BIBLIOMETRIA APLICADA A CARTOGRAFIA GEOMORFOLÓGICA

João Victor Messias Coelho Ramos [1]
Luiz Carlos Junio Magno Dias Dos Santos [2]
Shara Mota Custódio [3]

RESUMO

A ciência cartográfica é uma ferramenta geográfica utilizada na produção de mapeamentos e referenciamentos de campos de análise. Quando está atrelada à Ciência Geomorfológica, observa-se o mapeamento e referenciamento cartográfico em prol de análise do relevo. Contudo, quando se analisa as obras e produções dentro da cartografia geomorfológica, identifica-se uma limitação de produções, tornando assim, as pesquisas dentro deste campo limitadas. Assim, dentro desta problemática surge o desenvolvimento desta pesquisa, que estrutura-se por 2 etapas, a primeira é através da utilização do software VOSviewer, com a elaboração de redes bibliométricas sobre cartografia Geomorfológica, já a segunda etapa, consiste na produção da análise teórica sobre cartografia geomorfológica, utilizando como base a rede bibliométrica das principais palavras-chaves relacionada com a temática. Os resultados se estruturam através da elaboração de redes bibliométricas sobre os principais assuntos discutidos (Classificação e tipologia do relevo, processo geomorfológico, mapeamento geomorfológico, dinâmica da paisagem e vulnerabilidade e aplicação da cartografia geomorfológica) , autores (Jean Tricart, Jean-Pierre Peulvast, Ab'Sáber, Aziz Nacib, Jurandyr Luciano Sanches Ross, Antonio Christofoletti, Ana Luiza Coelho Netto, Luciana Maria Costa de Souza, Fábio Luiz Teixeira de Souza) e palavras-chave (Cartografia geomorfológica, mapeamento geomorfológico, representação cartográfica, legenda geomorfológica, escala cartográfica, geoprocessamento, Cartografia geomorfológica, mapeamento geomorfológico, representação cartográfica, legenda geomorfológica, escala cartográfica, geoprocessamento, dinâmica geomorfológica, geodiversidade, geotecnologias) trabalhadas dentro da temática analisada. Portanto, conclui-se que o objetivo inicial do trabalho foi atendido, na qual tinha como intuito, facilitar o desenvolvimento das etapas de estado da arte e revisão bibliográfica dos trabalhos acadêmicos, que são descritas pelos autores como uma das etapas mais complexas da pesquisa. Com a conclusão da pesquisa se tornou possível explorar uma ferramenta de geração de redes bibliométrica adaptada aos estudos geomorfológicos, facilitando assim o processo de produção e pareamento de dando no desenvolvimento teórico e metodológico da pesquisa. Após o desenvolvimento desta pesquisa, busca-se como ação futura do projeto, a realização desta pesquisa como mecanismo de minicursos de utilização do software VOSviewer em pesquisas geomorfológicas em projetos de extensão universitária e de escolas públicas.

INTRODUÇÃO

[1] Mestrando do Curso de Geografia da Universidade Federal de Catalão - UFCAT, birolshu@gmail.com;
[2]Mestrando pelo Curso de Geografia da Universidade Federal de Catalão - UFCAT, luizcarlosjuniomagno@gmail.com;
[3]Mestrando do Curso de Geografia da Universidade Federal de Catalão - UFCAT, shara.custodiomota13@gmail.com;

Christofoletti (1980), apresenta a ciência geomorfológica como a responsável pela análise, formação e modelação do relevo ao longo do tempo geomorfológico da paisagem. Sendo assim, uma ciência de extrema relevância social, acadêmica e teórica nos estudos de análises de riscos, e impactos ambientais e sociais que vem em crescente nos últimos anos, em sua maioria provocada por ações antrópicas.

A cartografia geomorfológica, através de mapeamento, se tornou nas últimas décadas uma geotecnolologia de análise de relevo que serve como subsídio para verificação de impactos. Contudo, com o avanço das tecnologias de geoprocessamento e mapeamento de relevo, torna-se o ambiente teórico e metodológico amplo e complexo para se trabalhar, levando assim a necessidade de se filtrar e estruturar um caminho de análise teórica e metodológica sobre a temática.

