

---

## Governance and management models for research networks: features, characteristics, and relevant factors - a literature review

### Modelos de governança e gestão de redes de pesquisa: funcionalidades, características e fatores relevantes - uma revisão da literatura

Received: 2023-05-10 | Accepted: 2023-06-15 | Published: 2023-06-22

---

#### Márcio Aldrin França Cavalcante

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0814-9726>

Fundação Oswaldo Cruz, Brasil

E-mail: [marcio.cavalcante@fiocruz.br](mailto:marcio.cavalcante@fiocruz.br)

#### Thiago Barros Murari

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5598-2679>

Centro Universitário SENAI CIMATEC, Brasil

E-mail: [thiago.murari@fiob.org.br](mailto:thiago.murari@fiob.org.br)

#### Cristiano Vasconcelos Ferreira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9928-5525>

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

E-mail: [cristiano.v.ferreira@ufsc.br](mailto:cristiano.v.ferreira@ufsc.br)

---

#### ABSTRACT

Research on the subject indicates the need to construct appropriate governance and management models for research networks to ensure their effectiveness and success in achieving their objectives and outcomes. In this context, this study aims to characterize the current knowledge about the possibilities and limitations of adopting governance and management models for research networks, considering the characteristics of the environment in which this structure will be implemented. A literature review was conducted using the Google Scholar, Scielo, and Science Direct knowledge bases, considering scientific and open review articles published between 2010 and 2020. The results indicated that, to build and adopt more suitable governance and management models for networks, factors such as relationship quality, number of participants, strategy, management structure and process, planning and coordination, technological resources, and information systems need to be evaluated. However, no specific studies were found on the construction and use of governance and management models for research networks. It can be concluded that in shaping network environments and structuring governance and management mechanisms, it is important to prioritize characteristics involving social, political, technical, and economic aspects in the analysis.

**Keywords:** Governance; Management; Research networks

---

#### RESUMO

A pesquisa sobre o tema aponta a necessidade de construção de modelos apropriados de governança e gestão para redes de pesquisa de forma a garantir a eficácia e o sucesso da rede em relação aos seus objetivos e resultados. Nesse contexto, este estudo tem como objetivo caracterizar o conhecimento atual sobre as possibilidades e limitações da adoção de modelos de governança e gestão para redes de pesquisa, considerando as características do ambiente no qual será implementada essa estrutura. Os resultados apontaram que, para construção e adoção de modelos de governança e gestão mais apropriados para redes,

é necessário avaliar fatores como a qualidade dos relacionamentos, o número de participantes, a estratégia, estrutura e o processo de gestão, o planejamento e a coordenação, os recursos tecnológicos e os sistemas de informação. No entanto, não foram encontrados estudos mais específicos sobre a construção e utilização de modelos de governança e gestão para redes de pesquisa. Conclui-se que para a conformação de ambientes de redes e para estruturação de mecanismos de governança e gestão deve-se evidenciar características que envolvem aspectos sociais, políticos, técnicos e econômicos os quais devem ser priorizados na análise.

**Palavras-chave:** Governança; Gestão; Redes de pesquisa

---

## INTRODUÇÃO

As redes são ambientes constituídos por atores que se conectam e desenvolvem projetos específicos que, ao final desses projetos, se conectam com outros parceiros da rede para realização de novos projetos, onde a cooperação baseia-se no compartilhamento de informações, constituindo-se assim em uma estrutura dinâmica caracterizada por um arranjo de interações voltadas para a relação produção-consumo, relações de experiência e relações de poder. Castells (2000).

A literatura sobre governança e gestão de redes aborda aspectos referentes à estrutura desses espaços decisórios, tais como: regras, sanções e acordos formais, e mecanismos de controle, o que inclui também a coordenação e liderança, geralmente relacionados aos estudos que dizem respeito às relações entre os membros da rede. Câmara *et al.* (2018).

Para a análise de modelos apropriados de governança e gestão de redes de pesquisa é necessário conhecer a cadeia de produção de conhecimento inerente ao seu processo científico, bem como suas especificidades e problemas associados, pois cada rede de pesquisa possui características particulares que devem ser consideradas no planejamento e na implementação de estruturas de governança e gestão adequadas a esses ambientes.

Diferentes disciplinas têm contribuído para ampliar o conhecimento sobre governança e gestão de redes como mecanismo de coordenação e controle de atividades, relacionamentos, recursos e operações, Todeva (2016). Segundo a autora, a governança e a gestão de redes são baseadas em relações horizontais relativamente estáveis e institucionalizadas entre atores interdependentes, mas com certa autonomia.

Os estudos encontrados acerca da governança e gestão de redes apontam para uma abordagem da governança, como mecanismo de coordenação e orientação de redes, que pode determinar o processo de constituição e dinamicidade da gestão dessas redes.

Nesse sentido é importante considerar os aspectos relacionados à formação e estruturação dessas redes para orientar a utilização de modelos mais adequados de governança, entre os modelos relacionados a macro governança mais citados na literatura estão a governança compartilhada, a governança com organização líder e governança por meio de uma organização administrativa da rede Provan e Kenis (2008).

Roth *et. al.* (2012) caracterizam governança e gestão de redes horizontais de empresas como duas dimensões imprescindíveis para a constituição e o desenvolvimento dessas redes, e nesse sentido há a necessidade do aprofundamento conceitual sobre o tema. Para os autores, a gestão caracteriza-se pela flexibilidade e adequação das práticas para atendimento às necessidades das estratégias coletivas, enquanto a governança da rede relaciona-se à forma como a rede está estruturada e organizada e aos mecanismos de tomada de decisão e delimitação da gestão.

Uma pesquisa exploratória indica que a governança e a gestão de redes podem influenciar no processo de estruturação e coordenação desses arranjos institucionais, e que fatores devem ser analisados para a conformação de modelos de governança e gestão mais adequados e que contribuam para o sucesso e eficácia dessas redes.

A abordagem de estudos na literatura aponta para uma análise contextual acerca de fatores que são determinantes para a utilização de mecanismos de governança e gestão de redes. Essa análise foi observada considerando as características dos arranjos institucionais encontrados na literatura e como o ambiente onde essas estruturas de redes se inserem pode interferir na configuração de modelos de governança e gestão mais apropriados.

Uma questão importante e que mostra uma lacuna na literatura, é a necessidade de estudos empíricos sobre redes menos fragmentados e dependentes do contexto (Najafian e Colabi, 2014). Análise de modelos de governança e gestão para redes de pesquisas constituídas por atores individuais conformados em comunidades científicas, acadêmicas ou sociais ainda são pouco explorados. Nesses ambientes colaborativos é importante que haja a associação de objetivos e projetos com a integração de diferentes grupos, para a coordenação e o controle das ações e dos recursos financeiros e materiais, com uma cultura disseminada sobre o compartilhamento de dados, informações e conhecimentos, e o trabalho colaborativo em rede.

Diante do exposto, este estudo tem como objetivo caracterizar o conhecimento atual sobre as possibilidades e limitações da adoção de modelos de governança e gestão para redes de pesquisa, considerando as características do ambiente no qual será implementada essa estrutura.

Este artigo está organizado da seguinte forma: Além desta Introdução, a seção 2 apresenta conceitos importantes para o estudo do tema, a seção 3 descreve a metodologia adotada na investigação, a seção 4 apresenta e analisa os resultados observados e finalmente, na Seção 5 são apresentadas as conclusões e sugestões de pesquisas futuras.

## **1. DEFINIÇÃO DE CONCEITOS**

Creswell (2021), propõe que para uma investigação é importante que o pesquisador identifique e defina os termos fundamentais para a compreensão da mesma. Diante disso, nas próximas subseções são definidos termos importantes para esta pesquisa.

### **1.1. Estruturas de redes**

A abordagem de redes pode ser analisada em relação à constituição de espaços de produção formados por atores institucionais ou organizacionais, públicos ou privados, atores governamentais e atores individuais, pesquisadores, acadêmicos, gestores ou atores sociais. Os mecanismos de ativação, mobilização e coordenação dessas redes estão diretamente relacionados às características de seus atores componentes.

Powell e Smith-Doerr (1994) identificam dois direcionamentos em relação à dinâmica de redes. O primeiro emprega o conceito de redes como um instrumento analítico para compreender as relações sociais tanto dentro das organizações como entre elas e delas com o ambiente externo. O segundo, mais associado a políticas públicas, administração pública e economia, entende as redes como forma de governança aplicável na gestão de sistemas complexos.

