



BRUNO DETOMI

**REDES SOCIAIS NA INTERNET EM FLORESTA E MEIO AMBIENTE:
CONHECIMENTO, WEBOMETRIA E INTERAÇÃO**

LAVRAS - MG

2012

BRUNO DETOMI

**REDES SOCIAIS NA INTERNET EM FLORESTA E MEIO AMBIENTE:
CONHECIMENTO, WEBOMETRIA E INTERAÇÃO**

Monografia apresentada ao Departamento de
Ciência da Computação da Universidade
Federal de Lavras como parte das exigências do
curso de Bacharelado em Sistemas de
Informação para a obtenção do título de
Bacharel.

Orientador

Dr. Prof. André Luiz Zambalde

LAVRAS - MG

2012

BRUNO DETOMI

**REDES SOCIAIS NA INTERNET EM FLORESTA E MEIO
AMBIENTE: CONHECIMENTO, WEBOMETRIA E
INTERAÇÃO**

Monografia de graduação apresentada ao
Colegiado do Curso de Sistemas de
Informação, para obtenção do título de
Bacharel em Sistemas de Informação.

APROVADA em 18 de outubro de 2012.

ERIC FERNANDES DE MELLO ARAÚJO

RÊMULO MAIA ALVES



ANDRÉ LUIZ ZAMBALDE

(orientador/a)

LAVRAS-MG

2012

Aos meus pais, Bete e Danilo, que me deram educação e exemplo de vida.
Aos meus irmãos, Lucas e Vitor, pela amizade e carinho.
À minha afilhada, Narinha, que alegrou ainda mais minha vida.
Aos Kanelas, que se tornaram minha família na cidade de Lavras.
Aos professores Zambalde e Eric, que não só fizeram seus papéis de professores
e orientadores, mas também de amigos.

DEDICO

RESUMO

O Brasil possui a maior floresta tropical do mundo, com 6,6 milhões de km², além de ter uma das biodiversidades mais ricas do planeta. Entretanto, o consumo de recursos naturais é realizado de maneira desgovernada e, para tentar minimizar tal prática, especialistas, ambientalistas e instituições podem utilizar de recursos de tecnologia da informação e comunicação com a finalidade de conscientizar a sociedade. Com mais de 83 milhões de pessoas conectadas à Internet no Brasil, o uso de redes sociais se torna uma ferramenta de valiosa importância, ajudando e influenciando o comportamento de indivíduos inseridos à ela, disseminando informações e conhecimento relacionados ao meio ambiente e floresta. Neste sentido, tornou-se oportuno o desenvolvimento deste trabalho, a fim de traçar descrições e análises de aspectos de conteúdo, desempenho e interação de redes sociais na internet voltadas para as áreas de floresta e meio ambiente. Para tanto, trabalhou-se com websites pré selecionados na plataforma Ning, estudados de três forma diferentes: caracterização dos sítios web, analisando manualmente informações correspondentes a estes; análise webométrica destas redes sociais, através de indicadores webométricos e auxílio de algumas ferramentas web; e análise e visualização dos Social Networks Websites, realizados através de aplicativos específicos, capazes de informar os indicadores de interação. Com tais resultados em mãos, foi possível traçar proposições que reflitam a situação dos websites na web, permitindo investigar e apresentar opções possíveis para pesquisas e análises envolvendo estes.

Palavras-chave: Redes sociais. Webometria. Internet. Floresta. Meio ambiente.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | | |
|-----------|--|----|
| Figura 1 | Acesso à Internet no Brasil..... | 15 |
| Figura 2 | Representação gráfica de SNWs..... | 17 |
| Figura 3 | Representação típica de redes sociais através de um grafo..... | 31 |
| Figura 4 | Busca de SNWs relacionadas à floresta na plataforma Ning@... | 36 |
| Figura 5 | Tamanho do website Plante Árvore..... | 37 |
| Figura 6 | Visibilidade/Popularidade do website Plante Árvore..... | 38 |
| Figura 7 | Luminosidade e DML do website Polo de Florestas..... | 39 |
| Figura 8 | Pagerank do website Transition Brasil..... | 40 |
| Figura 9 | Exemplo de matriz de dados de interação do Ucinet..... | 41 |
| Figura 10 | Exemplo de diagrama de relações do Netdraw..... | 42 |
| Figura 11 | Indicadores de rede no Ucinet..... | 43 |
| Figura 12 | Matriz de dados das redes sociais..... | 51 |
| Figura 13 | Diagrama de interações das redes sociais..... | 51 |
| Figura 14 | Graus de centralidade dos websites estudados..... | 54 |
| Figura 15 | Índice de centralização dos websites estudados..... | 55 |
| Figura 16 | Graus de intermediação dos websites estudados..... | 56 |
| Figura 17 | Graus de proximidade dos websites estudados..... | 57 |
| Tabela 1 | Indicadores webométricos..... | 49 |

LISTA DE SIGLAS

| | |
|-----|--|
| DML | Densidade Média por <i>Link</i> |
| FIW | Fator de Impacto na Web |
| HIV | Human Immunodeficiency Virus |
| ONG | Organização Não Governamental |
| SEO | Search Engine Optimization |
| SNA | Social Network Analysis |
| SNW | Social Network Website |
| TI | Tecnologia da Informação |
| TIC | Tecnologia da Informação e Comunicação |
| URL | Uniform Resource Locator |
| WWF | World Wide Fund for Nature |

SUMÁRIO

| | | |
|---------|---|----|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 10 |
| 1.1 | Contextualização e motivação..... | 10 |
| 2 | REFERENCIAL TEÓRICO..... | 14 |
| 2.1 | Redes Sociais na Internet (SNWs) | 16 |
| 2.2 | Redes Sociais na Internet em Floresta e Meio Ambiente | 18 |
| 2.3 | Redes Sociais e Conhecimento..... | 21 |
| 2.4 | <i>Weblinks</i> e Webometria..... | 23 |
| 2.4.1 | <i>Weblinks</i> | 23 |
| 2.4.2 | Webometria | 25 |
| 2.4.2.1 | Ferramentas para estudos webométricos | 26 |
| 2.4.2.2 | Indicadores webométricos | 27 |
| 2.5 | Análise de Redes Sociais (SNA) | 29 |
| 2.5.1 | Teoria dos Grafos | 30 |
| 2.5.2 | Ferramentas para SNAs..... | 31 |
| 2.5.3 | Indicadores de SNAs | 32 |
| 3 | MATERIAIS E MÉTODOS | 34 |
| 3.1 | Tipo de pesquisa..... | 34 |
| 3.2 | Materiais..... | 34 |
| 3.3 | Métodos..... | 35 |
| 3.3.1 | Coleta, identificação e seleção dos SNWs | 35 |
| 3.3.2 | Análise webométrica dos SNWs | 37 |
| 3.3.3 | Análise e visualização dos SNWs | 40 |
| 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO | 44 |
| 4.1 | Caracterização dos SNWs | 44 |
| 4.2 | Webometria aplicada aos SNWs | 48 |
| 4.3 | Análise de Redes Sociais dos SNWs..... | 50 |

| | | |
|-------|---------------------------------|----|
| 4.3.1 | Densidade de rede | 52 |
| 4.3.2 | Grau de centralidade..... | 53 |
| 4.3.3 | Índice de centralização | 54 |
| 4.3.4 | Grau de intermediação..... | 55 |
| 4.3.5 | Grau de proximidade | 57 |
| 5 | CONCLUSÕES..... | 58 |
| | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 61 |
| | ANEXOS..... | 69 |

1 INTRODUÇÃO

O estudo de Tecnologias da Informação é de fundamental importância para o Brasil, especificamente em se tratando de tecnologias aplicadas ao meio ambiente e floresta. Assim, neste capítulo descreve-se a importância e apresenta-se o contexto, a motivação e os objetivos do trabalho.

1.1 Contextualização e motivação

O fato da web ter se convertido em um importante meio de comunicação nos mais diversos âmbitos, torna oportuno o estudo das formas de sua inserção em áreas como Floresta e Meio Ambiente.

A floresta encerra uma grande biodiversidade e garante o necessário equilíbrio ecológico. Por este motivo, ela é cada vez mais reconhecida como um espaço de importância fundamental para a manutenção dos valores naturais e para a melhoria da qualidade de vida da sociedade. O meio ambiental desempenha papéis extremamente relevantes, tanto a nível ecológico, quanto econômico e social. Entre inúmeras funções, ele: (i) é fonte de bens como madeiras, combustíveis, alimentos e matérias-primas; (ii) tem funções de proteção do solo contra erosão, de controle do ciclo e da qualidade da água; (iii) concentra a maior parte da biodiversidade terrestre; (iv) tem alto valor de importância frente à qualidade de vida, paisagismo e recreação.

Uma das biodiversidades mais ricas do planeta e um terço das florestas tropicais que ainda restam se encontram no território brasileiro. Estima-se que no país está uma em cada 10 espécies de plantas ou animais existentes. As florestas cobrem cerca de 30% da superfície terrestre e o Brasil tem a maior floresta tropical do mundo, com 6,6 milhões de km² espalhados pela América

Latina. Diante de toda essa dimensão, é oportuno discutir a utilização dos bens naturais.

Durante o período da Revolução Industrial não havia preocupação com a questão ambiental. Pensava-se que os recursos naturais eram abundantes, e a poluição não era foco da atenção da sociedade industrial e intelectual da época. Tal pensamento mudou completamente nas décadas seguintes.

Há tempos as florestas nativas, por exemplo, vem sendo exploradas indiscriminadamente pelo homem, por dois motivos fundamentais: primeiro, pela demanda crescente por madeira e, segundo, pela negligência a respeito da utilização abusiva dos recursos naturais. A humanidade está usando 20% a mais de recursos naturais do que o planeta é capaz de repor, segundo o Relatório Planeta Vivo 2002, elaborado pelo WWF. Com isso, está avançando sobre os estoques naturais da Terra, comprometendo as gerações atual e futura e fazendo do meio ambiente um tema literalmente estratégico e urgente.

A conscientização ambiental de massa só será possível com percepção e entendimento do real valor do meio ambiente natural em nossas vidas. O meio ambiente natural é o fundamento invisível das diferenças sócio econômicas entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. Esta falta de entendimento compromete a adequada utilização de nossa maior vantagem competitiva frente ao mundo: recursos hídricos, matriz energética limpa e renovável, biodiversidade, a maior floresta do mundo e tantas outras vantagens ambientais que o Brasil tem e que atrai o olhar do restante do planeta.

Para compensar a necessidade dessa conscientização, informações referentes ao meio ambiente e floresta são disponibilizadas diariamente na web, com liberdade de visibilidade. Especialistas e instituições utilizam de redes sociais para divulgá-las de maneira ampla, possibilitando a busca por qualquer interessado. Entretanto, não existe o devido conhecimento amplo da população de como ou de onde se pode obtê-las.

Segundo o Ibope Nielsen Online (2012), o Brasil possui 83,4 milhões de internautas, sendo o país com maior número de usuários de Internet da América Latina e 3º no mundo. É líder mundial em redes de relacionamento.

A expansão na utilização da Internet como ferramenta de comunicação e troca de informações faz com que sejam necessárias a mensuração e avaliação deste fenômeno para melhor compreender o seu funcionamento a fim de que a sociedade em geral possa aproveitar melhor todas as suas potencialidades e funcionalidades. Além disso, é importante termos consciência que cada vez mais a Internet e a web serão utilizadas por um crescente número de indivíduos.

Neste contexto, é pertinente o questionamento a respeito do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs – a favor da divulgação de informações na web referente ao meio ambiente e à floresta. Pode-se afirmar que, até mesmo em nível mundial, são quase inexistentes estudos, discussões e publicações envolvendo essas áreas: meio ambiente, floresta e redes sociais.

Assim, este trabalho teve como base estudar, descrever e analisar aspectos de conteúdo e desempenho de redes sociais na internet voltadas ao meio ambiente e floresta, tomando-se como unidades de estudo websites de redes sociais, onde estes: (i) envolvem essencialmente as áreas de floresta, meio ambiente, sustentabilidade, natureza e/ou ecologia e; (ii) que fazem parte da plataforma Ning®, uma base computacional de hospedagem de redes sociais na web.

Nestes websites, foram realizadas três tipos de análises: (a) a análise de conteúdo dos websites destinou-se a obter importantes características de cada um destes, com a finalidade de identificar as ferramentas e conteúdos disponíveis para geração de conhecimento a partir destas redes sociais; (b) a análise webométrica permite o adequado estudo dos aspectos quantitativos da construção e uso de estruturas da Internet, basicamente envolvendo *links* entre websites; (c) por fim, análise de redes sociais (SNA) relaciona-se ao estudo das

interações entre uma série definida de nós ou atores e os laços que interligam estes nós, viabilizando a construção de matriz relacional e representação gráfica, além do cálculo de medidas de estrutura e posição.

O principal objetivo do presente trabalho é o estudo, descrição e análise de aspectos de conteúdo e desempenho de websites de redes sociais na internet voltados às áreas de meio ambiente e floresta. Busca-se uma avaliação de conhecimento disponível, desempenho baseado em *links* (webometria) e análises de interações (análise de redes sociais).

Como objetivos específicos, tem-se:

- Levantar websites de redes sociais na internet (SNWs);
- Descrever os principais conteúdos, interfaces e formas utilizadas nos SNWs estudados;
- Fazer análise de desempenho com base em *links* (webometria);
- Estudar e avaliar interações utilizando de análise de redes sociais (SNA).

Visando atender a seus objetivos, o trabalho encontra-se estruturado da seguinte forma: no segundo capítulo tem-se uma revisão de literatura, objetivando uma descrição de informações relevantes sobre os websites de redes sociais. O capítulo seguinte descreve os materiais e métodos que foram utilizados na pesquisa, especificamente as práticas e tecnologias utilizadas no levantamento qualitativo e interpretativo, nos cálculos dos indicadores webométricos e na análise de redes sociais. No quarto capítulo são apresentados os resultados e discussões após a aplicação do trabalho, envolvendo a caracterização e descrição dos websites e a avaliação do conteúdo de conhecimento contido nestes, o cálculo e a análise dos indicadores webométricos e os elementos de análise de redes sociais. O quinto capítulo apresenta a conclusão e as considerações finais referentes à finalização da pesquisa. Por fim, são listadas as referências bibliográficas utilizadas para o desenvolvimento deste estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O avanço das Tecnologias da Informação (TIs) traz benefícios para diversas áreas. Atualmente, praticamente todos os processos possuem o auxílio destas. Não seria diferente em áreas do conhecimento, como florestas e meio ambiente. Para Calegario (1997), estas vem sofrendo grandes avanços devido ao desenvolvimento da informática, seja considerando a tecnologia de hardware ou a tecnologia de software.

