

## ARTIGOS DE REVISÃO

ASSISTÊNCIA EM SAÚDE: REVISÃO INTEGRATIVA DO CONHECIMENTO  
PRODUZIDO À LUZ DA COMPLEXIDADE<sup>1</sup>

Suelen Alves Rocha\*  
Regina Stella Spagnuolo\*\*  
Sílvia Cristina Mangini Bocchi\*\*\*

## RESUMO

Trata-se de um recorte a partir de uma revisão integrativa, cujo objeto de estudo foi a produção do conhecimento em periódicos acerca de pesquisas na área da Enfermagem que se utilizaram da teoria da complexidade como referencial teórico. Este estudo reúne sete artigos a partir de pesquisa bibliográfica que localizou 18 publicações nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line (MEDLINE)*, *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS)* e *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL)*, no período de 1998 a 2008. Nas duas primeiras foi utilizada a seguinte combinação de palavras-chave: “complexitytheory” e “health” e “nursing”, e na terceira: “complexidade” e “saúde” e “enfermagem”. A análise de conteúdo foi o referencial metodológico que permitiu organizar o conhecimento, agregado no tema: assistência em saúde. Percebeu-se que a Teoria da Complexidade tem embasado a compreensão do processo do cuidado em saúde, destacando o cuidador com suas práticas e o meio ambiente.

**Palavras-chave:** Dinâmica NãoLinear. Assistência Integral à Saúde. Enfermagem. Saúde.

## INTRODUÇÃO

Precusores dos novos paradigmas da ciência frequentemente sugerem que uma *nuova scienza* encontra-se em pleno desenvolvimento, exigindo categorias epistemológicas próprias (como parece ser a categoria da complexidade), novos modelos teóricos (como a Teoria do Caos) e novas formas lógicas de análise (como, por exemplo, modelos matemáticos não lineares, geometria fractal, lógica borrosa e teoria de redes)<sup>(1)</sup>.

Nesse cenário, surge a ciência pós-moderna, que se desenvolve a partir da perspectiva sistêmica, sendo que, mesmo antes da década de 40, os termos “sistema” e “pensamento sistêmico” já tinham sido usados por inúmeros cientistas.

Mas foram as concepções de sistema aberto e fechado de Ludwig Von Bertalanffy em sua teoria geral dos sistemas, que estabeleceram o

pensamento sistêmico como movimento científico. Essa teoria ofereceria um arcabouço conceitual geral para unificação das diversas disciplinas científicas que se tornaram isoladas e fragmentadas<sup>(2)</sup>.

Esse autor entende “sistemas” como um conjunto de unidades reciprocamente relacionadas, classificados como abertos ou fechados. Os organismos vivos são exemplos de sistemas abertos, pois se mantêm vivos através de um fluxo contínuo de matéria e energia extraído do seu meioambiente<sup>(2)</sup>.

Diferentemente dos sistemas fechados, que não se comunicam com o exterior e contêm sempre os mesmos componentes, permanecendo num estado de equilíbrio térmico, os sistemas abertos se mantêm distantes desse equilíbrio, num estado de fluxo e mudanças contínuas, onde a entropia (desordem) é crescente, características estas que conduzem à autorregulação<sup>(2)</sup>.

Encontra-se na literatura outro conceito criado por Edgar Morin, que, do ponto de vista

<sup>1</sup>Artigo oriundo da execução de projeto de pesquisa, processo FAPESP 2008/10144-1 - Treinamento técnico em coleta e análise de dados em pesquisa qualitativa na área da saúde, vinculado ao Processo FAPESP 2008/03700-5 (Projeto de Pesquisa – Regular), intitulado: Compreendendo o processo de trabalho na perspectiva da equipe de saúde da família numa abordagem complexa.

\*Enfermeira Especialista em Saúde da Família. Mestranda em Saúde Coletiva, junto à Faculdade de Medicina de Botucatu – Universidade Estadual Paulista (FMB-Unesp). E-mail: suelenalvesrocha@gmail.com

\*\*Enfermeira. Professora Assistente Doutora, junto ao Departamento de Enfermagem da FMB-Unesp. E-mail: rstella@fmb.unesp.br

\*\*\*Enfermeira. Professora Assistente Doutora, junto ao Departamento de Enfermagem da FMB-Unesp. Supervisora e orientadora do treinamento. E-mail: sbocchi@fmb.unesp.br

epistemológico, é um novo paradigma teórico chamado de “pensamento complexo”. (faltado referência)

*Complexus* significa, originariamente, aquilo que é tecido junto<sup>(3)</sup>, não sendo sinônimo de complicação. O pensamento complexo é um pensamento que objetiva distinguir (mas não separar) e simultaneamente reunir<sup>(4)</sup>.

