

**O CICLO GEOGRÁFICO DE WILLIAM MORRIS DAVIS:
ANÁLISE DOS PRESSUPOSTOS E ENSAIO SOBRE APLICAÇÃO
DA TEORIA**

**EL CICLO GEOGRÁFICO DE WILLIAM MORRIS DAVIS:
ANÁLISIS DE SUS SUPUESTOS Y ENSAYO SOBRE LA
APLICACIÓN DE LA TEORÍA**

JOSÉ ANDERSON BESERRA MELO

Mestrando em Geografia da UEG - Universidade Estadual de Goiás,
Cidade de Goiás / GO
jab_melo92@hotmail.com

GLEICIANA LUIZ DE OLIVEIRA

Mestranda em Geografia da UEG - Universidade Estadual de Goiás,
Cidade de Goiás / GO
gleicianaluiz@hotmail.com

VANDERVILSON ALVES CARNEIRO

Docente do Mestrado em Geografia da UEG - Universidade Estadual de Goiás,
Cidade de Goiás / GO
profvandervilson@yahoo.com.br

Resumo: O presente trabalho aborda a Teoria do Ciclo Geográfico, proposto por William Morris Davis, no século XIX, que descreve a evolução do relevo em três fases: juventude, maturidade e senilidade, comparando-as ao ciclo da vida, inspirado pela teoria evolucionista de Charles Darwin. Embora sua relevância tenha sido um marco na Geomorfologia, a teoria enfrentou várias críticas por estudiosos da própria área. Portanto, este trabalho tem como objetivo avaliar a teoria em comparação a críticas e buscando verificá-la em exemplo prático ao desenvolvimento do relevo ao longo do curso do Rio Araguaia. Conclui-se que essa teoria apresentou um importante marco para o campo da história da Geomorfologia, pois a visão da evolução do relevo serviu de base para que revisões teóricas e novas propostas fossem implementadas.

Palavras-chave: Relevo; Ciclicidade; Erosão; Alteração paisagística; Teoria Davisiana.

Resumen: Este artículo aborda la Teoría del Ciclo Geográfico, propuesta por William Morris Davis en el siglo XIX, que describe la evolución del relieve en tres fases: juventud, madurez y senilidad, comparándolas con el ciclo vital, inspirado en la teoría evolutiva de Charles Darwin. Si bien su relevancia marcó un hito en la geomorfología, la teoría enfrentó diversas críticas por parte de los académicos del campo. Por lo tanto, este trabajo busca evaluar la teoría en comparación con las críticas recibidas y verificarla en un ejemplo práctico del desarrollo del relieve a lo largo del curso del río Araguaia. Se concluye que esta teoría representó un hito importante para la historia de la geomorfología, ya que la visión de la evolución del relieve sirvió de base para revisiones teóricas y la implementación de nuevas propuestas.

Palabras clave: Relieve; Ciclicidad; Erosión; Alteración del paisaje; Teoría Davisiana.

Apontamentos iniciais

Conforme René Descartes (1637), em uma análise científica, é preciso fragmentar um objeto em tantas partes quanto for possível, a fim de aplicar métodos completos e revisar minuciosamente para alcançar a conclusão mais precisa. Nesse sentido, a compreensão de um fenômeno não considera a resolução com base em crenças pessoais, mas fundamentada em técnicas desenvolvidas com o objetivo único de entender o alvo de estudo em questão.

Em cada período é possível observar características no campo científico, que são reflexos do contexto histórico-social em que foram elaboradas. Esses aspectos vão para além das limitações técnicas, pois também refletem na interpretação dos pensadores em relação ao objeto de estudo.

Durante o século XIX, instaurou-se o pensamento positivista, e com ele o cientificismo, onde prevalecia a compreensão racional, observação e experimentação para a resolução de fenômenos naturais, assim como sociais (Ribeiro Júnior, 1996). Neste ínterim, houve uma efervescência de teorias nas ciências naturais e com isto a ascensão de Charles Darwin.