Segundo Vanti (2007), “a Internet, como um recurso que surgiu no bojo das transformações desencadeadas pelos avanços tecnológicos, vem propiciando novas formas de transmitir, de organizar e de buscar a informação, assim como de pensar e de tratar a comunicação na sociedade contemporânea”. Assim, pode-se indicar a Internet como uma das ferramentas de maior avanço tecnológico.

De acordo com um estudo feito pela companhia Word Stream em 2011, se os usuários continuarem a se conectar à Internet no mesmo ritmo que vem acontecendo nos últimos dez anos, o mundo inteiro estaria *online* por volta do ano de 2017. Para se ter uma ideia da quantidade de informações existentes na rede, em 2005, somente os Estados Unidos tinham um total de 10,3 milhões de centros de dados, os quais consumiram naquele ano energia suficiente para abastecer todo o Reino Unido por dois meses.

No Brasil, mais de 83 milhões de pessoas possuem acesso à Internet, seja de casa, seja do trabalho, conforme ilustra a Figura 1 (NIELSEN, online, 2012).

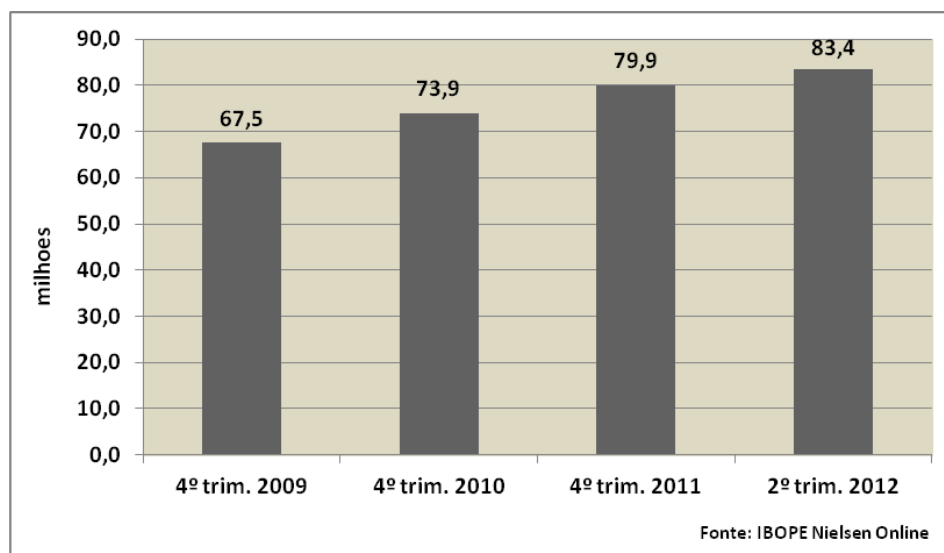


Figura 1. Acesso à Internet no Brasil

Para Castells (2000, online), citado por Vanti (2007), a Internet é muito mais do que uma mera tecnologia, “é um meio de comunicação, de integração e de organização social”. É possível defini-la como uma rede global que proporciona a interligação não somente dos computadores, mas das pessoas. Segundo Cronin & McKim (1996), “a Web está a remodelar as formas em que os estudiosos se comunicam uns com os outros”. De acordo com Meadows (1999), fica cada vez mais complicado para o pesquisador investigar determinados temas sem recorrer ao uso desta tecnologia. E tal afirmativa torna-se válida visto a quantidade de informações presentes na rede e ainda a velocidade com que a mesma se propaga.

Nessa vertente, o papel das redes sociais na Internet se apresenta como uma importante e interessante ferramenta para qualquer área do conhecimento, quando utilizada de maneira correta, pois além da informação e do conhecimento disponibilizado, permite a interação entre os interessados.

2.1 Redes Sociais na Internet (SNWs)

No sentido etimológico, o termo “rede” é derivado do latim *retis*, cujo significado é entrelaçamento de fios com aberturas regulares que formam uma espécie de tecido. Sendo que cada nó ou nódulo da rede representa uma unidade e cada fio um canal ou ligação por onde estas unidades se articulam através de diversos fluxos (LAZZARINI, 2008; SILVA, 2010).

Numa abordagem social, conforme Garton et al. (1997), Castells (2000), Jamali & Ablhassani (2006) e Recuero (2009), o termo rede diz respeito ao conjunto de atores ou nós conectados motivados por relações de amizade, trabalho ou troca. Entende-se atores ou nós como sendo indivíduos, organizações, websites, entre outros. Para McAndrew (2000), uma rede é um conjunto de “entidades ligadas, formando as relações e interações. Se rearranjadas estruturalmente, no entanto, redes com componentes idênticos podem funcionar de forma diferente”.

Wasserman & Faust (1994) afirmam que uma rede social consiste de elementos ou atores (nós) ligados entre si por laços sociais (arestas). Cockbain et al. (2011) completa que uma rede seria um conjunto de indivíduos ou organizações formando relações e interações entre elas. A figura 2 representa, de maneira gráfica, uma rede social na Internet, sendo cada busto um elemento ou ator (nó) e suas interações representadas pelas arestas que ligam um ator ao outro.

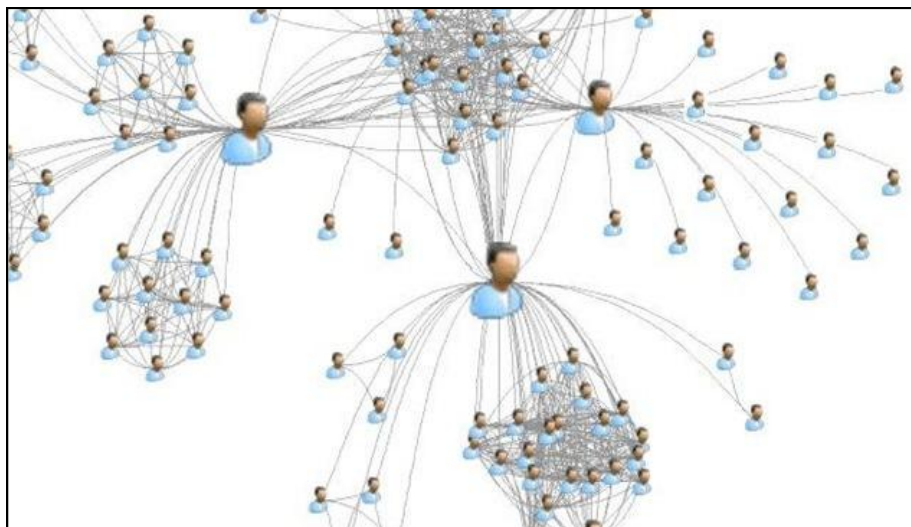


Figura 2. Representação gráfica de SNWs

Conforme Boyd & Ellison (2007), os SNWs são serviços baseados na web que permitem a indivíduos ou organizações construir um perfil dentro de um sistema limitado, articular uma lista de outros usuários com quem compartilhar uma conexão e ainda ver e percorrer sua lista de conexões e aquelas feitas por outros usuários dentro do sistema. Complementando a ideia, Zambalde et al. (2011) diz que são “redes de atores ou entidades potencializadas pela interação social mediada por sistemas eletrônicos, tais como computadores, telefones, iPads e smartphones”.

Apesar do termo “rede social” popularmente evocar imagens de Facebook ou Twitter, ele pode se aplicar a praticamente quaisquer interações humanas. SNWs tem ajudado a explicar fenômenos tão diversos como a globalização (GREWAL, 2008), HIV (ROTHENBERG, 1998) e Agronegócio (ZAMBALDE et al., 2011).

De acordo com Recuero (2009), “no caso de redes sociais na Internet, tem-se uma abordagem de rede que fornece ferramentas únicas para o estudo dos

aspectos sociais do ciberespaço: permite estudar, por exemplo, a criação de estrutura sociais; suas dinâmicas, tais como a criação de capital social e sua manutenção, a emergência da cooperação e da competição; as funções das estruturas e, mesmo, as diferenças entre os variados grupos e seu impacto nos indivíduos”.

Enfim, os SNWs são ambientes amigáveis de software, integradores de tecnologias, que reúnem pessoas ou organizações (membros) que, uma vez inscritos, podem expor seu perfil com dados e informações como fotos, textos, mensagens, vídeos, além de interagir com outros membros, criando listas, fóruns, comunidades e/ou grupos. Conforme Telles (2010), estas redes se dividem em: (1) redes de massa ou horizontais, como Orkut®, Facebook®, LinkedIn®, MySpace® e Twitter®, que geralmente conectam membros que podem se conhecer; e (2) redes de nicho ou verticais, como as empresas e/ou profissionais, que conectam aqueles que tem interesses comuns, como por exemplo, redes com interesse em florestas e meio ambiente.

Segundo Thelwall (2006); e Boyd & Elisson (2007), estudos sobre as redes sociais da Internet envolvem desde abordagens matemáticas complexas relacionadas a grafos, matrizes e visualização de inter-relações, passando por interações entre indivíduos, grupos e comunidades e relações de gênero, até chegar aqueles relacionados à geração e difusão de informação e conhecimento. Podem ainda estar ligados a aspectos tecnológicos, ou seja, estrutura, interface e usabilidade de websites, tecnologias de hardware, software e telecomunicações, estrutura de navegação e desempenho de *weblinks*.

2.2 Redes Sociais na Internet em Floresta e Meio Ambiente

Conforme Braga (2009), a taxa de crescimento da população mundial se aproxima de 1,13% ao ano, e dentro dessa perspectiva de crescimento, cabe

questionar até quando os recursos naturais serão suficientes para sustentar os seres do planeta. O autor entende como recurso natural “qualquer insumo de que os organismos, as populações e os ecossistemas necessitam para sua manutenção”.

Assim, as áreas de floresta e meio ambiente estão sendo constantemente discutidas há algumas décadas. Braga (2009) reforçou sua ideia ao afirmar que os efeitos globais tem contribuído para a sensibilidade da sociedade sobre questões ambientais, e que os assuntos estão sendo destaque na mídia em todo o mundo.

Até recentemente, acreditava-se que a inteligência e a tecnologia seriam as soluções para qualquer problema e que ainda não haveriam limites para a utilização de recursos na busca de conforto e qualidade de vida. Mas o que se viu com o passar dos anos, é que existe um envolvimento diferente entre recursos naturais e tecnologia, onde há a necessidade de processos tecnológicos para utilização racional de um recurso (BRAGA, 2009). A tecnologia então demonstrou que poderia contribuir – e não resolver – de forma efetiva na reversão de situações críticas.

A partir de ideias expostas, o conceito de redes sociais na Internet se aplica como importante ferramenta tecnológica para auxílio na distribuição de informações. De acordo com Vanti (2007), redes sociais “podem se aplicar a praticamente quaisquer interações humanas”. Ou seja, tal ferramenta ajuda e influencia o comportamento de seus indivíduos informando sobre fenômenos relacionados à floresta e meio ambiente.

O uso da Internet, essencialmente em redes sociais, como ferramenta de organização e mobilização, representa uma subversão dos espaços de fluxos de riqueza e poder, na visão de Castells (2000). Através dela, as redes sociais trocam informações táticas e estratégicas, discutem ideias e coordenam suas ações e projetos, com o apoio de uma elite ativista que coloca o seu saber

técnico à disposição de grupos locais e redes globais. Aguiar (2007) completa que para esses ativistas, a utilização das redes sociais é muito importante para: acesso à informações atualizadas (81%); acesso a conhecimento especializado e intercâmbio de ideias (63%); comunicação com diferentes públicos e relações com parceiros e financiadores (54%); realização de campanhas educativas e de esclarecimento, e mobilização das pessoas (50%).

Entretanto, ainda de acordo com Aguiar (2007), os ecologistas brasileiros se tornaram adeptos à articulação de informações em rede somente durante o processo de preparação da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1992. A autora reforça que “movimentos ecológicos e ONGs foram pouco a pouco aderindo à comunicação eletrônica e ao ambiente computacional para troca de informações, debate e ideias e circulação de documentos estratégicos para sua ação coletiva”.

Após a conferência de 1992, as redes ambientalistas vem exercendo papel fundamental no enfrentamento da crise ambiental e do aguçamento das contradições entre a expansão capitalista, a sofisticação da base científico-tecnológica e as desigualdades sociais. Aguiar (2007) afirma que ativistas das redes ambientalistas brasileiras atuam como esquerdistas ao aliar qualificação acadêmica, experiência profissional, saberes tradicionais e a própria aprendizagem nos processos de disputa para construir um discurso contra argumentativo frente a projetos estatais e privados de grande impacto socioambiental. A autora ainda completa que “os ambientalistas pós 90 tem-se diferenciado de seus antecessores pelo uso estratégico e tático de meios e tecnologias de informação e comunicação (TICs) como elementos intrínsecos de suas práticas e ações coletivas”.

Para Zambalde et al. (2011), “na prática ainda se tem um uso limitado e pouco aplicado, particularmente no Brasil, das redes sociais na Internet”. Dessa forma, estudos e pesquisas sobre SNWs em floresta e meio ambiente são

necessários e importantes, além do apoio à criação e principalmente uso da tecnologia de websites de redes sociais já existentes.