O pensamento complexo é o que lida com a incerteza, sendo capaz de conceber a auto-organização. Trata-se de um pensamento apto a reunir, contextualizar, globalizar, ao mesmo tempo em que reconhece o singular, o individual, o concreto.

Não se trata, portanto, de se abandonar os princípios de ordem, de separabilidade e de lógica, mas de integrá-los. Não é a contraposição do holismo vazio ao reducionismo mutilador, é o reatar das partes à totalidade. Trata-se da articulação dos princípios de ordem e de desordem, de separação e de junção, de autonomia e de dependência que estão em dialógica (complementares, concorrentes e antagônicos) no seio do universo<sup>(4)</sup>.

“Complexidade é o desafio, não é a resposta. Estou em busca de uma possibilidade de pensar através da complicação (ou seja, das inúmeras inter-retroações), através das incertezas e através das contradições. A ideia de complexidade comporta a imperfeição, uma vez que comporta a incerteza e o reconhecimento do irreduzível. A simplificação é necessária, mas deve ser relativizada, isto é, eu aceito a redução consciente, que sabe que é redução, e não a redução arrogante que, ao fim e ao cabo, acredita possuir a verdade simples por trás da aparente multiplicidade e complicação das coisas”<sup>(5:102)</sup>.

O conceito fundamental da complexidade não é que a essência do mundo é complexa e não simples, e sim que essa essência é inconcebível. A complexidade é a dialógica ordem/desordem/organização, mas por trás da complexidade, a ordem e a desordem dissolvem-se, as distinções desfazem-se<sup>(5)</sup>.

Como princípio regulador desse pensamento, a complexidade não perde de vista a realidade do tecido fenomenal em que estamos e que constitui o nosso mundo<sup>(5)</sup>, permitindo relações, inter-relações e interconexões, concebendo a integração dos diversos saberes<sup>(6)</sup>.

Deste modo, o pensamento complexo pode oferecer novas estratégias para olhar nosso

mundo incerto, e ao reunir, ensina uma ética da aliança ou da solidariedade<sup>(4)</sup>.

Em face da relevância desse novo paradigma da ciência - a Teoria da Complexidade (TC), pergunta-se: como vem sendo utilizado o referencial teórico da teoria da complexidade na produção do conhecimento na área da assistência em saúde?

Trata-se de recorte de uma revisão integrativa da literatura acerca do referencial teórico da TC na área da enfermagem e saúde, como objetivo de apresentar o conhecimento do tema “assistência em saúde” de forma sistematizada.

## METODOLOGIA

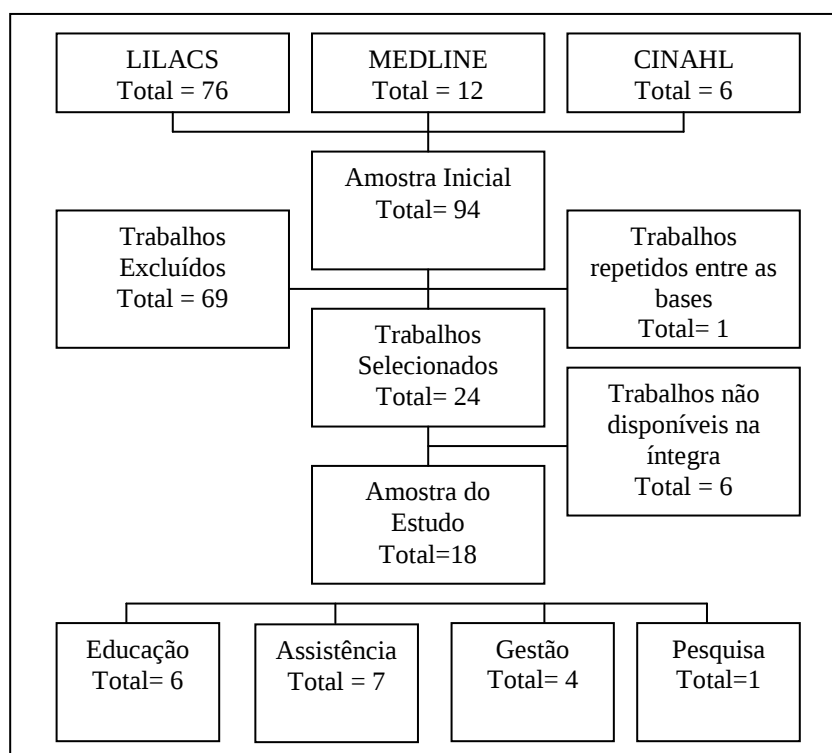
O *corpus* de análise agregou 18 artigos, que, após categorização, geraram quatro temas. Por hora, neste artigo apresenta-se um deles (assistência em saúde), constituído por sete artigos. A coleta dos dados foi realizada nas bases: CINAHL (*Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*), MEDLINE (*Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line*) e LILACS (*Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde*). Nas duas primeiras, foi utilizada a seguinte combinação de palavras-chave: *complexity theory e health nursing* e na terceira: *complexidade e saúde e enfermagem*. Adotaram-se como critérios de inclusão artigos completos, nos idiomas Português e Inglês, provindos de periódicos nacionais e internacionais, indexados nas bases de dados referidas, no período de 1998 a 2008. Tomou-se o cuidado de excluir os artigos que abordassem o tema complexidade no sentido de situação complexa, complicada, bem como aqueles que se repetiam entre as bases. Para tanto, estabeleceram-se 18 artigos como *corpus* de análise, sendo: sete indexados na LILACS, nove na MEDLINE e dois na CINAHL (Figura 1). A representatividade da amostra correspondeu a 75% das publicações indexadas.