Ao passo que René Descartes e Isaac Newton, difundiram um ideal de natureza máquina, onde os fenômenos naturais seguiam leis, tal qual uma engrenagem, a Teoria da Evolução das Espécies, foi uma ponto de inflexão na ciência de modo geral, onde à visualização da natureza passou a ser percebida como algo que está em constante desenvolvimento (Carvalho, 2003). Carvalho (2003) em seu raciocínio entende a evolução tecnológica conectada a visão humana para com a natureza, apontando Charles Darwin como marco da virada entre pensamentos.

Neste contexto, William Morris Davis formulou sua teoria denominada de Ciclo Geográfico, com objetivo de explicar a evolução do relevo. Em sua análise, sugeriu que a evolução da paisagem ocorre em ciclos, os quais são divididos em três estágios: juventude, maturidade e senilidade.

Diante das especificidades que circundam a Teoria do Ciclo Geográfico, este trabalho objetivou analisar profundamente a abordagem de William Morris Davis para com a Geomorfologia, compreendendo seus métodos, limitações frente a novas abordagens e período em que se estabeleceu.

Metodologia

A presente atividade foi elaborada no segundo semestre de 2024 para a disciplina Teoria e

Método em Geografia, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO) da Universidade Estadual de Goiás (UEG), *Campus* Cora Coralina, na Cidade de Goiás – GO.

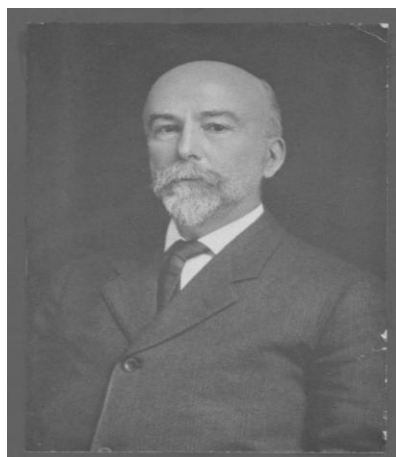
A metodologia foi fundamentada em análises bibliográficas de obras de William Morris Davis e outros autores relevantes no campo da Geomorfologia. Para a busca de trabalhos acadêmicos, foram utilizados os indexadores ResearchGate, Google Acadêmico e Scopus-Elsevier, empregando as palavras-chave: Teoria do Ciclo Geográfico, William Davis e Evolução do Relevo.

O Google Imagens e o portal da Agência Nacional de Água (ANA) foram utilizados na construção da figura que exemplifica as fases propostas na teoria.

Resultados e discussão

William Morris Davis (figura 1) nasceu em 12 de fevereiro de 1850, na Filadélfia, Pensilvânia. Sua família era membro da comunidade Quaker. A partir de 1870, ele concentrou seus estudos na evolução do relevo. Em 1876 a 1912, ele frequentou a Universidade de Harvard, graduando-se em Geologia, posteriormente, também foi professor, sua experiência acadêmica proporcionou-lhe uma base sólida que, ao longo do tempo, levou-o a se aprofundar na Geografia Física, complementada por um bom conhecimento em Meteorologia (Monteiro, 2021). Davis participou em diversos movimentos científicos, e inclusive ajudou na fundação da Associação de Geógrafos Americanos (AGA) em 1904 (Davis, 2013).

Figura 1. Fotografia de William Morris Davis.



Fonte: American Geographical Society of New York (1911-1912).

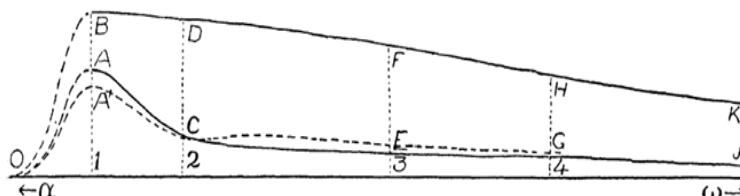
As hipóteses sugerem que a teoria foi inspirada em Charles Darwin, que em 1858 lançou o livro *A ORIGEM DAS ESPÉCIES*, que revolucionou a Biologia na época, ao propor que as espécies evoluíram ao longo do tempo através dos princípios de seleção natural e ancestralidade (Pruyne; Kilpinen, 1996; Koch, 2018). William Morris Davis acreditava que o relevo evoluía em fases semelhantes à vida de um organismo.

