

Análise de redes sociais como ferramenta de gestão em Redes do Conhecimento e da Inovação: O caso da disciplina gestão em rede para inovação em fitomedicamentos, de 2011

Social network analysis and management tool in knowledge networks and innovation: The case of discipline management network for innovation in phytomedicine, 2011

DOI 10.5935/2446-4775.20170010

¹ALMEIDA, Maria Beatriz da S.; ²ABREU, Rosane de A. S.

¹Coach e Trainer em PNL (Home Office), Gestora do Conhecimento e Inteligência Empresarial, Niterói, RJ, Brasil.

²Fiocruz, Instituto de Tecnologia em Fármacos/Farmanguinhos, Núcleo de Gestão em Biodiversidade e Saúde-NGBS, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

*Correspondências: mariabea16@hotmail.com

Resumo

O Núcleo de Gestão em Biodiversidade e Saúde-NGBS/Farmanguinhos/Fiocruz, visando atender a demanda de formação de gestores de organizações em rede, como as RedesFito, instituiu o “Curso presencial em Gestão da Inovação em Fitomedicamentos” - GiFito. Na disciplina Gestão em Rede (GER) deste curso, os alunos refletem, analisam, elaboram estratégias, e conhecem ferramentas de gestão em rede, pertinentes ao contexto complexo social das RedesFito. A abordagem de Análise de Redes Sociais (ARS), utilizada com os alunos da turma 2011, considera as fases: contexto, estrutura, dinâmica e padrões de relacionamentos, em uma percepção de rede em movimento, com sua unidade e sua multidiversidade. Esta ferramenta de gestão em redes do conhecimento e da inovação, aliada à metodologia pedagógica participativa de GER, possibilitou aos alunos e atores da Rede GiFito tomar consciência de seus conhecimentos pessoais, comunicações interpessoais, fluxos e domínios de informação e conhecimento, e de suas cooperações. A compreensão coletiva destes recursos favorece a aprendizagem individual, coletiva e organizacional em rede, bem como o desenvolvimento de competências eficazes para construir coletivamente soluções integradas e autossustentáveis de intervenção, na cadeia produtiva de medicamentos da biodiversidade.

Palavras-chave: Análise de Redes Sociais. Redes do Conhecimento e da Inovação. Gestão em Rede. Gestão da Inovação em Fitomedicamentos.

Abstract

The NGBs/Farmanguinhos/Fiocruz, to meet the demand for training of network organizations managers, as RedesFito, instituted the "Course in Innovation Management in Phytomedicine" - GiFito. In the discipline Network Management (GER) of this course, students reflect, analyze, elaborated strategies and know network management tools relevant to the social complex context of RedesFito. The approach of Social Network Analysis (SNA), used by students in the class in 2011, considers the phases: context, structure, dynamics and patterns of relationships in a perception of moving network, with its unity and multidiversity. This management tool in networks of knowledge and innovation, coupled with the participatory teaching methodology of GER, enabled students and actors GiFito Network aware of your personal knowledge, interpersonal communications, streams and fields of information and knowledge, and their cooperation. The collective understanding of these resources fosters individual learning, collective and organizational network, and the development of effective skills to collectively build integrated and self-sustaining solutions of intervention in the productive chain of biodiversity drugs.

Keywords: Social Network Analysis. Knowledge and Innovation Networks. Network Management. Innovation Management in Phytomedicine.

Introdução

Em 2009, o Núcleo de Gestão em Biodiversidade e Saúde (NGBS)/Farmanguinhos/ Fiocruz organizou um Sistema Nacional de Redes do Conhecimento, voltado para a Inovação em Medicamentos da Biodiversidade – RedesFito. As redes são articuladas a partir de arranjos ecoprodutivos locais (AEPLs), e estes identificados nos diversos biomas brasileiros (Amazônia, Caatinga, Cerrado, Pantanal, Mata Atlântica e Pampa). Nesse período, com uma visão dinâmica da inovação comprometida com o retorno social e ambiental, visando atender a demanda de formação de gestores de organizações em redes, de qualquer segmento da cadeia produtiva de medicamentos de origem vegetal, o NGBS instituiu o “Curso presencial transdisciplinar em Gestão da Inovação em Fitomedicamentos” - GiFito.

