

TRAJETÓRIA EPISTEMOLÓGICA DA RELAÇÃO ENTRE TEORIA GERAL DE SISTEMAS, GESTÃO DE RISCOS E GOVERNO ELETRÔNICO

EPISTEMOLOGICAL TRAJECTORY OF THE RELATIONSHIP BETWEEN GENERAL THEORY OF SYSTEMS, RISK MANAGEMENT AND ELECTRONIC GOVERNMENT

Marcus Vinicius Moreira Zittei¹

Resumo: Governo eletrônico é a utilização de tecnologia da informação e comunicação nos processos governamentais, tanto para operações internas, quanto transações com a sociedade. Esse processo de implantação provoca mudanças nas organizações e estas mudanças trazem novos riscos. A literatura apresenta que, em processos de mudanças, os riscos são majorados, pois surgem novas relações ainda não conhecidas. Uma base para o entendimento dessas relações é a teoria geral de sistemas, que propicia o estudo integrado dos diversos elementos que interagem em um contexto no qual as empresas são sistemas vivos, dinâmicos e complexos. Este estudo objetiva analisar a trajetória epistemológica da relação entre a teoria geral de sistemas, gestão de riscos e governo eletrônico. O relacionamento ocorre nos estudos em três estudos de Richardson em 1991, 1997 e 2004 influenciados por sistemas indagadores de Churchamn e sistemas dinâmicos de Forrester estudaram governo eletrônico; ocorrendo também no estudo de Hatfield e Hipel em 2002 que analisaram Gestão de Riscos Corporativos na visão sistêmica na perspectiva da TGS; e por fim, Kutsikos e Kontos em 2011 que relacionaram TGS, GRC e EGOV.

Palavras-Chave: Epistemologia; Teoria Geral de Sistemas, Gestão de Riscos, Governo Eletrônico.

Abstract: Eletronic Government is the use of information and communication technology in government processes, both for internal operations, as transactions with the company. This deployment process causes changes in organizations and these changes cause risks. The literature shows that in change processes, the risks are increased because new relationships not known yet arise. To understand these relationships, the general systems theory provides the integrated approach, where companies are considered living, dynamic and complex systems. This study aims to analyze the epistemological trajectory of the relationship between general systems theory, risk management and e-government. The relationship occurs in studies in three Richardson studies in 1991, 1997 and 2004 influenced by Churchamn's inquiring systems and Forrester's Dynamic Systems studied e-government; also occurring in the study by Hatfield and Hipel in 2002 that analyzed Corporate Risk Management in the systemic perspective from the TGS perspective; and finally, Kutsikos and Kontos in 2011 that related TGS, GRC and EGOV.

Keywords: Epistemology; General Systems Theory, Risk Management, Electronic Government.

¹ Doutor em Ciências Contábeis e Administração, Mestre em Ciências Contábeis, Contador, Professor.

INTRODUÇÃO

As organizações estão há muitos anos utilizando a tecnologia para agilizar e otimizar seus negócios – a contabilidade acompanha essa evolução –, com um número cada vez maior de transações, informações, dados, sendo interpretados no tempo ideal para que as decisões também sejam tomadas no tempo certo, e os governos também se utilizam desses avanços.

Desde os anos 1950, os governos em várias partes do mundo organizaram suas atividades internas, procurando mais eficiência e eficácia no trato da coisa pública (BACKUS, 2001), com a preocupação de ter conhecimento do que realmente acontecia, porquanto, o dinheiro não é infinito, e sem uma gestão adequada não se governa (YILDIZ, 2007). A Organização da Nações Unidas (ONU) entendeu que esse processo poderia auxiliar muitas nações, tanto quanto missões humanitárias ou de paz, pois não basta socorrer as pessoas, é preciso também proporcionar uma continuidade e um histórico nas informações de governo, independente dos governantes, uma vez que esses passam, mas o Estado permanece (WORLDBANK, 2011).

Se as organizações empresariais têm a necessidade de gestores e esses de ter governança – participação, transparência e prestação de contas – para o bom funcionamento, o Estado também, além de ter governo, precisa de governança. Com a evolução das tecnologias de informação e comunicação, esse processo passou para governo eletrônico e governança eletrônica. Um processo integrado, no qual estruturas, processos e ideias podem ser criadas ou alteradas provocando, em função do uso das TIC, a evolução da governança (e-governança) e, em paralelo, do governo, já que esse deixa de fazer manualmente os processos e passa a executá-los digitalmente (e-governo).

Todas as mudanças – principalmente aquelas que aumentam as interações e transações –, fazem com que os sistemas fiquem ainda mais complexos. Nessa complexidade, aumentam as incertezas (). Surge o receio das dúvidas prejudicarem as decisões. Porém, a dúvida é necessária à vida, pois ela proporciona análise e reflexão sobre os riscos e, em consequência, pode levar às melhores escolhas.

Desde a década de 1950, com avanço tecnológico e com a utilização da cibernética, a sociedade percebeu que não basta ter apenas garantias para suportar riscos, é basilar possuir ferramentas e condições de gerenciar todo o processo. Assim, com esses avanços, já é possível, antes mesmo de iniciar um novo negócio, por exemplo, prever incertezas. Durante seu

desenvolvimento e existência, podem-se identificar novos riscos, gerenciá-los e, desse modo, tomar decisões de acordo com os interesses e limites da organização e dos investidores.

A ciência ajuda a entender o funcionamento das coisas, apresenta ferramentas teóricas e métodos. A Teoria Geral de Sistemas (TGS) oferece a visão do todo, uma visão holística sobre os fenômenos, interpretando não apenas uma parte isolada, mas todas as interações e possibilidades (ARENA; ARNABOLDI; AZZONE, 2010).

As organizações são sistemas, do tipo social e dinâmico. Formadas por inúmeros subsistemas e com muitas inter-relações e interconexões, são algo vivo e complexo. Sendo formadas por pessoas, a subjetividade das decisões dinamiza o funcionamento do sistema empresa (CHURCHMAN, 1971; MORIN, 2015).

Surgem assim possibilidades de investigação, e este estudo tem por objetivo analisar a trajetória epistemológica da relação entre a Teoria Geral de Sistemas, Gestão de Riscos e Governo Eletrônico. Contribuir por apresentar a continuidade da aplicação teórica proposta por Churchman na administração das organizações e no trato com os entes públicos.

Metodologicamente o trabalho é um estudo epistemológico de três disciplinas específicas (Teoria Geral dos Sistemas, Gestão de Riscos e Governo Eletrônico), analisando as pesquisas teóricas até o momento onde as três se relacionam. Este estudo não se propõe em fazer um resgate histórico das disciplinas, portanto o levantamento de cada temática encerra no ponto onde surge o relacionamento e contribuição com a outra temática.

1 TRAJETÓRIA EPISTEMOLÓGICA

Esta seção expõe o histórico da teoria geral dos sistemas, a partir do seu surgimento e passando pelos principais fatos até o momento em que contribui com as ciências administrativas. Em seguida, trata do desenvolvimento da gestão de riscos corporativo, com as contribuições da TGS e impactos no governo eletrônico. Finalmente, aborda a teorização do governo eletrônico.

1.1 Teoria Geral dos Sistemas

Ludwig von Bertalanffy criou a Teoria Geral dos Sistemas (TGS) em 1937 e a desenvolveu em diversos artigos nas décadas de 1930, 1940 e 1950. Em 1968, apresentou a

consolidação desses estudos em um livro – no Brasil, em 2012, foi lançada a sexta edição desse livro (MORGAN, 1996).