Trata-se de um *corpus* de análise majoritariamente internacional (61,1%), oriundo dos Estados Unidos da América (EUA) (38,8%), publicado no idioma inglês (61,1%), seguido pelo português (38,9 %). O tipo de pesquisa que mais se utiliza da TC como referencial teórico é o qualitativo (77,8%). A categoria profissional que

mais contribuiu foi a enfermagem (52,9%), sendo a totalidade vinculada às instituições de ensino superior.

Ressalta-se que, como estratégia para organizar sistematicamente a produção do conhecimento na área de assistência à saúde

produzido à luz da TC, utilizou-se da análise de conteúdo, na abordagem representacional do tipo temática, alicerçada nas fases de pré-análise, análise e exploração do material<sup>(7)</sup>.



**Figura 1.** Fluxograma da constituição da amostra e distribuição de artigos por categoria temática.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das análises foram organizadas duas categorias temáticas relativas ao tema assistência à saúde. O critério de apresentação dos resultados deu-se a partir da leitura flutuante dos artigos agrupando-os conforme núcleo de significação.

Os conceitos e princípios da TC utilizados pelos autores dos artigos componentes do tema encontram-se organizados no quadro 1.

Esse tipo de sistema é aberto, interage internamente e com o meio externo, formando padrões dinâmicos, por vezes, chamados de fractais dinâmicos ou atratores estranhos. Um sistema aberto troca matéria e energia com o meio ambiente em intercâmbio constante, enquanto que um sistema fechado não tem

entradas nem saídas para o ambiente e tudo que nele acontece se resume aos seus componentes. Os seres vivos são considerados como a categoria mais importante dos sistemas abertos. As organizações institucionais, incluindo as da saúde, também, podem ser consideradas como sistemas abertos e os indivíduos que as constituem são os atores que permitem esse olhar<sup>(8)</sup>.

Um SDCA pode existir em três estágios: estabilidade, instabilidade e caos. Sistemas estáveis estão no estado de equilíbrio, são resistentes à mudança e pequenas perturbações são debeladas rapidamente para manter o *status quo*. Sistemas instáveis estão no estado de desequilíbrio, são altamente sensíveis à mudança e pequenas turbulências podem conduzi-los rapidamente à desintegração. Sistemas caóticos estão num estado longe do equilíbrio, são

sensíveis a pequenas turbulências, sendo capazes de promover mudanças rápidas<sup>(9)</sup>.

No entanto, ao contrário dos sistemas instáveis, os caóticos podem atingir um ponto crítico em que se auto-organizam espontaneamente em uma nova estrutura de

complexidade ou padrão de comportamento. Portanto, no estado de caos, pequenos efeitos são requeridos para mudar o sistema. Logo, um SDCA pode mover-se de um estado para outro mediante a manipulação de seus parâmetros de controle<sup>(9)</sup>.

| Título do artigo                                                                                                                | Conceitos/Princípios da Teoria da Complexidade                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Understanding change in primary care practice using complexity theory                                                           | Princípio do anel retroativo; sistemas dinâmicos complexos e adaptativos; atratores estranhos; margem do caos; princípio dialógico.                                       |
| O fazer físico e o ser complexo e afetivo da consulta de enfermagem: ações de consistência significativa do mercado de trabalho | Princípio dialógico; postulado dedutivo aparente e indutivo; solidariedade cósmica.                                                                                       |
| Revelando contradições e incorporando melhores práticas no cuidado à saúde bucal de idosos.                                     | Princípio auto-eco-organizador; princípio hologramático; princípio dialógico; princípio do anel retroativo; princípio sistêmico.                                          |
| The Plight of The Marsh Arabs, an environmental and human rights crisis                                                         | Sistemas dinâmicos complexos e adaptativos; estruturas dissipativas; auto-organização.                                                                                    |
| Achieving change in health care practice.                                                                                       | Princípio do anel retroativo; sistemas dinâmicos complexos e adaptativos; princípio do anel recursivo; princípio sistêmico; princípio hologramático; princípio dialógico. |
| Interprofessional partnership in chronic illness care: a conceptual model for measuring partnership effectiveness.              | Sistemas dinâmicos complexos e adaptativos; princípio do anel recursivo; princípio do anel retroativo.                                                                    |
| Improving assessment and treatment of pain in critically ill patients.                                                          | Sistemas dinâmicos complexos e adaptativos; algoritmos complexos; princípio dialógico; zona de complexidade; emissões caóticas.                                           |