A bibliometria apresenta para o campo científico um método quantitativo e estatístico sobre o tema em desenvolvimento pelo pesquisador, possibilitando uma maior qualidade durante o desenvolvimento da pesquisa. Quando observa-se as produções de estados da arte de trabalhos científicos identifica-se como uma das etapas mais complexas e conflitantes da pesquisa, característica que se perpetua em função da dificuldade de seleção de autores, obras e temáticas dentro do campo de pesquisa. Assim, dentro desta grande limitação que surge a bibliometria como uma ferramenta auxiliadora dentro do processo de construção do estado da arte e horizontalização da pesquisa científica.

A bibliometria é uma análise realizada através de redes. Seu desenvolvimento se dá através do *software VOSviewer*, na qual é gerado uma rede bibliométrica sobre os principais, autores, assuntos, co-autores, palavras-chave e outras características relacionadas a uma temática proposta para a realização da bibliometria. O VOSviewer, é um software livre, gratuito com o viés científico na construção das redes, seu funcionamento tem uma interdependência com a linguagem de programação java tornando necessário a instalação de ambos para a confecção das redes bibliométricas.

Portanto, observa-se a cartografia geomorfológica como uma ciência de grande relevância e atuação em áreas e análises em prol da redução de impactos sociais e ambientais sobre o relevo. Contudo, a delimitação e horizontalização do campo de estudo dessa ciência ampla e complexa ainda possui suas limitações. Todavia, é diante

desta limitação que surge esta pesquisa que realiza um levantamento teórico sobre a cartografia geomorfológica, através da realização de uma rede bibliométrica que indicará as principais palavras-chaves utilizadas na temática e assim norteando uma filtragem de materiais a ser utilizado na pesquisa teórica.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

O trabalho se perpetua através de uma metodologia qualitativa quantitativa e será desenvolvida em 3 etapas. primeiramente, será realizado o trabalho de gabinete, com pesquisas bibliográficas, fichamentos e seleção de obras do campo da bibliometria e cartografia Geomorfológica. A segunda etapa consiste na realização da bibliometria de Cartografia Geomorfológica, utilizando o *software VOSviewer*[4]. A terceira etapa consiste em uma análise da Cartografia Geomorfológica através dos parâmetros de rede bibliométrica desenvolvidos na etapa anterior.

Vasconcelos (2014), aborda três principais métodos de análise quantitativa e estatística a ser utilizado em pesquisas científicas, são eles bibliometria, cienciometria e informetria. A bibliometria consiste em levantamentos em livros, documentos, revistas, artigos e autores, na qual tem como método principal o ranqueamento dos dados, frequência e distribuição das informações para a formação da rede. A cienciometria é um levantamento com base em disciplinas, assuntos e áreas específicas da temática trabalhada, tendo como método específico a análise de conjuntos e de correspondências. A informetria, trabalha com palavras, documentos e base de dados e tem como método principal a geração de modelos probabilísticos.

Para o desenvolvimento desta pesquisa será utilizado o primeiro método destacado por Vasconcelos (2014), que consiste em uma análise de bibliometria. O desenvolvimento desta pesquisa se baseia e referência através do minicurso de "Introdução a bibliometria: conceitos e técnicas para análise de produção científica", aplicado pelo Doutor André José Ribeiro Guimarães e Mestre Paulo Sergio da Conceição Moreira no "V fórum de Geodiversidade na Universidade Federal de Uberlândia- UFU".

Figura 01: Software *VOSviewer*

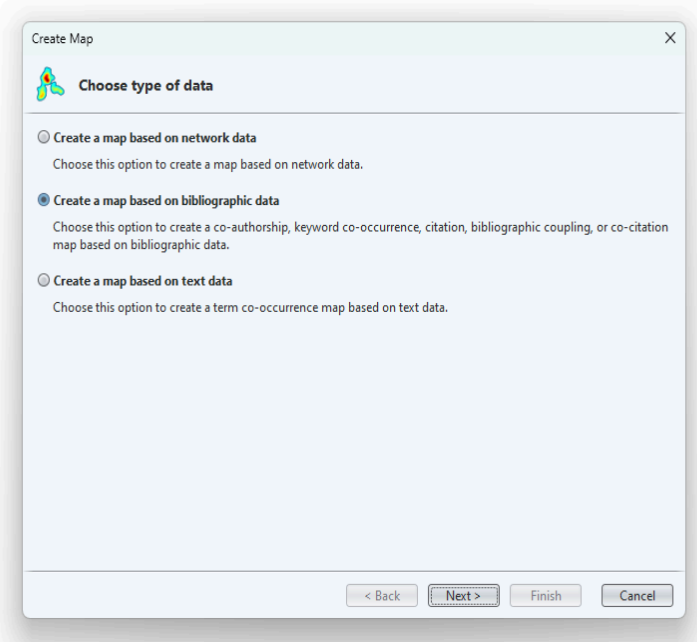
[4] Ferramenta gratuita para construção e visualização de redes bibliométricas.

