



XVI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (XVI ENANCIB)  
ISSN 2177-3688

**GT 2 – Organização e Representação do Conhecimento**  
Pôster

## **RELEVÂNCIA DA GEOINFORMAÇÃO NO PROCESSO MULTIMODAL DE COMUNICAÇÃO CARTOGRÁFICA<sup>1</sup>**

### ***RELEVANCE OF GEOINFORMATION IN MULTIMODAL PROCESS OF CARTOGRAPHIC COMMUNICATION***

**Claudio Gottschalg-Duque, UnB**  
klaussherzog@gmail.com

**Resumo:** A busca pela relevância é uma característica básica da cognição humana. Considerando que o intervalo entre a construção e o uso dos mapas é um processo comunicacional, profissionais das geociências podem explorar a condição da busca pela relevância para aperfeiçoar o atendimento das necessidades de diversos usuários de mapas. Esta proposta de pesquisa fundamenta-se em debater em que medida a Teoria da Relevância e a abordagem da Multimodalidade podem contribuir para a ampliação do uso dos mapas, partindo do princípio do menor esforço no processo comunicacional. O objetivo é discutir a validade da identificação de um conjunto de modos envolvidos na produção (especialistas) e utilização (usuários) da geoinformação para que os mapas, classificados por finalidades específicas, atendam necessidades relevantes e, portanto, sejam mais úteis. Para alcançar este objetivo, o artigo apresenta um debate teórico entre a geoinformação e a Teoria da Relevância e a Multimodalidade. Nas considerações finais, apresenta possibilidades de estudos futuros.

**Palavras-chave:** Representação do conhecimento. Teoria da relevância. Multimodalidade. Geoinformação. Arquitetura da informação.

**Abstract:** The search for relevance is a basic feature of human cognition. Whereas the interval between the construction and the use of maps is a communication process, the geosciences professionals can explore the relevance of search condition to better serve the needs of multiple users maps. This research proposal is based on discuss to what extent the relevance theory and the approach of Multimodality may contribute to the increased use of maps, based on the principle of least effort in the communication process. The objective is to analyze the validity of the identification of a set of modes involved in the production (experts) and use (user) so that the geoinformation maps classified by specific purposes meet relevant requirements, and hence are more useful. To accomplish this, the paper presents a theoretical debate between geoinformation and the relevance theory and Multimodality. In the final considerations, it presents possibilities for future studies.

**Keywords:** Knowledge Representation. Relevance Theory. Multimodality. Geoinformation. Information Architecture.

---

<sup>1</sup> O conteúdo textual deste artigo, os nomes e e-mails foram extraídos dos metadados informados e são de total responsabilidade dos autores do trabalho.

## 1 INTRODUÇÃO

Os mapas são documentos e, portanto, contêm informação. Eles têm como atributo personalizado a localização geográfica, sendo então, geoinformação. Partindo do pressuposto que mapas são representações de proposições (ou ideias) que, do ponto de vista comunicacional, sempre terão ruídos (SPERBER; WILSON, 1986a), podemos abordar estes mapas a partir da teoria da relevância, bem como da multimodalidade. Podemos utilizar ambas como instrumentos para ampliarmos a capacidade cognitiva de compreensão do processo de interpretação de imagens multiespectrais para a construção de um mapa. A partir dessas premissas podemos então indagar: Como os cartógrafos trabalham?

A comunicação humana é realizada por meio de modos variados e simultâneos, resultados da interação social. Assim, a comunicação cartográfica pode ser descrita como um discurso multimodal (KRESS, G. ; VAN LEEUWEN, 1996) (textos, imagens, símbolos, cores etc). Com a disponibilização dos sistemas orbitais de posicionamento terrestre (p. e. GPS<sup>2</sup>) e os avanços das tecnologias embarcadas em dispositivos móveis, quase todas as aplicações desenvolvidas atualmente contêm geoinformação como mais um atributo, um recurso informacional que atualmente é muito utilizado pelas pessoas comuns. A partir dessa constatação observamos que o universo de usuários de mapas ampliou significativamente, demandando estudos não só na área de produção cartográfica tradicional, mas na pertinência e relevância dos mapas para esses velhos e novos usuários.