Os padrões de relacionamentos nas redes organizacionais são caracterizados por ações de cooperação com regras, critérios para a tomada de decisão, responsabilidades e limites de autonomia e de ação dos participantes, de forma a obter diferenciais competitivos e, resultados econômicos e sociais por meio de ações coletivas e coordenadas (Balestrin e Verschoore, 2008), (Todeva, 2016).

Castells (2007) caracteriza as redes como estruturas abertas e com capacidade de expansão ilimitada, dotadas de recursos de tecnologia da informação e baseadas na cooperação entre atores com determinada autonomia. A configuração ou topologia dessas estruturas determinam que a distância, ou seja, a intensidade ou frequência de interação, entre dois pontos – os quais constituem as posições sociais dos atores – é menor, ou seja, mais frequente ou mais intensa, se os pontos forem nós de uma mesma rede e não de redes diferentes.

Na visão de Rovere (1999), o enfoque central da análise de redes está nas relações sociais em detrimento dos atributos de grupos ou pessoas. A ênfase dessas relações passa a ser o pressuposto da análise de redes sociais, haja vista que o contexto social é composto por redes de relacionamento pessoal e organizacional de diversas naturezas, em que a estrutura e as posições dos atores na rede influenciam suas ações, preferências, projetos e visões de mundo, assim como o acesso aos distintos recursos de poder.

Esse enfoque é reforçado e ampliado nos estudos de Latour (2013) sobre a Teoria Ator-Rede - TAR relacionadas ao campo dos estudos científicos e da produção do conhecimento. O autor considera aspectos relacionados às ciências sociais, em que o caráter do movimento associativo dos atores na rede é orientado pelo viés social e político de suas relações, e que os fatores humanos e os materiais são reunidos e trabalhados sob uma mesma visão analítica nos estudos sobre a organização de redes heterogêneas. Segundo o autor, a TAR é conhecida como sociologia da translação, pois trabalha na tentativa de organizar os interesses diversos e contraditórios provocados pelas modificações nas identidades dos atores e na sua possibilidade de interação dentro da rede para o alcance de objetivos comuns.

Outra vertente importante na abordagem de redes refere-se aos processos de produção científica ou produção do conhecimento, os quais vêm sofrendo grandes mudanças, principalmente em decorrência da necessidade de se estabelecer uma relação entre a comunidade científica e os fatores sociais. E, estas mudanças, vêm fortalecendo as conexões entre a ciência, a tecnologia, a política e o desenvolvimento econômico e social (Leite; Costa, 2007). Nesse sentido, as redes tornam-se espaços de produção de conhecimentos em um formato mais dinâmico aberto, socialmente responsável e colaborativo entre cientistas, acadêmicos, gestores, centros de pesquisa e universidades, constituindo assim redes de pesquisa e colaboração apoiadas pelas tecnologias de informação e comunicação (Leite; Caregnato, 2018).

### **1.2. Governança de redes**

A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) define as estruturas de governança como modelos de distribuição de direitos e responsabilidades entre os diferentes integrantes de uma organização, além de estabelecer regras e procedimentos para tomada de decisão sobre questões institucionais.

O conceito de governança pode ser interpretado considerando-se vários aspectos, dependendo do ambiente de estudo no qual está inserido. Para alguns autores, em ambientes corporativos, a noção de governança normalmente está associada aos processos de organização e coordenação dos espaços decisórios conduzidos por diretores, gestores e acionistas para tomada de decisão em prol dos interesses da organização (Roth et. al, 2012) (Provan e Kenis 2008).

Roth et. al, 2012, não consideram a utilização de modelos de governança predefinidos para as redes de horizontais, mas sim a análise de um conjunto de elementos internos combinados e organizados distintamente que influenciam na composição do sistema de governança e nos resultados para o arranjo cooperativo. Entende-se por redes horizontais as redes de alianças, ou cooperativas, estabelecidas para alcançar poder de mercado e resultados comuns, e regidas por acordos voluntários que envolvem a troca, compartilhamento ou desenvolvimento conjunto de produtos, tecnologias ou serviços, tais como as empresas aéreas, associações comerciais, indústria, federações e alguns consórcios hospitalares (Park, 1996)

Estruturas de governança que privilegiam a ampla divulgação da estratégia, gestão e atividades organizacionais, além de possibilitarem a incorporação de procedimentos para capturar inovações e gerenciar mudanças, podem facilitar a configuração de redes bem-sucedidas (Goldsmith, Eggers, 2006). Segundo os autores, a governança de redes de pesquisa e inovação determina a estruturação e a organização dos espaços de decisão considerando a definição de mecanismos de tomada de decisão conjunta entre os atores participantes da rede, obedecendo aos níveis de autonomia, os processos de barganha e negociação e a busca de consensos para assegurar que os interesses da rede como um todo sejam atendidos.

As redes de inovação são caracterizadas pela produção de novos ativos intangíveis que se utiliza de sistemas dinâmicos em que a integração das ações e os fluxos espontâneos de

conhecimento formam a base para a estruturação e flexibilização da rede (INKPEN, TSANG, 2005). As redes de inovação são redes de pesquisa flexíveis baseadas em ciência e tecnologia formadas por universidades, centros de pesquisa e organizações de pesquisa de grandes corporações (MÖLLER, RAJALA, 2007). Estes ambientes são caracterizados por relacionamentos profissionais e sociais orientados pelo ethos da descoberta científica, e envolvem incerteza relativamente alta e comportamento exploratório.

A análise dos aspectos associados à governança de redes nos remete a levar em consideração alguns elementos importantes e que devem ser considerados no processo de gestão dessas redes. Segundo McGuire (2002), esses elementos estão diretamente relacionados ao ambiente em que a rede está inserida. O autor cita cinco características básicas do ambiente em que se insere uma rede e que podem afetar o seu desempenho. São elas: o consenso sobre os objetivos, a distribuição dos recursos, o apoio político, os relacionamentos e a orientação em relação aos objetivos da rede.

Albers (2010) apresenta duas abordagens conceituais sobre a dimensão da governança de redes organizacionais considerando a identificação e análise de um conjunto de elementos que, combinados e organizados distintamente, influenciam na composição do sistema de governança e nos resultados para o arranjo cooperativo. A dimensão estrutural da governança, que define a forma de organização e regulação da rede de cooperação, incluindo as especificações de como essa rede é gerenciada; e a dimensão instrumental da governança, que define os instrumentos pelos quais a gestão, a organização, a regulação e o controle da rede são operacionalizados, orientando e direcionando seus atores para o alcance dos resultados planejados

O autor identifica cinco sistemas de governança de redes organizacionais com mecanismos de operação distintos compostos por parâmetros de projetos e fatores de contingência dominantes encontrados na literatura e que podem ser importantes como ferramentas para o diagnóstico de modelos de gestão apropriados para essas redes. Os sistemas identificados pelo autor são: Primus, Senado, tecnocrático, Advogado e Comitê.

A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) define as estruturas de governança como modelos de distribuição de direitos e responsabilidades entre os diferentes integrantes de uma organização, além de estabelecer regras e procedimentos para tomada de decisão sobre questões institucionais.

## **2. METODOLOGIA**

Para caracterizar o conhecimento atual sobre Governança e Gestão para Redes de Pesquisa foi realizada uma revisão da literatura, dividida em quatro grupos: i) Escopo, onde se estabelecem os parâmetros a serem utilizados e que darão estruturação conceitual a pesquisa; ii) Planejamento, onde se define a estratégia de busca por trabalhos relacionados ao tema da pesquisa nas bases de dados; iii) Avaliação, onde são definidos os critérios para seleção dos trabalhos a

serem analisados; e iv) Síntese, onde é feita a leitura e análise aprofundada dos trabalhos selecionados. O procedimento metodológico adotado e cada uma destas etapas é descrito nas próximas subseções.

### 2.1. Escopo

Na primeira etapa, foram estabelecidas as duas questões norteadoras a serem respondidas para alcançar o objetivo deste estudo:

**Q1:** Qual é o estado da arte em relação aos estudos sobre governança e gestão de redes?

**Q2:** Quais são as limitações e oportunidades na aplicação de modelos de governança e gestão de redes de pesquisa?

As questões acima orientam e delimitam o mapeamento que possibilita o conhecimento de estudos que foram realizados, ou que estão em andamento, e o que pode ser acrescentado mediante os resultados encontrados.