Fonte: *VOSviewer.*

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Passo 1: Clique em create Map, e em seguida selecione a opção Create a map based on bibliographic data.

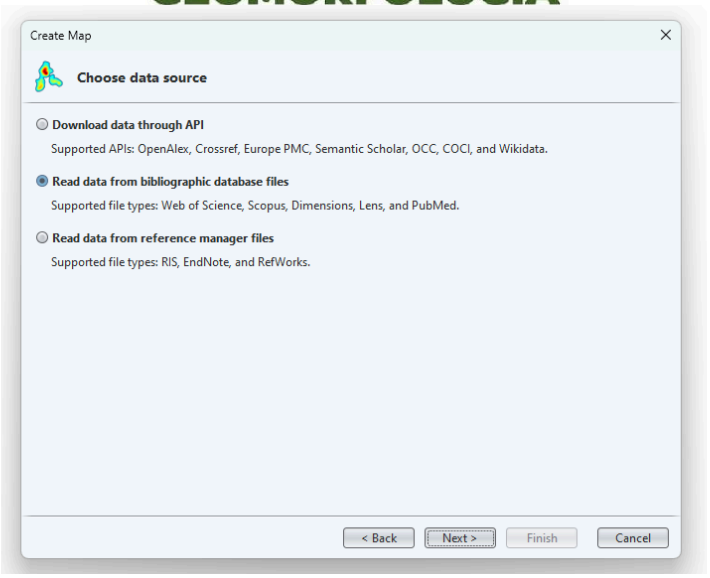
Figura 01: Choose type of data



Fonte:*VOSviewer.*

Passo 2: Posteriormente, selecione a opção *Read data from bibliographic database files*.

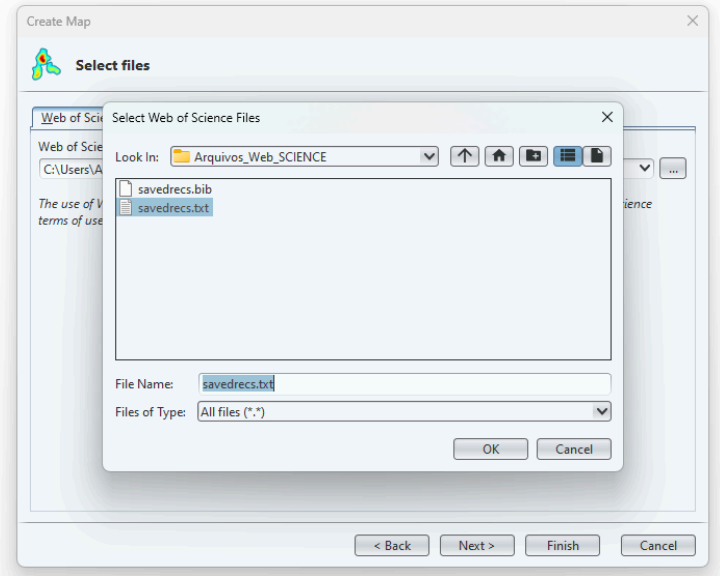
Figura 02: *Read data from bibliographic database files*



Fonte:*VOSviewer.*

Passo 3: Selecione os arquivos baixados, todos podem ser selecionados, no formato .txt.

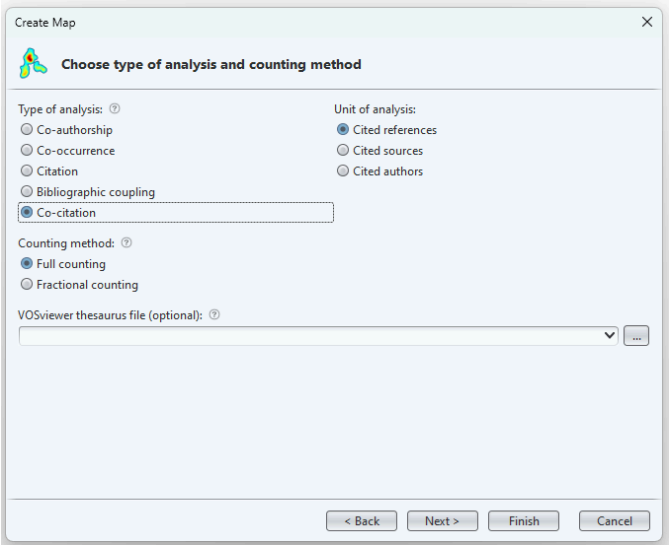
Figura 03: Seleção de Arquivos



Fonte:*VOSviewer.*

Passo 4: Selecione a opção *co-citation, cited references e full counting*.