**Quadro 1.** Conceitos da TC usados nos artigos constituintes da amostra.

No espaço abstrato dos parâmetros necessários para representar completamente o sistema e sua evolução, a trajetória do sistema em longo prazo é representada por objetos, atratores, de dimensão não inteira (fractal), que são denominados “atratores estranhos” quando relacionados às dinâmicas que apresentam dependência sensível às condições iniciais<sup>(10)</sup>. Com a ajuda de atratores estranhos pode-se fazer a distinção entre a mera aleatoriedade, ou ruído, e o caos. O comportamento caótico é determinista e padronizado, e os atratores estranhos permitem a transformação de dados aparentemente aleatórios em formas visíveis distintas<sup>(11)</sup>.

O modelo apresentado pelos autores sugere três estratégias para promover mudanças na prática e no comportamento do praticante<sup>(7)</sup>:

**Transformando:** mudando um atrator ou incrementando outro. Existem três métodos de transformação: *Hammering* é a mudança externa de um atrator completo com coerção intencional;

*Wedging* refere-se ao empurrar as práticas de trabalho em direção à turbulência, estado também referido como “margem do caos”, o espaço ou limite entre a ordem e a desordem e *Shocking* atualmente é mais uma descrição que um método, desde que se sucedam práticas com diversas direções.

**Unindo-se:** incrementando a existência do uso de atratores no conhecimento dos modelos internos. Reforça a existência de práticas que valorizam o sistema.

**Aprendendo:** refere-se à instrução direcionada à equipe médica, pacientes e equipe de trabalho referente às técnicas necessárias para incrementar suas percepções de modelos internos.

Os autores mostram que as práticas são muito mais complexas do que as estratégias convencionais de mudança assumem. Esses modelos internos interagem dinamicamente para criar cada prática única, a qual é determinada pelos objetivos primários<sup>(7)</sup>. Um SDCA

simultaneamente se adapta ou responde à mudança e contribui para que essa ocorra, equivalendo à ideia de circularidade, de um “*looping* autoprodutivo”. Considerando que somos ao, mesmo tempo, produtos e produtores num sistema e o efeito é simultaneamente uma causa<sup>(9)</sup>.

Na busca de melhores práticas de saúde, o segundo artigo<sup>(12)</sup> utiliza a TC para compreender o ser enfermeiro e o fazer enfermagem. O fazer da enfermagem na prestação de bens de serviço de saúde apresenta o seu ser substanciado pela essencialidade das ações do cuidar explicado pela imagem cognitiva do ser enfermeiro criativo e ético e pela sua sensibilidade humanística, motivadora da autoestima do cliente e grupo comunitário.

A temporalidade do ser diante do fazer da enfermagem demonstra a existência de constantes preocupações do ser enfermeiro, envolvendo fazer e ser. Para as autoras, na prática, observam-se três unidades do pensar ao assistir a criança por meio da consulta de enfermagem: a consulta, o ambiente material e o profissional. Cada uma destas unidades interage com a dinâmica ordem-desordem-organização, durante o processo cuidar, estando relacionadas ao fazer e ser enfermeiro<sup>(12)</sup>.

Percebeu-se que, durante a consulta de enfermagem, a necessidade de fazer para ser tem significação interna nas instituições formais e externas nos sistemas comunitários. Representa a definição do cuidado profissional afetivo com missão social perante as novas configurações do mercado de trabalho<sup>(12)</sup>.

Hoje em dia começamos a conceber uma enigmática relação complementar, embora logicamente antagonista, entre as noções de ordem, de desordem e de organização. Conceituando desordem como a dispersão generalizada e ordem como uma coerção arbitrária imposta a essa diversidade. Ordem é tudo o que é repetição, constância, invariância, uma relação altamente provável sob a dependência legal. Desordem é tudo o que é irregular, aleatório, desvio ou imprevisibilidade. Inexiste no universo um fenômeno qualquer, de ordem ou desordem pura. O não equilíbrio é fonte de ordem, e ordem e desordem são necessárias à auto-organização<sup>(13)</sup>.