Existem alguns exemplos de espaços ou websites de SNWs com amplitude mundial direcionados à aprendizagem, informação, conhecimento, interação e inovação nas áreas de floresta e meio ambiente. Alguns deles são: (1) o site Instituto Floresta Viva (www.florestaviva.com.br), que tem como missão “aliar a conservação da natureza ao desenvolvimento humano” por meio de programas e projetos; (2) o Greenpeace (www.greenpeace.org), que atua para defender o meio ambiente e promover a paz, inspirando as pessoas a mudarem atitudes e comportamentos; (3) o site WWF-Brasil (www.wwf.org.br), dedicada à conservação da natureza com os objetivos de harmonizar a atividade humana com a conservação da biodiversidade e promover o uso racional dos recursos naturais em benefício dos cidadãos de hoje e das futuras gerações; e (4) o Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos Sociais para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (www.fboms.org.br), cuja missão é “a unificação entre as questões sócio-econômicas e ambientais na busca de um desenvolvimento sustentável, com a finalidade de atingir uma sociedade mais justa, equitativa e ambientalmente correta”. São websites de redes sociais e portais de Internet que tem como princípio o conhecimento livre e compartilhado, servindo à inclusão social e à geração de informação e inovação (ZAMBALDE et al., 2011).

2.3 Redes Sociais e Conhecimento

“Uma das principais conclusões da Teoria das Relações Humanas, desenvolvida pelo psicólogo Elton Mayo (1945), foi que os indivíduos não agem de forma individual e sim são motivados por receber comunicação e a comportar-se de acordo com o grupo ao qual estão inseridos” (COUTINHO, 2006).

De acordo com Simões (1993), a palavra informação “vem do latim *informare*, no sentido de dar forma à aparência, pôr em forma, formar, criar, mas também representar, presentear, criar uma ideia ou noção”. Todavia, quando usada pelo homem, o autor afirma que o termo implica conhecimento de um fato. Seu significado ainda pode estar ligado à quantidade de novidades e de certezas que compõem o corpo. Coutinho (2006) então completa, verificando que a informação “é um fator meio para a geração do conhecimento”, necessitando de ser repassada por algum tipo de instrumento de comunicação.

A importância da TI na geração e compartilhamento da informação e do conhecimento é então identificada por Davenport & Prusak (1998). Segundo os autores, tais processos não seriam possíveis sem as ferramentas disponibilizadas pela tecnologia da informação.

Analisando a relação existente entre a geração e compartilhamento do conhecimento e a tecnologia da informação, identifica-se como principal ferramenta para esses processos as redes sociais na internet. Segundo Tomaél et al. (2005), “a inserção em rede é determinante para o compartilhamento da informação e do conhecimento. Isto porque as redes são espaços valorizados para o compartilhamento da informação e para a construção do conhecimento”.

Conforme Primo (2003) destaca, a interação é uma ação entre os envolvidos, neste sentido devendo haver algum tipo de relação entre estes e um determinado grupo com interesse comum, tendo então a palavra interação “a conotação do agir reciprocamente”.

“A informação e o conhecimento estão em todas as esferas e áreas, são considerados essenciais tanto do ponto de vista acadêmico quanto profissional e, quando transformados pelas ações dos indivíduos, tornam-se competências valorizadas, gerando benefícios sociais e econômicos que estimulam o desenvolvimento e são, ainda, recursos fundamentais para formação e manutenção das redes sociais” (TOMAÉL et al., 2005). Partindo desta vertente,

pode-se acreditar que as redes sociais tem papel estratégico pela sociedade na busca do compartilhamento do conhecimento, mediante as relações entre os atores que as formam.

No entanto, criar algo capaz de compartilhar o conhecimento talvez seja o maior desafio da era da informação. E dessa forma, as redes sociais são mais valorizadas, pois estas podem tornar o compartilhamento mais vantajoso, influenciando na propagação da informação e do conhecimento que, por sua vez, oportuniza o desenvolvimento de inovações.

Tomaél et al. (2005) conclui mostrando que as comunidades são formadas por pessoas que são atores (nós) dentro das redes sociais e ainda detentoras do conhecimento. Quando este último é compartilhado, transforma-se em aprendizagem, resultando no acúmulo de novos conhecimentos.

2.4 Weblinks e Webometria

Dentro dos estudos webométricos, o número de *links* é considerado um indicador importante. De acordo com Zambalde et al. (2011), “determinar a relevância e o lugar que ocupa determinado website ou página no espaço Web” é um exemplo da importância do número de *links* de uma website. Podemos ainda descrever o que foi dito por Vaughan & Hysen (2002), ao afirmar que o número de *links* apontando para um sítio configuraria um indício da sua importância ou qualidade. Sendo assim, para entender o conceito de webometria, é necessário saber a teoria e a importância de *weblinks* neste estudo.

2.4.1 Weblinks

Segundo Vanti (2007), “hipertexto é um conjunto de informações textuais que podem estar ligadas à imagens e sons, organizadas de forma a

permitir uma leitura multisequencial, com base em indexações, associações de ideias e conceitos em forma de nós conectados que são conhecidos como *links*”. Para a autora, o *link* é uma fonte de informação que apresenta as relações sociais em torno de um dado documento. Nos estudos webométricos, os *links* funcionam como conectores entre os diferentes nós, entendendo por nós qualquer unidade de informação como as páginas web, os diretórios, os sítios ou os domínios.

Os *links* ou *hyperlinks* vêm ocupando um lugar cada vez mais destacado dentro das análises webométricas (VANTI, 2007; ZAMBALDE et al., 2011).

Atualmente, os mais destacados motores ou mecanismos de busca vêm utilizando informação dos *weblinks* para mostrar os resultados de uma pesquisa na Web. O número de *links* que levam a um determinado sítio é considerado um fator de hierarquização no momento de exibir na tela os sítios recuperados por motores como o Google, o Northern Light e o Alta Vista. Seguindo esta lógica, ser referenciado na Web significa estar visível e ter valor. Quanto mais vezes isto ocorre, mais visível se torna e mais valor adquire um sítio (VANTI, 2007).

É possível classificar os *links* de acordo com a direção que eles assumem, com a função que exercem e com a sua localização no espaço Web. Assim sendo, Björneborn (2004) propõe uma tipologia de *links* que compreende as distintas formas de relacionamento entre estas unidades: *inlink*, *outlink*, *selflink*, *co-link*, *link* interno e *link* externo.

De acordo com Zambalde et al. (2011), os *inlinks* são *links* “recebidos por um nó dentro da Web”, enquanto os *outlinks* são os enviados por um nó dentro da Web. *Self-link* faz uma ligação a si mesmo. *Links* ligados ou linkados por dois nós ao mesmo tempo é denominado *co-link*. Os *inlinks* ou *outlinks* ainda podem ser classificados como internos ou externos. O primeiro acontece quando o *link*, estando em determinada página, remete a outra página do mesmo

domínio, enquanto o externo remete a um website que está fora do domínio ou unidade de análise à qual pertence.

2.4.2 Webometria

Nos anos 90, segundo Bjerneborn et al. (2001), iniciou-se um novo campo de pesquisa, a webometria. Para Aminpour et al. (2009), esta é uma ciência baseada em métodos infométricos, os quais estudam a natureza e as características de websites.

Segundo Abraham (1997), webometria é uma técnica que estuda a relação entre os elementos da web: uma rede composta por nós e conexões, onde os nós correspondem às ligações ou *links* que se estabelecem entre estes. Bjerneborn et al. (2001) definiu webometria como “o estudo dos aspectos quantitativos da construção e uso dos recursos de informação, estruturas e tecnologias na web como, por exemplo, domínios, sítios, páginas web, URLs, motores de busca, ligações ou *links*, agrupamentos de sítios e pequenos sítios”.

Pode-se identificar algumas das principais dificuldades encontradas diante do estudo webométrico. Dentre os principais, cita-se a enorme massa de dados não padronizados e não confiáveis presente na web. Bjerneborn et al. (2001) afirma que a web é composta por contribuições de qualquer pessoa. Ou seja, a diversidade das pessoas e criação de documentos web e *links* afeta a qualidade e a confiabilidade desses elementos, afetando diretamente a viabilidade do uso de métodos métricos. Como afirma Aminpour et al. (2009), “a Internet é receptiva para todo o tipo de informação de pessoas e instituições. Em outras palavras, não há controle sobre os dados que entram”.

Todavia, essa dificuldade torna-se também tentação à investigação webométrica, conforme apresentado por Bjerneborn et al. (2001). A

heterogeneidade da web pode crescer as chances de descoberta de conhecimento.

Assim, “análises webométricas da natureza, estrutura e propriedades de conteúdo de websites e páginas, bem como estruturas de ligação, são importantes para entender a auto estrada virtual e suas interconexões” (BJORNEBORN et al., 2001).

Há uma infinidade de estudos, medidas e avaliações importantes que podem ser realizados no campo da webometria, como: a frequência de distribuição das páginas no ciberespaço; as classificações e proporções de páginas pessoais, comerciais e institucionais; o tamanho de uma página em bytes; o número médio de *links* por página e; a densidade média por *link* (VANTI, 2007; BJORNEBORN & INGWERSEN, 2001; THEWALL, 2001; ALMIND & INGWERSEN, 1997).

2.4.2.1 Ferramentas para estudos webométricos

Os estudos webométricos requerem certas ferramentas que permitam efetuar a busca, a extração e a quantificação das informações disponíveis na web, como afirma Vanti (2007). Os motores de busca e os programas mapeadores são os principais mecanismos utilizados para tanto.

Para Zambalde *et al.* (2011), “os motores de busca tais como Google® e Altavista® são capazes de: extrair informações sobre domínios e subdomínios; detectar a presença de palavras ou de padrões linguísticos; realizar comparações e resgatar páginas; contabilizar indicadores como visibilidade, fator de impacto e pagerank dos websites”. Junto a estes, ferramentas disponíveis na web capazes de quantificar informações importantes acerca de determinado website completam o estudo, como o SEOCentro

(<http://www.seocentro.com/tools/search-engines/link-popularity>) e Free Backlink Check (<http://www.checkyourlinkpopularity.com/>).

Os programas mapeadores, como o Xenu Link Sleuth (<http://home.snafu.de/tilman/xenulink>), citado por Zambalde *et al.* (2011), constituem unidades de análises menores comparado aos motores de busca. Permitem atividades avançadas e detalhadas de investigação, relacionadas a diretórios e subdiretórios, páginas, arquivos, textos, entre outros.

2.4.2.2 Indicadores webométricos

Os motores de busca e programas mapeadores nos permitem trabalhar com indicadores os quais são denominados webométricos. Os indicadores investigados neste trabalho são os seguintes: tamanho dos websites; visibilidade ou popularidade; fator de impacto web; luminosidade; densidade média por *link*; e pagerank (VANTI, 2010; EICSTES, 2004; SMITH, 1999).

Vanti (2007) afirma que “graças a estas medidas, o pesquisador pode tomar conhecimento da importância dos sítios que estão sendo consultados ou analisados com base nos links recebidos por eles”, além de estimar o quanto uma comunidade se relaciona entre si dentro de uma determinada rede.

Para Zambalde *et al.* (2011), “o tamanho do website é a soma de todas as páginas que fazem parte do mesmo domínio”. Este dado, relevante ao estudo deste trabalho, se trata então da soma do número de páginas que os sítios web possuem. Tem relação direta com o volume de informações ofertado pelo website.

De acordo com Vanti (2007), o indicador de visibilidade ou ainda popularidade é utilizado para se ter ideia do quanto um site é popular. Esta taxa é fundamental para se ter conhecimento da importância do site ou ainda determinar sua posição em rankings dos principais motores de busca. Neves &

Oliveira (2009) complementam afirmando que tal indicador objetiva avaliar as conexões ao website estudado por meio de *links* ou referências externas feitas a este.

O Fator de Impacto Web (FIW) vem sendo um dos indicadores de maior estudo pelos pesquisadores dentre os apresentados neste trabalho. Vanti (2007) diz que este indicador permite a mensuração e a comparação do grau de influência ou ainda de atratividade de sites na web. De acordo com Thelwall (2000), o FIW pode ser considerado o quociente entre o número de páginas que levam a um determinado site e o número de páginas neste site. Simplificando, Gouveia (2007) apresenta a seguinte fórmula para tal indicador: $FIW = \text{Visibilidade} / \text{Tamanho}$. Ingwersen (1998), citado por Vanti (2007), ainda complementa o assunto abordando um importante ponto: “o número de links que remetem a um objeto particular dentro da Web pode diminuir ou até desaparecer. Isto ocorre devido ao eventual fechamento ou reestruturação de certas páginas que estavam disponíveis em algum momento na rede e que mudaram ou que não estão mais”. Tal informação nos alerta para a impossibilidade de um cálculo retrospectivo e comparativo do FIW.

“Luminosidade é definida como o número de *links* externos que apresenta um website, apontando para URLs diferentes” (ZAMBALDE et al., 2011). Possui basicamente duas utilidades: (i) medir o grau de conectividade na web e (ii) comparar como os sítios linkam o resto da web. De acordo com Vanti (2007), a Luminosidade e a Visibilidade são fundamentais para alcançar os objetivos de tal pesquisa, visto que ambos dizem respeito exatamente ao caráter relacional e hipertextual da web.

A Densidade Média por *Links* (DML) consiste na relação que pode ser estabelecida entre o número de páginas de um site e a quantidade de *links* que tal site apresenta, considerando-o como um todo – incluindo *links* externos e internos e *outlinks* e *inlinks*. Ou seja, o quociente entre o número de todos os

links e o número total de páginas de um site é exatamente o número médio de *links* por cada página (VANTI, 2007). A autora complementa que tal indicador normaliza duas informações em um único valor: tamanho e quantidade de *links*.

Pagerank é um grupo de algoritmos de análise de rede que mensura cada elemento de uma coleção de documentos linkados, a fim de medir sua importância nesse grupo por meio de um motor de busca. Zambalde *et al.* (2011) completa que “o Pagerank é uma medida de importância utilizada pelo Google®, basicamente relacionada com o posicionamento do website nos resultados de busca desta ferramenta”.

2.5 Análise de Redes Sociais (SNA)

Matheus & Silva (2006) afirmam que o uso da análise de redes sociais (SNA) vem crescendo significativamente nos últimos anos. Esclarecem ainda que tal crescimento ocorre em função do aumento da quantidade de dados disponíveis para análise. Este desenvolvimento gerou um significativo poder computacional à disposição dos pesquisadores, permitindo a ampliação do escopo e proporcionando o interesse de várias áreas de conhecimento.