Ciente das concepções teóricas e suas abordagens cíclicas, e considerando a diversidade climática, elemento para a ação gliptogenética¹, ao redor do globo terrestre, Davis mencionou a uma erosão ideal (abstrata). Essa erosão está associada às regiões temperadas das latitudes médias no hemisfério norte, onde ocorrem as quatro estações e precipitação farta mas moderada, cercada por climas mediterrâneos e árticos. Aos poucos, a proposta davisiana, foi se transformando em algo normal à medida que o conhecimento da obra se espalhava (Monteiro, 2021).

Com o encerramento da primeira etapa, é importante destacar que a contribuição de William Morris Davis, introduzida no final do século XIX, desempenhou um papel fundamental na sistematização dos estudos geomorfológicos. Ele influenciou a primeira metade do século XX, passando por acréscimos, expansões e reinterpretações em diversas escolas geográficas. No entanto, sua metodologia também sofreu severas críticas, por outro lado, o avanço do conhecimento e das ferramentas analíticas proporcionaram novos impulsos não só à Geomorfologia, mas também à Geografia como um todo (Monteiro, 2021).

A figura 2 representa o ciclo da evolução do relevo de uma área ao longo do tempo, evidenciando a transição de um cenário inicial de elevações e depressões acentuadas para um terreno progressivamente mais plano e específico, devido à ação constante de processos como o intemperismo e a erosão.

Figura 2. Estágios da evolução do relevo ao longo do tempo.



Fonte: Davis (2013).

¹ Formação do relevo via agentes erosivos e intempéricos.

A evolução do relevo, representada pela linha de base horizontal, identificada por $\alpha\omega$, que sinaliza a passagem do tempo. No início do período 1, observamos uma paisagem marcada por terras altas e baixas, onde a parte mais elevada é representada por B e a mais baixa por A. Esta é a topografia inicial da região, a figura apresenta um desnível significativo entre os pontos mais elevados e os mais baixos. Esse relevo é alterado pelos processos de intemperismo, onde a água da chuva leva sedimentos para regiões mais baixas A a C, originando cursos d'água que começam a cavar vales. No segundo período, os rios principais aprofundam seus vales, reduzindo suas altitudes para C, enquanto as áreas mais altas (interflúvios) passam por um desgaste mais lento, fazendo com que haja uma redução de cota para D. O relevo muda de AB para CD. Desde então, os rios seguem aprofundando seus leitos gradualmente como mostrado pela curva CEGJ, enquanto as áreas montanhosas sofrem erosão mais rapidamente devido à intensa ramificação fluvial dos rios DFHK e CEGJ. No período 3-4, as áreas altas sofreram erosão acelerada, em contraste com os períodos iniciais 1-2, em que os vales se aprofundaram mais rapidamente. Nesta fase final, o relevo atinge seu ponto máximo e em seguida começa uma suavização, com as vertentes se tornando mais rasas e minuciosas. Tudo isso, reflete as fases juventude, maturidade e senilidade, assim, concluindo o ciclo da transformação geográfica do relevo (Davis, 2013).

