

Análise visual de redes: Um modo de enxergar a comunicação digital¹

Laura Helena de Paula VALENTIM²

Fabio MALINI³

Universidade Federal do Espírito Santo, ES

RESUMO

Este trabalho investiga a análise visual de redes sociais (*Visual Network Analysis* – VNA) como uma prática metodológica voltada à compreensão das dinâmicas comunicacionais contemporâneas. A partir de uma abordagem interdisciplinar, a pesquisa explora a integração entre teoria dos grafos, a ciência de redes e as práticas visuais na construção e interpretação de grafos em contextos digitais. Os resultados indicam a importância de metodologias híbridas que articulem percepção visual, análise crítica e rigor técnico, ampliando as possibilidades de compreensão e representação das redes sociais.

PALAVRAS-CHAVE: *Visual Network Analysis*; *Big Data*; análise de redes sociais; visualização de dados; metodologias.

Introdução

A análise de redes sociais tem se consolidado como uma das abordagens mais relevantes para compreender as relações sociais, interações digitais e fluxos de informação na contemporaneidade. Segundo Recuero (2017), as redes funcionam como metáforas estruturais que revelam os vínculos sociais entre indivíduos, permitindo observar a circulação de sentidos e narrativas nos espaços digitais. Com o crescimento do volume de dados disponíveis e as mudanças nas tecnologias de coleta e visualização, novas metodologias passaram a ser mobilizadas para lidar com a complexidade das conexões entre sujeitos, instituições e discursos.

Neste cenário, a *Visual Network Analysis* (VNA) surge como um campo promissor ao articular a visualização de redes com o rigor analítico das ciências sociais

¹ Trabalho apresentado no Grupo de Trabalho (GT26SE - Metodologias interdisciplinares para análises em ambientes digitais), evento integrante da programação do 28º Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sudeste, realizado de 15 a 17 de maio de 2025.

² Estudante de Graduação 8º. semestre do Curso de Comunicação Social/Jornalismo da UFES-ES, e-mail: hellenavalentim@gmail.com

³ Orientador do trabalho. Professor Associado IV no Departamento de Comunicação Social da Universidade Federal do Espírito Santo. Coordena o LABIC/Ufes e é professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos da UFES. e-mail: fabiomalini@gmail.com

e computacionais. Para Jacomy (2021), a visualização de redes não deve ser compreendida apenas como recurso ilustrativo, mas como uma prática que exige reflexão crítica sobre os compromissos metodológicos envolvidos na construção dos grafos. Venturini et al. (2015) destacam que o potencial da VNA reside menos em seu poder computacional e mais na sua pregnância visual — a capacidade de tornar legíveis estruturas complexas a partir da percepção humana.

A VNA, portanto, não apenas facilita a compreensão de padrões, mas transforma a leitura de dados em uma prática crítica, reflexiva e interdisciplinar. Como observa Fialho (2014), a representação gráfica das redes amplia o entendimento das estruturas sociais ao tornar visíveis os papéis, vínculos e fluxos que conectam os atores em múltiplas dimensões. Este trabalho propõe uma investigação sobre o uso da VNA como ferramenta epistemológica e comunicacional, explorando o potencial para a organização, modelagem e interpretação de grandes volumes de dados.

Objetivos

O objetivo deste trabalho é investigar o potencial da *Visual Network Analysis* (VNA) como metodologia crítica para a análise de redes sociais digitais, considerando a capacidade de articular visualização gráfica, análise estrutural e leitura interpretativa de dados. A pesquisa busca mapear os fundamentos teóricos que sustentam a prática da VNA, explorando as bases interdisciplinares. Além disso, propõe-se refletir sobre os desafios metodológicos envolvidos na organização, modelagem e interpretação de grandes volumes de dados (*Big Data*), apontando caminhos para o uso mais qualificado das visualizações no campo da comunicação.