De acordo com a SNA, “os indivíduos estão inseridos em teias de espessura das relações sociais e interações” (BORGATTI *et al.*, 2009) que influenciam o seu comportamento, completa Cockbain *et al.* (2011).

A análise de redes sociais é portanto, o estudo das relações entre uma série definida de elementos – membros, pessoas, grupos, organizações, países, websites, perfis e também acontecimentos – permitindo construir matrizes e gráficos, além de definir e analisar indicadores básicos (MOLINA, 2001; LAZZARINI, 2008; RECUERO, 2009).

Visando prevenir possíveis insuficiências nas SNAs, Recuero (2009) propõe um modelo de análise de redes sociais na Internet, constituída de três

elementos principais: organização, estrutura e dinâmica. A organização se relaciona à interação social em um grupo. Já a estrutura se refere ao resultado das trocas empreendidas em um grupo, em termos de laços sociais e de capital social. Por fim, a dinâmica trata das modificações sofridas por uma rede com o passar do tempo.

2.5.1 Teoria dos Grafos

Abordagens matemáticas complexas relacionadas a grafos, matrizes e visualização de inter-relações são envolvidos quando se trata de estudos sobre as redes sociais na Internet. E a Teoria dos Grafos, há tempos, é utilizada como área de analogia para melhor compreensão das estruturas de rede.

Para Bjerneborn et al. (2001), “na Teoria dos Grafos, um grafo é uma representação matemática de uma rede composta por vértices (ou nós) conectados por arestas. Os nós podem ser os seres humanos (em redes sociais). Em um grafo direcionado, as arestas representam relações direcionais entre os nós. A web é um exemplo de um grafo direcionado com páginas web correspondentes a nós e *hiperlinks* para as bordas”. A figura 3 é uma representação de um grafo que pode ser análogo a uma rede, onde os vértices representam os atores e, as arestas, as referências entre eles.

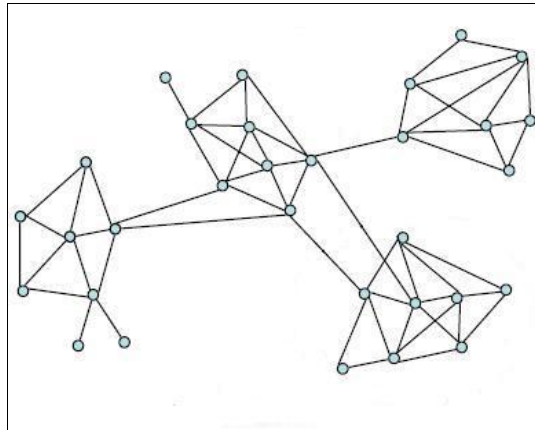


Figura 3. Representação típica de redes sociais através de um grafo

Já Recuero (2009), afirma que os nós representados pelos grafos não indicam necessariamente os seres humanos. Sua representação se faz através da página de um website ou ainda do perfil em alguma rede social, os quais são os responsáveis por transmitir as informações disponíveis, forma esta que será tratada neste trabalho.

2.5.2 Ferramentas para SNAs

De acordo com Vanti (2007), “a visualização das redes sociais e a análise de suas propriedades (ou indicadores) por meio de ferramentas de software associadas é um dos campos de trabalho da Análise de Redes Sociais”. Para Melo *et al.* (2008), contribuições percebidas pelos pesquisadores no uso de softwares para análise de redes sociais se resumem em: (i) facilidades relacionadas ao tratamento de dados; (ii) processamento de grande volume de dados; (iii) apresentação gráfica da rede e; (iv) análise das redes.

Os programas de análise e visualização, como o Ucinet (HANNEMAN & RIDDLE, 2005; UCINET, 2011), são instrumentos que permitem representar,

via matrizes e gráficos, as diversas relações (interações ou visualizações) estabelecidas entre os atores (websites). As matrizes são denominadas “matrizes de dados ou matrizes relacionais” e os gráficos “diagramas de relações” (ZAMBALDE *et al.*, 2011). Complementando, programas como o Netdraw® é responsável por importar dados do Ucinet®, criando posteriormente diagramas de relações que podem ser salvos com formatos, cores, nomes, entre outras opções. De acordo com Zambalde *et al.* (2011), “são, portanto, programas de análises e visualização que transformam os dados em matrizes reticulares e em gráficos que representam as relações sociais entre os atores”.

2.5.3 Indicadores de SNAs

Aires *et al.* (2006); Lazzarini (2008); Hanneman & Riddle (2005) especificam alguns dos indicadores de SNAs, relacionados a estrutura de rede e posição dos atores na rede, e que foram investigados neste trabalho: (i) densidade da estrutura; (ii) grau de centralidade do ator; (iii) índice de centralização da estrutura; (iv) grau de intermediação e; (v) grau de proximidade.

O cálculo da Densidade de uma rede pode ser executado sem a necessidade de um software (ALEJANDRO & NORMAN, 2005). Segundo Zambalde *et al.* (2011), este “representa a divisão entre o número de relações existentes e as possíveis em uma rede”. Com tal indicador, pode-se afirmar se uma rede possui alta ou baixa conectividade. Podemos ainda expressar que uma rede se torna densa quando vários de seus atores (nós) estão conectados entre si.

O Grau de Centralidade é o número de atores ao qual um ator está diretamente conectado (ALEJANDRO & NORMAN, 2005). Tal indicador ainda pode ser dividido entre dois grupos: grau de entrada (inDegree) e grau de saída (outDegree), dependendo da direção do fluxo. Zambalde *et al.* (2011) explica a

diferença, onde “grau de saída é a soma das interações que o ator tem com os outros e o de entrada é a soma das interações que os outros tem com o ator”.

De acordo com Zambalde *et al.* (2011), o Índice de Centralização de Estrutura “verifica a condição de um ator exercer um papel claramente central ao estar ligado a todos os nós, aos quais precisam passar pelo nó central para se ligarem uns aos outros”.

Zambalde *et al.* (2011) conta que o Grau de Intermediação é a possibilidade que um ator (nó) tem para intermediar interações entre pares de atores (nós). Para Alejandro & Norman (2005), uma razão para considerar a importância de um ator recai em sua intermediação. Neste indicador são considerados todos os possíveis caminhos geodésicos¹ entre todos os pares possíveis. A medida de intermediação de um ator se obtém ao contar as vezes que este aparece nos caminhos geodésicos que conectam todos os pares de atores da rede. Simplificando, é quanto um ator exerce o papel de mediador ou está entre dois atores em um caminho mais curto.

O Grau de Proximidade é a capacidade de um ator (nó) se ligar a todos os atores de determinada rede. Tal indicador se calcula ao contar todas as distâncias geodésicas de um ator para se ligar aos demais (ALEJANDRO & NORMAN, 2005). De acordo com Zambalde *et al.* (2011), o indicador é uma “medida que indica o quão um ator está próximo ou pode alcançar outros atores da rede”.

¹ Caminho geodésico é o menor caminho possível entre pares de atores.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo o trabalho é qualificado segundo o tipo de pesquisa, além de serem identificados o material e os métodos utilizados para o desenvolvimento da pesquisa. As ferramentas usadas para extração, quantificação e representação da informação também são aqui descritas.

3.1 Tipo de pesquisa

A presente pesquisa pode ser classificada como de carácter exploratório, fundamentada em referenciais bibliográfico e documental com abordagens qualitativas e matemático-quantitativa.

No que diz respeito à abordagem qualitativa, foi realizado o levantamento, estudo e descrição da estrutura, características e conteúdos dos websites selecionados para o estudo (nome, endereço web, quantidade de membros, área do conhecimento, características de interface). Quanto à abordagem matemático-quantitativa foram efetuadas análises webométricas e de redes sociais apoiadas por softwares específicos como Xenu®, Ucinet® e Netdraw®, além de ferramentas da internet como Google® e Free Backlink Check.

3.2 Materiais

O material com o qual se trabalhou nesta pesquisa são websites pré selecionados na maior plataforma internacional para criação de redes sociais, o Ning®. Para tanto, foram buscados SNWs relacionadas ao meio ambiente e à floresta.

O Ning® é uma plataforma online que permite a criação de redes sociais individualizadas. Fundado em 2005, a palavra “ning” significa “paz” em chinês. Nela, cada usuário pode criar a sua própria rede social e aderir – se tornar membro – a redes de usuários que partilhem os mesmos interesses. Nas redes criadas nesta plataforma é possível customizar sua interface e utilizar recursos como alertas, bate-papo, caixa de entrada para envio de mensagens, eventos, fóruns, fotos, grupos e vídeos.

3.3 Métodos

Optou-se por dividir a parte metodológica deste trabalho em três: (1) caracterização dos sítios web, que se desdobra na coleta, identificação e seleção através das informações correspondentes aos SNWs apontados; (2) análises webométrica destes websites e; (3) análise e visualização dos SNWs.

3.3.1 Coleta, identificação e seleção dos SNWs

Nesta primeira parte, realizou-se da coleta de um número considerável de Redes Sociais na Internet (SNWs) – em torno de 20 a 30 – relacionados ao meio ambiente e/ou floresta. Mais especificamente, ambientes que focam a reunião de pessoas, chamadas de membros, com interesses comum em tais assuntos. Estes, por sua vez, inseridos nos SNWs, podem elaborar e expor um perfil pessoal com informações e fotos, textos, mensagens, vídeos, podendo haver interações entre os demais membros. Tais ambientes foram buscados junto ao website de redes sociais de massa Ning®, utilizando ainda de palavras chave de busca como: floresta, meio ambiente, sustentabilidade, ecologia, mata atlântica e natureza.

Para o levantamento de tais SNWs no Ning®, foi utilizado a ferramenta de busca Google®, realizando-se o procedimento através do comando avançado “Site:ning.com ” seguido das palavras chave de busca, como ilustra a Figura 4.

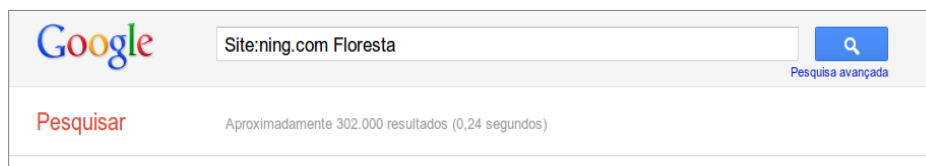


Figura 4. Busca de SNWs relacionadas à floresta na plataforma Ning®

Uma seleção das redes até então coletadas foi realizada propositalmente pelo pesquisador, onde onze SNWs foram apontados. Tal processo contou com alguns critérios pré estabelecidos: (1) assunto tratado pela rede social; (2) as limitações das funções de busca presentes na SNW; (3) o interesse por SNWs em florestas e meio ambiente puramente brasileiros; (4) uma determinada igualdade entre a quantidade de websites de cada um dos temas utilizados como palavras chave; (5) o número de membros; e (6) o interesse do investigador.

A princípio, buscou-se elaborar a descrição de cada um dos SNWs então selecionados, considerando algumas importantes características: nome e endereço do website, quantidade de membros, descrição de conteúdo e opções de interface homem-máquina. Para extrair estas informações de cada website, o investigador registrou-se na rede em questão e buscou conhecimento aprofundado destas, utilizando de processos manuais para a concretização deste objetivo.

3.3.2 Análise webométrica dos SNWs

Posteriormente, na segunda etapa de métodos, os cálculos webométricos foram realizados, permitindo a discussão dos resultados encontrados através dos indicadores. As investigações foram desenvolvidas em um período de curto prazo, buscando minimizar mudanças que venham a alterar as informações e resultados. Os métodos foram realizado entre os meses de Abril e Junho de 2012.

Para as análises webométricas, utilizou-se de algumas ferramentas com a finalidade de se chegar aos indicadores. O Google® (www.google.com.br) foi o motor de busca utilizado neste trabalho, visto as funcionalidades presentes neste para tal finalidade e apontadas em diversos trabalhos desenvolvidos na área. A ferramenta gratuita de análise de popularidade Free Backlink Check (<http://www.checkyourlinkpopularity.com/>) e o software mapeador Xenu Link Steuth® (home.snafu.de/tilman/xenulink.html) foram também utilizados. Tais ferramentas auxiliaram para a o cálculo e estudo dos seguintes indicadores: i) Tamanho do website; ii) Visibilidade ou popularidade; iii) Fator de impacto web; iv) Luminosidade; v) Densidade média por link; e vi) Pagerank.

O Tamanho do website foi determinado pelo motor de busca Google, utilizando uma de suas opções de busca avançada. Como ilustrado na figura 5, onde utilizou-se o exemplo da rede social Plante Árvore, podemos observar o retorno no valor de 10.200 páginas no dia 10/04/2012.

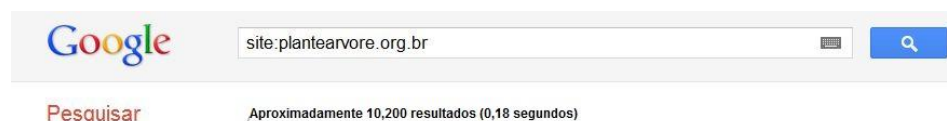


Figura 5: Tamanho do website Plante Árvore

Para o segundo indicador webométrico, Visibilidade ou popularidade, utilizou-se da ferramenta gratuita Free Backlink Check. Utilizou-se de tal ferramenta visto a facilidade e retorno satisfatórios ao estudo em questão, como visto na figura 6.