Bertalanffy (2012) buscou, com a TGS, entender a complexidade do todo, contrapondo-a à fragmentação científica. Ele iniciou seus estudos na biologia, não obstante, proporcionou elementos que podem ser utilizados em diversos campos da ciência, como sociologia, psicologia e ciências sociais. Ofereceu, também, características para um sistema aberto, onde acontece a “troca de matéria com o seu ambiente” (BERTALANFFY, 2012, p.186), representando entrada de insumos e saídas de produtos.

Sistema é definido como um conjunto de partes interligadas, que se afetam mutuamente, e são dependentes entre si e, ao mesmo tempo, do todo que formam. Para compreender o sistema é necessário entender o todo e as partes, bem como as inter-relações estabelecidas entre elas (BERTALANFFY, 2012). Desse modo, se só uma parte do sistema for conhecida, é possível estudar apenas essa parte. Talvez seja crível transformá-la num sistema, ou talvez não. Se ela for muito pequena, é mais provável que não possa vir a ser um novo sistema, sequer um subsistema do macrossistema, mas sim, seja somente um elemento de um sistema (WEBER; PÓLO, 2007; BERTALANFFY, 2012).

Tome-se um livro como exemplo de sistema: ‘sistema livro’. Ao visualizar o livro inteiro, é possível entender e explicar o ‘sistema livro’. No entanto, se for tomada somente uma página, não será possível explicar o ‘sistema livro’ considerando apenas essa página; porém, pode-se definir essa página como um novo sistema (ou subsistema do macrossistema) e analisar e explicar o ‘sistema página’. Agora, se da página, for selecionada apenas uma palavra, será possível analisar essa palavra, mas não será possível compreender nem o ‘sistema página’, nem o ‘sistema livro’ por meio dela. Quando a parte é muito pequena, provavelmente ela é um elemento do sistema e não um possível novo sistema ou subsistema dentro do macrossistema (WEBER; PÓLO, 2007; BERTALANFFY, 2012).

O economista Weber e Pólo (2007) buscou, na mesma época que Bertalanffy, relacionar aspectos gerais do mundo empírico com a TGS, apresentando um quadro sistêmico e objetivos da teoria. Ele foi o pesquisador que trouxe a TGS – teoria originalmente das ciências biológicas –, para as ciências aplicadas.

Conforme Boulding (1956, p.9), Boulding não quis estabelecer uma teoria que desse conta de tudo, mas tinha necessidade de um “[...] quadro que contivesse os relacionamentos

gerais do mundo empírico”. Sua intenção era encontrar um meio termo entre uma teoria que abarcasse tudo (geral) e teorias que explicassem as partes do todo (específicas). Martinelli et al. (2012), então, estrutura uma hierarquia de sistemas (ou quadro sistêmico), com o pensamento de que existem sistemas e subsistemas participantes de um conjunto maior de sistema. Boulding (1956) apresenta nove níveis nesse ‘sistema de sistemas’ – interessam para esta pesquisa os quatro primeiros, porque são os que se relacionam com o sistema empresa e com o método aqui aplicado, qual seja o de Boulding (1956). A hierarquia inicia-se com a estrutura – o desenho do todo. O próximo nível abarca a dinâmica simples, os movimentos naturais dentro do conjunto. O terceiro nível é uma parte essencial do sistema, com os mecanismos de controle e o sistema cibernético, no qual as informações são transmitidas e interpretadas. O sistema aberto está presente no quarto nível, onde começa a vida, tanto de um organismo quanto de uma organização, ocorrendo trocas metabólicas: alimentação / processamento / produtos.

Quadro 1 – Quadro sistêmico de Boulding

Níveis	Definição
Estrutura	Estruturas estáticas, relações anatômicas
Mecanismo de relógio	Sistemas dinâmicos simples, movimentos predeterminados. Podem ser modelados como sistemas de equações diferenciais
Termostatos	Mecanismos de controle cibernéticos de transmissão incorporada e interpretação de informações na operação de sistema
Sistemas abertos	Estrutura de manutenção autônoma. Este é o nível em que a vida começa a diferenciar de não-vida: ele pode ser chamado o nível da célula.
Plantas	Sistemas de crescimento, divisão do trabalho, equifinalidade
Animais	Sistemas cientes, mobilidade e teleologia
Humanos	Sistemas de autoconsciente, idioma, simbolismo
Sistemas simbólicos	Sistemas de significado, produtos da consciência humana
Sistemas sociais	Relações de poder, intercâmbio e cooperação

Fonte: Adaptado de Churchman (1971).

Boulding (1956) estudou a TGS com a intenção de demonstrar sua aplicabilidade na área de administração. Por meio de sua pesquisa, ele realizou uma tradução da TGS, originária da biologia, para a gestão. Ou seja, as premissas biológicas foram vertidas para a estrutura organizacional.

Primeiramente, ele concebeu uma estrutura, com a inserção de elementos – para tornar cada parte do sistema compreensível – e identificou cinco aspectos importantes para interpretar o sistema:

- a) ambiente – onde o sistema está inserido;

- b) recursos – aquilo que vai entrar (inputs) no sistema e o que vai sair, ou, que o sistema vai produzir (outputs);
- c) componentes – diz respeito ao processamento, por exemplo, uma máquina que recebe a matéria-prima de um lado e entrega o produto no outro;
- d) administração – como se gerencia todo o sistema;
- e) objetivo – para que existe o sistema.

Assim, Churchman (1971) expôs as definições de sistema para administração como um agrupamento de partes coordenadas para realizar um conjunto de finalidades. Portanto, sua principal contribuição para a área da administração foi esta: elaborar um método para estudar as organizações. Por meio desse esquema é possível visualizar o sistema total, desde o ambiente até o objetivo, passando pela interação entre todas as atividades.

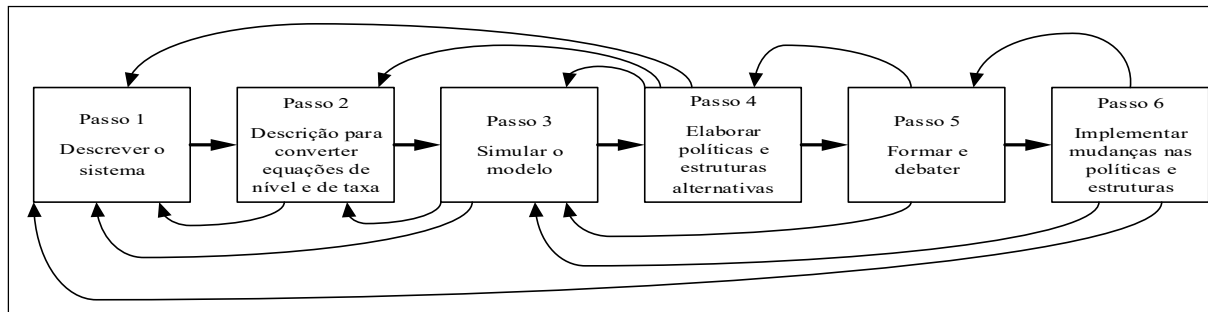
Churchman (1971) demonstrou quão complexas são as organizações e sua busca por atingir metas estabelecidas. Com a intenção de buscar soluções para problemas de gerência e controle, Van Gigch (1974) apresentou duas metodologias da TGS para compreensão das organizações:

- a) hard – representando as ciências exatas, busca quantificação por meio de modelos matemáticos;
- b) soft – diz respeito às outras ciências, não se preocupa com a quantificação e sim com o entendimento do sistema como um todo. Nessa metodologia, o sistema – visto como uma parte do ambiente – mantém a identidade mesmo com mudanças. O sistema proporciona estruturas que alteram suas funções no curto prazo, mas sofrem mudanças lentas no longo prazo.

Forrester (1961); Van Gigch (1974) apresenta o conceito de sistema dinâmico: o sistema não é estático, ele se move, trabalha; a cada momento que ocorre um movimento, o sistema volta e recomeça (processo cíclico). Esta concepção de dinamismo dentro do sistema complementa a compreensão de sistema soft de Forrester (1994).