Metodologia

Este trabalho adota uma abordagem metodológica exploratória, centrada na experimentação com a *Visual Network Analysis* (VNA) como prática de leitura, construção e interpretação de redes sociais digitais. Mais do que uma técnica de representação gráfica, a VNA é compreendida aqui como uma metodologia (Jacomy, 2021), cujas decisões algorítmicas, escolhas visuais e configurações espaciais moldam diretamente os sentidos atribuídos aos dados. A pesquisa se inicia na Teoria dos Grafos

e na Ciência de Redes para estruturar os grafos, articulando esses fundamentos com princípios das ciências sociais.

A construção das redes se apoia na percepção visual como ferramenta cognitiva e analítica, reconhecendo a importância das *affordances*⁴ gráficas para o reconhecimento de padrões e dinâmicas (Venturini et al., 2015). Por fim, os procedimentos foram guiados por uma postura reflexiva, atenta aos compromissos éticos e hermenêuticos envolvidos na mediação entre dados brutos, visualização e interpretação.

Discussões

A análise de redes sociais tem suas raízes na Teoria dos Grafos, iniciada por Leonhard Euler no século XVIII e posteriormente desenvolvida por Jacob Moreno, que introduziu os sociogramas como representações visuais de relações sociais. Com a evolução desses fundamentos e a crescente complexidade das interações digitais, a *Visual Network Analysis* (VNA) emergiu como uma prática epistemológica relevante para investigar as dinâmicas comunicacionais contemporâneas.

Autoras como Recuero (2009; 2017) compreendem as redes sociais digitais como estruturas dinâmicas que organizam e revelam os vínculos estabelecidos entre os atores. Destacando que, nesses contextos, os nós representam os indivíduos e as arestas correspondem às interações, formando circuitos informacionais capazes de revelar como discursos circulam, se consolidam ou se fragmentam. Nesse sentido, a rede torna-se uma metáfora estruturante das relações sociais. Esse conjunto denominado "rede social" torna-se também um símbolo das relações sociais:

"A ideia de "redes sociais" é uma metáfora estrutural para que se observem grupos de indivíduos, compreendendo os atores e suas relações. Ou seja, observam-se os atores e suas interações, que por sua vez, vão constituir relações e laços sociais que originam o "tecido" dos grupos."
(RECUERO, 2017, p. 23.)

Mais do que simples conexões, essas relações carregam sentidos, afetos, trocas simbólicas e disputas de visibilidade, o que torna as redes espaços privilegiados para a observação das dinâmicas socio e comunicacionais.

Fialho (2014) aprofunda essa discussão ao propor uma leitura das redes baseada em três dimensões principais: descritiva, relacional e estrutural. Nessa abordagem, é

⁴ Pregnância, recursos.

possível observar os diferentes tipos de vínculos – como os de comunicação, autoridade, instrumentalidade e afeto – que estruturam as relações entre os atores. Podemos observar alguns tipos de relações que se originam nas redes e como podemos interpretá-las.

Esses vínculos podem ser investigados por meio de um conjunto de métricas que integram a análise de redes sociais, revelando padrões de conexão, níveis de coesão e estruturas de influência. Tais medidas — como centralidade, densidade ou proximidade — possibilitam leituras mais precisas, mas exigem conhecimentos técnicos e computacionais para serem corretamente aplicadas. Ao serem associadas à visualização gráfica, essas métricas ampliam o potencial analítico da VNA, oferecendo camadas interpretativas mais refinadas.

Além disso, pesquisadores como Barabási (2009) e Przemyslaw et al. (2013) contribuem ao evidenciar as propriedades emergentes das redes complexas. Entre elas, destaca-se a formação de *hubs*, ou nós altamente conectados, que concentram a circulação de informações e exercem grande influência sobre a rede como um todo. O chamado efeito *small-world-effect*⁵ revela que mesmo redes extensas mantêm curtas distâncias entre os nós, facilitando a rápida disseminação de mensagens. Já o fenômeno da homofilia – ou assortatividade – explica a tendência de indivíduos se conectarem a outros com características semelhantes (como localização, interesses ou opiniões), o que pode tanto reforçar coesões internas quanto acentuar processos de polarização.