### 2.2. Planejamento

Na etapa seguinte, foram definidas as estratégias de busca de trabalhos, bem como as bases de conhecimento científico investigadas, a saber:

*Google Scholar* (<https://scholar.google.com.br>)

*Scielo* (<https://scielo.org>)

*Science Direct* (<https://www.sciencedirect.com>)

Nestas bases, foram pesquisados trabalhos do tipo Artigos científicos e Artigos de revisão em periódicos, no período de 2010 a 2020, que contivessem os fragmentos de busca abaixo relacionados em qualquer parte dos textos dos artigos e sem inclusão de citações.

((“*networks governance*” OR “*network governance*” OR “*networks management*” OR “*network management*”) AND (“*research networks*” OR “*horizontal networks*” OR “*cooperatives networks*”))

Após executada esta etapa, foram identificados **1.826** trabalhos.

### 2.3. Avaliação

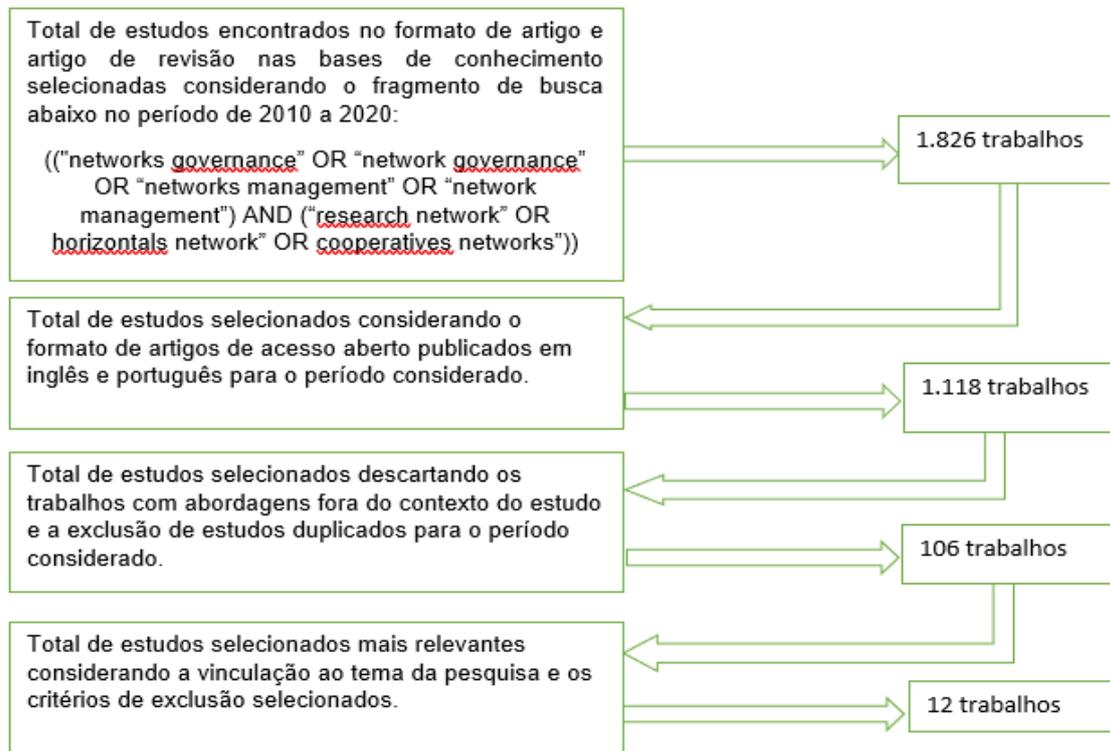
Nesta etapa, foram selecionados os documentos mais relevantes considerando a vinculação ao tema da pesquisa, os artigos de acesso aberto publicados em português e inglês, e excluídos os trabalhos fora do contexto da pesquisa e os estudos duplicados. Para tanto, os resumos de **74** trabalhos identificados foram lidos. Foram excluídos os estudos duplicados e com abordagens fora do contexto do estudo na base de conhecimento. Aos trabalhos restantes, foram aplicados os seguintes critérios de exclusão (CE):

- CE1: Estudos com abordagens associadas fora do contexto do estudo.
- CE2: Estudos sem relação direta com mecanismos de governança e gestão de redes.

- CE3: Estudos que se apresentaram em duplicidade.

Ao final desse processo, foram selecionados **12** estudos. A Figura 1 ilustra o fluxo da sistemática seguida.

Figura 1 – Fluxograma do processo de seleção de estudos



Fonte: Os autores

No planejamento da seleção e avaliação dos artigos foram considerados aspectos relacionados a três segmentos de redes existentes que se inserem em diferentes contextos e ambientes de produção, as redes interorganizacionais, as redes de cooperação horizontais e as redes de pesquisa e inovação.

Entende-se aqui como redes interorganizacionais as estruturas formadas por duas ou mais organizações autônomas e independentes com o objetivo conjunto de obter vantagem competitiva no mercado (Wegner e Padula, 2013). Já as redes de cooperação horizontais são estruturas simétricas formadas por múltiplas organizações de um mesmo elo da cadeia produtiva (Balestrin et al, 2010). E as redes de pesquisa e inovação são espaços de produção de conhecimentos em um formato mais dinâmico, aberto, socialmente responsável e colaborativo entre cientistas, acadêmicos, gestores, centros de pesquisa e universidades (Leite; Caregnato, 2018).

#### 2.4. Síntese

Finalmente, na quarta etapa foi realizada a leitura e analisada aprofundada destes estudos, buscando compreender as relações entre os resultados apresentados e identificar padrões,

divergências e oportunidades de pesquisa para responder às duas questões norteadoras propostas. O resultado obtido a partir desta síntese será apresentado na próxima seção.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os 12 trabalhos identificados após a realização dos procedimentos descritos estão sumarizados na Tabela 1.

Tabela 1. Trabalhos selecionados na revisão sistemática

Trabalhos Selecionados
<b>The influence of context factors on the governance of interorganizational networks (IONS). Wegner, D. Padula, A. D, (2013).</b>
<b>Network organizations: The question of governance. Antivachis, N. A., &amp; Angelis, V. A. (2015)</b>
<b>Governance and Effectiveness of Interorganizational Networks: A comparison among Brazilian cooperation networks. Douglas Wegner, et al. (2017).</b>
<b>Management Practices in Horizontal Cooperation Networks: a Model for Analysis. Bortolaso, I.V., Verschoore, J.R., Antunes Jr., J.A. (2013).</b>
<b>Networks as an analysis perspective and as a governance structure: an analysis of different contributions. Lopes, F. D. &amp; Baldi, M. (2009).</b>
<b>Model management and governance in cooperated interorganizational networks in a technological polo of Florianópolis - nanotechnology innovation cluster – API-NANO. De Rolt, R. et al. (2018).</b>
<b>Innovation and communicative action: health management networks and Technologies. Rivera FJU, Artmann E, (2016).</b>
<b>General Cybernetic Model for Innovation Network Management. Mirzadeh, P., Moattar Husseini, S. &amp; Arasti, M., (2012).</b>
<b>Governance of Inter-Organizational Research Cooperation. Guenther S. Sebastian W. (2015)</b>
<b>Managing innovation networks_ Exploratory evidence from ICT, biotechnology and nanotechnology networks. Rampersad et al. (2010).</b>
<b>Academic and research networks management: challenges for higher education institutions in Mexico. Valencia A. V., Cázares M. C. T. (2016).</b>
<b>Network governance forms in healthcare: empirical evidence from two Italian cancer networks. Romiti A. et al. (2020).</b>

Fonte: Os autores

Estes trabalhos foram lidos e analisados profundamente a seguir são apresentadas e analisadas as relações, padrões, divergências e oportunidades de pesquisa identificados,

considerando os diferentes contextos e ambientes em que as redes estudadas se inserem, e tendo como parâmetro as duas questões norteadoras propostas.