Vivemos hoje um novo contexto socioeconômico que se abre para novas estruturas organizacionais – as redes. Castells diz que: “cada vez mais, as pessoas se organizam não em torno do que fazem, mas com base no que elas são ou acreditam quem são. [...] Nossas sociedades estão cada vez mais estruturadas em uma oposição bipolar entre a Rede e o Ser” (CASTELLS, 2006 p.41). Como diz Castells, estamos em uma sociedade em rede, em uma interdependência global, facilitada especialmente pelo desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação, que propicia a emergência de uma nova forma de relação entre as pessoas, o estado, as instituições e as nações.

No campo da educação, mudanças significativas também se impõem para atender às exigências dessas novas configurações. Morin orienta que para atender aos desafios deste mundo em transformação, é necessário: “transmitir não o mero saber, mas uma cultura que permita estabelecer relações mútuas e as influências recíprocas entre as partes e o todo em um mundo complexo”. E, ainda, complementa que: “nesta complexidade há um tecido independente, interativo e inter-retroativo entre o objeto de conhecimento e seu contexto, partes e todo, todo e partes, partes em si; assim, complexidade é a união entre unidade e multiplicidade” (MORIN, 2000 p. 38).

Tendo esses pressupostos por fundamento, considera-se que trabalhar em rede implica em estar disponível ao outro, ao seu saber, a sua cultura, em constante processo de aprendizagem e trocas, que muitas vezes nos transformam profundamente e, também, transformam o contexto no qual estamos inseridos. A experiência discente passa por práticas e ações coletivas de intervenções eficazes; ações em rede, que possibilitam a gestão do conhecimento e da inovação em medicamentos da biodiversidade, no cenário de transição para o desenvolvimento sustentável.

A proposta de pesquisa deste artigo tem como meta evidenciar e analisar os múltiplos e diversos relacionamentos dos alunos na rede GiFito 2011. Objetiva usar uma abordagem metodológica para a análise desta rede social complexa, que focaliza a análise: do contexto, da estrutura da rede, da dinâmica da rede e dos padrões de relacionamentos.

Tal metodologia possibilita revelar as comunicações, informações, conhecimentos e valores compartilhados pelos alunos na rede GiFito. Estes ativos, que não são facilmente mensuráveis, substanciam o desenvolvimento de um sistema de competências de eficácia coletiva, capaz de gerar soluções sociais integradas e autossustentáveis. Soluções estas, pertinentes aos sistemas sociais complexos como a cadeia produtiva de medicamentos da biodiversidade.

Materiais e Métodos

A configuração metodológica de Análise de Redes Sociais (ARS) consiste no mapeamento de relações entre seus diversos atores (indivíduos, empresas, instituições, formas de associações) e a representação destes relacionamentos na forma de matrizes e gráficos, que possibilitem a realização de análises qualitativas e quantitativas destes relacionamentos. A ARS, segundo Marteleto (2001), é utilizada para estudar como os comportamentos ou as opiniões dos indivíduos dependem das estruturas nas quais eles se inserem. As unidades de análise são o conjunto de interações que os indivíduos estabelecem entre si.

A abordagem de ARS utilizada neste trabalho, visando gerar soluções sociais integradas e autossustentáveis de desenvolvimento regional, foi configurada pela primeira vez para o estudo de uma rede de um circuito turístico eco-rural, em Silva Jardim (ALMEIDA e D'IPOLITTO, 2007). Com o propósito de obter um modelo que refletisse a cultura e as circunstâncias locais, foi usada uma abordagem de pesquisa qualitativa fundada no discurso dos atores (D'IPOLITTO, 2003).

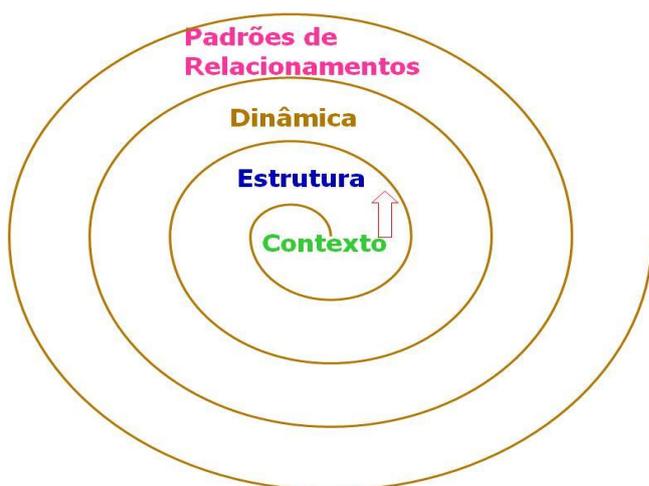
As fases desta configuração metodológica de ARS são apresentadas (**FIGURA 1**) em uma imagem em espiral, que chama a atenção para o fato de que uma rede tem vida e está sempre em movimento (ganhando ou perdendo nós e elos, alterando suas fronteiras e sua topologia). A ordem das fases metodológicas segue o percurso indicado na figura: do centro para a periferia. Inicia com a descrição do contexto, segue com a descrição da estrutura da rede, a análise da dinâmica, e então, a análise dos padrões de relacionamentos. Este caminho da configuração ARS de desenvolvimento das fases é realizado em um espaço e tempo determinados. Portanto, um “fragmento” é analisado porque a rede continua a se movimentar, a fazer novos contatos, a fortalecer ou enfraquecer ligações. A premissa do método é que as trocas relevantes são as que convertem os fluxos de informação e de conhecimento em ação, cooperação e geração de valor (D'IPOLITTO, 2007).