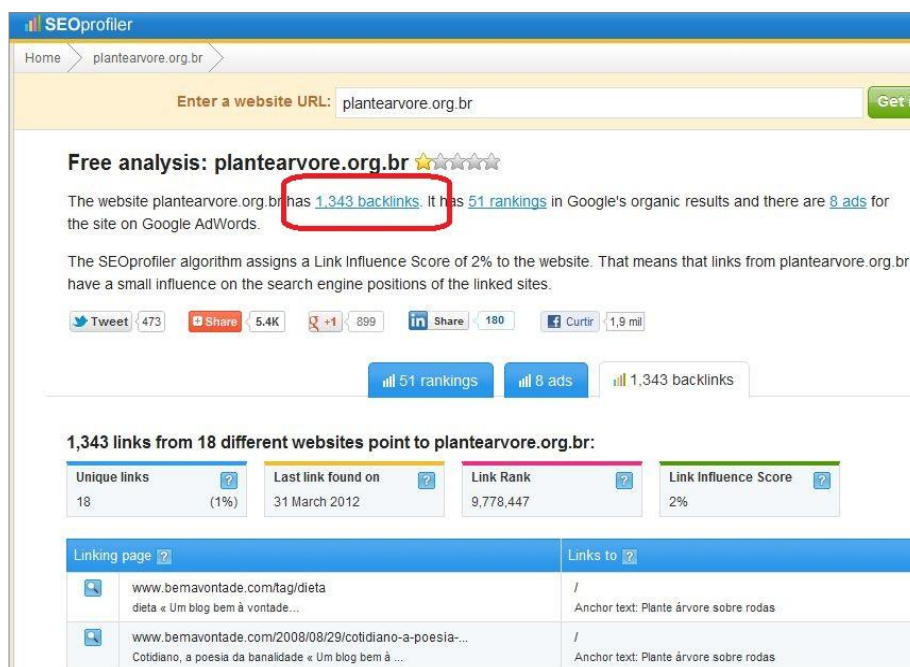


Figura 6: Visibilidade/Popularidade do website Plante Árvore

Para o Fator de Impacto Web (FIW), apenas um cálculo é realizado. O FIW é encontrado através da razão entre o número de websites que linkam este e o número de página deste espaço. Ou seja, este indicador é o resultado da divisão entre o valor do Tamanho e o valor da Visibilidade de um website. Para o exemplo do website Plante Árvore, observamos que:

$$FIW = 1343 / 10200 = 0,1316.$$

Para os indicadores de Luminosidade e Densidade Média por Link (DML), foi utilizado do software mapeador Xenu Link Steuth. Mais especificamente, nesta pesquisa, a versão 1.3.8. Por se tratar de um software potente quando refere-se à verificação, contabilização e análise de links, além de muitas indicações em diversos trabalhos, este foi escolhido. Definindo-se o endereço do website no programa, utilizando das configurações padrões, o programa inicia o mapeamento do website. Após certo tempo, que varia de acordo com o tamanho do website em questão, o Xenu apresenta uma lista de todas as páginas pertencentes ao website e suas respectivas conexões, gerando ainda um relatório com os resultados obtidos e algumas estatísticas. A figura 7 ilustra o software em uso, processando os resultados para o website Polo de Florestas.

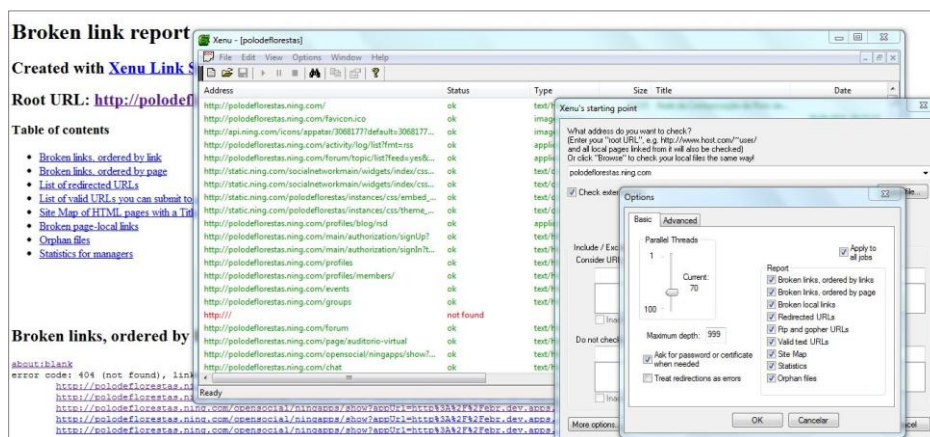


Figura 7: Luminosidade e DML do website Polo de Florestas

Para o exemplo em questão, temos um valor de Luminosidade igual a 7.939 em 10/04/2012. No mesmo procedimento, obteve-se o valor de *links* válidos, igual a 27.709 *links*. A partir destes indicadores, pode-se chegar à

Densidade Média por *Link*, ou seja, a divisão entre o número de links válidos da página e o tamanho da mesma. Para o exemplo aqui citado,

$$DML = 27.709 / 1.200 = 23,0908.$$

Por fim, para o PageRank, último indicador a ser calculado nesta pesquisa, utilizou-se a barra de ferramentas do Google, disponível para qualquer browser, onde o retorno é o valor de tal indicador. Para o website Transition Brasil, o valor correspondente foi 4, como ilustrado na figura 8.

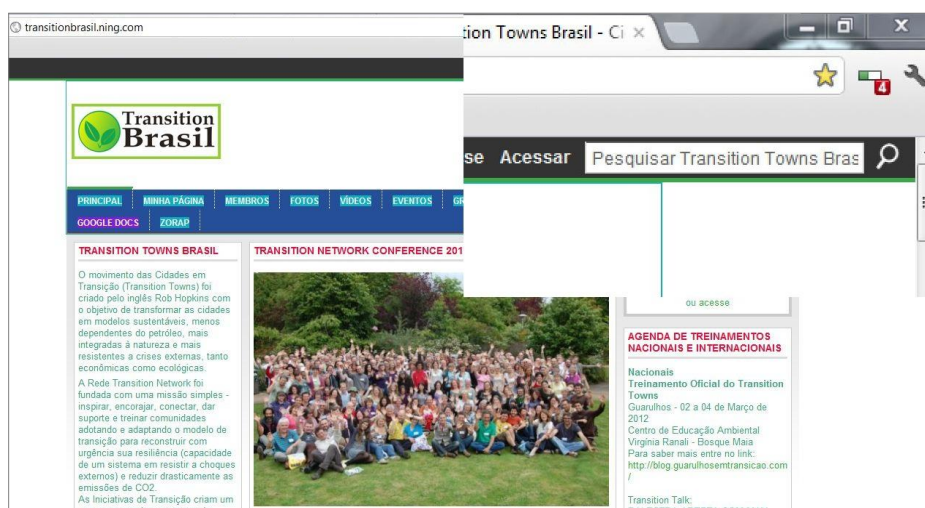


Figura 8: Pagerank do website Transition Brasil

3.3.3 Análise e visualização dos SNWs

Com relação à análise de redes sociais (SNA) realizada nesta terceira parte, foram utilizados: (i) técnicas de análise de *co-link* ou *interlink*, com o apoio da ferramenta de busca Google®; (ii) estudo das relações entre os

conteúdos de cada um dos websites investigados, realizado de forma operacional (manual) e; (iii) os programas de matriz de dados Ucinet® e de visualização Netdraw®, bem como formulações matemáticas originárias dos mapas de relações e interações entre os websites especificados pelos programas.

A análise de *Co-link* permite identificar todas as páginas que contém *links* relacionados a determinado endereço investigado na web. O estudo e aplicação de tal técnica aos websites aqui estudados, juntamente às relações feitas nos websites, permitiu a construção da matriz de dados de interações do Ucinet. A figura 9 mostra uma matriz construída pelo programa.

| | Ex1 | Ex2 | Ex3 | Ex4 | Ex5 | Ex6 | Ex7 | Ex8 | Ex9 | Ex0 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ex1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Ex2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Ex3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Ex4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Ex5 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Ex6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Ex7 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Ex8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Ex9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Ex0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |

Figura 9: Exemplo de matriz de dados de interação do Ucinet

A matriz é montada cruzando os websites pesquisados. Onde há o número zero, significa que não existe ligação entre o website da linha com o website da coluna. Quando encontrado o número um, existe uma ligação (*link*) entre o website da linha com o da coluna.

A partir da construção da matriz de dados de interação do Ucinet, é possível traçar um diagrama de relações entre os websites através do Netdraw. Estes programas são de análise e visualização, que transformam os dados em matrizes e em gráficos que representam as relações sociais entre os nós - representados pelos websites neste trabalho.

Na figura 10, pode-se observar um diagrama de relações feito a partir da matriz de dados de interações apresentada na figura 9.

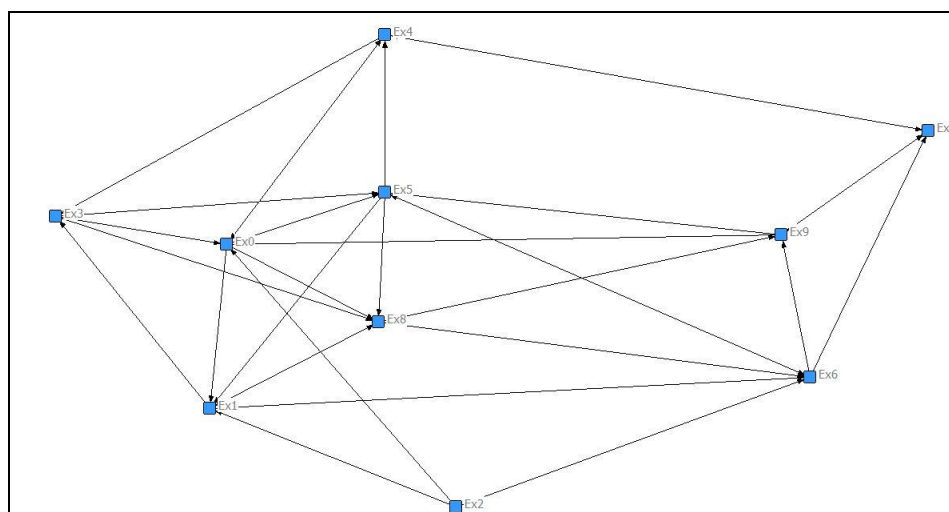


Figura 10: Exemplo de diagrama de relações do Netdraw

No diagrama mostrado, é possível fazer uma analogia à teoria dos grafos. Cada nó está representado pelos quadrados (vértices). As arestas indicam a referência entre um nó e outro. Quando apenas uma das pontas apresenta a seta, significa que apenas o nó localizado na origem da seta contém um *link* para o nó localizado no destino desta. A seta é classificada como unidirecional. Se a seta for bidirecional, ou seja, com seta em ambas as pontas, os nós referenciam um ao outro.

A partir da construção da matriz de dados e análise gráfica da rede de interações, podemos iniciar os cálculos e detalhamentos dos principais indicadores relacionados às interações entre os websites aqui estudados. Os indicadores apresentados neste trabalho são: (i) Densidade de rede; (ii) Grau de

centralidade; (iii) Índice de centralização; (iv) Grau de intermediação; (v) Grau de proximidade. Tais indicadores tiveram resultados obtidos através do Ucinet.

O programa Ucinet se mostrou bastante eficiente na busca de tais indicadores, levando em consideração a matriz de dados já construída. A figura 11 ilustra a ativação do programa e algumas de suas principais funcionalidades, considerando uma rede genérica. A opção *Density* retorna ao usuário a densidade da rede. Já a opção *Centrality and Power* apresenta um número maior de funcionalidades utilizadas neste trabalho: *Degree*, demonstrando o grau de centralidade; *Closeness*, retornando o grau de proximidade; *Freeman Betweenness* e *Proximal Betweenness*, que apresentam como resultado o grau de intermediação.

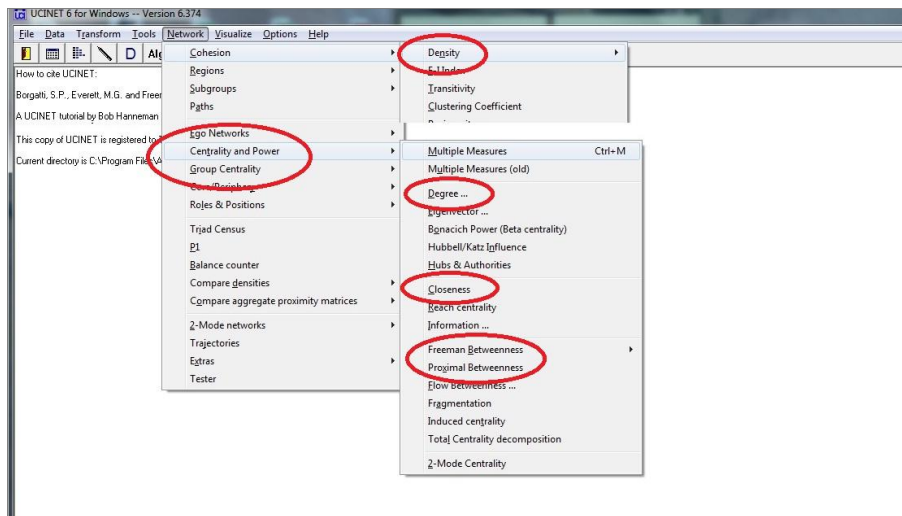


Figura 11: Indicadores de rede no Ucinet

Para cada uma das funcionalidades, um relatório é apresentado e neste os valores do determinado indicador de análise de redes sociais são apresentados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo, serão apresentados os resultados obtidos a partir dos métodos realizados, além de discussões destes.

4.1 Caracterização dos SNWs

Foram no total 11 (onze) websites de redes sociais da plataforma Ning utilizados para o desenvolvimento deste trabalho. Diversos fóruns de discussão, grupos, fotos, vídeos, eventos, disponibilizados para mais de 24 mil membros espalhados nestas redes foram analisados. Para caracterização, foram observados e organizados os websites investigados com seus respectivos nome, endereço de acesso, quantidade de membros, descrição e objetivo, além de uma breve exposição de conteúdo e interface.