Sperber e Wilson afirmam que no processo comunicacional existe o princípio do menor esforço. Este princípio consiste em que o emissor deve ser ostensivo o suficiente em apresentar as suas ideias e cabe ao seu receptor uma atitude proativa, para que a mensagem seja recebida, a informação inferida e transformada em conhecimento. Essa ostensividade está relacionada com a relevância da proposta de comunicação para ambas às partes, somente o que é relevante é comunicado.

Os mapas podem ser avaliados e validados com relação à adequação da geoinformação que carregam a partir da abordagem da multimodalidade, de tal maneira que permita a ampliação da capacidade cognitiva de compreensão do processo de comunicação cartográfica. Isso implica em entender como se dá a produção da geoinformação, que a princípio, não considera o atual usuário de geoinformação, pois antes, esse usuário era um especialista e

---

<sup>2</sup> Global Position System pertencente aos EUA. Além do sistema GPS, existe a constelação GLONASS da Rússia e a iniciativa do sistema GALILEU da União Europeia. A China também tem um projeto de sistema de posicionamento terrestre em construção.

agora, devido à tecnologia da informação, esse usuário não é mais somente um usuário pertencente a um grupo seletivo e específico de usuários (cartógrafos, geógrafos, engenheiros agrimensores etc), mas também o cidadão comum. A interpretação que um usuário de mapas gera é o resultado da utilização (de maneira adequada ou não) dos recursos multimodais que permitem a formalização da geoinformação. O documento cartográfico, o mapa propriamente dito, subsidia a inferência produzida pelo usuário da geoinformação. Esse processo de inferência, em um primeiro momento, é necessário para se discernir se há ou não informação relevante no mapa. A adequação do conteúdo informacional no material cartográfico, o mapa, é o facilitador da comunicação existente entre o especialista produtor do mapa e o usuário, que se utiliza daquele mapa como fonte de informação. A exploração dos recursos multimodais (de maneira plenamente consciente ou não) está presente em dois momentos do processo comunicacional cartográfico: (i) em sua construção (considerando toda a linhagem de produção cartográfica tradicional até a construção de modelos de dados para automatização em sistemas com inteligência espacial) e (ii) em sua utilização pelo usuário do mapa.

Neste contexto, o objetivo deste texto é propor um arcabouço teórico que associe a geoinformação, como um processo de comunicação cartográfica, à teoria da relevância e à abordagem da multimodalidade dentro da ciência da informação.

## **2 CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E GEOINFORMAÇÃO**

Diante da sociedade da informação, o *locus* científico mais adequado para discutir as propriedades gerais da informação (natureza, gênese e efeitos) e os processos e sistemas de construção da comunicação é a Ciência da Informação (LE COADIC, 2004). Uma definição de CI aderente à discussão da sua contribuição para a organização da geoinformação foi apresentada por Aldo Barreto (ZINS, 2007) onde a CI é o estudo da organização, da produção, do controle e do uso da informação por meio de qualquer canal.

Soma-se o arcabouço teórico da CI à capacidade inerente de cada indivíduo em transformar a informação em conhecimento e temos o fenômeno da sociedade da informação reinventando formas de produção e organização da informação/comunicação. Para Brandão e Duque (2011) a informação só se completa se for utilizada. No entanto, no ambiente digital onde a interatividade é estimulada, o tempo existente entre os que produzem e os que consomem informação é bem menor, ocasionando problemas comunicacionais facilmente percebidos quando usuários comuns “leem” mapas.

O fenômeno de pesquisa com a geoinformação retrata essa abordagem, uma vez que existem novos usuários inexperientes e uma necessidade maior de mapas em menor tempo para atender a todos. Além disso, a CI sendo multidisciplinar permite a interface com outras teorias e abordagens científicas para a investigação desses problemas de pesquisa, possibilitando novos instrumentos e métodos como é demonstrado a seguir.

### **3 GEOINFORMAÇÃO E TEORIA DA RELEVÂNCIA**

Ampliar a capacidade semântica de uma informação passa pela capacidade cognitiva de fazer escolhas relevantes necessárias à interpretação de seu significado. Os objetos disponíveis na superfície terrestre e que podem ser representados a partir de signos (PRADO et al., 2000), quando mapeados, são resultado de escolhas feitas pelo seu interpretante com relação ao seu significado e à sua relevância (SPERBER; WILSON, 1986b). Neste campo, duas teorias remetem a uma terceira que dão sentido ao pensamento aqui exposto: a teoria cognitiva da atenção e a teoria do processamento da informação que dão corpo para a Teoria da Relevância (TR).