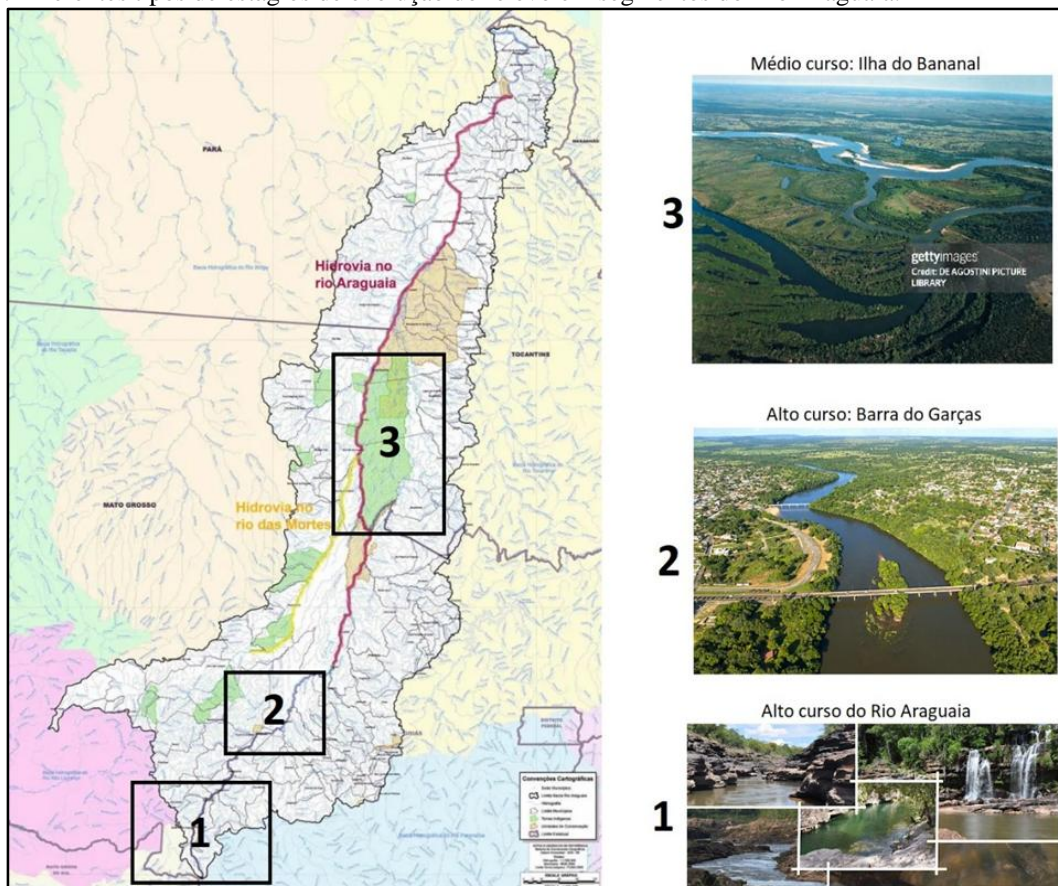
A figura 3, a seguir, utiliza o Rio Araguaia para exemplificar a teoria, com base em três áreas ao longo do rio, desde as nascentes até o curso médio, na Ilha do Bananal. Cada segmento é relacionado a exemplos de relevo semelhantes àqueles propostos por Davis, como sendo os estágios de juventude (1), maturidade (2) e senilidade (3).

É preciso deixar claro que não está se está advogando, aqui, que tais áreas sejam, de fato, formas de relevo associadas aos estágios evolutivos indicados na Teoria do Ciclo Geográfico. A ideia é apenas exemplificar morfologias da drenagem que têm características da fase juvenil, como o relevo elevado, com forte erosão vertical; da fase de maturidade, com perda do poder erosivo e, assim, o alargamento horizontal dos vales; e a fase de senilidade, com o predomínio da deposição sobre a erosão.

O segmento 1 na figura 3 representa um exemplo do que seria o ciclo da juventude, no alto curso do rio Araguaia, nas bordas do Planalto Setentrional da Bacia Sedimentar do Paraná. O local é a região próxima às nascentes principais do rio, na chamada Serra do Caiapó, com áreas elevadas (as altitudes podem passar dos 800m em relação ao nível do mar), nas quais os cursos d'água apresentam forte encaixe nas rochas, grande velocidade e força erosiva, em função do

desnível topográfico. Isso permite a formação de corredeiras, cascatas e cachoeiras, como pode ser visto nas fotografias.

Figura 3. Diferentes tipos de estágios de evolução do relevo em segmentos do Rio Araguaia.



Fonte: ANA (2006); Getty Imagens (2020); Friedlander (2022); Pousada nascente do Araguaia ([s.d]). Adaptado pelos autores (2024).