Os websites selecionados são sucintamente caracterizados da seguinte forma: (1) Permacultura Social Brasileira (www.permacultura.ning.com), com 4.138 membros, é uma rede social voltada para estudantes, professores, pesquisadores e amantes da natureza; (2) Rede de Comunicação do Polo de Excelência em Florestas (www.polodeflorestas.ning.com), com 306 membros, é um espaço de discussão de temas florestais; (3) Revista Ecológica (www.revista-ecologica.ning.com), com 924 membros, que noticia e discute temas de interesse ambiental; (4) Rede Social do Bambu (www.bamboo.ning.com), com 4.341 membros, é uma rede de informações, relacionamentos e divulgação de atividades relacionadas ao bambu; (5) Made In Forest (www.madeinforest.ning.com), com 672 membros, facilita o acesso da população aos produtos e serviços ambientalmente sustentáveis; (6) Rede Florestal do Amazonas (www.forumflorestalam.ning.com), com 228 membros, que facilita contatos entre atores da área florestal no Amazonas; (7) De Olho no

Fundo Amazônia (www.deolhonofundoamazonia.ning.com), com 374 membros, responsável por um monitoramento colaborativo dos projetos desenvolvidos com recursos do Fundo Amazônia; (8) Transition Brasil (www.transitionbrasil.ning.com), com 1.285 membros, objetivando transformar as cidades em modelos sustentáveis; (9) Rede Brasileira de Agendas 21 Locais (www.rebal21.ning.com), com 2.071 membros, criada para conceber planos de ação que se somarão para ajudar a alcançar resultados globais e sustentáveis; (10) Plante Árvore (www.plantearvore.ning.com), com 3.335 membros, com o propósito de neutralizar emissões de CO₂; (11) Biólogos.com (www.biologos.ning.com), com 6.997 membros, com a finalidade de promover diálogos, discussão, união e contato entre profissionais e estudantes de biologia e áreas afins. Referente ao conteúdo e interface das redes sociais, foi observando semelhança entre os websites analisados, contando estes com suas respectivas Página Inicial, Membros, Grupos, Fórum, Eventos e Registre-se ou Acesse. Cada uma destas redes possuem então suas peculiaridades, descritas em um quadro completo que encontra-se ao final deste trabalho, no ANEXO A.

Apesar de tratarmos neste trabalho do tema Floresta e Meio Ambiente especificamente e de todos os websites aqui estudados usarem seus espaços para discussões e trocas de experiências nos assuntos, distintas abordagens são focadas.

Um exemplo incomum se trata do website SNAmade, que busca encurtar a distância entre a população em geral e produtos/serviços ambientalmente responsáveis através da rede. Porém, assuntos referentes ao meio ambiente não deixam de ser discutidos nesta rede social.

Deve-se destacar ainda as redes que buscam uma interação acadêmica e/ou profissional (mercado de trabalho). Para este caso, apontam-se o SNAbiologos e o SNApermacultura. Este último ainda apresenta informações de caráter curioso, ao usar e apresentar no site o conceito de web 2.0: cada

internauta é potencialmente um produtor de conteúdo. Ou seja, o próprio website incentiva a geração de conteúdo e conhecimento através da ferramenta.

Dois outros websites merecem atenção neste aspecto: o primeiro, SNAfundo, disponibiliza online uma rede de monitoramento dos projetos desenvolvidos com recursos da Amazônia. O segundo, SNAplante, apresenta uma maneira diferente de estimular a neutralização de emissão de CO₂, através do plantio de árvores nativas – isso acontece para cada novo membro ingressante na rede.

De maneira geral, todas as redes tratam efetivamente dos mesmos assuntos, porém, com áreas específicas e maneiras diferentes. Os websites SNApolo, SNAtransition, SNAecologica, SNArebal e SNAbamboo tratam de seus assuntos através de discussões em fóruns, fotos, vídeos, divulgações e informações textuais – práticas utilizadas também nas outras redes sociais estudadas.

Analisando os conteúdos e interfaces dos websites aqui estudados, pode-se apontar um diversificado número de opções e variações, essencialmente ligadas à: (1) controle de acesso e inclusão/atualização de perfil; (2) visualização e disponibilidade de conteúdo; (3) e interação e conhecimento. Todos estes focando sempre os usuários, atendendo a indivíduos, grupos, membros ou ainda comunidades participantes dos websites.

Quanto às análises relacionadas ao controle de acesso e inclusão/atualização de perfil, temos: a entrada e saída da rede (participar, registrar, sair, abandonar rede); atualização e edição de perfil (meu perfil, página); além da possibilidade de denuncia de abusos (denunciar).

Quanto à disponibilidade e visualização de conteúdo, a gama de opções são basicamente iguais nas diversas redes sociais: incluir, excluir, visualizar e baixar conteúdo, seja envolvendo textos, fotos ou vídeos. Tal característica talvez possa ser taxada como uma das mais essenciais de websites de redes

sociais, pois o principal propósito é o compartilhamento de conteúdo e/ou informação.

Por fim, quando tratamos da interação e conhecimento disponibilizados nos websites, os fóruns, grupos, murais, enquetes, blogs, eventos e *links* são as principais opções. Tal característica é altamente relacional com a disponibilidade e visualização de conteúdo, fazendo então desta outra importante e essencial característica das redes sociais.

Mesmo com a variedade de opções relacionadas às redes sociais, observou-se uma pequena interação entre os usuários, mesmo nas redes com milhares de membros. Ideias e opiniões são poucas vezes postadas, não havendo discussão posterior. Debates são apenas iniciados, ficando apenas um único participante neste. Ou seja, o conhecimento é pouco aproveitado nas interações possíveis, o que prejudica diretamente questões como troca de informações, geração do conhecimento e inovação, fortes características em redes sociais.

O que fica evidente mediante tais análises, é a necessidade não apenas de criar redes sociais, mas de quebrar os obstáculos que dificultam a participação dos usuários. É importante desenvolver o usuário e sua interação dentro da rede social, buscando essencialmente a geração de conhecimento para os demais e a geração de conteúdo para o website.

Mediante este processo interpretativo de caracterização e descrição dos websites estudados, identifica-se as necessidades de estudo das principais características de uma rede social para que esta gere valor de informação, conhecimento, inovação e interação social: objetivos claros e precisos, interface simples, moderadores dedicados, membros atuantes, métricas de internet e de interação.

4.2 Webometria aplicada aos SNWs

A webometria é uma ciência baseada em métodos infométricos, os quais estudam a natureza e as características de websites, independente de sua finalidade. Áreas como análise de conteúdo, estrutura de links, características de uso e desempenho de websites estão compreendidas na webometria.

Para chegarmos em valores expressivos no campo da webometria, várias métricas, estudos e avaliações podem ser realizadas. Neste estudo, foram utilizados seis indicadores webométricos:

- ✓ Tamanho do Website (referente ao número de páginas);
- ✓ Visibilidade/Popularidade (referente aos links apontados para o website);
- ✓ Fator de Impacto Web (relação entre visibilidade e tamanho);
- ✓ Luminosidade (links aos quais o website aponta);
- ✓ Densidade Média por Link (relação de links no website e tamanho);
- ✓ e PageRank (relevância de um website segundo o Google).

Com tais indicadores, pode-se tomar conhecimento da importância dos websites estudados, além de avaliá-los e compará-los, evidenciando algumas importantes características: penetração do website no mercado, o adequado exame das conexões, volume de links com relação aos conteúdos linkados e construção de índices a partir do peso relativo de cada website.

Desta forma, montou-se a tabela 1, onde cada indicador webométrico calculado neste estudo foi relacionado a seu website, destacando-se os de maiores valores.

Tabela 1: Indicadores webométricos

| Website (Ning) | Tamanho | Popularidade | FIW | Luminosidade | DML | Pagerank |
|-----------------|---------------|--------------|---------------|---------------|----------------|----------|
| SNApolo | 1.410 | 34 | 0,0241 | 7.939 | 19,6517 | 3 |
| SNAmade | 3.330 | 85 | 0,0255 | 12.091 | 6,0459 | 3 |
| SNAforum | 654 | 41 | 0,0626 | 8.162 | 79,3226 | 3 |
| SNAfundo | 2.840 | 34 | 0,0119 | 4.390 | 2,1538 | 4 |
| SNAtransition | 9.360 | 26 | 0,0027 | 5.240 | 1,0575 | 4 |
| SNAecologica | 6.610 | 295 | 0,0446 | 28.547 | 5,9860 | 3 |
| SNArebal | 11.700 | 18 | 0,0015 | 8.366 | 1,0364 | 3 |
| SNAbamboo | 18.100 | 114 | 0,0062 | 16.750 | 2,9693 | 2 |
| SNApermacultura | 16.100 | 99 | 0,0061 | 13.981 | 1,1434 | 2 |
| SNAplante | 10.200 | 1.343 | 0,1316 | 15.243 | 1,9712 | 3 |
| SNAbiologos | 22.300 | 12 | 0,0005 | 6.128 | 0,4620 | 1 |

Analisando os resultados obtidos, fica clara a variação de melhores indicadores entre diferentes websites. Inicialmente, observou-se que a rede SNAbiologos é a de maior tamanho, com 22.300 páginas. Tal fator indica que esta possa ser a de maior quantidade de conteúdo disponibilizado. Entretanto, não podemos garantir tal característica. Esta poderia ser feita através de um estudo qualitativo de conteúdo.

O website SNAplante foi quem apresentou maiores popularidade e Fator de Impacto Web dentre os demais. O valor de 1.343 retrata que esta foi a rede mais referenciada por outros sites da web. Consequentemente, um valor expressivo de 0,1316 referente ao indicador FIW tornou a rede social a mais citada na web dentre os websites estudados neste trabalho.

Quanto ao indicador de luminosidade, a rede SNAecologica foi quem apresentou o maior valor. Com 28.547 *links*, esta foi qual apresentou uma maior quantidade de ligações para outros sites na web. Tal discrepância em relação às demais pode ser explicada pela finalidade da rede: se trata de uma revista digital informativa.

A rede SNAforum foi quem apresentou maior valor para o indicador DML, 79.3226. Tal valor indica o grau de influência ou atratividade do site na web, levando em consideração o tamanho deste e ainda a quantidade de *links* válidos nele contido.

Por fim, foi analisado o Pagerank de cada um dos websites estudados. Fica claro o baixo valor para estes, talvez explicado pela pouca participação dos membros e baixa divulgação na web. Entretanto, duas das redes se destacaram com pontuação 4: SNAfundo e SNAttransition. Tal valor é relativamente importante quanto ao número de *links* de qualidade apontados para o website em questão, segundo o motor de busca Google. O mesmo valor é considerado no momento de listar sites em uma busca específica.

Apesar da apresentação e descrição dos indicadores webométricos para todos os websites aqui estudados, é importante observar que estes são estudos preliminares e exploratórios únicos. A principal contribuição que se apresenta neste trabalho diz respeito às práticas voltadas para a avaliação de desempenho de websites. Somente através do domínio de tais práticas é que poderá melhor avaliar o potencial de geração de valor, conhecimento e conteúdo dos SNWs.

4.3 Análise de Redes Sociais dos SNWs

No contexto da análise de interações entre os websites de floresta e meio ambiente ou análise de redes sociais entre websites (SNWs), a fim de visualizar valor de relacionamento, utilizou-se: (i) análise das relações e apontamentos entre os websites investigados, realizado manualmente ou com auxílio do motor de busca Google, utilizando da definição e teoria de análise de *co-link*; (ii) o programa de matriz de dados de interação Ucinet; (iii) o programa de visualização Netdraw; e (iv) formulações matemáticas originárias dos mapas de relações e interações entre os websites especificados por estes programas.

Neste estudo, foi feito a análise de cada um dos websites estudados em busca de *links* para os demais websites, formando então uma rede única. O estudo, com a utilização da análise de *co-link*, permitiu traçar a matriz de dados através do Ucinet e o diagrama de interações das redes sociais em floresta e meio ambiente através do Netdraw, como são mostrados nas figuras 12 e 13, respectivamente.

| | SNApolo | SNAmade | SNAforum | SNAfundo | SNAtransition | SNAecologica | SNArebal | SNAbamboo | SNApermacultura | SNAplante | SNAbiologos |
|-----------------|---------|---------|----------|----------|---------------|--------------|----------|-----------|-----------------|-----------|-------------|
| SNApolo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SNAmade | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| SNAforum | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SNAfundo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SNAtransition | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SNAecologica | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| SNArebal | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| SNAbamboo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| SNApermacultura | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| SNAplante | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SNAbiologos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Figura 12. Matriz de dados das redes sociais

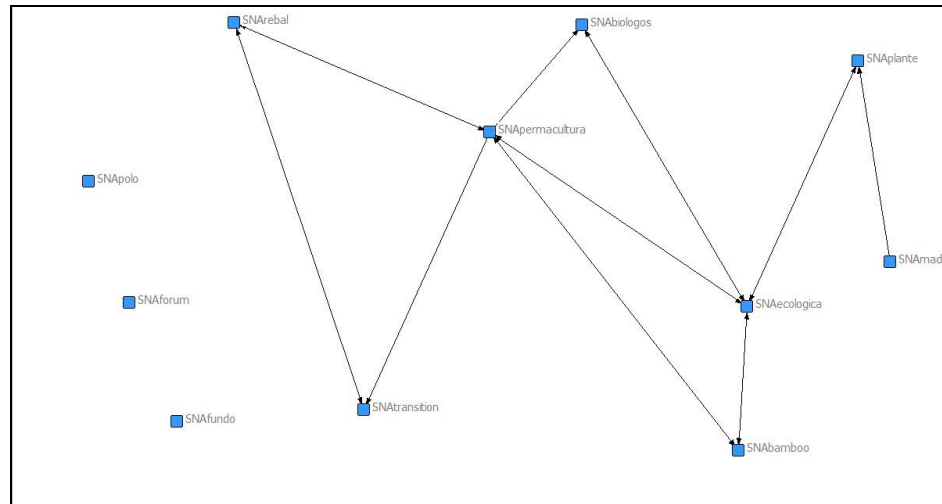


Figura 13. Diagrama de interações das redes sociais

Em uma abordagem inicial, levando em consideração apenas a matriz e o gráfico, algumas observações exploratórias podem ser feitas. Três websites não possuem nenhum tipo de interação entre os demais, SNApollo, SNAforum e SNAfundo (colunas e linhas referentes a estes possuem somente valor igual a zero). Além disso, é observado que o website SNAecologica é o que possui um maior número de interações de entrada em relação aos demais, enquanto o website SNApermacultura possui o maior número de interações de saída. Analisando a rede gráfica formada, fica clara a pouca conectividade existentes entre os atores.

A análise de matrizes de dados e também de diagramas de interações nos apresenta de maneira gráfica e facilitada o comportamento superficial de uma rede. Entretanto, pensando em uma quantidade maior de atores, essas análises podem se tornar pouco proveitosas. Para contornarmos tal situação, podemos obter características mais detalhadas através do cálculo de alguns indicadores responsáveis por mensurar uma rede social específica. Estes indicadores são: densidade de rede, grau de centralidade, índice de centralização, grau de intermediação e grau de proximidade.