A teoria cognitiva da atenção e a teoria do processamento da informação reforçam que a atenção é seletiva, possui gargalos de informação e varia de indivíduo para indivíduo. Estes processos estão ligados tanto ao processamento consciente quanto ao processamento automático da informação. Tais teorias são comprovadas em estudos de hipermídia adaptativa provenientes da ciência da computação (BRUSILOVSKY, 1996). Estes estudos são baseados na melhoria dos processos de navegação e interatividade em ambiente web, onde o foco são os interesses dos usuários daquela informação. Um ambiente de hipermídia adaptativa permite que o conteúdo de uma página interativa se adapte ao universo de conhecimento do usuário, sugerindo hiperlinks relevantes.

O processo de produção da geoinformação é uma das etapas da comunicação cartográfica. Os objetos dispostos na superfície terrestre possuem significados (provenientes da interação social e da cultura) e podem ser representados por meio de signos. E estes signos devem ser relevantes para usuários cada vez mais diversificados, sendo esse o desafio da produção de geoinformação na atualidade. Dessa forma, a TR é subsídio teórico importante para fundamentar as necessidades de adaptação da geoinformação às necessidades reais de velhos e novos usuários de mapas.

#### **4 GEOINFORMAÇÃO E MULTIMODALIDADE**

A linguagem não é o único veículo capaz de produzir a comunicação entre os pares e suas culturas. Estudos de semiótica com Peirce (1972) se destacam, revelando que a comunicação se dá, também, por meio de imagens e iconografia, inclusive com a comunicação cartográfica (SAMPAIO; DUQUE, 2013). Em meio a este contexto surge a multimodalidade, uma abordagem científica originada na linguística e na pedagogia que permitiu o uso de novos instrumentos de investigação científica no processo de comunicação.

Gunther Kress (2009) questiona e explica: o que é modo? Basicamente, o processo comunicacional é muito mais complexo do que inicialmente se imagina. Mesmo estando sozinho, o comunicante está se relacionando com um mecanismo de comunicação físico ou virtual produzido por outro comunicante. Este processo de construção, codificação e interpretação da informação é objeto de estudo da multimodalidade.

A multimodalidade é definida por Carey Jewitt (2009) como uma abordagem científica baseada em variadas formas de comunicação (linguagem, postura, gestos, imagens, olhar, entre outros), que correlaciona os conceitos de modo, recursos semióticos, metafunções, capacidade modal e relacionamento intersemiótico, com a finalidade de ampliar a dimensão de análise do processo comunicacional a partir da variedade de recursos e formas de realiza-lo.

Para Kress (2010), cada modo empregado em um discurso multimodal, tem função específica, com potencial distinto para a construção do significado. Assim, a multimodalidade é considerada como o estado normal da comunicação humana. No entanto, apesar da multimodalidade poder identificar os modos utilizados, não pode diferenciar o estilo de cada modo, pois não dispõe de recursos para esse fim. Há que se ter uma teoria que lide com o significado em todas suas instâncias, em todas as situações sociais e em todos os sítios culturais. Essa teoria é a semiótica social (HALLIDAY, 1978).

Desde a década de 90, investigações detalhadas têm sido empreendidas com o intuito de descrever recursos semióticos, funções e sistemas de múltiplos modos, organizando seus princípios e apontando para suas referências culturais. A “gramática visual”, elaborada por Kress e Van Leeuwen (1996, 2006), vem contribuindo significativamente para mapear os recursos semióticos presentes na comunicação visual. Nesse domínio, é possível incluir pesquisas relacionadas aos modos semióticos das cores (KRESS; VAN LEEUWEN, 2002), da tipografia (VAN LEEUWEN, 2006), dos gestos e movimentos (MARTINEC, 2000), e do olhar (LANCASTER, 2001; BEZEMER, 2008). Nesta última década, pode-se destacar as

pesquisas realizadas também no âmbito da voz e da música (MACHIN, 2007; STEVENS, 2009).

Partindo do pressuposto que a geoinformação, insumo dos mapas, também é resultado de instâncias sociais localizadas, sua representação ocorre por um sistema semiótico de múltiplos modos, tanto no processo de produção como no de uso da geoinformação, modos que podem ser investigados a partir da abordagem da multimodalidade.

