituído por elementos que se opõem e interagem indicando novos caminhos, ou seja, nunca retornam para o mesmo ponto de partida.

Também foi identificada a *Ambivalência* do processo, uma vez que havia o conflito de valores e interesses entre os atores envolvidos. De forma simplista e considerando os aspectos iniciais da discussão, a comunidade estava preocupada com o efeito rebote da ampliação, ou seja, o aumento do fluxo de veículos na rua; a UFSC com a perda do espaço físico e transtornos como o aumento da poluição sonora, já que alguns prédios ficariam muito próximos da via; e a prefeitura mais preocupada com a construção de uma via de acesso rápido que ligasse a beira mar norte e a sul, muito embora os envolvidos concordassem com a eminente necessidade de melhora da mobilidade urbana na região.

Além disso, a pesquisa identificou ainda outros dois aspectos dentro do pensamento complexo de Morin (2003): (i) atributo da recursão e (ii) o princípio dialógico. Quanto ao atributo da recursão, concluiu-se que a atuação entre a Universidade Federal de Santa Catarina, a Prefeitura Municipal de Florianópolis e as comunidades do entorno da universidade apresentavam relações de ambiguidade que produziam problemas e as soluções analisadas eram geradoras de novos problemas. Constatou-se um círculo de circunstâncias e causadores de problemas relacionados pela interação entre estes três atores.

Ademais, quanto ao princípio dialógico, os nove principais atores discriminados mostram os antagonismos e complementariedade entre eles para que a solução de ampliação da rua se efetivasse. Tais antagonismos de interesses e complementariedade de atuação conjunta evidenciam elementos do princípio dialógico, conforme definido por Morin (2003).

Finalmente, apesar das evidências encontradas no caso estudado que indicarem a utilidade da teoria da complexidade na análise dos fenômenos organizacionais, vale ressaltar a visão de Simon (1962) sobre o estudo de Sistemas e que pode ser aplicado para a Complexidade, o estudo dos "sistemas" é um campo de estudo popular, tanto na ciência como na engenharia, e tal popularidade deriva da necessidade de sintetizar e analisar a complexidade. Por outro lado, a complexidade deve ser encarada como o que de fato é: um fenômeno derivado de um ambiente de profunda incerteza, para o qual não se propõe a definição de mecanismos de controle, mas sim de compreensão. E, caso tais mecanismos fossem incorporados ao dia a dia das organizações, facilitariam a gestão das mesmas (AGOSTINHO, 2003).

Portanto, a complexidade demonstra-se como uma teoria que rompe a visão mecanicista das organizações e permite uma análise não-linear, levando em consideração a multiplicidade de atores, interesses e conflitos existentes dentro de uma organização e na relação com seu meio ambiente. Com esta pesquisa, buscamos evidenciar elementos que corroboram com a perspectiva da Complexidade na análise de fenômenos organizacionais. E ainda, buscamos estimular a reflexão sobre o desenvolvimento de análises mais conscientes e próximas da realidade de uma organização complexa.

REFERÊNCIAS

AGOSTINHO, M.E. **Complexidade e organizações:** em busca da gestão autônoma. São Paulo: Atlas, 2003.

BRASIL. Universidade Federal de Santa Catarina. **Processo Administrativo:** Cessão de área da UFSC. Florianópolis, SC, 617 p.,2013.

CAPRA, F. **O tao da física.** 9ª ed. São Paulo: Cultrix, 1993.

CAPRA, F. **Sabedoria incomum.** 10ª ed. São Paulo: Cultrix, 1995.

CHAUI, M. A universidade operacional. **Folha de São Paulo**, n.5, 1999.

CHAUI, M. A universidade pública sob nova perspectiva. **Revista Brasileira de Educação.** n.24, set./out./nov./dez., 2003.

CLEGG, S.R. **As organizações modernas.** Oeiras: Celta Editora, 1998.