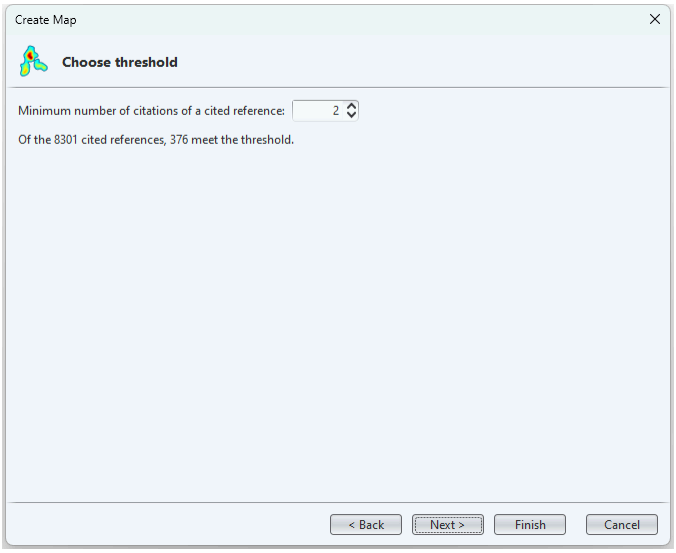
Figura 04:*Co-citation, cited references e full counting*



Fonte:*VOSviewer.*

Passo 5: Selecione um valor mínimo para referências citadas.

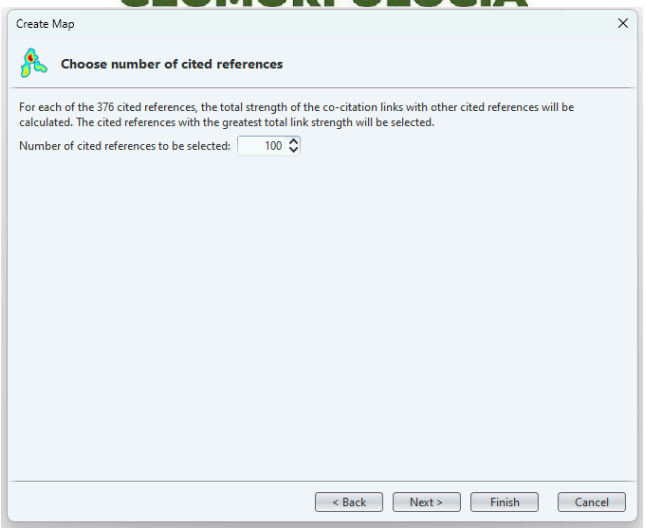
Figura 05: *Chose threshold*



Fonte:*VOSviewer.*

Passo 06: Determinação do valor máximo da rede, selecionando apenas os elementos com maior força.

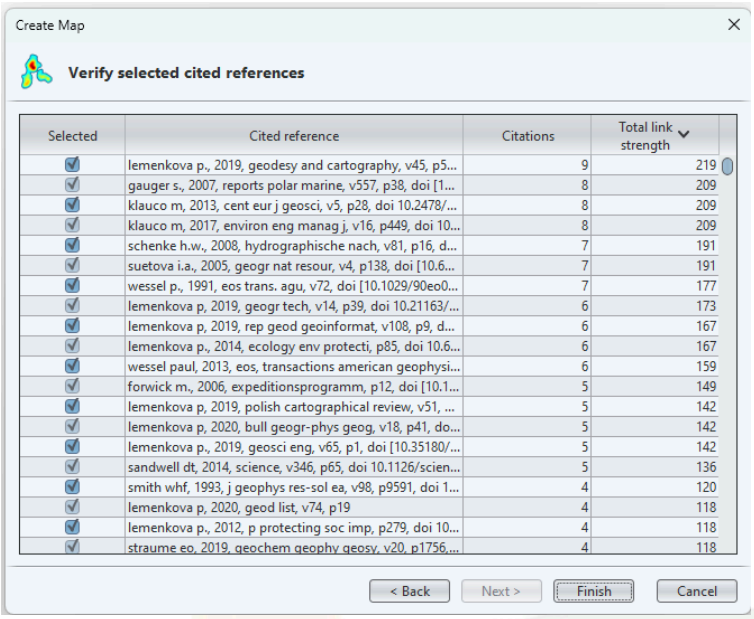
Figura 06: Determinação do valor máximo da rede



Fonte:*VOSviewer.*

Passo 7: Confirme a seleção de todas as opções e acione o finish.