Os trabalhos analisados demonstram pesquisas realizadas tanto no campo teórico quanto no campo teórico-empírico apresentando diferentes perspectivas na definição do conceito sobre a formação e configuração de redes e suas estruturas de governança e gestão associadas. Ressaltam a importância de considerar os níveis de complexidade dos diferentes arranjos institucionais em rede para a determinação dos mecanismos de governança e gestão mais apropriados. Abordam a classificação e análise de características, fatores, requisitos e aspectos considerados primordiais para o planejamento e estruturação de modelos de governança e gestão de redes.

A concepção da síntese dos artigos selecionados foi ordenada considerando a análise associativa das características, fatores, requisitos e aspectos considerados na literatura para estruturação de governança e gestão para três estruturas de redes: as redes interorganizacionais, as redes cooperativas horizontais, e as redes de pesquisa e inovação.

Wegner e Padula (2013) realizaram uma pesquisa quantitativa, com aplicação de questionários para coleta de dados e testes estatísticos não-paramétricos para análise desses dados, com 34 redes de empresas de segmentos diversos distribuídas em todo o território nacional. O objetivo do estudo foi analisar como fatores contextuais, especificamente o tempo de existência da rede, o número de empresas participantes e a abrangência geográfica da rede (Provan; Kenis, 2008), podem influenciar na governança de redes interorganizacionais, especificamente em relação às dimensões: centralização das decisões estratégicas e mecanismos de formalização das atividades da rede, controle, incentivos e sanções (Albers, 2010).

Os resultados da pesquisa apontaram que redes mais antigas, com maior número de participantes e maior abrangência geográfica possuem estruturas de governança mais centralizadas com decisões menos compartilhadas e com mecanismos de controle, formalização, incentivos e sanções maiores em comparação com redes menores e com menos tempo de existência. Isso demonstra que a governança pode variar conforme a configuração da rede (Provan; Kenis, 2008), o que pode determinar também a dinamicidade das decisões e composição dos resultados da rede.

O estudo teórico de Antivachis e Angelis, (2015) sobre redes organizacionais descreve como a complexidade da constituição e da organização de uma rede pode requerer estruturas de governança mais adequadas e prevalentes para garantir que os objetivos da rede sejam atendidos, os recursos sejam otimizados e o sucesso da rede seja alcançado. Os autores ressaltam que o sucesso de uma estrutura de governança está associado a quatro pressupostos estruturais e relacionais fundamentais encontrados na literatura: confiança, número de organizações que compõem a rede, consenso de metas e a natureza da tarefa que determina o nível de competência exigido.

Esses pressupostos determinam o nível de complexidade da rede e influenciam diretamente na forma de governança a ser adotada. Maiores laços de confiança fortalecem a qualidade das relações na rede (Powell; Smith-Doerr, 1994), o que pode influenciar no seu desempenho e sustentabilidade. O tamanho da rede influencia na forma de governança a ser adotada (Provan; Kenis, 2008), ou seja, quanto maior o número de organizações na rede mais complexa a concentração e coordenação de atividades e mais centralizado tende a ser o poder decisório, o que pode gerar controvérsia entre participantes da rede. No entanto, quando há um entendimento sobre o consenso de metas da rede há uma tendência do trabalho ser mais colaborativo com ações coordenadas para o alcance dos objetivos. O consenso sobre as metas da rede exige a identificação de competências para coordenação das ações e habilidades para execução de tarefas no âmbito da rede, o que pode determinar também a complexidade do mecanismo de governança a ser utilizado.

O estudo desenvolvido por Wegner *et al* (2016) sobre os modelos de governança mais apropriados considerando os níveis de eficácia de redes interorganizacionais constituiu-se de uma pesquisa exploratória com uma abordagem quali-quantitativa na região sul do Brasil. A análise quantitativa permitiu selecionar 50 redes cooperativas considerando o segmento de atuação, o tempo de operação e o número de participantes, e a partir deste universo foram selecionadas as 5 redes com maior nível de eficácia e as 5 redes com menor nível de eficácia. Considera-se a análise da eficácia a partir dos resultados em termos de inovação, aprendizagem, redução de custos, soluções coletivas e legitimidade.

A outra fase da pesquisa consistiu na análise qualitativa da governança das dez redes selecionadas considerando as características dos modos de governança para redes interorganizacionais, Governança Compartilhada, Organização Líder e Organização Administrativa da Rede (Provan; Kenis, 2008) e a dimensão estrutural de governança (Albers, 2010) composta pelos instrumentos de centralização, que definem em qual nível hierárquico da rede estarão concentradas as decisões e os aspectos mais relevantes; de especialização, que definem a amplitude e o grau de controle sobre as ações dos atores da rede; e de formalização, que tratam da definição de regras e regulamentos para as atividades na rede.

O estudo demonstrou que as redes com maior nível de geração de eficácia adotaram um modelo de Organização Administrativa da Rede, com gestores e consultores contratados; e que as redes com menores níveis de eficácia mantêm um modelo de Governança Compartilhada, altamente dependente do envolvimento dos membros para funcionar. O estudo constatou também que a centralização das decisões deve vir acompanhada da manutenção de formas de participação em discussões estratégicas, e ainda que há a necessidade de criação de novos espaços para discussões estratégicas com maior envolvimento dos atores pertencentes à rede.

Os autores identificaram uma relação entre os mecanismos de governança analisados, onde a centralização implica em uma maior formalização, para garantir melhor disseminação de

informações e padrões de ação desejados; e que a especialização contribui para que haja maior envolvimento dos membros e fomento de ações estratégicas em várias frentes.

A análise das práticas de gestão desenvolvidas para redes de cooperação horizontais realizada por Bortolaso, Verschoore e Antunes Jr. (2013) utilizou 06 características identificadas na literatura consideradas por diversos autores na construção dos conceitos relacionados à estruturação de modelos de apoio à gestão de redes cooperativas.

A primeira característica é a estratégia, definida para analisar a orientação estratégica da rede e como ela formula e direciona suas ações estratégicas e seu desdobramento em planos de ação e metas. A segunda é a estrutura, que representa o mecanismo de suporte em relação aos recursos (físicos e financeiros) disponibilizados pela rede. A terceira são os relacionamentos, determinados pela qualidade e pela frequência com que os atores se comunicam dentro da rede para compartilhamento de recursos e conhecimentos. A quarta são os processos, responsáveis por examinar como a rede gerencia, analisa e melhora seus fluxos de trabalho. A quinta e a sexta são a coordenação e a liderança, que evidenciam a estruturação de mecanismos de coordenação e liderança para manutenção e revisão dos objetivos pactuados na rede e estabelecimento de ações para sua ativação e mobilização

O método utilizado na pesquisa denominado *design research* possibilita a construção e validação de modelos. Nesse sentido, os autores desenvolveram um modelo onde foi feita uma análise crítica dos itens associados a cada característica, dos atributos e benefícios; e uma rigorosa definição desses critérios considerando a realidade das redes de cooperação empresariais. Após essa etapa foi feita a validação do modelo com especialistas. E por fim o modelo foi consolidado com as seis características propostas e respectivas ações associadas no âmbito da gestão da rede.

Na visão dos especialistas a complexidade gerencial de uma rede permite evidenciar três elementos fundamentais: a necessidade de uma estrutura de coordenação, a liderança e o relacionamento, fatores essenciais para a consolidação de uma rede. A estratégia e os processos são fundamentais para o planejamento da rede e operacionalização das ações.

Lopes e Baldi (2009) desenvolveram um estudo teórico conceitual sobre a formação de redes, suas distinções e inter-relações e diferentes dimensões de aplicação desses arranjos, bem como as estruturas de governança. Os autores consideraram fatores sociais e econômicos para análise das propriedades e dimensões das redes que as diferenciam de outros formatos organizacionais. O contexto social na análise de redes é evidenciado no estudo, onde é ressaltado que o conjunto de relacionamentos sociais, as posições estruturais dos atores e os recursos de poder que eles concentram devem estar presentes em qualquer estrutura de rede. Em relação ao contexto econômico, a formação de redes está relacionada à cooperação para aumentar os resultados e reduzir os custos da organização em rede.

A análise das estruturas de governança é colocada pelos autores como associadas os mecanismos institucionais pelos quais os relacionamentos interorganizacionais são iniciados,

negociados, desenhados, coordenados, monitorados, adaptados e terminados. Os atributos dos atores e a qualidade dos seus relacionamentos no ambiente da rede também é determinante na perspectiva da governança.