Auto-organização é a habilidade de aprender com os próprios erros, é corrigir-se perante o ruído e à prolixidade da vida. Quanto mais organizado interiormente um sistema for, maiores a criatividade e a adaptação às dificuldades evolutivas. Um sistema com baixo nível organizacional vive em constante conflito de relações em que situações recorrentes repetem-se de maneira compulsiva e involuntária. À medida que o próprio sistema toma consciência desses padrões de repetição, há uma reorganização cognitiva irreversível e cumulativa, uma mudança progressiva em toda sua estrutura interna. Ser criativo, nesse contexto, significa encontrar respostas novas a essa tendência compulsiva do sistema à repetição<sup>(14)</sup>.

Considerando as contradições existentes no processo de cuidar da saúde bucal de idosos, no terceiro artigo agregado a essa temática, constatou-se a presença de conceitos contraditórios, ambivalentes convivendo em harmonia conflitiva e convergindo para determinar os processos e as estruturas, componentes do cuidado à saúde bucal do idoso institucionalizado<sup>(15)</sup>.

O reconhecimento da contradição na realidade revela os limites da lógica e a complexidade do real, configurando não uma falha, mas o início de uma progressão para o saber. As necessidades normativas e as sentidas são conceitos que normalmente estão em desarmonia e conflito entre profissionais da saúde e idosos. Ser/estar na condição de idoso institucionalizado revela a contradição da inclusão/exclusão dos idosos na sociedade. A inclusão do ser idoso no viver coletivo confere-lhe viver a ausência de uma família idealizada em seu imaginário<sup>(15)</sup>.

Pelo fato de as Instituições de Longa Permanência (ILP) ficarem à margem, também excluídas de políticas públicas e, principalmente, de saúde bucal, o idoso institucionalizado encontra-se adicionalmente excluído do acesso à atenção e à assistência odontológica pública. O cuidado da saúde bucal em uma ILP ocorre entre a ordem e a desordem. A saúde e a saúde bucal circulam entre o todo e as partes, entre as partes e o todo, no fenômeno de cuidar na perspectiva do envelhecimento saudável. E, nesse movimento circular, permeando as contradições,

nenhuma é mais importante do que a outra, mas estão intrinsecamente ligadas, estabelecendo relações mútuas e influências recíprocas<sup>(15)</sup>.

A estrutura do sistema de cuidado é formada pela política de gestão no processo de produção de cuidado, permeada pelas variáveis do processo auto-organizador, desenhando uma rede de conexões e de relacionamentos. No entanto, o excesso ou a rigidez dessas normas poderá bloquear a autonomia dos indivíduos, desfavorecendo o ambiente auto-organizador<sup>(16)</sup>.

Os componentes dos SDCA necessitam de ambiente adequado para desenvolver sua criatividade e proporcionar inovação. Remetendo a uma nova estrutura que permita a autorreflexão e aprendizagem pela experiência, oportunizando a ordem/desordem, a imprevisibilidade e a falta de controle<sup>(16)</sup>.

Percebe-se que damos vida às nossas ideias e, uma vez que lhes damos vida, são elas que apontam o nosso comportamento, que nos mandam matar ou morrer por elas; logo tais produtos são os nossos próprios produtores, e as realidades imaginária e mitológica aspectos essenciais da realidade humana<sup>(17)</sup>.

### **Modificações estruturais em sistemas organizacionais influenciando na saúde**

Esta categoria temática discute algumas formas práticas de interferência na estrutura de sistemas organizacionais e seus desdobramentos na saúde.

As explicações estruturais são fundamentalmente importantes devido ao fato de que são as únicas a afetarem as causas do comportamento num nível em que os padrões de comportamento podem ser modificados. A estrutura gera comportamento e, alterando a estrutura, podem-se gerar diferentes padrões de comportamento<sup>(15)</sup>.

No primeiro artigo desta categoria temática<sup>(18)</sup> discute-se a destruição nos pântanos do sul do Iraque e a interferência na rede de conectividade existente entre as mudanças no meio ambiente e clima e consequentes efeitos na saúde humana.

No caso dos pântanos, cada componente do sistema definitivamente teve um relacionamento com o componente água. A análise das características de um componente interno de um sistema revelará qualidades emergentes desse sistema. Nenhuma mudança solitária para um

ecossistema pode ter longo alcance. Em larga escala, os efeitos não podem ser aumentados. O sistema é descrito como dissipativo quando forças de acontecimentos internos ou externos perturbam a direção de um estado altamente desorganizado que, depois, de forma repentina, acaba se tornando mais organizado<sup>(18)</sup>.

As forças externas do regime de Saddam Hussein dirigiram os acontecimentos do sistema dos pântanos para uma alta dissipação. Os SDCA podem envolver caminhos que são imprevisíveis quando estão no estado distante do equilíbrio. Existe o potencial para grande complexidade ou para grande desordem. Trabalhadores socorristas e pesquisadores interessados na situação ruim do *Marsh Arab* necessitam ser preparados e admitir o tempo requerido para evolução desse SDCA<sup>(18)</sup>.