No entanto, os grafos não falam por si: a leitura está condicionada por uma série de decisões técnicas, estéticas e analíticas. Jacomy (2021) destaca que a prática da VNA deve ser situada epistemologicamente, considerando que cada escolha de layout, algoritmo ou métrica influencia a forma como a rede será interpretada. Esse entendimento é fundamental para evitar a naturalização das visualizações como representações neutras e para compreender os grafos como construções que sofrem implicações externas.

A produção de um grafo envolve escolhas decisivas para leitura: o que será visualizado, como os dados serão organizados, quais algoritmos de disposição espacial serão aplicados e qual o grau de interatividade e estilização visual permitido pelas ferramentas utilizadas. Essas decisões impactam diretamente a forma como os padrões

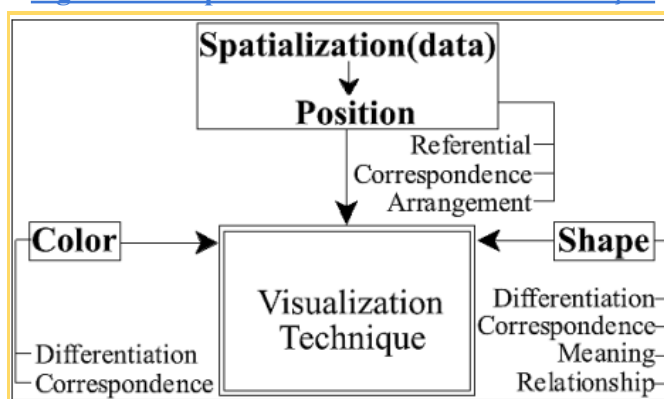
⁵ Efeito do mundo pequeno.

emergem e como os significados são atribuídos às conexões. O pesquisador precisa, portanto, equilibrar as limitações técnicas às possibilidades estéticas, considerando atentamente elementos como cor, espessura de aresta, tamanho dos nós, agrupamentos por modularidade e outras métricas de distribuição utilizadas. Como destaca Jacomy (2021), a visualização é sempre uma construção, e o poder de significação depende tanto da acurácia dos dados quanto da coerência narrativa do design aplicado.

Esse entendimento se aprofunda quando observamos como a *Visual Network Analysis* se articula aos princípios da visualização de dados (*DataViz*). Em um cenário marcado pela hiperconectividade e pelo excesso de informação, a visualização torna-se estratégica ao organizar e comunicar dados complexos de forma clara e ágil. Atuando sobre o campo pré-atentivo da percepção é possível destacar padrões e facilitar a leitura.

A escolha das cores e formas nos grafos não deve ser arbitrária: cores podem ser usadas para diferenciação ou correspondência semântica entre categorias; formas podem indicar relações, significados ou mesmo reforçar padrões narrativos. Essas camadas gráficas e perceptivas são centrais na prática da VNA, pois mediam a relação entre o pesquisador, os dados e o público a quem a visualização se destina. Como reforça Traina (2015), a efetividade da visualização depende da harmonia entre intenção comunicacional e design visual, o que torna a estética não um adorno, mas uma estratégia analítica.

Figura 1 Componentes de técnicas de visualização

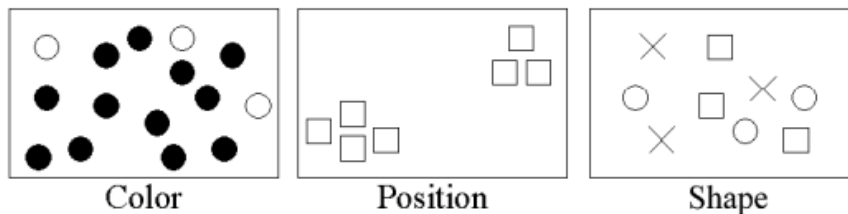


Fonte: TRAINA, 2015, p.2.