Os autores concluem que as questões estruturais de governança e formação das redes cooperativas e organizacionais estão associadas ao contexto social, econômico e político em que estes arranjos se inserem. Os relacionamentos, posição estrutural e recursos de poder dos atores da rede influem diretamente na formação e mobilização da rede e na estruturação da governança.

Nos estudos voltados para a análise das redes de pesquisa e inovação e seus mecanismos de governança e gestão, Rivera e Artmann (2016) analisaram aspectos teóricos sobre a gestão de redes de inovação na perspectiva da Teoria da Ação Comunicacional de Habermas e da Sociologia da Inovação de Latour, Flores e Echeverria, entre outros. Discutem uma abordagem estratégica da gestão de redes pela utilização de instrumentos de planejamento estratégico situacional, análise prospectiva e gestão estratégica de portfólio com o objetivo de ativar e mobilizar redes orientadas para tomada de decisão e para atuação no contexto estratégico-comunicativo.

Na concepção dos autores as abordagens teóricas sobre os processos de argumentação dialéticos e retóricos prevalecendo a capacidade para análise de conversas para a negociação de consensos e resolução de controvérsias são fundamentais para uma rede bem sucedida. Nesse sentido, os autores também consideram a análise de redes sociais como importante instrumento de análise.

A utilização da abordagem do planejamento como ferramenta de gestão estratégica está relacionada a uma proposta de comunicação ampliada com fluxos de comunicação voltados à formulação de planos estratégicos da rede e pautado em processos argumentativos e comunicativos com ampla participação dos múltiplos atores e grupos interdisciplinares que compõem esses ambientes de rede de inovação. É nessa lógica que o planejamento estratégico situacional é analisado, ou seja, a construção dos planos para elaboração dos projetos é realizada de forma horizontal pelos diversos atores sociais e políticos que controlam e acumulam recursos de poder na rede.

A construção de cenários orienta a elaboração do planejamento prospectivo com estratégias, objetivos e metas que favorecem a tomada de decisão na rede mediante possíveis mudanças ambientais no seu contexto de atuação em um determinado horizonte temporal, o que propicia aos gestores maior possibilidade de promover ajustes nos planos para diminuir os riscos associados às mudanças requeridas na trajetória da rede.

A gestão estratégica de portfólio está diretamente associada a valoração das atividades e a competitividade da rede, e que é garantida pelo gerenciamento dos seus fatores críticos de sucesso da rede, tais como recursos, sistemas, tecnologias e capacidades relacionais, os quais são fundamentais para o alcance dos objetivos da rede com a manutenção dos mecanismos de

comunicação e informação como primordiais para o sucesso e o fortalecimento da capacidade inovadora da rede.

Para os autores, a ativação e mobilização de redes de pesquisa e inovação compostas por instituições de pesquisas, universidades, grupos de pesquisas, órgãos governamentais, atores políticos em geral e usuários, entre outros, depende de uma articulação efetiva favorecida por mecanismos de ação comunicativa e discursiva entre esses atores o que fortalece a qualidade das relações, a resolução de conflitos e a capacidade inovadora da rede.

Em outra análise relacionada às redes de inovação, Mirzadeh *et al* (2012) propõem um modelo de gestão de redes considerando alguns aspectos e fatores levantados da literatura e utilizando o conceito de cibernética que está relacionado a teoria de sistemas e de controle, e que segundo os autores são importantes para entender e analisar os processos de gestão e controle das redes de inovação que por sua vez são processos dinâmicos e não lineares e muitas vezes se tornam difíceis de controlar.

Os fatores retirados da literatura e referenciados pelos autores são a estrutura de gestão de rede, que inclui a estratégia a qual compreende missão, recursos, posicionamento de mercado e modelo de negócios de rede; a organização que aborda as dimensões estrutural e comportamental da rede, os aspectos relacionados à governança (número de participantes, formação, administração e estrutura da rede); e o gerenciamento de informações de rede que inclui o gerenciamento de recursos e sistemas de informação e comunicação e gerenciamento de infraestrutura de informação de rede. Os Outros fatores são: a gestão da inovação, que aborda aspectos relacionados à confiança, coordenação, harmonia e controle; a dimensão da rede relacional, que determina a força, qualidade e frequência das relações na rede, bem como os tipos de atores e suas responsabilidades na rede; os tipos de inovação, que determinam a complexidade dos processos inerentes à rede; e o desempenho que está associado à estrutura, composição, eficácia da rede e ao índice de colaboração na rede.

O modelo proposto para a gestão da rede de inovação por meio da cibernética, definida no texto como o estudo de sistemas de qualquer natureza capazes de receber, armazenar e processar informações de modo a usá-las para controle de qualquer sistema, incluindo sistemas sociais como as redes de inovação, tornando-os mais eficientes e eficazes, foi construído e validado por especialistas.

O referido modelo, considerado pelos autores como abrangente e sistemático, possui 04 módulos relacionados a partir de aspectos teóricos conforme a seguir: estratégia/desenvolvimento de políticas, onde se define a estratégia de rede; processo principal, onde são definidos os tipos de inovação de rede; processo de suporte, que inclui os processos de organização de rede, gestão de inovação, tecnologias de informação e comunicação e dimensões da rede relacional, bem como os equipamentos, a infraestrutura e os materiais utilizados; e controle de processos/produtos, que inclui os processos de apoio, principal e de desempenho.

Utilizando uma abordagem exploratória e descritiva, De Rolt *et al* (2018) realizaram uma pesquisa qualitativa com o objetivo de propor um modelo de gestão e governança para um Arranjo Promotor de Inovação em Nanotecnologia, o API-Nano, composto por redes cooperativas de instituições de pesquisa, empresas e órgãos governamentais para o desenvolvimento de projetos de inovação na área de nanotecnologia no polo tecnológico de Florianópolis. A coleta e análise dos dados foi realizada junto aos atores pertencentes à API-Nano e a duas redes de nanotecnologia da Alemanha, aliado ao referencial teórico levantado.

O resultado da análise dos dados corroborou com o referencial teórico referente ao desafio da formação e gestão de redes, onde fatores tais como clareza e simplicidade dos objetivos coletivos, alinhamento de interesses, promoção das relações de confiança e complementaridade de competências e gestão da comunicação, são fundamentais para o sucesso de uma rede cooperativa. Em relação à governança, a análise dos dados propiciou aos autores a adoção do modelo de Organização Administrativa da Rede (Provan; Kenis, 2008), que tende a ser mais eficiente e democrática, visto que dificulta a centralização da gestão em uma instituição dominante, permitindo assim o desenvolvimento dos projetos de inovação que atendam aos interesses da rede.

O modelo proposto pelos autores é composto por funções e componentes de rede que atuam de forma ordenada para promover e garantir a interação e integração das organizações participantes por meio de uma plataforma digital, para a elaboração de projetos de captação de recursos, o suporte a execução de projetos de inovação e a promoção de negócios que utilizem as competências complementares. Além disso, o modelo prevê a atuação da rede sob o ponto de vista mercadológico direcionando suas ações ao aproveitamento de oportunidades de mercado identificadas, bem como para a entrega produtos com vantagens competitivas baseadas em nanotecnologias desenvolvidas no âmbito do próprio API.

Schuh e Woelk (2015) realizaram um estudo a partir da literatura para identificar características e fatores essenciais para ativação e mobilização de redes de pesquisas, e para apresentar uma proposta de estrutura de governança para essas redes.

Segundo os autores, para o estabelecimento de cooperações em redes formadas por instituições de pesquisa os aspectos relacionados à confiança, à assimetria de informações, ao alinhamento de objetivos individuais aos objetivos da rede e à autonomia dos atores participantes devem ser considerados.

Os autores identificaram características que podem favorecer a concepção de governança como fatores de ganho e inovação para a cooperação em rede, tais como o planejamento do tempo e dos recursos, a identificação dos objetivos da rede, a adaptação dos planos, objetivos e ganhos da cooperação, a integração e satisfação dos participantes e a garantia de sua permanência na rede.

Ainda sobre governança de redes de pesquisa, os autores identificaram uma série de fatores que influenciam na estruturação de modelos mais apropriados para estes ambientes, entre

eles estão a confiabilidade para o compartilhamento de dados, informações e conhecimentos na rede, a gestão administrativa da rede, a gestão da inovação, as interações sociais para o fortalecimento da confiança, os processos de comunicação e a estabilidade da rede.