O conceito e a descrição do sistema dinâmico possibilitam a criação de modelos de simulações para interpretar o sistema, isto é, avaliar o comportamento, políticas, escolhas e implementação do sistema em seu ambiente, como apresentado na Figura 1. Van Gigch (1974) apresenta seis passos para demonstrar que um sistema é dinâmico, que para cada etapa é necessário voltar às anteriores para completar o entendimento.

Figura 1 – Passos dos sistemas dinâmicos



Fonte: Forrester (1994)

Forrester (1994) define empresa como um sistema social complexo, “constituída de muitos subsistemas”, que pode ser analisado o comportamento de cada um, com interdependência entre os subsistemas. Ou seja, cada um desses subsistemas é correlato ao(s) outro(s) porque dentro do sistema empresa um subsistema interage com outro(s); todavia, dentro de si, cada subsistema tem dinâmica própria e pode ser analisado de forma independente.

Sendo um sistema aberto com diversas interações com os ambientes e constituído de múltiplas funções e relações, a empresa está inserida em um “conjunto de ambientes” (NAKAGAWA, 1987). O ambiente é um dos prismas para se apreender o sistema (NAKAGAWA, 1987), contudo esse ambiente não é algo único, existem inúmeros ambientes – externo e interno (dentro ou fora do sistema), microambiente (relacionamento direto com o sistema) ou macroambiente (relacionamento indireto) –, e esses múltiplos ambientes interagem e influenciam o sistema empresa. Sobre o ambiente não há controle, porém, o ambiente tem ascendência sobre o funcionamento do sistema.

Quando o sistema está em operação, existe movimento interno: esse movimento é gerado pelas trocas – interconexões e inter-relações – entre os elementos do sistema e/ou entre os subsistemas. Nesse ambiente, quando aumenta a quantidade e velocidade dos processos de troca, também aumentam as incertezas e os riscos presentes. Por causa desse crescimento, é fundamental visualizar essas interconexões e inter-relações (CHURCHMAN, 1971).

Um dos primeiros a observar as interconexões e inter-relações foi o pesquisador Weber e Pólo (2007). Na mesma época que Wiener (1948) e Bertalanffy (2012) estavam construindo a Teoria Geral dos Sistemas, Boulding (1956) com outros estavam sintetizando a cibernética. Ele intuía que a TGS e a cibernética continham muito em comum, porém, a cibernética se

diferenciava por ater-se, principalmente, à relação máquina-homem, com o homem exercendo o controle sobre a máquina.

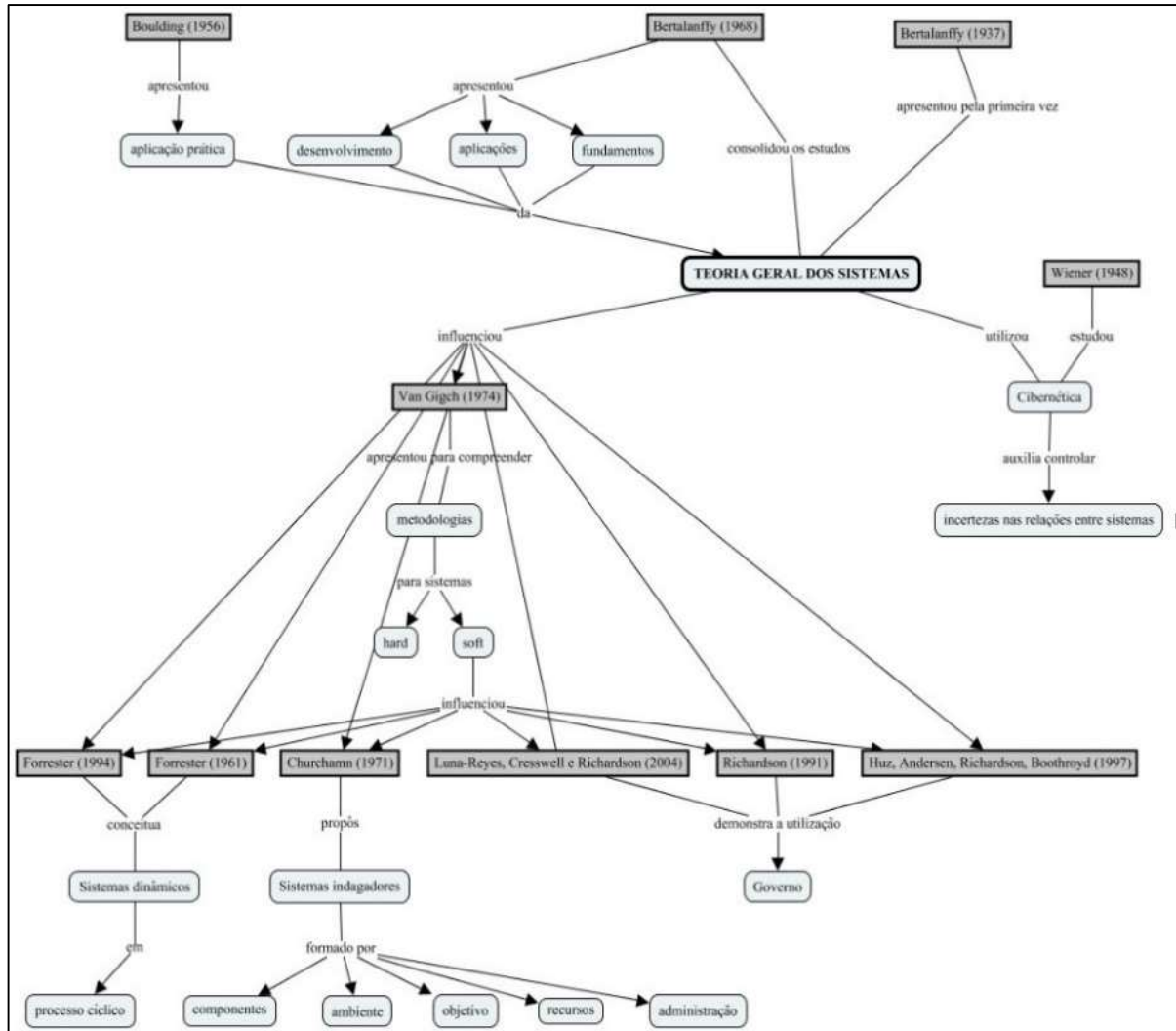
Ao constatar e compreender a existência das interconexões e inter-relações na cibernética, Wiener (1948) entendeu que elas provocavam incertezas e, conseqüentemente, a necessidade de mecanismos para controlar essas incertezas. A TGS utiliza essas observações da cibernética para evoluir, principalmente na perspectiva da complexidade, pois a cibernética, ao utilizar os princípios matemáticos, consegue abarcar a complexidade.

Wiener (1948) nomearam esses mecanismos de controle das incertezas como sistema de gestão de riscos. A gestão de riscos não precisa se preocupar com um item específico do sistema, ela tem que atentar às relações que os elementos do sistema – componente, recurso, ambiente, administração e objetivo – têm entre si. São nessas interconexões e inter-relações que surgem incertezas, isto é, que existem riscos a serem mitigados e/ou gerenciados.

Pesquisando os sistemas dinâmicos, Hong et al. (2003) apresentou uma integração das Ciências Sociais com a Teoria de Sistemas. Ao desenvolverem pesquisas na gestão pública com esse entendimento, Richardson (1991); Huz et al. (1997) demonstraram a possibilidade de estudar-se questões de governo utilizando-se a TGS.