O segmento 2 da figura 3, por sua vez, apresenta um trecho ainda do alto curso rio, que banha os municípios de Barra do Garças (MT) e Aragarças (GO), na chamada Depressão do Araguaia. Esse trecho representaria a chamada fase de maturidade, já que o rio se torna mais lento, os vales são mais amplos, formando inclusive praias em algumas margens, no período de estiagem. Contudo, o rio ainda possui grande poder de erosão e transporte, especialmente no período chuvoso.

Por fim, o segmento 3 da figura 3, refere-se a uma planície sedimentar, relacionada à formação da maior ilha fluvial do mundo, a Ilha do Bananal, no estado de Tocantins. Esse trecho representaria a fase de senilidade da Teoria do Ciclo Geográfico, de Davis, ou seja, a chamada peneplanície. O local apresenta o rio com perfil meandrante ou anastomosado, um relevo

extremamente aplainado, com o predomínio da deposição de sedimentos pelo curso d'água. Trata-se, contudo, do curso médio do Rio Araguaia. A partir dali, o rio volta a apresentar características semelhantes àsquelas do segmento 2.

Para contextualizar, Aquino *et al.* (2009) cita que o Rio Araguaia é o principal sistema da Bacia Araguaia-Tocantins tanto em termos de área de drenagem quanto no fluxo de vazão. com uma área aproximada de 383.999 km² (Souza, 2002), dividida entre os estados de Goiás, Mato Grosso, Pará e Tocantins, apesar da maior parte da bacia está localizada na região Centro-Oeste.

Destaca-se, pois, que nesta análise do Rio Araguaia, o Ciclo Geográfico não se reinicia no final da fase, conforme advoga a teoria de William Morris Davis. Não há um rejuvenescimento, a partir do soerguimento abrupto e formação de relevos elevados e mais íngremes, como aqueles exemplificados pelo segmento 1 da figura 3. Por outro lado, a Ilha do Bananal é uma planície e está localizada em um terreno que já passou por erosão ao longo do tempo, o relevo encontra-se plano, alagado e lento com um grande deposição de sedimentos, formação de meandros e seus rios se divide em canais formando lagos.

Contudo, a hipótese de Davis acerca da estabilidade tectônica sugere que ela permite que o Ciclo Geográfico se desenvolva de forma pacífica enquanto perdura. Com a análise da figura 2, surge uma inquietação: se essa estabilidade se manteria até a finalização do ciclo, ou aguardar um novo movimento tectônico que pudesse reiniciá-lo?. No caso de áreas sujeitas a intensa atividade tectônica, o Ciclo Geográfico poderia nunca se concluir?. Tudo isso, levanta questões e críticas sobre a implementação das fases dessa teoria cíclica em regiões instáveis.

De acordo com Christofolletti (1989), em razão da ausência destas variáveis, a teoria foi amplamente criticada no meio científico. Entre as principais questões que causaram sua invalidação, destaca-se o seu direcionamento à regiões de clima temperado, além da sequência de fases, que leva a uma ramificação de falhas, que não compreendem a influência do clima, dos organismos e demais fatores que interferem na constituição do relevo (Christofolletti, 1989). Casseti (1991) destaca especialmente, as críticas da escola alemã a Teoria de Davis, atribuindo as divergências de ideias, a linha de pensamento na qual cada país se baseia, pois Davis desconsiderava qualquer influência climatológica e biogeográfica, formulando sua hipótese a partir unicamente da Geologia.

A fonte do conflito ideológico apontado por Casseti (1991) é fundamentada em antecessores de ambas as escolas. Para Abreu (2003) a base norte-americana se resguardava em

geólogos, por outro lado, a escola alemã seguia pesquisadores do naturalismo, resultando em um olhar mais integrado da natureza.

Penck (1953), principal propagador da linha de pensamento alemão, o Ciclo Geográfico tratava-se de uma teoria com objetivo geográfico sem intuito de aplicabilidade. Por esta razão, o autor apontava falhas quanto à dedução no processo de evolução do relevo, destacando o conhecimento incompleto sobre a atuação dos processos endógenos.