Foram sujeitos desta pesquisa os 20 alunos, profissionais graduados (15 mulheres e 5 homens) em áreas do conhecimento pertinentes à cadeia produtiva de medicamentos da biodiversidade como: Biologia Botânica, Farmácia, Fitoquímica, Medicina, etc.

São estágios do desenvolvimento da abordagem ARS (ALMEIDA, 2011) na “rede dos alunos GiFito, na disciplina GER do curso presencial 2011 – 2012” - Rede GiFito 2011 ou Rede: 1- Apresentação da proposta aos alunos; 2-Descrição e análise conjunta do Contexto e Estrutura da Rede e 3-Análise da Dinâmica e do Reconhecimento dos Padrões de Relacionamentos dos atores da Rede, obtidos da leitura das matrizes e gráficos concernentes às respostas dos alunos às questões: A- Quem conhece quem? B-Quem se comunica com quem? Com que frequência? C-Quem obtém informações, conhecimentos úteis? Quais são? D-Quem coopera com quem? Qual o tipo de cooperação? E-Que comportamentos relacionais são característicos?

Todas estas informações coletadas dos questionários e construídas em aulas GER foram sistematizadas, analisadas e possibilitaram a abertura de um caminho em perspectiva de análise de rede total, em uma visão analítica sistêmica dos relacionamentos dos atores na rede estudada.

FIGURA 1: Configuração das Fases da Abordagem Metodológica de ARS.



Resultados e Discussão

As análises do Contexto, da Estrutura e da Dinâmica e Padrões de Relacionamentos da Rede foram coletivamente realizadas, nas aulas GER, pelos próprios alunos da Rede GiFito, a partir da leitura qualitativa e visual dos dados e redes obtidos na ARS elaborada. Nesta configuração metodológica, na análise e descrição do Contexto a ferramenta estrutural da administração – análise SWOT, fundamentada por Kenneth Andrews e Roland Christensen é utilizada (ALMEIDA, 2011). Esta técnica possibilita identificar na Rede GiFito: as forças, fraquezas, ameaças e oportunidades visualizadas pelos alunos. A (TABELA 1) apresenta os principais elementos que descrevem a capacidade interna (forças e fraquezas), considerando as questões internas e externas das RedesFito (oportunidades e ameaças), em que os alunos GiFito querem intervir como gestores.