A Figura 2 apresenta os principais autores e datas desta trajetória. Nela é possível verificar que Luna-Reyes; Cresswell e Richardson (2004) apresentou pela primeira vez a expressão Teoria Geral dos Sistemas, no qual o todo é mais que a soma das partes. Em 1968 o autor consolidou seus estudos apresentando os fundamentos, desenvolvimento e aplicações da TGS, com a ideia de estudar o sistema por meio dos subsistemas, verificando as relações e conexões (BERTALANFFY, 1937). A TGS utilizou a cibernética para o seu desenvolvimento, auxiliando a controlar as incertezas nas diversas relações entre os sistemas (BERTALANFFY, 1968). Wiener (1948) apresenta um quadro sistêmico para aplicação prática da TGS. No estudo das organizações e da gestão, Boulding (1956) propôs cinco aspectos para entendimento dos sistemas: ambiente, recursos, componentes, administração, objetivo. Churchman (1971) apresentou duas metodologias para compreender os sistemas, *hard* e *soft*. Forrester (1961); Van Gigh (1974) conceitua os sistemas como dinâmicos, que se movem, num processo cíclico. Richardson (1991); Forrester (1994); Huz et al. (1997) demonstraram a utilização da TGS para estudar questões relacionadas a governo.

Figura 2 – Trajetória epistemológica da teoria geral dos sistemas



Fonte: Elaborado pelo autor.

1.2 Gestão de riscos corporativos

A gestão de riscos, bem como os debates e estudos sobre o tema, podem ser divididos em três fases: pré-moderna, moderna e pós-moderna. Na primeira fase, são tratados o uso da matemática e estatística na identificação e mensuração dos riscos. Na segunda, inicia o gerenciamento dos riscos – em uma evolução da gestão de seguros para gestão de riscos –, e surgem modelos integrados, nos quais o risco é tratado objetivamente dentro de uma visão sistêmica. Na fase atual, o risco é subjetivo, discutido dentro da complexidade da sociedade (SETTEMBRINO, 1994; LUNA-REYES; CRESSWELL; RICHARDSON, 2004; SILVA, 2013).

O momento pré-moderno da gestão de riscos apresentava uma visão objetiva: identificar (saber quem e o que é) e mensurar (quanto é) (MILLER, 2009). Havia um modelo

matemático que reconhecia o risco. Com o risco identificado, entrava em ação o departamento (ou pessoa) responsável, dentro da empresa, por contratar seguros para suportar e/ou não ter prejuízos com esse risco. Não havia a preocupação em entender o risco na busca de soluções ou mitigações, não existia a intenção de gerenciar o risco: sabia-se que havendo o risco “a”, deveria ser feito o seguro “b” para proteção. Existiam nas organizações os departamentos de gestão de seguros (MILLER, 2009).

A década de 1950 é a década de transição, quando começam a surgir estudos que relacionam risco com tomada de decisão. O pesquisador francês Miller (2009) critica a escola americana por focar os debates de risco na perspectiva matemática considerando apenas a objetividade nas análises, e apresenta a importância da psicologia comportamental complementar os estudos.

Portanto, na fase moderna da gestão de riscos, fica para trás a visão mecanicista, no qual o risco é tratado como pura matemática. Ao deixar de visualizar o risco apenas como um número ou previsão matemática, o seguro passa a ser um elemento no processo e não mais o ponto central e/ou final (ALLAIS, 1953).

Nessa segunda fase, a subjetividade é incorporada: o risco passa a ser atrelado à tomada de decisão – que é dependente do comportamento humano (GALLAGHER, 1956; MARCH; SHAPIRA, 1987). Surge a preocupação de gerenciar, sair da questão operacional e entender o funcionamento do risco como algo mais elaborado que necessita de coordenação, governança ou gestão (ARROW, 1965). March e Shapira (1987) apontam a preocupação com avaliação e gestão dos riscos. Anteriormente, se houvesse um desastre ambiental, por exemplo, o seguro era pago e fim da questão. A partir dessa fase, passa-se a buscar evitar que o desastre ocorra (WILSON; CROUCH, 2001).

Por fim, o risco será visto como um sistema e abandona-se a postura de somente mitigá-lo por meio de seguros (GALLAGHER, 1956). Através do entendimento de que a organização é um sistema e o risco é um subsistema dentro do sistema, Hatfield e Hipel (2002) destacaram a importância de conhecer este sistema, para que se possa assumir os riscos, com a perspectiva de melhorar segurança na tomada de decisões.

Incorporadas à visão sistêmica dos riscos e a possibilidade de gerenciá-los, surgem os modelos para poder refletir e considerar o risco em todo o seu processo. Esses modelos integrados proporcionaram que se alcançasse gerenciar o risco como um todo e responder: De

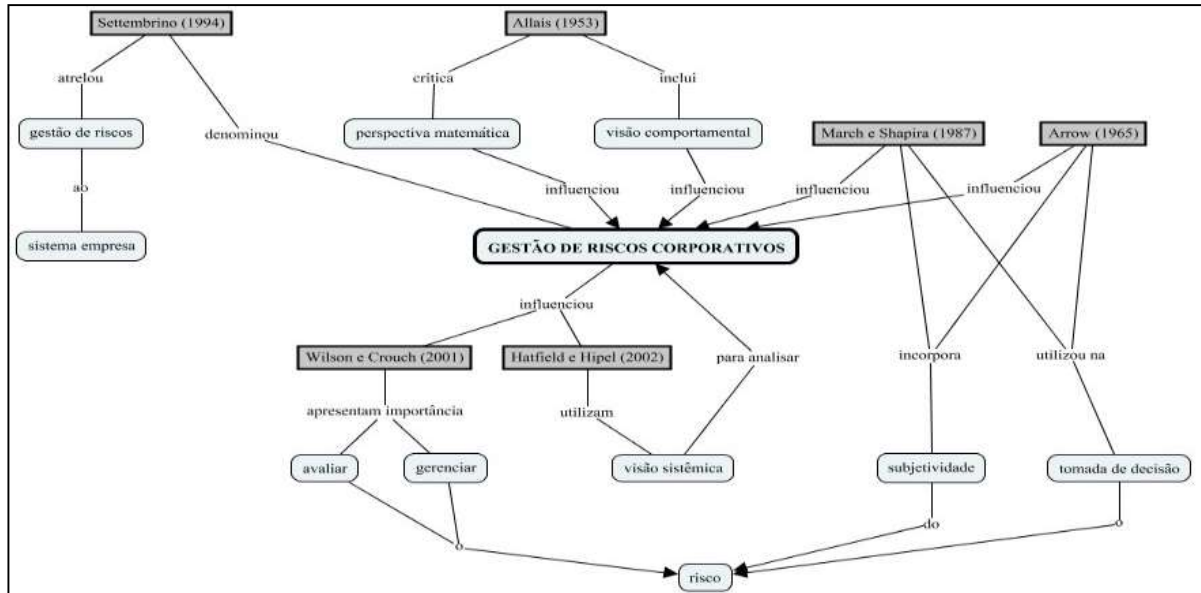
onde ele surgiu? Está atrelado a quais ambientes? Quais seus mecanismos de funcionamento? Assim, passando a interagir com todo o sistema empresa – resultando no que March e Shapira (1987) chamou de gestão de riscos corporativos –, tornou-se possível imaginar o que poderia vir a acontecer, quais os mecanismos de controle, como gerenciar para que não ocorresse o risco.

Na fase pós-moderna existe uma série de mecanismos objetivos – protocolos, regras, controles, indicadores etc. –, para apreender, gerenciar e assumir todos os riscos. Todavia, o sistema empresa é composto por pessoas e por operações que envolvem pessoas e suas escolhas, do que é possível concluir que o comportamento humano influencia fortemente nas decisões de gerenciamento dos riscos, isto é, o sistema empresa está imerso e envolto em complexidade e subjetividade e, por ser complexo, aumentam as interconexões e inter-relações (SETTEMBRINO, 1994).