Os indicadores de SNA foram utilizados para o estudo e análise da rede em questão neste trabalho. Com o auxílio do Ucinet, a rede de websites de florestas e meio ambiente da plataforma Ning foi mensurada como listado na sequência.

4.3.1 Densidade de rede

O indicador densidade de rede é encontrado através da relação entre o número de ligações possíveis e o número de ligações existentes na rede em questão, considerando todos os atores que a formam. O resultado é dado em

porcentagem. Para se calcular o número de ligações possíveis, utilizamos da função

$$n \times (n - 1) ,$$

onde n é o número total de nós da rede. Em nosso estudo, temos um total de 110 ligações possíveis. Para chegar ao valor da densidade da rede então, teve-se que dividir 17 (número de ligações existentes na rede) por 110 (número de ligações possíveis), e ainda multiplicar este quociente por 100. Ou seja, 15,45% é o valor do potencial de interação da rede que está sendo utilizado. Este valor nos mostra a baixa densidade da rede estudada, ou seja, o quão pouco estes nós (websites) estão gerando valor de relacionamento entre eles, como já identificado na figura 13, diagrama de interação.

4.3.2 Grau de centralidade

O grau de centralidade considera o número de atores aos quais um único ator está diretamente ligado. O indicador se divide em dois grupos: grau de saída (outDegree), onde se soma a quantidade de interações que os demais nós possuem com o nó em questão; e grau de entrada (inDegree), onde soma-se a quantidade de interações que o nó em questão possui com os demais. A figura 14 ilustra os graus de centralidade de entrada e saída de cada um dos websites estudados através de um relatório retornado pelo Ucinet.

| FREEMAN'S DEGREE CENTRALITY MEASURES | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------|-----------|----------|-----------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | OutDegree | InDegree | NrmOutDeg | NrmInDeg |
| 9 | SNapermacultura | 5.000 | 3.000 | 50.000 | 30.000 |
| 6 | SNAecologica | 4.000 | 4.000 | 40.000 | 40.000 |
| 8 | SNAbamboo | 2.000 | 2.000 | 20.000 | 20.000 |
| 7 | SNArebal | 2.000 | 2.000 | 20.000 | 20.000 |
| 5 | SNAtransition | 1.000 | 2.000 | 10.000 | 20.000 |
| 11 | SNAbiologos | 1.000 | 2.000 | 10.000 | 20.000 |
| 2 | SNAmade | 1.000 | 0.000 | 10.000 | 0.000 |
| 10 | SNApIante | 1.000 | 2.000 | 10.000 | 20.000 |
| 4 | SNAfundo | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 3 | SNAforum | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 1 | SNApolo | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

Figura 14. Graus de centralidade dos websites estudados

De acordo com a figura, podemos averiguar que o website SNapermacultura possui um grau de saída de valor 5, ou seja, este website faz referências com outros cinco da rede em questão. De forma análoga, o website possui um valor de entrada igual a 3, explicado com a interação de outros três websites diretamente ao website SNapermacultura. Vale observar que três dos onze websites não possuem graus de entrada ou saída: SNAfundo, SNAforum e SNApolo. Estes não possuem interações com nenhum dos outros websites, perdendo valor de relacionamento dentro da rede. A grau de informação, as colunas de NrmOutDeg e NrmInDeg se referem, respectivamente, ao grau de saída e entrada normalizado de cada nó (website).

4.3.3 Índice de centralização

Este indicador é uma condição em que um ator exerce um papel central dentro da rede, estando por exemplo conectado diretamente aos demais nós, os quais necessitam então passar por este.

Neste estudo, como mostrado na figura 15, o índice de centralização de saída é de 38%, enquanto o de entrada é de 27% - valores indicados pelo programa Ucinet.

```
Network Centralization (Outdegree) = 38.000%  
Network Centralization (Indegree) = 27.000%
```

Figura 15. Índice de centralização dos websites estudados

Tais valores apresentam a inexistência de um domínio ou dependência acentuada de um dos atores da rede. Por fim, termos estes valores baixos como nesta pesquisa, significa que não temos uma rede bem conectada ou densa.

4.3.4 Grau de intermediação

O grau de intermediação se interpreta com a possibilidade que um nó tem para intermediar as comunicações entre pares de nós. Para tanto, é considerado todos os possíveis caminhos geodésicos entre todos os pares possíveis. Então, a medida de intermediação de um nó se obtém ao contar as vezes que este aparece nos caminhos geodésicos que conectam a todos os pares de nós da rede em questão. Obteve-se o resultado para o grau de intermediação, como mostra a figura 16, através dos cálculos feitos pelo Ucinet.

| FREEMAN BETWEENNESS CENTRALITY | | | |
|--------------------------------|-----------------|-------------|--------------|
| | | 1 | 2 |
| | | Betweenness | nBetweenness |
| 6 | SNAecologica | 19.500 | 21.667 |
| 9 | SNApermacultura | 18.500 | 20.556 |
| 10 | SNAplante | 6.000 | 6.667 |
| 7 | SNArebal | 5.000 | 5.556 |
| 3 | SNAforum | 0.000 | 0.000 |
| 1 | SNApolo | 0.000 | 0.000 |
| 2 | SNAmade | 0.000 | 0.000 |
| 8 | SNAbamboo | 0.000 | 0.000 |
| 4 | SNAfundo | 0.000 | 0.000 |
| 5 | SNAtransition | 0.000 | 0.000 |
| 11 | SNAbiologos | 0.000 | 0.000 |

Figura 16. Graus de intermediação dos websites estudados

Nesta pesquisa, observamos que os websites com maiores graus de intermediação são SNAecologica e SNApermacultura, onde estes apresentam o valor de 19,5 e 18,5 respectivamente. Também podemos observar que a maioria dos websites possuem uma intermediação zero, ilustrando que estes não fazem papel de conectores entre os demais websites.

Para aspecto informativo, é bom entendermos o motivo de alguns valores serem fracionados. Isso acontece quando dois nós específicos possuem mais de um caminho geodésico, ou seja, mais de um nó de intermediação. Dessa forma, o valor é dividido entre a quantidade de nós de intermediação existentes entre a comunicação dos dois primeiros nós. A coluna nBetweenness representa o respectivo valor de grau de intermediação normalizado, ou seja, em porcentagem. Temos para os websites SNAecologica e SNApermacultura os valores de 21,67% e 20,56%, respectivamente.

4.3.5 Grau de proximidade

Este indicador demonstra a capacidade de um website se ligar a todos os outros presentes na rede. Na figura 17, podemos identificar o grau de proximidade atribuído a cada um dos atores (websites) na rede pesquisada.

```

CLOSENESS CENTRALITY
-----
Note: Data not symmetric, therefore separate in-closeness & out-closeness computed.
Closeness Centrality Measures

```

| | | 1 | 2 |
|----|-----------------|-------------|--------------|
| | | inCloseness | outCloseness |
| 6 | SNAecologica | 22.727 | 19.231 |
| 9 | SNApermacultura | 22.222 | 19.608 |
| 8 | SNAbamboo | 21.277 | 18.519 |
| 11 | SNAbiologos | 21.277 | 17.544 |
| 10 | SNAplante | 20.833 | 17.544 |
| 7 | SNArebal | 20.408 | 18.182 |
| 5 | SNAtransition | 20.408 | 16.667 |
| 2 | SNAmade | 9.091 | 18.868 |
| 4 | SNAfundo | 9.091 | 9.091 |
| 3 | SNAforum | 9.091 | 9.091 |
| 1 | SNApo1o | 9.091 | 9.091 |

Figura 17. Graus de proximidade dos websites estudados

Referente ao grau de proximidade, temos dois tipos: de entrada e de saída (inCloseness e outCloseness). Quanto mais alto os valores de proximidade, melhor a capacidade do website em questão se conectar com os demais atores. Em contraste, um valor baixo é dado a um ator que não se encontra bem posicionado na rede. Neste estudo, podemos ver que todos os websites possuem um valor baixo de proximidade, seja de entrada ou saída. Isso ilustra a pouca ligação existente entre os websites desta rede. As redes mais bem posicionadas na rede em relação às interações com os outros dez websites são SNA ecologia e SNA permacultura, com 22,727 e 22,222 de entrada e 19,231 e 19,608 de saída, respectivamente.

5 CONCLUSÕES

Para encerrar este trabalho, o presente capítulo retoma de maneira sucinta os principais pontos abordados, destacando os significativos resultados envolvendo os websites de redes sociais e seus componentes de conhecimento, webometria e análise de redes sociais.

Primeiramente, deve-se observar que o estudo, classificado como descritivo-exploratório, permitiu investigar e apresentar opções possíveis para pesquisas e análises envolvendo os websites e a web. Uma das principais contribuições deste foi indicar na pesquisa três formas fundamentais e necessárias à investigação do potencial de geração de valor de redes sociais na web: (1) estudo e avaliação de conteúdo e facilidades de interface dos websites; (2) medição de desempenho web, via indicadores webométricos; e (3) medição de desempenho social, via análise de redes sociais.

Neste trabalho, especificamente, foram pesquisados um total de 11 websites, todos hospedados na plataforma Ning, representando redes sociais verticais ou de nicho, somando mais de 20.000 membros.

Quando analisado o conteúdo e a interface destes websites, notou-se uma variedade de vertentes abordadas a partir de floresta e meio ambiente. Por fazerem parte da mesma plataforma, muitas das opções se mantêm padrões dentre elas. Apesar do número de opções fornecidas pelos websites, a interação entre os membros é mínima, não desenvolvendo ou progredindo com discussões e ideias, deixando claro e evidente a perda de trocas de informação, geração de conhecimento e inovação, características importantes nas redes sociais.

Quanto a análise webométrica dos websites, além da definição de conceitos, foi possível a aplicação de indicadores webométricos nas redes sociais em estudo. Esses indicadores são de suma importância para mensurar os recursos informacionais de um espaço web, o que ainda permite a penetração do

website no mercado, o adequado exame das conexões, volume de *links* com relação aos conteúdos referenciados e construção de índices a partir do peso relativo de cada rede social.

Apesar deste estudo ter focado a prática da aplicação webométrica voltada à avaliação de desempenho de websites, dentre os resultados obtidos, os valores apontaram grande variedade entre as redes sociais estudadas em relação aos indicadores utilizados no estudo.

Em termos da análise de redes sociais (SNA), tal pesquisa permitiu a construção da matriz de dados de interação, utilizando da análise de *co-link* e do programa Ucinet, e a partir desta o diagrama de interação das redes sociais estudadas, com o software Netdraw. Com tal material disponível, foi possível fazer os cálculos relativos aos indicadores de SNA, que caracterizam a rede como um todo ou apenas um website (ou ator, na rede). Assim como na análise webométrica, focou-se a aplicação dos indicadores de análise de redes sociais. Pelo número de atores (websites) de que se trata esta pesquisa, a matriz de dados e o diagrama de interação das redes sociais nos permitiu uma visão gráfica da rede composta por estes. Porém, quando tratado de um número maior de atores, o uso destes indicadores se torna muito proveitoso para o estudo.

É ainda importante ressaltar a generalização abordada neste estudo. O ideal seria um estudo unitário, em cada um dos websites, considerando conteúdo e interface, webometria e as relações entre os membros da rede social em questão. Diante disto, grandes desafios ainda devem ser enfrentados, como: disponibilização de conteúdo que promova a geração de conhecimento e inovação; estudo, definição e aplicação de métricas web ou indicadores webométricos voltados especificamente às redes sociais; análises unitárias, ou seja, cada um dos websites envolvidos no estudo (membros, fórum, grupos e relações); estudos envolvendo as três abordagens desta pesquisa: conteúdo, métricas e interação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHAM, R. **Webometry: measuring the complexity of the World Wide Web**. Basead on a talk in Vienna at FIS96, 6.15.96. Appeared in *World Futures*, 1997.

AGUIAR, S. **Conhecimento e saberes socioambientais: o papel dos “contra-especialistas” nas redes de ONGs e movimentos sociais**. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação. Salvador/BA, 2007.

AIRES, M. L. L.; LARANJEIRO, J. B.; SILVA, S. C. A. **Manual introdutório à análise de redes sociais: medidas de centralidade**. No Prelo. Outubro, 2006.

ALEJANDRO, V. A. O.; NORMAN, A. G. **Manual introductorio al Análisis de Redes Sociales**. Junho, 2005.

ALMIND, T. C.; INGWERSEN, P. **Informetric analyses on the world wide web: methodological approaches to ‘Webometrics’**. *Journal of Documentation*, v.53, no.4, p. 404-426, 1997.

AMINPOUR, F.; KABIRI, P.; OTROJ, Z.; KESHTKAR, A. A. **Webometric analysis of Iranian universities of medical sciences**. *Scientometrics*, v.80, no.1, 2009, 255-266.

BJÖRNEBORN, L.; INGWERSEN, P. **Perspectives of webometrics**. *Scientometrics*, v.50, n.1, p.65-82, 2001.

BJÖRNEBORN, L. **Small-world structures across an academie web space: a library and information science approach**. PHD dissertation. Copenhagen, DK: Department of Informations Studies, Royal School of Library and Information Science, 2004, 399 p.

BORGATTI, S. P.; MEHRA, A.; BRASS, D.; LABIANCA, A. **Network Analysis in the Social Sciences**. *Science* 323(5916): 892–5, 2009.

BOYD, M. D.; ELLISON, N.B. **Social network sites: definition, history, and scholarship**. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13 (1), 11. <http://jcmc.indiana.edu/vol13/issue1>, 2007.

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; MIERZWA, J. C.; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. xvi, 318 p. ISBN 9788576050414.

CALEGARIO, N. **A informática aplicada à Engenharia Florestal**. Lavras: UFLA/FAEPE, 1997 89 p. (Curso de Especializacao - Pós-Graduacao "Lato Sensu" por Tutoria a Distância - Informática na Agropecuária).

CASTELLS, M. **A era da informação: economia, sociedade e cultura**. In: O poder da identidade. 2ª ed. V.2. São Paulo/SP: Paz e Terra, 2000.