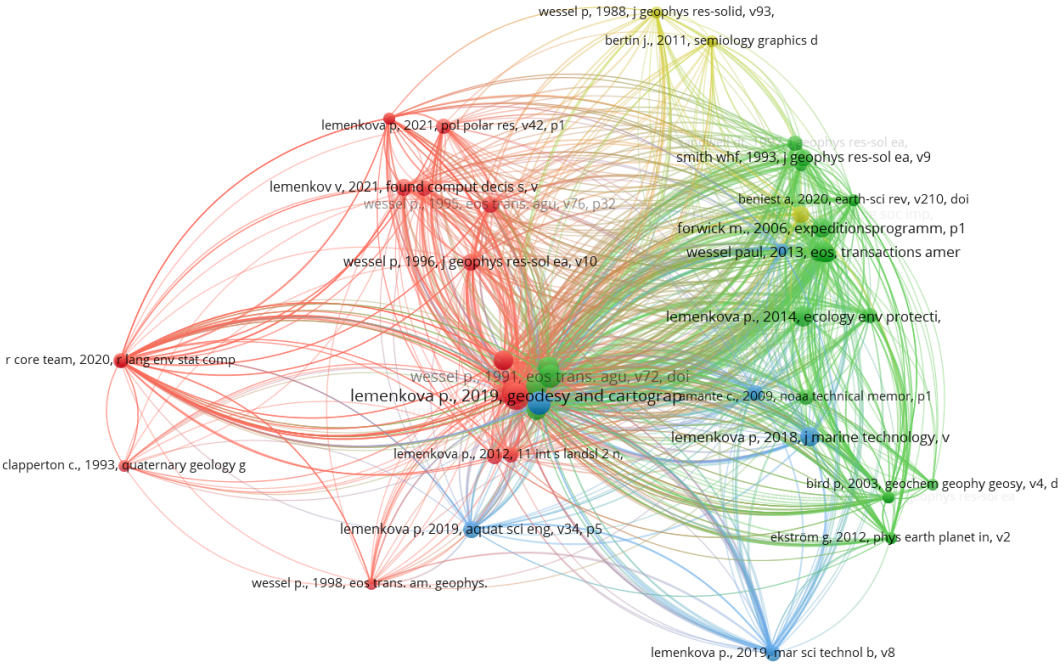
Figura 07: Verify selected cited references



Fonte:*VOSviewer.*

Passo 09: será gerado a rede bibliométrica sobre cartografia Geomorfológica

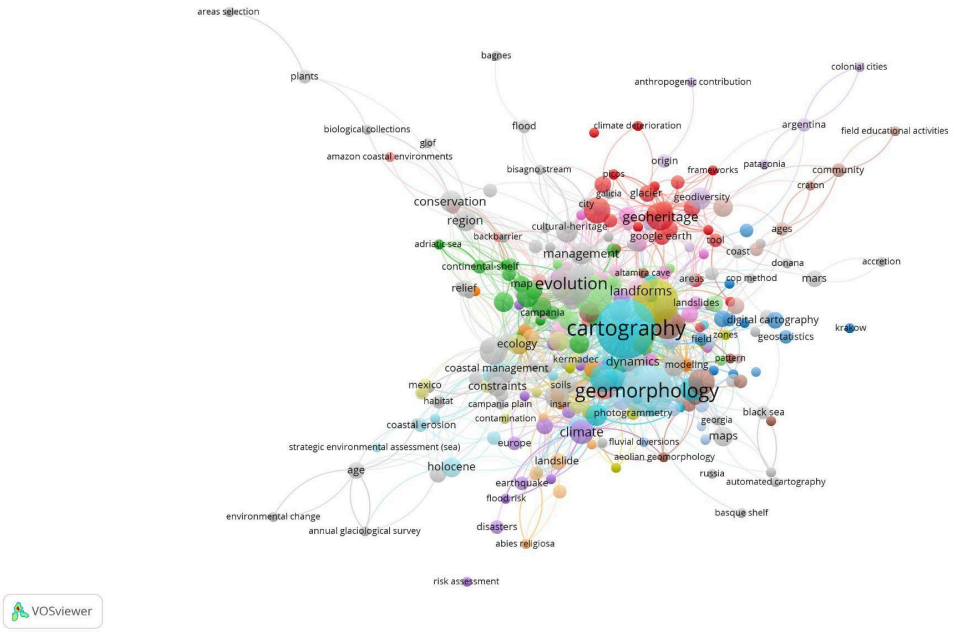
Figura 08: Rede bibliométrica *co-citation*