Ainda, em sua observação, ao ignorar as demais variáveis (forças endógenas) que compõem a dinâmica terrestre, a teoria não elucida o acúmulo de um cone vulcânico ou escarpas de falhas não niveladas. De acordo com o raciocínio de Penck (1953), Davis deixa esta lacuna:

Postula-se que um bloco é rapidamente elevado; que, durante esse processo, não ocorre desnudação; mas que, ao contrário, ela se instala somente após a conclusão da elevação, atuando sobre o bloco que, a partir daquele momento, é considerado em repouso. As formas nesse bloco passam então por estágios sucessivos que, com o aumento do intervalo de tempo desde que possuíam sua forma supostamente original, ou seja, com o aumento da idade de desenvolvimento, são caracterizados pela diminuição do gradiente de suas inclinações (Penck, 1953, p. 7, tradução nossa).

Nessa perspectiva, é impossível pensar em gênese geomorfológica sem mencionar a contribuição desses autores e suas atuações conjuntas, valorizando abordagens complementares ao contexto epistemológico da Geomorfologia.

Apontamentos finais

Embora atualmente seja vista como desatualizada, a Teoria Davisiana representou um importante marco para o campo da história da Geomorfologia, sua visão da evolução do relevo, serviu de base para que revisões teóricas e novas teorias contemplassem novos olhares sobre a modificação do relevo terrestre.

Cabe ressaltar que Huggett (2007) discorre que a *Geographical Cycle* desenvolvida por William Morris Davis, foi a primeira teoria moderna que versava a respeito da evolução da paisagem, que encontra-se em seus trabalhos: “*The rivers and valleys of Pennsylvania*” (1889), “*The Geographical Cycle*” (1899) e “*Geographical Essays*” (1909).

Entretanto, como toda obra pioneira a Teoria Davisiana obteve grande sucesso, mas também foi alvo de críticas por Penck e seus aliados; mas “[...] também seria possível elencar uma vasta lista de pesquisadores de grande reconhecimento que publicaram trabalhos apoiando os postulados

de Davis [...]” (Rodrigues; Danelon; Barcelos, 2022, p. 48).

Destaca-se a importância de integrar e aplicar as teorias ao trabalho de campo e ao estudo cartográfico com o apoio geotecnológico. A figura 3, exemplificado pelo Rio Araguaia, proporcionou uma avaliação comportamental do mesmo (de montante à jusante), e subsídios para assimilar os processos das fases do Ciclo Geográfico, assim como: erosão, sedimentação e meandros que formam o sistema fluvial supramencionado, e sua relação com fatores climáticos e estruturais ao longo do tempo.

Este caráter didático aplicado ao Rio Araguaia pode demonstrar que, mesmo com as críticas recebidas a teoria, os conceitos de William Morris Davis ainda podem ser empregados como base para uma análise geomorfológica, auxiliando e contribuindo na compreensão da evolução da paisagem.

Agradecimentos

Agradecemos a Fundação de Apoio e Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG) pelo apoio financeiro concedido.

Referências

ABREU, A. A. A teoria geomorfológica e sua edificação: análise crítica. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, v. 4, n. 2, p.51-67, 2003.

AMERICAN GEOGRAPHICAL SOCIETY OF NEW YORK. **Fotografia de William Davis** [fotografia]. 1911-1912. Disponível em: <<https://collections.lib.uwm.edu/digital/collection/agsny/id/1802/>>. Acesso em: 29 nov. 2024.

ANA. **Projeto Ameaça Araguaia**. [fotografia]. ECO, 2020. Disponível em: <<https://oeco.org.br/reportagens/23833-projeto-ameaca-araguaia/>>. Acesso em: 24 nov. 2024.

AQUINO, S.; LATRUBESSE, E. M; SOUZA FILHO, E. E. Caracterização hidrológica e geomorfologia dos afluentes da bacia do Rio Uruguai. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, v. 10, n. 1, p. 43-54, 2009.