Com o auxílio da ciência comportamental (psicologia e afins), os estudos sobre gestão de riscos corporativos vão procurar compreender esse lado subjetivo da questão: a decisão humana é influenciada pelos desejos e conhecimentos que as pessoas acumulam. Miller (2009) analisam o risco e a gestão de risco na visão sistêmica, discutindo que a TGS pode contribuir com ferramentas de análise para identificar, avaliar e gerenciar os riscos, tanto em situações simples quanto complexas.

A Figura 3 apresenta os principais autores e datas desta trajetória. Hatfield e Hipel (2002) critica a perspectiva matemática e inclui a visão comportamental. Para Allais (1953); Arrow (1965) a subjetividade do risco é incorporada aos estudos, e o risco utilizado na tomada de decisão. March e Shapira (1987) atrelou a gestão de riscos ao sistema empresa, e denominou a gestão de riscos corporativos. Settembrino (1994) apresentam a importância de avaliar e gerenciar os riscos. Wilson e Crouch (2001) utilizam a visão sistêmica para analisar a gestão de riscos.

Figura 3 – Trajetória epistemológica da gestão de riscos corporativos



Fonte: Elaborado pelo autor.

1.3 Governo eletrônico

Para Hatfield e Hipel (2002, p. 2), governo eletrônico (e-governo, E-GOV) é:

uma forma de comércio eletrônico na governança e refere-se aos processos e estruturas necessárias para oferecerem serviços eletrônicos ao público (cidadãos e empresas), colaborar com parceiros de negócios e para a realização de transações eletrônicas dentro de uma entidade organizacional.

As primeiras experiências de e-governo ocorreram no início da década de 1990. A ONU, preocupada com a conjuntura da África – guerras, constantes mudanças de governos e, conseqüentemente, ausência de continuidade nos serviços prestados pelo governo –, procurou incentivar a implementação de práticas de administração pública que utilizassem a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), para que fosse criado um histórico e as informações tivessem perenidade (BACKUS, 2001).

Com os avanços da TIC, vários países começaram a empregar a cibernética e suas ferramentas no intuito de maximizar o uso das informações coletadas. Principiou-se então, com o auxílio da ONU na divulgação, uma interação entre os países. Nos anos 2000, os projetos de governo eletrônico entraram em operação completa: a conexão dessas tendências permitiu aos governos obter maior intercâmbio entre os órgãos governamentais e abriu a possibilidade de interagir com outros segmentos: sociedade, empresas, outros governos (BACKUS, 2001). Esse

autor afirma que com o aprendizado e com os novos conhecimentos será cada vez maior a integração e mudanças nas organizações, tanto públicas quanto privadas.

Quando surge algo novo, a tendência é que as pesquisas sejam sobre seu uso. Nesse caso, até então, os estudos sobre governo eletrônico estavam focados na tecnologia; a intenção era entender o funcionamento de uma ferramenta tecnológica (BACKUS, 2001; YILDIZ, 2007). Em 2005, consolidando os estudos em E-GOV, Meneklis e Douligeris (2010) apresentam um quadro das principais disciplinas envolvidas e os fatores de sucesso das aplicações.

Começam os estudos com menos foco na tecnologia da informação e mais na questão organizacional, com o objetivo de apreender como e-governo impactava na sociedade e nas organizações. Ao procurar compreender e conceituar governo eletrônico, Gil-García e Pardo (2005) demonstram que são várias disciplinas (gestão pública, TIC, direito etc.) que interagem e auxiliam o processo (que é sistêmico) e os fatores críticos de sucesso. No Quadro 2, Gil-García e Pardo (2005) apresenta os fatores críticos de sucesso do EGOV, desde a visão micro até a visão macro do governo eletrônico. No primeiro momento, como as informações e dados são utilizados, para garantir qualidade e a conformidade; em seguida apontam a utilização da tecnologia da informação, como ferramenta de operacionalização do governo eletrônico; incluem os aspectos organizacionais e de gerenciamento, buscando uma estrutura capaz de operacionalizar as demandas de governo eletrônico; consideram a regulamentação dos processos, tanto leis quanto normas internas também como fatores relevantes; e, por fim, avaliam o fator institucional e ambiental, no qual apresentam as relações com os usuários internos e externos, governos e parceiros, com a preocupação da confiança, privacidade e autonomia.

Quadro 2 – Categorias, desafios e fatores críticos de sucesso do EGOV

Categorias	Desafios	Fatores de sucesso
Informações e dados	Qualidade das informações e dados	Retornos contínuos para usuários parceiros
		Garantia de qualidade e conformidade
		Treinamento
Tecnologia da informação	Necessidade de informações dinâmica	Fácil de usar
	Usabilidade	
	Problemas de segurança	
	Incompatibilidade tecnológica	Utilidade
	Complexidade tecnológica	
	Habilidade técnica e experiência	Demonstrações e protótipos
	Inovação tecnológica	
Organizacio-nal e gerencial	Tamanho do projeto	Habilidades e conhecimentos da equipe do projeto

	Atitudes e comportamentos gerenciais	Lider de TIC bem qualificado e respeitado (competências técnicas e sociais)
	Diversidade de usuários ou organizacional	Objetivos claros e realistas
	Falta de alinhamento dos objetivos da organização e do projeto	Identificação das partes interessadas
		Envolvimento do usuário final
	Metas múltiplas ou conflitantes	Planejamento
		Marcos claros e resultados mensuráveis
	Resistência à mudança	Boa comunicação
		Prévia de melhoria de processos de negócios
Legal e regulatório	Áreas e conflitos	Formação adequada
	Leis e regulamentos restritivos	Financiamento adequado e inovador
	Orçamentos anuais	Revisão em curso ou melhores práticas
	Relações intergovernamentais	
Institucional e ambiental	Preocupações com a privacidade	Políticas e normas de tecnologia da informação
	Autonomia das agências	Envolvimento do usuário final
	Política e as pressões políticas	Liderança executiva ou patrocínio
		Terceirização estratégica e parcerias público-privadas

Fonte: Adaptado de Gil-García e Pardo (2005).

Os estudos passam a contemplar questões organizacionais, legais, regulatórias, institucionais e ambientais. Gil-García e Pardo (2005) enfatizam que E-GOV não é apenas um avanço tecnológico, outrossim, significa aumentar a participação do usuário no ambiente governamental. Portanto, governo eletrônico, por mais que traga a palavra eletrônico em sua nomenclatura, não é tão-somente um avanço tecnológico que aconteceu na administração pública: trata-se também de proporcionar a participação de mais e diferentes usuários neste ambiente governamental.

Diante desse histórico, pode-se inferir que as pesquisas em E-GOV estavam centradas na visão positivista: o intuito era apresentar as práticas adotadas. Ou estudava-se governo eletrônico como uma ferramenta tecnológica para prestação de serviços, ou avaliava-se seu impacto nas organizações e na sociedade, e poucos são os trabalhos que teorizam sobre E-GOV (IRANI; LOVE; JONES, 2008; LUCIANO; MACADAR; LOPES, 2015).