O diagrama apresentado na Figura 1 ilustra os principais elementos relacionados às técnicas de visualização de dados, cada um dos elementos se refere ao processamento pré-atentivo de estímulos visuais (Figura 2). De acordo com Traina, "o processamento

pré-atentivo refere-se ao que pode ser identificado visualmente antes da atenção consciente" (2015, p.2). Determina, assim, quais objetos visuais são instantaneamente destacados para a nossa atenção.

Figura 2 Estímulos pré-atentivo



Fonte: TRAINA, 2015, p.2.

Ao compreender os grafos como construções situadas — atravessadas por decisões técnicas, analíticas e estéticas —, a VNA reafirma seu caráter híbrido. No campo da comunicação, essa abordagem se revela especialmente potente para investigar disputas simbólicas, fluxos de poder e regimes de visibilidade nos ambientes digitais. Ela exige do pesquisador não apenas domínio computacional, mas sensibilidade visual e posicionamento crítico diante dos modos como representamos e interpretamos a realidade em rede.

Considerações

A análise visual de redes sociais (VNA) revela-se uma abordagem metodológica potente para lidar com os desafios contemporâneos da comunicação digital, especialmente diante da complexidade dos sistemas de informação mediados por plataformas. Ao articular fundamentos da teoria dos grafos, métricas e práticas de visualização, a VNA não apenas facilita a compreensão de padrões relacionais e dinâmicas comunicacionais, como também propõe um deslocamento epistemológico: da análise puramente estatística para uma leitura sensível e crítica das redes.

Mais do que uma ferramenta técnica, a VNA demanda escolhas interpretativas, estéticas e políticas convocando o pesquisador a refletir sobre os compromissos envolvidos na produção gráfica e na organização dos dados. Nesse sentido, apontamos a importância de metodologias híbridas que conciliam percepção visual, análise de conteúdo e rigor computacional.

Por fim, o trabalho defende a necessidade de ampliar os debates sobre a visualização como linguagem analítica, capaz de promover investigações mais acessíveis, interativas e sensíveis às transformações do ecossistema digital.

REFERÊNCIAS

BARABÁSI, Albert-László. **Linked: A nova ciência dos networks**. Tradução de Jonas Pereira dos Santos. Edição brasileira revisada. São Paulo: Leopardo Editora, 2009.

FIALHO, José Manuel Resende. **Análise de Redes Sociais: princípios, linguagem e estratégias de ação na gestão do conhecimento**. Perspectivas em Gestão & Conhecimento, João Pessoa, v. 4, n. 1, p. 9-26, 2014.

JACOMY, Mathieu. **Situating Visual Network Analysis**. Aalborg: Aalborg Universitetsforlag, 2021.

POELL, Thomas; NIERBORg, David; VAN DIJCK, José. **Platformization**. Internet Policy Review, v. 8, n. 4, 2019.

PRZEMYSŁAW, A.; GRABOWICZ, José J.; RAMASCO, Víctor M.; EGUILUZ, M. **Dynamics in Online Social Networks**. Palma de Mallorca, Spain, 2013.

RECUERO, Raquel. **Redes sociais na internet**. Porto Alegre: Sulina, 2009.

RECUERO, Raquel. **Introdução à análise de redes sociais**. Salvador: EDUFBA, 2017. (Coleção Cibercultura).

VENTURINI, Tommaso; JACOMY, Mathieu; PEREIRA, Alice. **Visual Network Analysis: A Notebook**. Networks and Society, 2015.

F., J., Traina, A. J., De Oliveira, M. C., & Traina Jr, C. (2015). **Reviewing Data Visualization: An Analytical Taxonomical Study**. *ArXiv*. <https://arxiv.org/abs/1506.02976>.