## 5 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS E TRABALHOS FUTUROS

A existência de teorias, métodos e instrumentos para a investigação científica é o que permite o contínuo avanço da ciência. Este artigo mostrou por meio da teoria da relevância e da abordagem da multimodalidade que a geoinformação retratada em mapas é um processo de comunicação cartográfica com sujeitos, objetos e resultados que podem ser avaliados à luz do arcabouço teórico-metodológico citado.

A partir desta afirmação, é possível investigar como é possível melhorar o processo de comunicação cartográfica com a finalidade de atender as necessidades dos usuários, considerando a relevância e os aspectos multimodais envolvidos no processo de comunicação. Diante do cenário de ampliação do universo de usuários, a produção e o uso dos mapas deverá passar, cada vez mais, por observações com relação ao sistema social no qual foi produzido e ao qual se destinará. Para isso, experimentos baseados no arcabouço teórico proposto com cartografia digital e sistemas de informação geográfica são exemplos de estudos futuros.

## REFERÊNCIAS

BEZEMER, J. "Silent communication in the multilingual classroom". **AILA**, Esen, August, 2008.

BRANDÃO, C. O.; DUQUE, C. G. Comunicação científica contemporânea e de vanguarda. In: DUQUE, C. G. (Org.) **Ciência da Informação estudos e práticas**. Brasília: Centro Editorial, 2011. V. 1, p. 09-33.

BRUSILOVSKY, P. Methods and techniques of adaptive hypermedia. **User Modeling and User-Adapted Interaction**, v. 6, n. 2-3, p. 87-129, 1996.

HALLIDAY, M. A. K. **Language as social semiotic**. London: Edward Arnold, 1978.

JEWITT, C. Introduction of multimodality. In: **HANDBOOK of Multimodal Discourse Analysis**. London; New York: Routledge, 2009.

KRESS, G. Colour as a semiotic mode: notes for a grammar of colour. **Sage Publications**, London, v.1 p. 343-368. 2002.

\_\_\_\_\_. **Multimodality. A social semiotic approach to contemporary communication**. New York: Routledge, 2010.

\_\_\_\_\_. **Reading images: the grammar of visual design.** London; New York: Routledge, 2006 [1996].

\_\_\_\_\_. **What is mode?** In: HANDBOOK of Multimodal Discourse Analysis. London; New York: Routledge, 2009.

LANCASTER, L. "Staring at the page: the functions of gaze in a young child's interpretation of symbolic form". **Journal of Early Childhood Literacy**, v. 1, n. 2, p. 131-152, 2001.

LE COADIC, Y. F. **A Ciência da informação.** 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

MACHIN, D. **Introduction to multimodal analysis.** London: Hodder Arnold, 2007.

MARTINEC, R. Types of processes in action. **Semiótica**, v. 130, n. 3/4, p. 243-268, 2000.

PEIRCE, C. S. **Semiótica e filosofia.** Textos selecionados, Editora Cultrix, 1972.

PRADO, A. B.; BARANAUSKAS, M. C. C.; MEDEIROS, C. M. B. Cartografia e sistemas de informação geográfica como sistemas semióticos: uma análise comparativa In: BRAZILIAN SYMPOSIUM ON GEOINFORMATICS, 2., 2000. Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 2000.

SAMPAIO, C. S.; DUQUE, C. G. Comunicação cartográfica: semântica em ferramentas de mapeamento colaborativo na web. **DataGramaZero - Revista de Informação**, v. 14, n. 3, ago., 2013. Disponível em: <[http://www.dgz.org.br/ago13/Art\\_04.htm](http://www.dgz.org.br/ago13/Art_04.htm)>. Acesso em: 29 jul. 2015.

SPERBER, D.; WILSON, D. **Relevance: communication and cognition.** Blackwell, Oxford and Harvard University Press, Cambridge MA. 1986a (Segunda edição em 1995. Blackwell, Oxford).

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. On defining relevance. In: GRANDY, R.; WARNER, R. (Eds.) **Philosophical grounds of rationality: intentions, categories.** Oxford: Oxford University Press, 1986b.

STEVENS, M. **Music and image in concert.** Sydney: Music and Media, 2009.

VAN LEEUWEN, T. Towards a semiotics of typography. **Information Design Journal**, v. 14, n. 2, 2006.

ZINS, C. Conceptions of information science. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 58, n. 3, p. 335-350, 2007. Disponível em: <[http://www.success.co.il/is/zins\\_conceptsof\\_is.pdf](http://www.success.co.il/is/zins_conceptsof_is.pdf)>. Acesso em: 29 jul. 2015.