COCKBAIN, E.; BRAYLEY, H.; LAYCOCK, G. **Exploring Internal Child Sex Trafficking Networks Using Social Network**. *Policing*. V.5, No.2, 2011, p. 144-157.

COUTINHO, J. M. F. **Informação, conhecimento e interação: o trinômio da gestão da comunicação organizacional**. UNIrevista, v.1, no.3, 2006.

CRONIN, B.; MCKIM, G. **Science and scholarship on the World Wide Web: a North American perspective**. Journal of Documentation, v.52, n.2, 1996, p.163-171.

DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

EICSTES Project. **European indicators, cyberspace and the Science technology economy system**. 2000-2004. Disponível em <http://www.eicstes.org/index.html>.

GARTON, L.; HARTHORNTHWAITE, C.; WELLMAN, B. **Studying Online Social Networks**. Journal of Computer Mediated Communication. V.3, Issue I. 1997.

GOUVEIA, F. C. **Estudos webométricos de associações de museus e centros de ciência**. Rio de Janeiro: UFRJ/Instituto de Bioquímica Médica, 2007 (Tese de doutorado).

GREWAL, D. S. **Network Power: The Social Dynamics of Globalization**. Yale University Press, 2008.

HANNEMAN, R. A.; RIDDLE, M. **Introduction to social network methods**. Riverside/CA: University of California, 2005.

INGWERSEN, P. **The calculation of Web impact factors**. Journal of Documentation, v.54, no.2, p. 236-243, 1998.

JAMALI, M.; ABOLHASSANI, H. **Different aspects of Social Network Analysis**. In: Proc. Of Th206 IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence (WI-06). Hong Kong, December, 2006.

LAZZARINI, S. G. **Empresas em Rede**. São Paulo/SP: Cengage Learning, 2008 (Coleção debates em administração).

MATHEUS, R. F.; SILVA, A. B. O. **Análise de redes sociais como método para a Ciência da Informação**. DataGramaZero - Revista de Ciência da Informação, v. 7, n. 2, abr/06, Belo Horizonte, 2005.

McANDREW, D. **The structural analysis of criminal networks**. In: Canter, D. and Laurence, A. (eds), The Social Psychology of Crime: Groups, Teams and Networks. Aldershot, UK: Ashgate, 2000.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 1999. 268 p.

MELO, P. T. N. B.; RÉGIS, H. P. **Contribuições e Dificuldades na Utilização de Software para Análise de Redes Sociais: A Produção Científica Nacional na Área de Organizações no Período de 2001 a 2007**. Faculdade de Integração do Sertão, FIS e Faculdade Boa Viagem, FBV/MPGE, 2008.

MOLINA, J. L. **El análisis de redes sociales: una introducción**. Barcelona: Edicions Bellaterra, 2001.

NEVES, I. J.; OLIVEIRA, E. R. **Contribuições da internet para a pesquisa acadêmica científica: uma análise dos referenciais teóricos de dissertações em ciências contábeis**. Paper presented at the XI Congresso Internacional de Costos y Gestion. Patagonia, Argentina, 2009.

NIELSEN, IBOPE ONLINE. **Acesso à Internet no Brasil chega a 83,4 milhões de pessoas**. 2012. Disponível em: <<http://www.ibope.com/pt-br/noticias/Paginas/Acesso-a-internet-no-Brasil-chega-a-83-milhoes-de-pessoas.aspx>>. Acesso em 01 de Setembro de 2012.

PRIMO, A. F. T. **Quão interativo é o hipertexto?: da interface potencial à escrita coletiva**. Revista fronteiras: estudos midiáticos. V.5, no.2, p. 125-142, dez. 2003.

RECUERO, R. **Redes sociais na internet**. Porto Alegre:RS: Editora Sulina. (Coleção Cibercultura), 191 p. 2009.

ROTHENBERG, R. B.; POTTERAT, J.; WOODHOUSE, D.; MUTH, S.; DARROW, W.; KLOVDAHL, A. **Social Network Dynamics and HIV Transmission**. AIDS 12(12): 1529–36, 1998.

SILVA, H. D. **Rede social Cafés do Brasil: uma análise comunicacional**. São Bernardo do Campo/SP: Universidade Metodista de São Paulo. PPGCS (Tese de Doutorado).

SIMÕES, R. P. 1993. **Relaciones Publicas: Funcion Política**. Barcelona, Consejo Superior de Comunicación Y Relaciones Públicas de Espanha.

SMITH, A. G. **A tale of two web spaces: comparing sites using web impact factors.** *Journal of Documentation*, London, v.55, no.5, p. 577-92, 1999.

TELLES, A. **A revolução das mídias sociais: estratégias de marketing digital para você e sua empresa.** São Paulo/SP: Makron Books do Brasil, 2010.

THELWALL, M. **Exploring the link structure of the Web with network diagrams.** *Journal of Information Science*, v.27, no.6, p. 393-402, 2001.

THELWALL, M. **Interpreting social science link analysis research: A theoretical framework.** *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57: 60-68, 2006.

THELWALL, M. **Web impact factors and search engine coverage.** *Journal of Documentation*, v.56, no.2, 2000, p. 185-189.

TOMAÉL, M. I.; ALCARÁ, A. R.; CHIARA, I. G. **Das redes sociais à inovação.** *Ciência da Informação*, v.34, no.2, 2005.

UCINET. **Social Network Analysis Program. Analytic Technologies.** Disponível em <http://www.analytictech.com/ucinet/>. Acesso em 08 de Novembro de 2011.

VANTI, N. **Links hipertextuais na comunicação científica: análise webométrica dos sítios acadêmicos latino-americanos em Ciências Sociais.** Porto Alegre/RS: UFRGS, 2007. (Tese de Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação).

VANTI, N. **Mapeamento das Instituições Federais de Ensino Superior da Região Nordeste do Brasil na Web**. Informação & Informação, Londrina, v.15, no.1, p. 55-67, 2010.

VAUGHAN, Liwen; HYSEN, Kathy. **Relationship between links to journal Web sites and impact factors**. Aslib Proceedings, v.54, no.6, 2002.

WASSERMAN, S. e FAUST, K. **Social Network Analysis. Methods and Applications**. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1994.

ZAMBALDE, A.; NETO, M. C.; BERMEJO, P. H. S.; TONELLI, A. O. **Redes Sociais da Internet no Agronegócio Brasileiro: conhecimento, Webometria e Interação**. Paper presented at the 6ª Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, Chaves, 2011.

ANEXOS

ANEXO A – Quadro de caracterização dos websites

| |
|---|
| <p>SNapermacultura</p> <p>PSB – Permacultura Social Brasileira</p> <p>permacultura.ning.com</p> <p>4.138 membros</p> <p>Descrição/Objetivo: A PSB é uma rede social voltada para estudantes, professores, pesquisadores e amantes da natureza. Sua interface se baseia no conceito de Web 2.0: cada internauta é potencialmente um produtor de conteúdo. O objetivo da PSB é oferecer o melhor espaço possível para o estudo e a divulgação da Permacultura.</p> <p>Conteúdo/Interface: Home – Minha página – Permacultores – Member map – Vivências/cursos – blogs – bate-papo – fotos – vídeos – grupos - +visitados – institucional – Registre-se ou acesse</p> |
| <p>SNApolo</p> <p>Rede de Comunicação do Polo de Excelência em Florestas</p> <p>polodeflorestas.ning.com</p> <p>306 membros</p> <p>Descrição/Objetivo: A Rede de Comunicação do Polo de Excelência em Florestas é um espaço de discussão de temas florestais tais como Mudanças Climáticas, Política e Legislação Florestal, Papel e Celulose, Espécies Nativas, Matas do Norte de Minas, Macaúba, Carvão Vegetal,</p> |

| |
|--|
| <p>Ergonomia e Segurança do Trabalho, Água em Ecossistemas Florestais, Cedros e Mognos com a finalidade de compartilhar experiências.</p> <p>Conteúdo/Interface: Principal – Convidar – Minha página – Membros – Eventos – Grupos – Interação – Conteúdo – Classificados – Registre-se ou acesse</p> |
| <p>SNAecologica</p> <p>Revista Ecológica</p> <p>revista-ecologica.ning.com</p> <p>924 membros</p> <p>Descrição/Objetivo: A Revista ecoLÓGICA tem como objetivo, noticiar e discutir temas de interesse ambiental, além de promover empresas, instituições e iniciativas que possuam atitudes voltadas à sustentabilidade. Além disso, é mostrar o que pode ser feito, de forma responsável e séria. Isto associa o crescimento economicamente sustentável à redução do impacto e contribui para a educação e o fortalecimento da consciência ambiental.</p> <p>Conteúdo/Interface: Aqui é o início! – Bate-papo – Blogs – Edições – Eu, aqui! – Eventos – Fórum – Grupos – Membros – Multimídia – Registre-se ou acesse</p> |
| <p>SNAbamboo</p> <p>Rede Social do Bambu</p> <p>bamboo.ning.com</p> <p>4.341 membros</p> |

| |
|---|
| <p>Descrição/Objetivo: Rede de Informações, Relacionamentos e Divulgação, Comunidades de Prática e Aprendizagem, Ponto de Encontro de Agricultores, Pesquisadores, Botânicos, Arquitetos, Engenheiros, Artistas, Construtores, Designers, Decoradores, Ecologistas, Artesãos, Gastrônomos, Músicos, Médicos, Educadores e todos os interessados no cultivo e produção, no manejo sustentável, no consumo consciente ou na utilização variada, profissional ou amadora, do BAMBU, a milenar planta multiuso com mais de 1.300 espécies e mais de 4.500 utilizações catalogadas.</p> <p>Conteúdo/Interface: Principal – Minha página – Bambuzeiros – Visual – Fórum Geral – Eventos – Comunidades – Blogs – Biliotecas – Vídeo Aulas – Ajuda? – Bate-papo – Placares de líderes – Registre-se ou acesse</p> |
| <p>SNAmade</p> <p>Made in Forest madeinforesst.ning.com 672 membros</p> <p>Descrição/Objetivo: A Made in Forest foi idealizada para facilitar o acesso da população aos produtos e serviços ambientalmente responsáveis e atitude sustentável, como a reciclagem, numa plataforma única online.</p> <p>Conteúdo/Interface: Principal - Convidar - Minha página - Membros/Eco cidadão - Fotos - Vídeos - Eventos - Blogs posts - Os mais vistos - Registre-se ou acesse.</p> |
| <p>SNAforum</p> <p>Rede Florestal do Amazonas forumflorestalam.ning.com</p> |

| |
|---|
| <p>228 membros</p> <p>Descrição/Objetivo: A proposta da Rede Florestal do Amazonas é facilitar contatos entre atores da área florestal no Amazonas para compartilhar experiências, discutir assuntos relevantes e fomentar negócios sustentáveis. Esta rede é uma iniciativa do IDESAM, GRET, MMTR e foi lançada na ocasião do Seminário Governança Florestal no Amazonas: Cenários para Consolidação do Manejo Florestal no Estado ocorrido em novembro de 2010.</p> <p>Conteúdo/Interface: Inicial - Fórum - Legislação Florestal - Apefea - Notícias - Eventos - Oportunidades - Fotos - Minha página - Registre-se ou acesse.</p> |
| <p>SNafundo</p> <p>De Olho no Fundo Amazônia</p> <p>deolhonofundoamazonia.ning.com</p> <p>374 membros</p> <p>Descrição/Objetivo: Rede de monitoramento colaborativo dos projetos desenvolvidos com recursos do Fundo Amazônia.</p> <p>Conteúdo/Interface: Principal - Minha página - Membros - Fórum - Agenda - Grupos - Registre-se ou acesse.</p> |
| <p>SNAtransition</p> <p>Transition Brasil</p> <p>transitionbrasil.ning.com</p> <p>1.285 membros</p> |

| |
|---|
| <p>Descrição/Objetivo: O movimento das Cidades em Transição (Transition Towns) foi criado pelo inglês Rob Hopkins com o objetivo de transformar as cidades em modelos sustentáveis, menos dependentes do petróleo, mais integradas à natureza e mais resistentes a crises externas, tanto econômicas como ecológicas.</p> <p>Conteúdo/Interface: Principal - Minha página - Membros - Fotos - Vídeos - Eventos - Grupos - Blogs - Fórum - Placares de líderes - Google docs - zorap - Registre-se ou acesse.</p> |
| <p>SNArebal</p> <p>Rede Brasileira de Agendas 21 Locais</p> <p>rebal21.ning.com</p> <p>2.071 membros</p> <p>Descrição/Objetivo: A campanha da Agenda 21 Local foi criada para conceber planos de ação que, resolvendo problemas locais, se somarão para ajudar a alcançar resultados globais. A Agenda 21 Local é um processo de ações políticas para o desenvolvimento sustentável e de construção de parcerias entre autoridades locais e outros setores para implementá-las.</p> <p>Conteúdo/Interface: Principal - Minha página - Redes irmãs - Rebal virtual - Documentos - Cadastre-se na Rebal-Primeira vez - Acesso de já cadastrados.</p> |
| <p>SNAprante</p> <p>Plante Árvore</p> <p>plantearvore.ning.com</p> |

3.335 membros

Descrição/Objetivo: Propósito principal de neutralizar emissões de CO2 de pessoas físicas e jurídicas, voluntariamente, através do plantio de árvores nativas.

Conteúdo/Interface: Principal - Minha página - Blogs - Fotos - Videos - Grupos - Eventos - Contato - Bate-papo - Placares de líderes - Registre-se ou acesse.

SNAbiologos

Biólogos.Bio

biologos.ning.com

6.977 membros

Descrição/Objetivo: Promover diálogos, discussão, união e contato entre profissionais e estudantes de biologia e áreas afins como saúde animal e humana, ecologia, pesquisa científica, docência, sustentabilidade e meio ambiente, tecnologia e inovação, Ciências naturais e etc. Além disso, é um excelente local para troca de experiências e opiniões, o que pode proporcionar ajuda a todas as pessoas.

Conteúdo/Interface: Principal - Convidar amigos - Meu perfil - Membros - Fotos - TV biólogo - Fórum - Eventos - Comunidades - Blogs - Apoio