Existem diversos modelos de sistemas complexos, entre eles: complexidade algorítmica, percolação, dinâmica de populações, vidros de *spin*, caos determinístico, estruturas dissipativas e complexidade a partir do ruído<sup>(10)</sup>.

Estruturas dissipativas são caracterizadas pelo fato de os estados associados evoluírem para configurações estruturadas no tempo ou no espaço. São fenômenos que criam ordem a partir de estados distantes do equilíbrio em sistemas abertos não lineares. Esse processo de auto-organização é definido, sobretudo, a partir das propriedades do próprio meio, sendo independente ou pouco dependente das características das fontes de não equilíbrio e das condições iniciais. Esse sistema comporta-se como um todo, cada parte sua parece ser “informada” do estado global<sup>(10)</sup>.

Corroborando com tais achados, outros autores indicam a necessidade de usarem ferramentas que considerem o contexto organizacional para avaliação das práticas em saúde, uma vez que o envolvimento da equipe no processo de mudança, permitindo os laços de realimentação (*feedback*), pode sustentá-la. O segundo artigo<sup>(19)</sup> pertencente a esta temática avalia um programa de desenvolvimento de práticas, consistindo de nove subprojetos que constituem o Projeto de Práticas Baseadas em Evidência do Sul do Tames (STEP). O objetivo do STEP é estabelecer e dar assessoria

às práticas baseadas em evidência em enfermagem e em outros cuidados de saúde<sup>(19)</sup>.

Os resultados revelaram que a disseminação da informação para a equipe e o alinhamento da equipe às regras da nova prática são fatores importantes no processo de mudança. Os valores percebidos em todos os centros de saúde avaliados foram altos, com aderência relativamente lenta, sugerindo que outros fatores impedem a alta aderência, tais como: sobrecarga de trabalho e pouco tempo para implementar mudanças. Em três centros, o processo de mudança foi dinâmico e caótico. A implantação das diretrizes de mudança nesses três centros foi afetada pelas barreiras organizacionais (reestruturação organizacional, recursos insuficientes, inadequação da equipe, canais de comunicação inflexíveis e gerenciamento hierárquico). O modelo linear de mudanças pode funcionar em estabelecimentos que trabalhem com alto grau de certeza, mas a TC tem mais chance de lidar com processos de mudança em organizações caracterizadas pela incerteza<sup>(19)</sup>.

Estudando outro SDCA, parcerias entre a Saúde e o Serviço de Seguridade Social (PSSSS), outros pesquisadores também perceberam que o aumento da informação circulada e laços de *feedback* precipitam em ajustamento mútuo de procedimentos, crenças ou planos em resposta às mudanças de demanda. Esse terceiro artigo utilizou a TC para desenvolver um Modelo Conceitual de PSSSS. Partindo do conceito de que as múltiplas e, por vezes, complexas necessidades da população afetada pelas doenças crônicas requerem aproximação abrangente entre saúde e serviço social, bem como prolongamento para além da tradição repentina e episódica do cuidado em saúde e os serviços de alguma organização solitária. Para isso propuseram as PSSSS, definidas como estruturas virtuais interorganizacionais formadas em torno das necessidades dos clientes, por meio de relações formais e/ou informais de linha de frente de saúde e prestadores de serviços sociais de várias organizações que colaboram para fornecer assistência global e integrada de cuidados e serviços de apoio<sup>(20)</sup>.

As PSSSS foram consideradas SDCA, sendo sistemas auto-organizativos e interorganizacionais, em que experiências são

trocadas no grupo e influenciadas, mas não controladas por fatores externos ao grupo. Ajustamentos mútuos ocorrem com aprendizado, permitindo criatividade, reflexão e avaliação. O novo modelo conceitual apresentado pressupõe inter-relação entre os atributos salientes do processo grupal, a influência de fatores externos ao processo grupal e os resultados. Esse modelo apresenta limitações na eficácia das equipes de organização, pois o contexto organizacional no qual cada equipe opera raramente é considerado, embora influencie no sucesso da equipe<sup>(20)</sup>.

No último artigo componente desta categoria temática percebeu-se que pequenas modificações estruturais (contexto organizacional) podem conduzir às mudanças desejáveis nas práticas em saúde, assim utilizou-se a TC no controle da dor de pacientes internados em unidades de terapia intensiva<sup>(21)</sup>.