Fonte: Autoria própria, *VOSviewer.*

Através do levantamento do *software VOSviewer,* como discutido na seção de metodologia, se tem a geração da rede bibliométrica baseada nas principais palavras-chave da temática de Cartografia Geomorfológica (figura 16), na qual subsidiou na filtragem e seleção de obras em repositórios acadêmicos para a discussão desta seção, que busca trabalhar um levantamento teórico sobre a história da cartografia geomorfológica, a relação da geomorfologia com os mapas, o surgimento das geotecnologias no processo de mapeamento de áreas e a Cartografia geomorfológica como redutora dos impactos de riscos ambientais.

Figura 09: Rede bibliométrica palavras-chave



Fonte: Autoria própria, *VOSviewer.*

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A bibliometria é uma tecnologia de extrema relevância e importância durante a pesquisa acadêmica, auxiliando no processo metodológico, gerando uma filtragem de obras, autores e produções sobre a temática do pesquisador, formando assim um levantamento qualitativo e quantitativo ao mesmo tempo através de uma produção estatística gerada pelo *software*.

Com o uso desta ferramenta, foi possível gerar na pesquisa uma melhor qualidade no levantamento de Produções a ser utilizado, pois o software ilustrou os principais assuntos que está sendo discutido no campo da cartografia geomorfológica e posteriormente foram jogados em periódicos acadêmicos e assim selecionando as literaturas que melhor contempla o levantamento gerado pela rede bibliométrica, auxiliando o pesquisador em uma das etapas mais complexas e relevante da pesquisa.

Observa-se através da revisão teórica a grandeza da ciência cartográfica em auxílio da Ciência Geomorfológica, desde o primórdio de análise da paisagem até os

dias de hoje. Dando ênfase para a grande relevância nos estudos de análise de riscos, levando ao patamar de uma ciência redutora de impactos e riscos ambientais e sociais.

Dentre as principais problemáticas identificadas durante a pesquisa, destaca-se o uso do solo em diferentes esferas e ações, porém em sua maioria em prol de um sistema mercadológico, estruturado pelo capitalismo, levando a uma interferência no tempo geomorfológico da paisagem e tornando cada vez mais visível estas interferências geomorfológicas no ambiente através de movimentos de massa, enchentes , inundações, erosão e outros provocados em sua maioria por interferência antrópica.

Palavras-chave: Bibliometria. Cartografia. Mapeamento.

REFERÊNCIAS

CASSETI, Valter. **Ambiente e apropriação do relevo**. São Paulo: Contexto, 1991.

CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1980.

COLTRINARI, Lylian ZD. Cartografia geomorfológica detalhada: a representação gráfica do relevo entre 1950-1970. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, 2011.

NAZAR, Thallita Isabela Silva Martins et al. O Chapadão do Diamante na Serra da Canastra/MG, Brasil: caracterização geomorfológica e análise integrada do meio físico a partir de dados multifontes. 2018.

QUESADA-ROMÁN, Adolfo. Cartografía geomorfológica de la cuenca del río Guacimal, Costa Rica. **Revista Geográfica Venezolana**, v. 59, n. 1, p. 12-27, 2018.

VASCONCELOS, Y. L. Estudos Bibliométricos: Procedimentos Metodológicos e Contribuições. UNOPAR Cient., Ciênc. Juríd. Empres., Londrina, v. 15, n. 2, p. 211-220, set. 2014.

SILVA, Thallita Isabela; RODRIGUES, Sílvio Carlos. ELABORAÇÃO DE UM TUTORIAL DE CARTOGRAFIA GEOMORFOLÓGICA COMO ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE GEOMORFOLOGIA. **Revista Geográfica Acadêmica**, v. 3, n. 2, 2009