DEMO, P. **Complexidade e Aprendizagem:** a dinâmica não linear do conhecimento. São Paulo: Atlas, 2002.

DEMO, P. **Ensino Superior no século XXI:** Direito de Aprender. Conferência de 29/08/2003. Reflexões 2003 – PUCRS. Bento Gonçalves, RS. 2003. Disponível em: <<http://www.pucrs.br/reflexoes/encontro/2005-3/documentos/04-Ensino-Superior-no-Seculo-XXI-Pedro-Demo.pdf>>. Acesso em: 27 jun. 2014.

DEMO, P. **Metodologia do Conhecimento Científico.** Atlas, São Paulo. 2000.

ETZIONI, A. **Análise Comparativa de Organizações Complexas.** Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1974.

ETZIONI, A. **Organizações Modernas.** 6ª Ed. São Paulo: Atlas, 1980.

GAARDER, J. **O Mundo de Sofia:** romance da história da filosofia. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

MARCHI, J.J.; WITTMANN, M.L. Princípios da Teoria da Complexidade Aplicados à Gestão das Organizações. In: **Administração: Teoria Sistêmica e Complexidade** - Milton Luiz Wittmann (organizador). Santa Maria: Ed. da UFSM, 2008.

MARIOTTI, H. **As paixões do ego**: complexidade, política e solidariedade. São Paulo: Editora Palas Athena, 2000.

MARIOTTI, H. Complexidade e pensamento complexo: breve introdução e desafios atuais. **Revista portuguesa de Clínica Geral**, p.727-731, 2007

MARIOTTI, H. Complexidade não é pensamento sistêmico. **Revista Business School**. São Paulo. Edição mar./jul. 2013.

MELLO, E.T.; ELTERMANN, E.E. **Universidade do século XXI**: da produção do conhecimento ao pragmatismo. IX Anped Sul – Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, 2012. Disponível em:
<<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/1764/747>>. Acesso em: 26 jun. 2014.

MORGAN, G. **Imagens da Organização**. São Paulo: Atlas, 1996.

MORIN, E. **A cabeça bem feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. 8ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

MORIN, E. From the concept of system to the paradigm of complexity. **Journal of Social and Evolutionary Systems**, v. 15, n. 4, p. 371-385, 1992.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Suliana, 2006.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2ª ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000

MORIN, E.; LE MOIGNE, J.L. **A Inteligência da Complexidade**. São Paulo: Petrópolis, 2000.

PRESTES MOTTA, F.C. O Poder disciplinar nas organizações formais. **Revista de Administração de Empresas**. Rio de Janeiro, p.33-41, out./dez. 1981.

PRIGOGINE, I. **As leis do caos**. São Paulo: Editora UNESP, 2002.

PRIGOGINE, I. **O fim das incertezas: tempo, caos e as leis da natureza**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1996.

SANTO, E.E.; OLIVEIRA, T.R. A universidade como uma organização: uma abordagem sob o ponto de vista da efetividade. In: **VIII Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul**. Assunção – Paraguai, 2008. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/64238>>. Acesso em: 02 jul. 2014.

SANTOS, B.S. **A universidade no século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da universidade**. 3ª Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

SANTOS, B.S. **Pela Mão de Alice**. O Social e o Político na Pós-Modernidade. 8ª Ed. São Paulo: Cortez, 2001.

SIMON, H.A. **The architecture of complexity**. Proceeding of the American Philosophical Society, v. 106, n. 6, p. 467-482, 1962.

STACEY, R.D. **Complexity and Creativity in Organizations**. Berrett-Koehler Publishers. San Francisco. United States of America. 1996.

WITTMANN, M.L.; MAEHLER, A.E. Administração: do pensamento grego à teoria da complexidade. In: **Administração: Teoria Sistêmica e Complexidade** - Milton Luiz Wittmann (organizador). Santa Maria: Ed. da UFSM, 2008.

YIN, R.K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2010.