A linha de base para avaliação da dor é de 42% e a linha de base do tratamento, 59%. Depois de cinco semanas, a avaliação da dor melhora para 71% e o gerenciamento da dor eleva-se para 97%. Os resultados são compatíveis com a teoria dos SDCA, em que efeitos de melhorias que envolvem decisões complexas podem alcançar maior sucesso com a aplicação de poucas regras, preferivelmente criando algoritmos complexos. O modelo sugere o diagrama certeza-concordância, com um degrau de concordância em um eixo e um degrau de certeza no outro. Simples emissões têm altos degraus de ambos, certeza e concordância. “Caóticas” emissões têm baixo degrau de certeza e concordância. O restante das edições caiu na chamada “zona de complexidade”<sup>(21)</sup>.

Para os autores, suas intervenções aumentaram significativamente a assistência à dor e o tratamento dos pacientes sem aumentar os eventos adversos relacionados à terapia. As intervenções são relativamente simples e podem ser implantadas de uma forma ampla para outros locais, tendo provido *insights* para a aplicação da TC nos esforços empregados<sup>(21)</sup>.

O processo criativo rumo a um objetivo difícil pode surgir a partir de algumas flexíveis e simples regras, ou o chamado mínimo de especificações. No entanto, o pensamento organizacional atual é baseado nos pressupostos de que os planos para o progresso devem fornecer o “melhor caminho”, completamente

especificados e consistentemente aplicados nesse mesmo nível de detalhe. Tal pensamento não consegue tirar proveito da criatividade natural da organização e não permite a imprevisibilidade inevitável dos acontecimentos. A TC sugere que as relações entre as partes são mais importantes do que as próprias partes, que as mínimas especificações acabam rendendo mais criatividade do que planos detalhados<sup>(22)</sup>.

No geral, SDCA são não lineares. A auto-organização não impõe que o comportamento do SDCA seja independente do meio ambiente. Na verdade, o sistema precisa do ambiente, pois as regras que os agentes seguem (entre outras coisas) são respostas aos estímulos ambientais. Por isso, modificar o ambiente é um caminho por meio do qual o comportamento do SDCA pode ser mudado. Quando o SDCA se auto-organiza, a estrutura emergente do sistema pode ser influenciada pelo comportamento das unidades que a compõem, isto é, uma vez organizados, os sistemas resultantes afetam os seus componentes<sup>(23)</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso da revisão bibliográfica como método para aprofundar os conhecimentos acerca da TC permitiu a compreensão do uso dessa teoria na assistência em saúde. O cuidado é complexo e detém inúmeras interações entre indivíduos envolvidos no processo, meio ambiente e práticas em saúde.

O estudo deu visibilidade aos conceitos da TC utilizados pelos diferentes autores e suas possíveis aplicações no campo da assistência à saúde, isto é, ação-reflexão-ação. Reconhecer que essa teoria apresenta estratégias para transformar as práticas em saúde em favor do diálogo, das melhores relações e do compartilhamento das informações é um desafio para fazer avançar a nova ciência.

Acredita-se que uma das principais contribuições da TC seja a possibilidade de se constituir em referencial norteador na construção de instrumentos de avaliação de serviço, bem como de apontar lacunas e possíveis estratégias para a reorganização das práticas em saúde.

---

## HEALTH CARE: INTEGRATIVE REVIEW OF KNOWLEDGE PRODUCED IN LIGHT OF COMPLEXITY

### ABSTRACT

This is part of an integrative review whose object of study was the production of knowledge in journals concerning nursing studies that have used the Theory of complexity as a theoretical framework. This study gathers seven articles collected from a literature review of 18 publications found on the databases: Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line (MEDLINE), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) and Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL) from 1998 to 2008. In the two former databases, the following combination of key words was used: "complexity theory" and "health" and "nursing", and in the third: "complexidade" and "saúde" and "enfermagem". Content analysis was the methodological framework that allowed for organizing the knowledge aggregated in the theme: Health Care. It was observed that the Complexity Theory has based the comprehension of the health care process, pointing out the care provider with his practices and the environment.

**Keywords:** Non-linear Dynamics. Comprehensive Health Care. Nursing. Health.

---

## ASISTENCIA EN SALUD: REVISIÓN INTEGRATIVA DEL CONOCIMIENTO PRODUCIDO A LA LUZ DE LA COMPLEJIDAD

### RESUMEN

Se trata de un recorte hecho con una revisión integrativa, cuyo objeto de estudio fue la producción del conocimiento en periódicos acerca de investigaciones en el área de la Enfermería, que usaron la teoría de la complejidad como referencial teórico. Este estudio reúne siete artículos de investigación bibliográfica escogidos entre 18, ubicados en las bases de datos: Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line (MEDLINE), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) y Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), en el período de 1998 a 2008. En las dos primeras se utilizó la siguiente combinación de palabras clave: "complexity theory" and "health" and "nursing", y en la tercera: "complexidade" and "saúde" and "enfermagem". El análisis de contenido fue el referencial metodológico que permitió organizar el conocimiento agregado al tema: Asistencia en salud. Se percibió que la Teoría de la Complejidad está en la base de la comprensión del proceso del cuidado en salud y destaca al cuidador con sus prácticas y el medio ambiente.