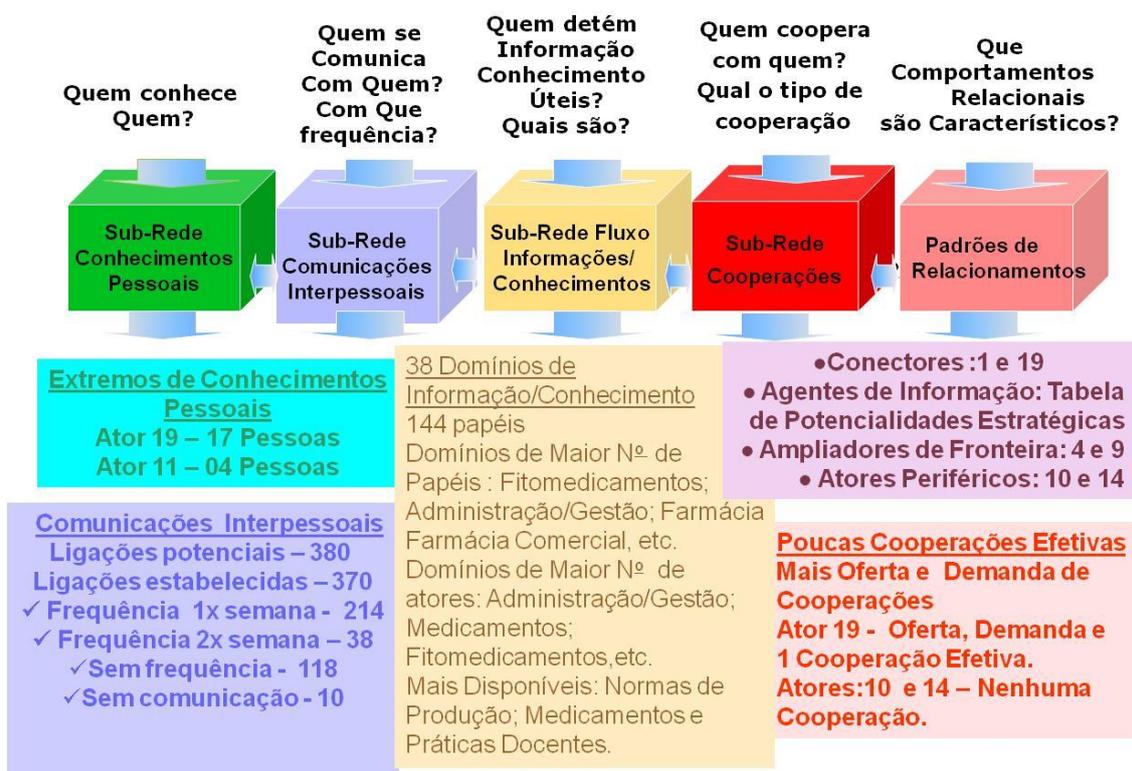
Em relação à análise da estrutura, os alunos se reconheceram como os participantes, nós/nodos da Rede. Estabeleciam conexões contínuas e dinâmicas, a fim de construir novos conhecimentos, visando desenvolver competências para operar práticas e ações coletivas. Ou seja, os participantes da Rede GiFito 2011, pontos de conexão da Rede, uniam esforços e empreendiam recursos, compartilhando aprendizagens formais e informais. Podiam, em suas múltiplas conexões, promover um maior fluxo de informação, conhecimento e valor para dinamizar e otimizar seus relacionamentos e cooperações na Rede.

Na análise da Dinâmica e dos Padrões de Relacionamentos da Rede, os conhecimentos pessoais, as comunicações, o fluxo de informações, conhecimentos e valores, os tipos de cooperações e os agentes/líderes (conectores, agenciadores de informações e ampliadores de fronteira) da análise ARS foram explicitados. Isto foi possível analisando os resultados obtidos das questões colocadas aos alunos em um questionário (Materiais e Métodos, item 3) e mostrados (**FIGURA 2**). Foi possível ter uma visão abrangente da Rede GiFito 2011, do papel de cada integrante, do domínio de informações e conhecimentos que são compartilhados, na busca de cooperações que dinamizam a rede.

TABELA 1: Análise SWOT da Rede GiFito 20011, considerando o Contexto das RedesFito.

Ajuda	Atrapalha	
<p>Forças(S)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biodiversidade Brasileira. • Medicina Tradicional Brasileira. • Cadeia Produtiva de Fitoterápicos. <ul style="list-style-type: none"> • Organização em Rede. • NGBS-Farmanguinhos-Fiocruz –Curso GiFito. • Arranjos Produtivos Locais. <ul style="list-style-type: none"> • Agricultura Familiar. 	<p>Fraquezas (W)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta Cultura do uso Sustentável da Biodiversidade. • Falta Integração, Articulação dos atores em rede. • Dificuldade na Construção Coletiva e Dinâmica de Conhecimentos. • Falta Repartição dos Benefícios Gerados. Falta Gestão de Recursos. 	<p>Fatores Internos à Organização em rede.</p>
<p>Oportunidades (O)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demanda Crescente de Fitos no SUS. <ul style="list-style-type: none"> • Exportações de Fitos e Insumos. • Prospecção de Novos Produtos Naturais. <ul style="list-style-type: none"> • Aumento da Prescrição de Fitos. • Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF). 	<p>Ameaças (T)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perda da Biodiversidade. • Barreiras na Prospecção e Acesso aos Recursos. • Faltam Políticas Públicas de Acesso e Uso dos Conhecimentos. <ul style="list-style-type: none"> • Biopirataria. • Patentes Estrangeiras • Falta Diálogo entre as Diferentes Esferas da Sociedade. 	<p>Fatores externos à organização em rede. Meio Ambiente</p>

FIGURA 2: Dinâmica e Padrões de Relacionamentos da Rede dos atores GiFito 2011.