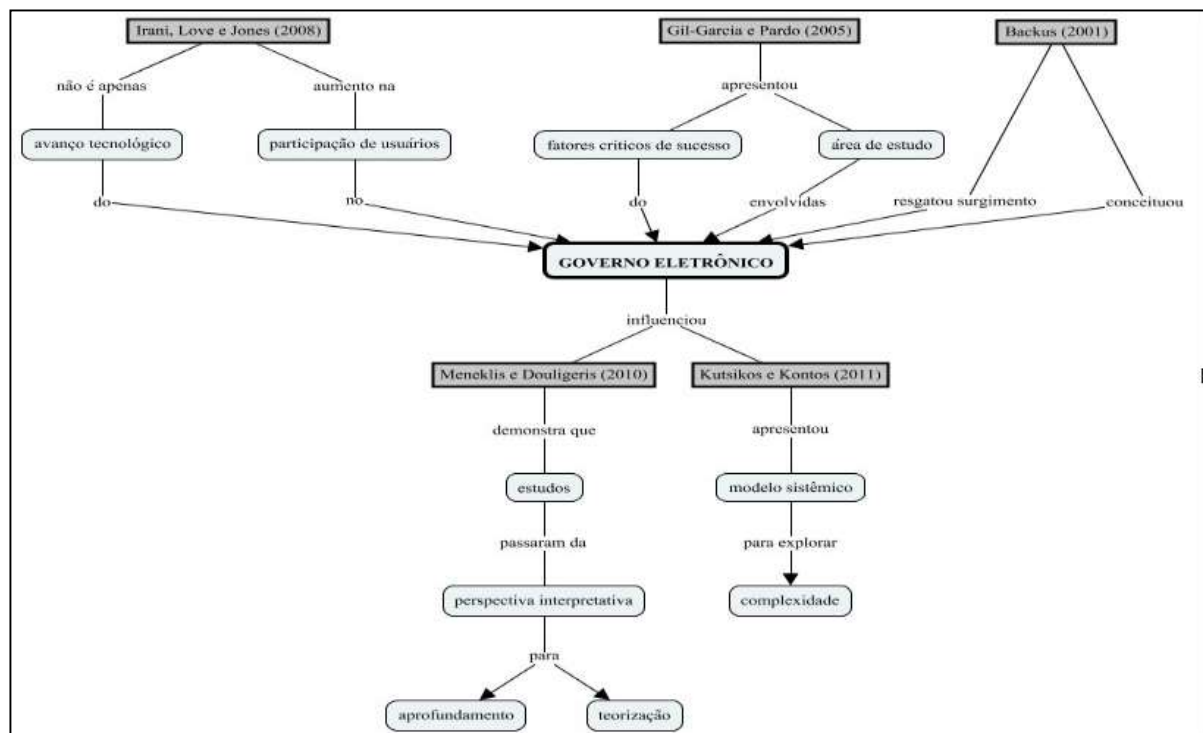
Bannister e Connolly (2015) demonstram que posteriormente houve uma mudança para a perspectiva interpretativa, procurando um aprofundamento dos estudos. Conforme Meneklis e Douligeris (2010), as pesquisas em sistemas de informações (SI) passaram pelas mesmas fases e, com seu avanço, sobreveio esta visão diferente (interpretativa). E-GOV não é uma ferramenta de SI, mas ele se vale das experiências e ferramentas de SI para o seu funcionamento e desenvolvimento (MENEKLIS; DOULIGERIS, 2010).

No Brasil, os estudos (MENEKLIS; DOULIGERIS, 2010; GERON et al., 2011; LAIA et al., 2011; CORDEIRO; KLANN, 2014) se concentram em avaliar o funcionamento do E-GOV. Joia (2009) apresentaram um resgate histórico no Brasil do governo eletrônico e Diniz et al. (2009) avaliaram E-GOV como área de pesquisa, e concluíram em consonância com as pesquisas internacionais (LUCIANO; MACADAR; LOPES, 2015), que é sub-teorizada.

Bannister e Connolly (2015) exploram a complexidade do ambiente de e-governo, com foco na gestão das informações relacionadas. Apresentam um modelo sistêmico (VSM – Modelo de Sistema Viável) como base para modelar um ecossistema de organizações, com a finalidade de gerenciar a complexidade desse ambiente.

A Figura 4 apresenta os principais autores e datas desta trajetória: Kutsikos e Kontos (2011) foi o primeiro autor a conceituar EGOV e resgatar o surgimento do governo eletrônico. Backus (2001) apresentam as principais disciplinas (áreas de estudo) envolvidas e os fatores críticos de sucesso. Gil-García e Pardo (2005) enfocam que não é apenas um avanço tecnológico, mas também um aumento na participação dos usuários no governo. Irani; Love e Jones (2008) demonstram que os estudos passaram da perspectiva interpretativa para um aprofundamento e teorização dessa área de estudo. Meneklis e Douligeris (2010) apresentam um modelo sistêmico para explorar a complexidade do governo eletrônico.

Figura 4 – Trajetória epistemológica do governo eletrônico



Fonte: Elaborada pelo autor.

Do ponto de vista da trajetória epistemológica, o relacionamento da teoria geral de sistemas, gestão de riscos corporativos e governo eletrônico, ocorre nos estudos de Richardson (1991); Huz et al. (1997); Kutsikos e Kontos (2011), com a utilização da TGS para estudar governo, com Luna-Reyes; Cresswell e Richardson (2004) com a utilização da TGS para estudar riscos, e Hatfield e Hipel (2002) utilizando a TGS para estudar governo eletrônico em um ambiente complexo e com muitas inter-relações e interconexões que aumentam as incertezas, como apresentado na Figura 5.

The conceptual map illustrates the evolution of the Theory of General Systems, showing the relationships between various authors and their contributions. The central concept is **TEORIA GERAL DOS SISTEMAS**, which branches out into **SISTEMAS DIFERENTES** and **SISTEMAS INDAGÁVEIS**.

Authors and Contributions:

- Von Glasersfeld (1974):** Contributed to the **processo ensino** (teaching process) and **objetivo** (objective) of the theory.
- Luhmann (1994):** Contributed to the **processo ensino** and **objetivo**.
- Bertalanffy (1933):** Contributed to the **processo ensino** and **objetivo**.
- Churchman (1971):** Contributed to the **processo ensino** and **objetivo**.
- Forrester (1961):** Contributed to the **processo ensino** and **objetivo**.
- Stenarino (1994):** Contributed to the **processo ensino** and **objetivo**.
- Bertalanffy (1933):** Contributed to the **processo ensino** and **objetivo**.
- Churchman (1971):** Contributed to the **processo ensino** and **objetivo**.
- Forrester (1961):** Contributed to the **processo ensino** and **objetivo**.
- Stenarino (1994):** Contributed to the **processo ensino** and **objetivo**.

Conceptual Clusters:

- SISTEMAS DIFERENTES:** Includes **Sistemas empresariais** (business systems), **Sistemas sociais** (social systems), **Sistemas biológicos** (biological systems), and **Sistemas físicos** (physical systems).
- SISTEMAS INDAGÁVEIS:** Includes **Sistemas indagáveis** (investigable systems), **Sistemas não indagáveis** (non-investigable systems), and **Sistemas em processo** (systems in process).
- GOVERNO ELETRÔNICO:** Includes **participação de usuários** (user participation), **área de estudo** (study area), **aviso tecnológico** (technological notice), and **aviso de risco** (risk notice).
- GESTÃO DE RISCOS CORPORATIVOS:** Includes **aviso de risco** (risk notice), **aviso de decisão** (decision notice), and **aviso de subjetividade** (notice of subjectivity).

Relationships and Influences:

- Churchman (1971)** influenced **TEORIA GERAL DOS SISTEMAS** and **SISTEMAS INDAGÁVEIS**.
- Forrester (1961)** influenced **TEORIA GERAL DOS SISTEMAS** and **SISTEMAS INDAGÁVEIS**.
- Stenarino (1994)** influenced **TEORIA GERAL DOS SISTEMAS** and **SISTEMAS INDAGÁVEIS**.
- Bertalanffy (1933)** influenced **TEORIA GERAL DOS SISTEMAS** and **SISTEMAS INDAGÁVEIS**.
- Churchman (1971)** influenced **SISTEMAS INDAGÁVEIS** and **SISTEMAS DIFERENTES**.
- Forrester (1961)** influenced **SISTEMAS INDAGÁVEIS** and **SISTEMAS DIFERENTES**.
- Stenarino (1994)** influenced **SISTEMAS INDAGÁVEIS** and **SISTEMAS DIFERENTES**.
- Bertalanffy (1933)** influenced **SISTEMAS INDAGÁVEIS** and **SISTEMAS DIFERENTES**.