**Palabras clave:** Dinámica no Lineal. Atención Integral de Salud. Enfermería. Salud.

---

## REFERÊNCIAS

1. Almeida Filho N. Transdisciplinaridade e o paradigma pós-disciplinar na saúde. *Saúde Soc.* 2005;14(3):30-50.
2. Capra F. A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. 8ª ed. São Paulo: Cultrix; 1996. Teorias sistêmicas; p. 46-55.
3. Ribeiro MRR, Ciampone MHT. Aplicabilidade do pensamento complexo à prática pedagógica no ensino de graduação em enfermagem. *CiencCuidSaude.* 2010; 9(1): 173-8.
4. Morin E. Representação e complexidade. In: Mendes C, Editor. A necessidade de um pensamento complexo. Rio de Janeiro: Garamond; 2003. p. 69-78.
5. Morin E. Segunda Parte: Intervenção/Resposta de Edgar Morin. In: O problema epistemológico da complexidade. Lisboa: Publicações Europa-América; 2002. p. 97-116.
6. Schlindwein BH, Erdmann AL, Sousa FGM. A produção do conhecimento: diálogo entre diferentes saberes. *Rev Bras Enferm.* 2006;59(4):560-4.
7. Miller WL, Crabtree BF. Understanding change in primary care practice using complexity theory. *J FamPract.* 1998;46(5):369-76.
8. Guerrini IA, Spagnuolo RS. Chaos and complexity for an emergent concept of family health: a brazilian experience. *Emergence: Complexity and Organization.* 2004; 6(4): 84-9.
9. Anderson RA, McDaniel Jr R. RN participation in organizational decision making and improvements in resident outcomes. *Health CareManage Rev.* 1999; 24(1):7-16.
10. Fiedler-Ferrara N. Literatura e Complexidade. In: Castro G, editor. Ensaio de complexidade. Porto Alegre: Sulina; 2002. p.70.
11. Capra F. A matemática da complexidade. In: A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. 8ª ed. São Paulo: Cultrix; 1996. p. 99-129.
12. Forte BP, Pagliuca LMF. O fazer físico e o ser complexo e afetivo da consulta de enfermagem: ações de consistência significativa no mercado de trabalho. *Esc Anna Nery RevEnferm.* 2001;5(2):239-47.
13. Silva RAC. Um caminhar pelo pensamento complexo. *Publ UEPG Cienc Hum CiSocAplLing Letras Artes.* 2007;15(1):13-18.
14. Bolshaw M. Linguagens imaginais e complexidade. In: Castro G, editors. Ensaio de complexidade. Porto Alegre: Sulina; 2002. p.141.
15. Mello ALSF, Erdmann AL. Revelando contradições e incorporando melhores práticas no cuidado à saúde bucal de idosos. *Physis.* 2007;17(1):139-56.
16. Silva MA, Erdmann AL, Cardoso RS. O sistema de enfermagem hospitalar: visualizando o cenário das políticas gerenciais. *Rev eletrnica enferm [Internet].* 2008 [cited 2013 Ago 26];10(2):448-59. Available from: <http://www.fen.ufg.br/revista/v10/n2/v10n2a16.htm>.
17. Morin E. Da necessidade de um pensamento complexo. In: Martins F, Machado J, Organizadores. Para navegar no século XXI, tecnologias do imaginário e cibercultura. 2nd ed. Porto Alegre: Sulina/Edipucrs; 2000. p. 1-27.
18. Newman SD. The plight of marsh arabs, and environmental and human rights crisis. *ANS AdvNurs Sci.* 2007;30(4):315-28.
19. Redfern S, Christian S. Achieving chance in health care practice. *J EvalClinPract.* 2003;9(2):225-38.
20. Butt G, Markle-Reid M. Interprofessional partnerships in chronic illness care: a conceptual model of measuring partnerships effectiveness. *Int J Integr Care.* 2008;8-e08.
21. Erdek MA, Provonovost PJ. Improving assessment and treatment of pain in the critically ill. *Int J Qual Health Care.* 2004;16(1):59-64.
22. Plsek PE, Wilson T. Complexity, leadership, and management in healthcare organizations. *BMJ.* 2001; 323(29):746-49.
23. Paley J. Complex adaptive systems and nursing. *NursInq.* 2007;14(3): 233-42.

**Endereço para correspondência:** Suelen Alves Rocha, Faculdade de Medicina de Botucatu, Av. Prof. Montenegro, Distrito de Rubião Junior, s/n. CEP: 18618970 - Botucatu, SP.

**Data de recebimento:** 21/09/2010

**Data de aprovação:** 15/12/2012