Conclusão

A abordagem utilizada na Análise de Redes Sociais (ARS) possibilitou aos alunos e atores da Rede GiFito 2011, vivenciar e analisar coletivamente o contexto, a estrutura, a dinâmica e os padrões de relacionamentos da Rede que integram. Assim, foi possível evoluir na aprendizagem individual e coletiva, quando orientados ao desenvolvimento de competências para atuação como gestores da inovação. Emerge deste processo a percepção de que, para operar ações e intervenções eficazes em rede, é fundamental construir coletivamente soluções integradas e autossustentáveis, pertinentes aos sistemas complexos, como a cadeia produtiva de medicamentos da biodiversidade.

Os alunos da Rede GiFito assumiram suas fraquezas como: falta atividade associativa e percepção do pensamento coletivo e da ação integrada exigidos em projetos estratégicos em rede, em contextos complexos. Reconheceram que podem potencializar a construção coletiva do conhecimento e do processo estratégico da Rede, por meio do aumento dos graus de comunicação, dos fluxos de informação e do conhecimento, das cooperações efetivadas oferecidas e demandadas. Este movimento dinâmico em espiral, evita a paralisação e a possível fragmentação da Rede e, bem como, o impedimento a sua plena atuação, evolução e expansão.

Este trabalho mostrou que a ARS, como ferramenta potencial de Gestão do Conhecimento e da Inovação, possibilita:

- Mapear a dinâmica de relacionamentos e domínios de informação, conhecimento e cooperação, existente em sistemas complexos (FIGURA 2): ativos fundamentais ao desenvolvimento de competências e na geração de soluções integradas e autossustentáveis.

- Revelar os papéis e padrões de relacionamentos dos participantes da rede estudada a partir de um método que valoriza a unidade e a multidiversidade. Os atores em contínuo processo de aprendizagem, de compartilhamento e de desenvolvimento de diversas competências são responsáveis pelo dinamismo, por uma possível evolução da organização em rede que integram e, também, na busca da inovação voltada à melhoria e à qualidade de vida da população.
- Formular práticas e ações estratégicas articuladas e integradas às propostas inovadoras individuais, coletivas e organizacionais da rede (**TABELA 2**). E que podem operar mudanças e adaptações orgânicas evolutivas na rede e no seu contexto, para a valorização das pessoas e de sua biodiversidade (**FIGURA 3**).

Em síntese, o estudo da Rede Social dos Alunos da turma de 2011 revelou que a formação do gestor em rede torna-se mais compreensível quando estes se veem como integrantes de uma rede em movimento. A partir daí, percebem-se em suas diferentes funções sociais e identificam-se como agentes de transformação do contexto. O estudo revelou, ainda, que o uso de uma metodologia pedagógica, centrada na ação do sujeito da aprendizagem, facilita o envolvimento e a capacitação destes alunos, como usuários da ferramenta de ARS.

FIGURA 3: Configuração metodológica de ARS e o Processo de Evolução de Redes



TABELA 2: Potencialidades Estratégicas: Atores da Rede GiFito 2011 atuantes (podem atuar) nos Diversos Segmentos da Cadeia Produtiva (PNPMF).

Atores	1 ^{Con}	2	3	4 ^{AE}	5	6	7	8	9 ^{AE}	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19 ^{Con}	20
Segmentos Cadeia Produtiva																				
1		Col	Col			Col		<u>Agl</u>	Col				Col		Col		Col			
2		Col	<u>Agl</u>	Col		<u>Agl</u>		Col	<u>Agl</u>			Col	Col	Col	<u>Agl</u>	Col	Col	Col	Col	
3	Col	<u>Agl</u>	<u>Agl</u>	<u>Agl</u>	Col	<u>Agl</u>	Col	Col	Col	Col	Col	Col	Col	Col	Col	Col	Col	Col	Col	Col
4	Col	Col	Col	Col	Col		Col		Col	Col	Col	<u>Agl</u>	Col	Col	Col	Col		Col	Col	
5	<u>Agl</u>	<u>Agl</u>	Col	Col	<u>Agl</u>		<u>Agl</u>			Col	Col					Col		<u>Agl</u>		Col
6		Col							<u>Agl</u>				Col							Col
7									<u>Agl</u>				<u>Agl</u>							<u>Agl</u>
8	Col	Col	<u>Agl</u>	Col	Col	Col	Col	Col	<u>Agl</u>	Col	Col	Col	<u>Agl</u>	Col	<u>Agl</u>	Col	Col	Col	<u>Agl</u>	Col
9	<u>Agl</u>	<u>Agl</u>	<u>Agl</u>	<u>Agl</u>	<u>Agl</u>	<u>Agl</u>	<u>Agl</u>	<u>Agl</u>	<u>Agl</u>	Col	Col	<u>Agl</u>	<u>Agl</u>	Col	<u>Agl</u>	Col	Col	<u>Agl</u>	<u>Agl</u>	Col
10	<u>Agl</u>	<u>Agl</u>		<u>Agl</u>	<u>Agl</u>			<u>Agl</u>	<u>Agl</u>			<u>Agl</u>	<u>Agl</u>						<u>Agl</u>	