255

CONCLUSÃO

Quando um novo sistema surge, a TGS pode contribuir para entender sua concepção e sua utilização. A literatura relata que Governo Eletrônico ainda é um campo sub-teorizado e fragmentado. A TGS contribui para explorar em partes e componentes do todo de um sistema, e o governo eletrônico – um campo ainda sub-teorizado e fragmentado –, apresenta um campo fértil para o estudo aplicado de diferentes teorias. Esta pesquisa contribuiu para o preenchimento dessa lacuna produzindo um mapeamento sistêmico e apresentando relação entre a TGS, Gestão de Riscos e Governo Eletrônico.

Governo Eletrônico e Gestão de Riscos estão inseridos num contexto complexo, que apresenta muitas inter-relações e interações na perspectiva das organizações (públicas e privadas), sendo assim necessário o estudo do todo e de partes. A Teoria Geral de Sistemas apresenta as metodologias e perspectivas teóricas úteis para estes aprofundamentos, principalmente na proposta dos sistemas indagadores de Churchman.

Conclui-se então que epistemologicamente a relação entre a Teoria Geral de Sistemas, Gestão de Riscos e Governo Eletrônico ocorre quando:

- Richardson em seu estudo de 1991 e com outros pesquisadores (em 1997 com Huz, Andersen e Boothroyd; e 2004 com Luna-reyes, Cresswell) foram influenciados por sistemas indagadores de Churchman e sistemas dinâmicos de Forrester para demonstrar a utilização da TGS no Governo Eletrônico;
- Hatfield e Hipel em 2002 utilizaram a visão sistêmica na perspectiva da TGS para analisar a Gestão de Riscos Corporativos;
- Kutsikos e Kontos em 2011 fizeram a relação das três disciplinas (TGS, GRC, EGOV). Apresentaram governo eletrônico em um modelo sistêmico na perspectiva da TGS, em um ambiente complexo que aumentam os riscos por ter muitas inter-relações e interconexões (influenciado com as propostas de Churchman e de Forrester)

Como sugestão de pesquisas futuras o estudo epistemológico em uma visão sistêmica do Governo Eletrônico, pois sendo ainda um campo sub-teorizado, outros estudos poderão apresentar lacunas e a evolução do campo de estudo.

REFERÊNCIAS

- ALLAIS, M. Le Comportement de l'Homme Rationnel devant le Risque: Critique des Postulats et Axiomes de l'Ecole Americaine. **Econometrica**, v. 21, n. 4, p. 503-546, 1953. ISSN 00129682. Disponível em: < <http://www.jstor.org/stable/1907921> >. Acesso em: 05 set. 2015.
- ARENA, M.; ARNABOLDI, M.; AZZONE, G. The organizational dynamics of Enterprise Risk Management. **Accounting, Organizations and Society**, v. 35, n. 7, p. 659-675, // 2010. ISSN 03613682 (ISSN). Disponível em: < <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-78049383775&partnerID=40&md5=6f05796e8ddc167b0c39f0337faa480d> >. Acesso em: 05 set. 2015.
- ARROW, K. J. **Aspects of the theory of risk-bearing**. Helsinki: Yrjö Jahnssonin Säätiö, 1965.
- BACKUS, M. E-governance in Developing Countries: Introduction and examples. **IICD Research Brief**, v. Research Report, n. 3, p. 1-51, 2001. Disponível em: < <http://www.iicd.org/about/publications/egovernance-and-developing-countries-introduction-and-examples/report3.pdf> >. Acesso em: 05 set. 2015.
- BANNISTER, F.; CONNOLLY, R. The great theory hunt: Does e-government really have a problem? **Government Information Quarterly**, v. 32, n. 1, p. 1-11, 1// 2015. ISSN 0740-624X. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X14001634> >. Acesso em: 05 set. 2015.
- BERTALANFFY, L. V. **Das Gefüge des Lebens**. Leipzig und Berlin: Verlag und Druck von B. G. Teubner, 1937. iv, [2], 197 p. Disponível em: < <http://hdl.handle.net/2027/uc1.b3349065> >. Acesso em: 15 jan. 2016.
- BERTALANFFY, L. V. **General system theory : foundations, development, applications**. New York: Braziller, 1968. ISBN 0807604526 0807604534. Acesso em: 15 jan. 2016.
- BERTALANFFY, L. V. **Teoria geral dos sistemas: fundamentos, desenvolvimento e aplicações**. 6. ed. Petrópoli, RJ: Vozes, 2012. 360 ISBN 9788532636904.
- BOULDING, K. E. General systems theory-the skeleton of science. **Management science**, v. 2, n. 3, p. 197-208, 1956. ISSN 0025-1909. Disponível em: < <http://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.1287/mnsc.2.3.197> >. Acesso em: 05 set. 2015.
- CHURCHMAN, C. W. **The design of inquiring systems: Basic concepts of systems and organization**. Basic books New York, 1971. ISBN 0465016081.
- CORDEIRO, A.; KLANN, R. C. Institucionalização de hábitos e rotinas com a implantação do Sistema Público de Escrituração Digital (SPED): um estudo em organizações de serviços

contábeis. **Revista Gestão Organizacional**, v. 7, n. 1, p. 79-93, 2014 2014. ISSN 1983-6635. Disponível em: < <http://www.spell.org.br/documentos/ver/34847/institucionalizacao-de-habitos-e-rotinas-com-a-implantacao-do-sistema-publico-de-escrituracao-digital--sped---um-estudo-em-organizacoes-de-servicos-contabeis> >. Acesso em: 15 jan. 2016.

DINIZ, E. H.; BARBOSA, A. F.; JUNQUEIRA, A. R. B.; PRADO, O. O governo eletrônico no Brasil: perspectiva histórica a partir de um modelo estruturado de análise. **Revista de Administração Pública**, v. 43, n. 1, p. 23-48, Fev. 2009. ISSN 0034-7612. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rap/v43n1/a03v43n1.pdf> >. Acesso em: 05 Set. 2015.

FORRESTER, J. W. **Industrial dynamics**. MIT press Cambridge, MA, 1961.

_____. System dynamics, systems thinking, and soft OR. **System Dynamics Review**, v. 10, n. 2-3, p. 245-256, 1994. ISSN 1099-1727. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1002/sdr.4260100211> >. Acesso em: 05 set. 2015.

GALLAGHER, R. B. Risk Management - New Phase of Cost Control. **Harvard Business Review**, v. 34, n. 5, p. 75-86, 1956. ISSN 0017-8012. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:A1956CBJ3700006 >. Acesso em: 15 jan. 2016.

GERON, C. M. S.; FINATELLI, J. R.; FARIA, A. C. D.; ROMEIRO, M. D. C. SPED – Sistema Público de Escrituração Digital: Percepção dos contribuintes em relação os impactos de sua adoção. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (REPeC)**, v. 5, n. 2, p. 44-67, Mai/Ago. 2011. ISSN 1981-8610. Disponível em: < <http://www.repec.org.br/index.php/repec/article/download/343/128> >. Acesso em: 05 set. 2015.

GIL-GARCÍA, J. R.; PARDO, T. A. E-government success factors: Mapping practical tools to theoretical foundations. **Government Information Quarterly**, v. 22, n. 2, p. 187-216, 2005. ISSN 0740624X (ISSN). Disponível em: < http://ac.els-cdn.com/S0740624X05000158/1-s2.0-S0740624X05000158-main.pdf?_tid=6862f4c0-90fa-11e3-ab59-00000aacb362&acdnat=1391889271_1a0772be9e2bb4a6918ecb5291eec204 >. Acesso em: 05 set. 2015.