CARVALHO, M. **O que é a natureza**. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2003.

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

CHRISTOFOLETTI, A. O desenvolvimento teórico-analítico em geomorfologia: do ciclo de

erosão aos sistemas dissipativos. **Revista Geografia**, Rio Claro, v. 14, n. 28, p. 15-30, 1989.

DAVIS, W. M. O ciclo geográfico. **Boletim Campineiro de Geografia**, Campinas, v. 3, n. 1, p. 139-166, 2013.

DESCARTES, R. **Discurso sobre o método**. Tradução: Enrico Corvisieri. Documento online. Grupo Acrópolis, s.d. Disponível em: <https://www.eniopadilha.com.br/documentos/descartes_discurso_do_metodo.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2024.

FRIEDLANDER, M. **Vista de drone da ponte sobre o Rio das Mortes - Rodovia BR-158 - cidade ao fundo**. [fotografia]. Pulsar imagens, 2022. Disponível em: <https://www.pulsarimagens.com.br/foto/Vista-de-drone-da-ponte-sobre-o-Rio-das-Mortes---Rodovia-BR-158---cidade-ao-fundo?assunto=Vista%20de%20drone%20da%20ponte%20sobre%20o%20Rio%20das%20Mortes%20-%20Rodovia%20BR-158%20-%20cidade%20ao%20fundo&procurar=&codigo-imagem=08MF546&codigo=567791&pagina=1&posicao=62&ordenar=1&tipo=0&direito-imagem=0&autorizacao-imagem=0&depois-ano=0&anterior-ano=0&orientacao=0&tipo-video=0&autor=77&pais=0&estado=0&cidade=0®iao=0>. Acesso em: 24 nov. 2024.

GETTY IMAGES. **MPF vai investigar origem da poluição do Rio Araguaia, no MT**. [fotografia]. UOL, 2020. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2020/07/29/mpf-vai-investigar-origem-da-poluicao-do-rio-araguaia-no-mt.htm>. Acesso em: 24 nov. 2024.

HUGGETT, R. J. **Fundamentals of geomorphology**. Londres: Taylor & Francis e-Library, 2007.

KOCH, P. S. **William Morris Davis - brief life of a pioneering geomorphologist: 1850-1934**. Sept-Oct., 2018. Disponível em: <<https://www.harvardmagazine.com/2018/09/william-morris-davis-cycle-of-erosion>>. Acesso em: 24 nov. 2024.

MONTEIRO, C. A. F. William Morris Davis e a teoria geográfica. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, v. 2, n. 1, p. 1-20, 2001.

PENCK, W. **Morphological analysis of land forms: a contribution to physical geology**. London: Macmillan, 1953.

POUSADA NASCENTE DO ARAGUAIA. **Imagens do Rio Araguaia em Torixoréu - MT** [fotografia]. Torixoréu, ([s.d.]). Disponível em: <<https://vitis.sk/POUSADA-NASCENTE-DO-ARAGUAIA-Torix-reu-Mt/2250356.htm>>. Acesso em: 29 nov. 2023.

PRUYNE, J.; KILPINEN, J. T. **William Morris Davis - archived from the original on 2010-08-28**. Valparaiso University Department of Geography and Meteorology, 1996. Disponível em: <<https://web.archive.org/web/20100828220708/http://www.valpo.edu/geomet/histphil/test/davis.html>>. Acesso em: 24 nov. 2024.

RIBEIRO JÚNIOR, J. **O que é positivismo**. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1996.

SOUZA, I. F. Compartimentação da rede de drenagem da bacia hidrográfica do rio Araguaia. 2002. 110 f. Monografia (Curso de Especialização em Geografia) - Instituto de Estudos Sociambientais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2002.

RODRIGUES, S. C.; DANELON, J. R. B.; BARCELOS, A. C. A geomorfologia e as interações humanas: contribuições teóricas da geomorfologia antropogênica. **Revista Ibero-Afro-Americana de Geografia Física e Ambiente**, v. 4, n. 1-2, p. 45-63, 2022.