Conectores (Con): 1 e 19; Ampliadores de Fronteiras (AF): 4 e 9; Agenciador de Informações, Conhecimentos e Valores: (Agl); Colaboradores: Col

1- Conhecimento Tradicional e Popular; 2- Farmácia Viva – Produção da Droga Vegetal; 3- Farmácia Viva– Manipulação de Fitoterápicos e Farmácia de Manipulação; 4- Produção Industrial de Fitoterápicos; 5- Comercialização ou Distribuição; 6- Práticas Integrativas e Complementares no SUS; 7- Prescrição; 8-Usuários; 9- Arranjos Produtivos; 10- Legislação.

Referências

ALMEIDA, M. B. da S.; D'IPOLITTO, C. A análise de redes sociais como ferramenta estratégica de desenvolvimento regional: O Caso do Município de Silva Jardim, no Rio de Janeiro. *Inteligência Empresarial* (UFRJ) v. 30, p.19-27, Rio de Janeiro, 2007. ISSN 1517-3860. [\[Link\]](#)

ALMEIDA, M. B. da S. Análise da rede dos alunos do curso GiFito, *Relatório de Trabalho*, Fiocruz, Rio de Janeiro, 2011.

CASTELLS, M. *A Sociedade em Rede (A era da informação: economia, sociedade e cultura; v.1)*. São Paulo: Paz e Terra, 9ª edição, Trad. Roneide Venancio Majer, 2006.

D'IPOLITTO, C. *O papel da inovação no processo da estratégia: uma pesquisa qualitativa em empresas emergentes de base tecnológica no Brasil*, Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação de Engenharia da COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2003.

D'IPOLITTO, C.; Reflexões sobre fluxos de conhecimento, cooperação e valor em redes humanas. *Inteligência Empresarial* (UFRJ), v. 30, p. 2-7, Rio de Janeiro, 2007. ISSN 1517-3860. [\[Link\]](#).

MARTELETO, R. M. Análise das redes sociais: aplicação nos estudos de transferência da informação, *Ciência da Informação*, v. 30, n. 1, Distrito Federal, 2001. ISSN 1518-8353. [\[CrossRef\]](#).

MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 2ª ed. Cortez. Tradução: SILVA, C. E. F.; Sawaya, J. Brasília, DF, UNESCO, São Paulo. 2000. ISBN 85-249-0741-X.

Conflito de interesses: O presente artigo não apresenta conflitos de interesse.

Histórico do artigo: Submissão: 28/09/2016 | Aceite: 27/10/2017 | Publicação: 25/09/2017

Como citar este artigo: ALMEIDA, M. B. S.; ABREU, R. A. S. Análise de Redes Sociais como Ferramenta de Gestão em Redes do Conhecimento e da Inovação: O Caso da Disciplina Gestão em Rede para Inovação em Fitomedicamentos, de 2011. *Revista Fitos*. Supl. p. 8-16. Rio de Janeiro. 2017. e-ISSN 2446.4775. Disponível em: <<http://revistafitos.far.fiocruz.br/index.php/revista-fitos/article/view/451>>. Acesso em: 11 maio 2017.

Licença CC BY 4.0: Você está livre para copiar e redistribuir o material em qualquer meio; adaptar, transformar e construir sobre este material para qualquer finalidade, mesmo comercialmente, desde que respeitado o seguinte termo: dar crédito apropriado e indicar se alterações foram feitas. Você não pode atribuir termos legais ou medidas tecnológicas que restrinjam outros autores de realizar aquilo que esta licença permite.