A estrutura de governança proposta pelos autores é composta por 4 dimensões de ação, i) processos, onde estão as etapas de planejamento, execução e revisão da cooperação, o que inclui as atividades de planejamento da cooperação, seleção e gestão dos modelos de cooperação e controle de resultados e gestão de riscos; ii) funções, onde são definidos os papéis e responsabilidades dentro da rede, os quais sejam gerentes de rede, gestores de projetos de cooperação, gerente de recursos e especialistas; iii) conjunto de regras, que refere-se à forma de governança da rede em relação ao alinhamento estratégico, padronização de processos e conjunto de regras a serem seguidas pelos participantes da rede, iv) ferramentas e recursos, onde são disponibilizadas as ferramentas e plataformas de gerenciamento e monitoramento dos recursos da rede, bem como os bancos de dados de conhecimento.

A pesquisa de Valencia e Cázares (2016) evidenciou a necessidade de se considerar uma série de variáveis para o trabalho em rede e para desenvolvimento de mecanismos de gestão apropriados para as redes acadêmicas e de pesquisa em instituições de ensino superior no México. Os aspectos relacionados às variáveis liderança, planejamento, informações e conhecimento foram considerados mais relevantes na pesquisa. Os autores identificaram que o desenvolvimento de pesquisa, inovação e educação em rede por meio da liderança, da informação e do conhecimento deve ser valorizado, e que é necessário assegurar que as estratégias de planejamento da rede sejam cumpridas. Concluem que as redes acadêmicas e de pesquisa podem ser um mecanismo promotor do trabalho colaborativo.

Romiti *et al* (2020) desenvolveram um estudo empírico para avaliar o impacto das reformas no sistema nacional de saúde nas estruturas de governança das redes de pesquisa clínicas em oncologia em duas regiões da Itália. Nesse estudo os autores utilizaram a estrutura proposta por Provan; Kenis, 2008, e concentraram sua análise em três dimensões: eficiência *versus* inclusão, legitimidade interna *versus* externa, flexibilidade *versus* estabilidade. Em relação ao primeiro, as redes que utilizam a governança na forma de Organização Líder respondem melhor às necessidades de eficiência, enquanto abre lacunas potenciais nas dimensões de inclusão. Na segunda dimensão, a governança na forma de Organização Administrativa da Rede deve representar uma forma capaz de alcançar o equilíbrio entre as necessidades de legitimidade interna e externa. Em relação à terceira dimensão, tanto a governança na forma de Organização Líder quanto a Organização Administrativa da Rede podem atender às necessidades de flexibilidade e estabilidade considerando alterações no ambiente externo.

Os autores identificaram duas características importantes e que influenciam diretamente na constituição das estruturas de governança das redes de pesquisa clínica, a natureza das atividades desenvolvidas na rede e o contexto institucional onde elas estão inseridas.

O estudo teórico-empírico desenvolvido por Rampersad *et al* (2010), composto de uma fase exploratória e outra quali-quantitativa, abordou de forma comparativa a análise entre fatores-chave encontrados na literatura para conformação e gerenciamento de redes de pesquisa e inovação e os dados coletados de redes de biotecnologia/nanotecnologia e de tecnologia da informação e comunicação na Austrália.

O estudo proporcionou o levantamento de implicações gerenciais importantes em nível de rede a serem consideradas na definição de estratégias para o gerenciamento das iniciativas de inovação e desenvolvimento de novos produtos. Os fatores-chave em nível de rede analisados na pesquisa foram a concentração de poder, a coordenação, a harmonia, a confiança, a eficiência da comunicação e a eficiência de Pesquisa e Desenvolvimento - P & D.

A concentração de poder deve ser equilibrada de forma que todos os atores participem e contribuam conjuntamente para as iniciativas da rede. A coordenação deve ser moderada e representativa onde todos os participantes da rede atuem de forma colaborativa e criativa para garantir o cumprimento e a continuidade dos objetivos da rede. A harmonia deve ser preservada pela troca contínua de informações e conhecimentos entre os atores da rede em todas as fases da definição da agenda de pesquisa visando o alcance de resultados padronizados. A confiança demonstrou ser fator crítico de sucesso para a rede pois está diretamente relacionada à qualidade dos relacionamentos e integração entre os atores da rede o que proporciona melhores interações e negociações em prol do alcance dos objetivos e melhores resultados para a rede. A eficiência da comunicação que está relacionada ao processo de disseminação de informações de forma clara, transparente e objetiva aos colaboradores da rede. E a eficiência de P & D, que está diretamente relacionada à ênfase na contribuição de cada ator participante da rede na cadeia de valor.

No estudo conduzido por Wegner e Padula (2013) as principais limitações encontradas foram o número pequeno de redes pesquisadas e a baixa amplitude geográfica da pesquisa. A limitação do estudo realizado por Bortolaso, Verschoore e Antunes Jr. (2013) refere-se ao campo de aplicação do modelo, o qual foi desenvolvido para redes cooperativas empresariais, que possuem características específicas em relação a outros arranjos institucionais. Nesse sentido há a necessidade de continuidade do trabalho com vistas a aplicação do modelo em outras estruturas organizacionais. Em relação ao modelo proposto por Mirzadeh *et al* (2012) é importante ressaltar que foi avaliado por alguns especialistas por meio de entrevistas e as modificações foram aplicadas, no entanto, não foi comprovado no texto a análise de sua aplicabilidade em algum ambiente de rede específico, o que pode ser sugerido como estudos futuros.

Na pesquisa de De Rolt *et al* (2018) o modelo foi validado pelas organizações participantes do API-Nano e está em funcionamento na rede, no entanto o estudo, apesar de ter envolvido uma multiplicidade de organizações que compõem a rede, apresentou uma delimitação pois não fez parte do escopo a comparação com modelos de governança e gestão de outras redes de nanotecnologia. Na estrutura proposta por Schuh e Woelk (2015) não foram explorados com

detalhes os desenhos de gestão e governança das organizações com foco em pesquisa, e que não houve a aplicação do modelo em uma rede de cooperação de pesquisa específica.

O estudo teórico-empírico desenvolvido por Rampersad *et al* (2010) teve limitações relacionadas à quantidade da amostra de redes utilizadas, a necessidade de estender o estudo para redes de inovação internacionais, a abordagem unicamente transversal do estudo e a necessidade de ampliar a pesquisa para redes de empresas, governo e universidades.

A síntese desses estudos propiciou a comprovação da utilização de vários fatores, aspectos e características retirados da literatura para a análise do contexto de formação de redes, bem como para a proposição de modelos de governança e gestão apropriados considerando os ambientes institucionais e os campos de atuação dessas redes.

Nesse sentido, e considerando as 03 estruturas de redes evidenciadas para a síntese, foi possível estruturar uma análise associativa das características, fatores, requisitos e aspectos considerados na literatura para estruturação de governança e gestão de redes conforme mostrado na Figura 2 abaixo.

Figura 2 - Características/Fatores evidenciados nos estudos analisados



Fonte: Os autores

Analisando a figura observamos que para cada estrutura de rede descrita nos estudos encontramos características que estão presentes nos três tipos de arranjo institucional. A questão dos relacionamentos demonstra-se fundamental para a formação das redes e para a configuração das respectivas estruturas de governança e gestão, evidenciando que a qualidade das relações na rede e os aspectos associados à confiança entre os participantes, são fatores chave para o sucesso da rede.

Outras características evidenciadas nos estudos são o tamanho e a natureza das atividades da rede, quanto maior a rede e mais complexo o nível de atividades, os processos de governança compartilhada e de gestão colaborativa tornam-se também mais complexos e difíceis de acontecer. A estratégia e estrutura são fatores importantes para o planejamento, coordenação e operacionalização da rede, bem como para a definição dos mecanismos de gestão e governança adequados para garantir os resultados da rede.

A seguir é mostrado no quadro 1 o comparativo com a relação entre os fatores e características que influenciam na conformação de redes e na estruturação de seus modelos de governança e gestão para cada segmento de rede analisada no estudo.

Aspectos associados à confiança entre os atores, à estrutura de coordenação e liderança, ao grau de conhecimento sobre os objetivos e resultados da rede e à necessidade de competências complementares demonstraram ser as características que mais influenciam na conformação de redes.