HATFIELD, A. J.; HIPEL, K. W. Risk and systems theory. **Risk Analysis**, v. 22, n. 6, p. 1043-1057, Dec 2002. ISSN 0272-4332. Disponível em: < <http://onlinelibrary.wiley.com/store/10.1111/1539-6924.00272/asset/1539-6924.00272.pdf?v=1&t=hh9jujj3&s=5558323f3531758472fe9a402677d567cc8c303d> >. Acesso em: 05 set. 2015.

HONG, K. S.; CHI, Y. P.; CHAO, L. R.; TANG, J. H. An integrated system theory of information security management. **Information Management and Computer Security**, v. 11, n. 5, p. 243-248, // 2003. ISSN 09685227 (ISSN). Disponível em: < <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-0345327795&partnerID=40&md5=a3048beebf49d8dc7a91ee03ae907b21> >. Acesso em: 05 set. 2015.

HUZ, S.; ANDERSEN, D. F.; RICHARDSON, G. P.; BOOTHROYD, R. A framework for evaluating systems thinking interventions: An experimental approach to mental health system change. **System Dynamics Review**, v. 13, n. 2, p. 149-169, // 1997. ISSN 08837066 (ISSN). Disponível em: < <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-0344980346&partnerID=40&md5=61b032656c56903d5611b0ea8edb9aca> >. Acesso em: 05 set. 2015.

IRANI, Z.; LOVE, P. E. D.; JONES, S. Learning lessons from evaluating eGovernment: Reflective case experiences that support transformational government. **Journal of Strategic Information Systems**, v. 17, n. 2, p. 155-164, // 2008. ISSN 09638687 (ISSN). Disponível em: < <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-44149128688&partnerID=40&md5=fed1cf7cfda4c81136f89da8929ea152> >. Acesso em: 05 set. 2015.

JOIA, L. A. Governo eletrônico e capital intelectual nas organizações públicas. **Revista de Administração Pública**, v. 43, n. 6, p. 1379-1405, Dez. 2009. ISSN 0034-7612. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rap/v43n6/08.pdf> >. Acesso em: 05 set. 2015.

KUTSIKOS, K.; KONTOS, G. A systems-based complexity management framework for collaborative e-government services. **International Journal of Applied Systemic Studies**, v. 4, n. 1-2, p. 1-16, // 2011. ISSN 17510589 (ISSN). Disponível em: < <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-80052348683&partnerID=40&md5=72c4e68acb71fa1436bbf15a5249c86d> >. Acesso em: 05 set. 2015.

LAIA, M. M. D.; CUNHA, M. A. V. C. D.; NOGUEIRA, A. R. R.; MAZZON, J. A. Políticas de Governo Eletrônico no Brasil: Contexto, Gestão de Tic e Resultados. **2011**, v. 51, n. 1, p. 043-057, jan./fev. 2011. ISSN 0034-7590. Disponível em: < <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rae/article/view/31005/29819> >. Acesso em: 05 set. 2015.

LUCIANO, E. M.; MACADAR, M. A.; LOPES, K. M. G. **Governo Eletrônico no Brasil: uma área de pesquisa sub-teorizada? XVIII SEMEAD**. São Paulo: FEA-USP. Anais 2015.

LUNA-REYES, L. F.; CRESSWELL, A. M.; RICHARDSON, G. P. Knowledge and the development of interpersonal trust: A dynamic model. In: SPRAGUE JR, R. H., 2004, Big Island, HI. p.1369-1380.

MARCH, J. G.; SHAPIRA, Z. MANAGERIAL PERSPECTIVES ON RISK AND RISK TAKING. **Management Science**, v. 33, n. 1, p. 1404-1418, 1987. ISSN 00251909. Disponível em: < <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-0023456474&partnerID=40&md5=dbf0e743417c39a85f30bb991a73aeac> >. Acesso em: 05 set. 2015.

MARTINELLI, D. P.; VENTURA, C. A. A.; LIBONI, L. B.; MARTINS, T. M. **Teoria geral dos sistemas**. São Paulo: Saraiva, 2012. ISBN 9788502180383.

MENEKLIS, V.; DOULIGERIS, C. Studying the Interaction of the Epistemology in e-Government, Organization Studies and Information Systems. In: SIDERIDIS, A. e PATRIKAKIS, C. (Ed.). **Next Generation Society. Technological and Legal Issues:** Springer Berlin Heidelberg, v.26, 2010. cap. 7, p.79-86. (Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering). ISBN 978-3-642-11629-2.

MILLER, K. D. Organizational Risk after Modernism. **Organization Studies**, v. 30, n. 2-3, p. 157-180, Feb 2009. ISSN 0170-8406. Disponível em: < <http://oss.sagepub.com/content/30/2-3/157.full.pdf> >. Acesso em: 05 set. 2015.

MORGAN, G. **Imagens da organização.** Atlas, 1996. ISBN 9788522424658. Disponível em: < <http://books.google.com.br/books?id=xsZQAgAACAAJ> >. Acesso em: 05 set. 2015.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo.** 5 ed. Porto Alegre: Sulina, 2015. 120 p.

NAKAGAWA, M. **Estudo de alguns aspectos de controladoria que contribuem para a eficácia gerencial.** 1987. 165 p. Doutorado em Controladoria e Contabilidade (Tese). Departamento de Contabilidade e Atuária, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo

RICHARDSON, G. P. **Feedback Thought in Social Science and Systems Theory.** Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1991.

SETTEMBRINO, F. Risk management in enterprise: a systemic approach. **Risk Management**, v. 41, n. 8, p. 34+, 1994/08 1994. ISSN 00355593. Disponível em: < <http://go.galegroup.com.ez71.periodicos.capes.gov.br/ps/i.do?id=GALE%7CA15724496&v=2.1&u=capes&it=r&p=AONE&sw=w&asid=3e67186656596f711589692d7fbad11e> >. Acesso em: 16 set. 2015.

SILVA, M. Z. D. **Gerenciamento de riscos corporativos sob o enfoque da teoria contingencial :estudo de caso em uma organização hospitalar.** 2013. 285 Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis e Administração, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.

VAN GIGCH, J. P. **Applied general systems theory.** Harper & Row New York, 1974. ISBN 0060467754.

WEBER, W.; PÓLO, E. F. A Imprecisão na Administração Estratégica: uma abordagem baseada no pensamento complexo. **2007**, v. 9, n. 24, p. 16, 2007-08-29 2007. ISSN 1983-0807. Disponível em: < <http://rbgn.fecap.br/RBGN/article/view/80> >. Acesso em: 05 set. 2015.

WIENER, N. Cybernetics. **Scientific American**, v. 179, n. 5, p. 14-19, 1948. ISSN 00368733. Disponível em: < <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-33749595028&partnerID=40&md5=74528f49518fb35e771772da4c1fa672> >. Acesso em: 05 set. 2015.

WILSON, R.; CROUCH, E. A. C. **Risk-benefit analysis**. 2 ed. Cambridge: Center for Risk Analysis Harvard University, 2001.

WORLD BANK. Definition of E-Government. 2011. Disponível em: <
<http://www.worldbank.org/egov/>>. Acesso em: 05 Set. 2015.

YILDIZ, M. E-government research: Reviewing the literature, limitations, and ways forward. **Government Information Quarterly**, v. 24, n. 3, p. 646-665, Jul 2007. ISSN 0740-624X. Disponível em: < http://ac.els-cdn.com/S0740624X07000056/1-s2.0-S0740624X07000056-main.pdf?_tid=74587ec0-256c-11e3-a2b7-00000aacb35e&acdnat=1380063529_98f91144b184e41c644de85bd8ea55e4 >. Acesso em: 05 set. 2015.