Em relação à estruturação da governança, o tamanho, a abrangência, o tempo de existência e a eficácia da rede, a coordenação e o planejamento, bem como a comunicação, interação e posicionamento dos atores na rede são considerados essenciais.

Os mecanismos de gestão de redes estão diretamente relacionados à estratégia e coordenação da rede, à padronização dos processos e à gestão de dados e inovação, e aos recursos tecnológicos disponibilizados na rede.

Quadro 1 - fatores e características que influenciam a formação de redes e a estruturação de modelos de governança e gestão

	REDES INTERORGANIZACIONAIS	REDES COOPERATIVAS HORIZONTAIS	REDES DE PESQUISA E INOVAÇÃO
FORMAÇÃO DE REDES	<p><b>Confiança</b> plenamente estabelecida entre os participantes da rede.</p> <p><b>Objetivos comuns</b> atendidos.</p> <p><b>Ganhos financeiros</b> otimizados.</p> <p><b>Competitividade</b> fora da rede fortalecida e ampliada por meio da cooperação.</p> <p><b>Grau de formalização</b> das atividades da rede.</p> <p><b>Nível de Assimetria de poder</b>, <b>Incentivos</b> e <b>Sansões</b> claros e pré-estabelecidos.</p>	<p><b>Estrutura</b> como garantia de suporte em relação aos recursos físicos e financeiros da rede.</p> <p><b>Coordenação</b> como mecanismo de controle e orientação das ações entre os participantes da rede.</p> <p><b>Liderança</b> relacionada a negociação de consensos entre os atores da rede sobre a articulação de recursos de poder e informações estratégicas.</p>	<p><b>Confiança</b> relacionada à qualidade dos relacionamentos e integração entre os atores da rede o que proporciona melhores interações e negociações em prol do alcance dos objetivos e dos melhores resultados para a rede.</p> <p><b>Relacionamentos</b> determinam a força, qualidade e frequência das relações na rede, bem como os tipos de atores e suas responsabilidades na rede.</p> <p><b>Competências complementares</b> estimulam a produção colaborativa em rede pela necessidade de compartilhamento de informações e conhecimentos</p>
GOVERNANÇA DE REDES	<p><b>Abrangência geográfica</b>, <b>Tempo de existência</b> e <b>Quantidade de participantes da rede</b> determinam a necessidade de ajustes na estrutura de governança da rede.</p> <p>Redes com maiores níveis de <b>Eficácia</b> adotam modelos de governança mais centralizados, porém com espaços ampliados para discussões estratégicas e com ampla participação dos atores.</p>	<p><b>Contexto Econômico</b> direciona a cooperação entre os participantes para aumentar os resultados e reduzir os custos da organização em rede.</p> <p><b>Posição dos atores</b> e <b>Recursos de poder</b> referem-se aos atributos dos atores, e influenciam diretamente na formação e mobilização da rede e na estruturação da governança. <b>Relacionamentos</b> determinados pelos níveis de confiança e pela qualidade e frequência com que os atores se comunicam dentro da rede para compartilhamento de recursos e conhecimentos.</p>	<p><b>Coordenação</b> moderada e representativa onde todos os participantes da rede atuam de forma colaborativa e criativa para garantir o cumprimento e a continuidade dos objetivos da rede.</p> <p><b>Comunicação</b> fortalece a qualidade das relações, a resolução de conflitos e a capacidade inovadora da rede.</p> <p><b>Planejamento</b> realiza a construção dos planos para elaboração dos projetos de forma horizontal com a participação dos atores sociais e políticos que controlam e acumulam recursos de poder na rede.</p> <p><b>Interação</b> necessária e proporcionada pela confiabilidade em compartilhar dados, informações e conhecimentos entre os atores da rede.</p>
GESTÃO DE REDES	<p>O entendimento sobre o <b>Consenso de metas da rede</b> exige a identificação de competências para coordenação das ações e habilidades para execução de tarefas no âmbito da rede.</p> <p>A <b>Estratégia</b> é determinada pela dinamicidade das decisões e composição dos resultados da rede.</p> <p>A <b>Coordenação</b> é realizada por meio da interação e obrigação mútua dos atores participantes da rede.</p>	<p><b>Estratégia</b> orienta a rede para a formulação e direcionamento de suas ações estratégicas, desdobrando em planos de ação e metas coletivos.</p> <p><b>Processos</b> verificam como a rede gerencia, analisa e melhora os seus fluxos de trabalho, contribuindo para a operacionalização das ações.</p>	<p><b>Estratégia</b> compreende a missão, recursos, posicionamento de mercado e modelo de negócios de rede.</p> <p><b>Gestão da Inovação</b> realizada em processos dinâmicos e não-lineares inerentes à rede e que determinam a sua complexidade.</p> <p><b>Recursos Tecnológicos</b> disponibilizados pela utilização de ferramentas, plataformas e banco de dados para promover e garantir a interação e integração dos atores participantes da rede para a elaboração de projetos de captação de recursos.</p> <p><b>Sistemas de informação</b> promovem a disseminação de informações de forma clara, transparente e objetiva aos colaboradores da rede.</p> <p><b>Harmonia</b> deve ser preservada pela troca contínua de informações e conhecimentos entre os atores da rede em todas as fases da definição da agenda de pesquisa visando o alcance de resultados padronizados.</p> <p><b>Gestão de dados</b> possibilita estabelecer mecanismos padronizados de acesso aos bancos de dados da rede.</p>

Fonte – Os autores

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo caracterizar o conhecimento atual sobre as possibilidades e limitações da adoção de modelos de governança e gestão para redes de pesquisa, considerando as características do ambiente no qual será implementada essa estrutura.

Os resultados encontrados apontaram para uma análise empírico-teórica fragmentada sobre a conformação de ambientes de redes e estruturação de mecanismos de governança e gestão evidenciando uma série de características que envolvem aspectos sociais, políticos, técnicos e econômicos os quais devem ser considerados.

No entanto, este estudo não encontrou muitos estudos empíricos relacionados com a estruturação e aplicação de modelos de governança e gestão de redes de pesquisa. O que pode ter ocorrido em virtude das bases de dados e do mecanismo de busca na literatura utilizados. A grande maioria dos estudos identificados abordam a análise de redes e a construção de seus modelos de governança e gestão associados para arranjos institucionais de empresas da área de negócios, serviços, fornecimento, cooperativas e de tecnologia.

Estudos mais específicos que abordem de forma mais ampla a construção e utilização de modelos de governança e gestão para essas redes não foram encontrados. Ressalta-se aqui que a configuração das redes de pesquisa pode assumir diferentes formas, constituída por instituições de pesquisa, universidades, pesquisadores, grupos de pesquisa e atores sociais.

Para essas redes é importante prover mecanismos de governança e gestão que forneçam funcionalidades para a mobilização e o direcionamento desses atores na rede para utilização de ferramentas de tecnologia da informação e comunicação com objetivo de promover maior interação entre eles. Nesse sentido, um ambiente de interação digital seria fundamental para a mobilização dos pesquisadores no sentido de manter a rede ativa e mobilizada e promover o compartilhamento sistemático de informações e conhecimentos entre esses atores, contribuindo assim para o alcance dos objetivos e o sucesso da rede.

Importante ressaltar que, embora existam diferentes estudos que abordam a análise e o desenvolvimento de mecanismos de governança em ambientes entendidos como redes de pesquisa, a utilização de modelos específicos apropriados para as redes com essas características ainda constitui uma significativa lacuna na literatura nos diferentes contextos de redes de pesquisa. Nesse sentido, como proposta de estudos futuros, é importante avançar nas pesquisas sobre como as redes de pesquisa são formadas e quais formatos de governança e gestão mais adequados podem ser propostos para a coordenação das ações, a padronização dos processos, a operacionalização das metas e a condução dos aspectos relacionais nesses ambientes.

## REFERÊNCIAS

- Albers, S. Configurations of alliance governance systems. *Schmalenbach Business Review* (62) (July 2010), pp. 204-233. München (DE).
- Antivachis, N. A., & Angelis, V. A. (2015). Network organizations: The question of governance. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 175, 584–592.
- Bortolaso, I.V., Verschoore, J.R., Antunes Jr., J.A.: Práticas de gestão de redes de cooperação horizontais: proposição de um modelo de análise. *Contabilidade, Gestão e Governança* 16(3) (2013).
- Bortolaso, I.V, Verschoore, J.R., & Antunes Junior, J.A.V. (2012). Estratégias Cooperativas: avaliando a gestão da estratégia em redes de pequenas e médias empresas. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 14(45), 419-437.
- Balestrin, A. Verschoore, J.R. Júnior, E.R. O Campo de Estudos sobre Redes Interorganizacionais no Brasil. *RAC*, Curitiba, v. 14, n. 3, art. 4, pp. 458-477, Mai./Jun. 2010.
- Câmara S. F. et al. The Management of Innovation Networks: Possibilities of Collaboration in Light of Game Theory. *Business and Management Studies*, [S.l.], v. 4, n. 2, p. 24-34, apr. 2018. ISSN 2374-5924. Available at: <<http://redfame.com/journal/index.php/bms/article/view/3003/3494>>. Date accessed: 10 may 2021. doi:<http://dx.doi.org/10.11114/bms.v4i2.3003>.
- Carnaúba, A. A. C. Boaventura, J. M. G. Telles, R. Governança de Redes Interorganizacionais. *FACEF Pesquisa: Desenvolvimento e Gestão*, v.15, n.3 - p.255-271 – set/out/nov/dez 2012.
- Castells M.A. *Sociedade em rede – a era da informação: economia, sociedade e cultura*. São Paulo: Paz e Terra, 2007.
- Castells, M. (2000). Materials for an exploratory theory of the network society. *The British Journal of Sociology*, 51(1), 5-24. <http://dx.doi.org/10.1080/000713100358408>.
- CRESWELL, J. W; CRESWELL, J. D. *Projeto de Pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto*. 5ª ed. - Porto Alegre: Penso, 2021.
- De Rolt, C. R. et al. Análise de redes como ferramenta de gestão para empreendimentos interorganizacionais. *Gest. Prod.*, São Carlos, v. 24, n. 2, p. 266- 278. 2017.
- De Rolt, C.R.; Aparecida Clerilei, B. & Tiago Garcia Francisco, P. Modelo de Gestão e Governança em Redes Cooperativas Interorganizacionais no Polo Tecnológico de Florianópolis no Arranjo Promotor de Inovação em Nanotecnologia – API-NANO. *Gestão & Regionalidade* 35, (2019).
- Goldsmith S, Eggers WD. *Governar em rede: o novo formato do setor público*. Brasília/São Paulo: Enap/Unesp, 2006.
- Inkpen, A. C., & Tsang, E. W. (2005). Social capital, networks, and knowledge transfer. *Academy of Management Review*, 30, 146–165.

Klein L.L. Pereira, B.A.D. Contribuições para a gestão de redes interorganizacionais: fatores determinantes para a saída de empresas parceiras

REAd – Revista Eletrônica de Administração, 20 (2) (2014), pp. 305-340.

Klijn E.H. Steijn B., Edelenbos J. The Impact of Network Management on outcomes in Governance Networks. *Public administration* 88 (4), 1063-1082.

Latour, B. Redes, sociedades, esferas: reflexões de um teórico ator-rede. *Informática na Educação: Teoria & Prática*, v. 16, n. 1, p. 23-36, 2013.

Leite, C. Caregnato, C.E. (ORG) [Et Al]. *Redes de Pesquisa e Colaboração: conhecimento, avaliação e o controle internacional da ciência*. Porto Alegre: Ed. Sulina, 2018.

Lopes, F. D. & Baldi, M. (2009). Redes como perspectiva de análise e como estrutura de governança: uma análise das diferentes contribuições. *Rev. Adm. Pública*. 43 (5), 1007-1035.

Martins, W. J.; Artmann, E.; Rivera, F. J. U. Gestão comunicativa para redes cooperativas de ciência, tecnologia e inovação em saúde. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v.46, p51-8, 2012.

Mcguire M. Managing networks: propositions on what managers do and why they do it. *Public Administration Review*, ano 62, n. :5, 599-609. 2002.

Mirzadeh, P., Moattar Husseini, S. & Arasti, M., (2012). General Cybernetic Model for Innovation Network Management. *Procedia, Social and Behavioral Sciences*, 41(1), pp 577 – 586.

Moller, K., & Rajala, A. (2007). Rise of strategic nets – New modes of value creation. *Industrial Marketing Management*, 36, 895–908

Najafian, M., & Colabi, A.M. (2014). Inter-organizational Relationship and Innovation: A Review of Literature. *Global Business and Management Research: An International Journal*, 6, 52.

Park, S. H. (1996). Managing an interorganizational network: A framework of the institutional mechanism for network control. *Organization Studies*, 17(5), 795–824.

Powell, W. W., & Smith-Doerr, L. (1994). Network and economic life. In N. Smelser & R. Swedemberg. *The handbook of economic sociology* Princeton: Princeton University Press

Provan, K. Kenis, P. Modes of network governance: Structure, Management and Effectiveness. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 2008, v.18, n. 2, p. 229-252.

Rampersad, G. Quester, P. Troshani, I. Managing innovation networks: Exploratory evidence from ICT, biotechnology and nanotechnology networks, *Industrial Marketing Management*, Volume 39, Issue 5, 2010,

Rivera, F. J. U.; Artmann, E. Innovation and communicative action: health management networks and technologies. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, vol. 32, supl. 2, p. 1-11, 2016.

Romiti, A., Del Vecchio, M. & Sartor, G. Network governance forms in healthcare: empirical evidence from two Italian cancer networks. *BMC Health Serv Res* 20, 1018 (2020).

Ransom, S.; Amaral, D. C. Avaliação de redes de instituições de pesquisa científica e tecnológica baseada em um sistema de gestão padronizado. *Gestão e Produção*. 24(3). São Carlos, 2017.

Roth AL, Wegner D, Antunes Jr JAV, Padula AD. Diferenças e inter-relações dos conceitos de governança e gestão de redes horizontais de empresas: contribuições para o campo de estudos. *Rev. Adm.*, São Paulo, 2012 jan./fev./mar., 47 (1): 112-123.

Rovere, M. *Redes En Salud; Un Nuevo Paradigma para el abordaje de las organizaciones y la comunidad*, Rosario: Ed. Secretaría de Salud Pública/AMR, Instituto Lazarte (reimpresión), 1999.

Schuh, G. Woelk, S. (2015). *Governance of Inter-Organizational Research Cooperation*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1110670>

Teixeira M. de O, Machado CJS, Filipeck ATP, Cortes BA, Klein HE. Redes cooperativas de pesquisa em saúde: descrição e análise do uso de um instrumento de coordenação em um instituto público de pesquisa em biomedicina. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2011, 16 (3):1835-1847.

Todeva E., (2016) 'Network Management and Governance', 1092-1101, in: R. Alhajj, J. Rokne (Eds.) *Encyclopedia of Social Network Analysis and Mining*, Springer, ISBN 978-1-4614-6171-5.

Tribunal de Contas da União (BR), Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão. *Governança pública: referencial básico de governança aplicável a órgãos e entidades da administração pública e ações indutoras de melhoria*. Brasília: TCU, 2014.

Valencia, A.V., Cázares, M.d.C.T. Academic and research networks management: challenges for higher education institutions in Mexico. *Int J Educ Technol High Educ* 13, 7 (2016)

Wegner, D. Padula, A. D. A influência de fatores contextuais na governança de redes interorganizacionais (RIOS). *Revista Gestão e Planejamento*, Salvador, v. 14, n. 1, p. 116-136, jan./abr. 2013.

Wegner, D., & Padula, A. D. (2011). Estratégias de crescimento e a governança de redes horizontais de empresas: o caso da maior rede cooperativa de varejo de alimentos na Alemanha. *Revista de Ciências da Administração*, 13(30), 220-248.

Wegner, D. Padula, A.D. Tendências da cooperação em redes horizontais de empresas: o exemplo das redes varejistas na Alemanha. *RAUSP – Revista de Administração*, 45 (3) (2010), pp. 221-237.

Wegner, D. Durayski, J. Verschoore, J. R. Governança e eficácia de redes interorganizacionais: Comparação entre iniciativas brasileiras de redes de cooperação. *Desenvolvimento em Questão*, v. 15, n. 41, p. 275-302, 2017.

Wegner, D. (2012). Mecanismos de governança de redes horizontais de empresas: o caso das redes alemãs de grande porte. *Revista Gestão Organizacional*, 5(2), 214-228.