

GEOVISUALIZAÇÃO DE MAPAS E TEMAS BÍBLICOS

Geovisualization of maps and biblical themes

José Flávio Morais Castro

Doutor em Geografia e Professor Adjunto IV do Programa de Pós-Graduação em Geografia - Tratamento da Informação Espacial (PPGG-TIE) da PUC Minas, Brasil

Coordenador do Projeto FIP/PUC Minas 2023/28914-1S

joseflavio@pucminas.br

Mariana Alves Araújo Teles

Aluna de Graduação do Curso de Geografia da PUC Minas

Bolsista de Iniciação Científica do Projeto FIP/PUC Minas 2023/28914-1S

karmemalves25@gmail.com

Recebido: 03.07.2023

Aceito: 08.09.2023

Resumo

A *Geovisualização de Mapas e Temas Bíblicos* surgiu de uma demanda didático-pedagógica do Serviço de Animação Bíblica-SAB/Paulinas, para fomentar o curso *Bíblia em Comunidade*. No processo de ensino-aprendizagem do curso, percebeu-se que os alunos apresentaram dificuldades para ler os mapas. Nasceu, assim, a necessidade de desenvolver, alternativamente, um aplicativo interativo para a WEB dos mapas bíblicos, a partir dos mapas produzidos analogicamente na coleção dos *Mapas e Temas Bíblicos*. A pesquisa tem como objetivo criar um aplicativo interativo para a WEB dos mapas e temas bíblicos por meio do uso de técnicas de *Semiologia Gráfica*, de *Geoprocessamento* e de *Geovisualização*. Acredita-se que o aplicativo poderá contribuir com as pesquisas e o ensino da Bíblia, em cursos de graduação e de pós-graduação em Ciência da Religião e em áreas afins.

Palavras-chave: Geovisualização, Mapas Bíblicos, Aplicativo WEB

Abstract

The *Geovisualization of Biblical Maps and Themes* arose from a didactic-pedagogical demand by the Biblical Animation Service-SAB/Paulinas, to promote the Bible in Community courses. In the teaching-learning process of the course, it was noticed that the students had difficulties reading the maps. Thus, the need arose to develop an interactive application for the WEB of biblical maps based on the maps produced analogously in the Biblical Maps and Themes collection. The research aims to create an interactive application for the WEB of maps and biblical themes through *Graphic Semiology*, *Geoprocessing* and *Geovisualization* techniques. It is believed that the application will be able to contribute to research and teaching of the Bible in undergraduate and graduate courses in the Science of Religion and related areas.

Keywords: Geovisualization, Biblical Maps, application WEB.

1. INTRODUÇÃO

A *Geovisualização de Mapas e Temas Bíblicos* proposta neste trabalho, surgiu a partir de uma demanda didático-pedagógica do Serviço de Animação Bíblica-SAB/Paulinas, para fomentar o curso *Bíblia em Comunidade* (PAULINAS/SAB: Série Visão Global, 2001); que no primeiro nível estuda a Bíblia sob o enfoque da História, Geografia e dos escritos bíblicos, situando os alunos nos lugares e regiões que ocorreram os eventos bíblicos, por meio de mapas. No processo de ensino-aprendizagem do curso, percebeu-se que os alunos apresentaram dificuldades para ler os mapas.

Houve, assim, a necessidade de se desenvolver, alternativamente, um aplicativo interativo para a WEB dos mapas bíblicos, a partir dos mapas produzidos analogicamente na coleção dos *Mapas e Temas Bíblicos* (PAULINAS/SAB: Transparências, 2001) e nos 15 livros que embasam teórico-metodologicamente o curso *Bíblia em Comunidade* (PAULINAS/SAB: Série Visão Global, 2001).

Com base em 22 mapas bíblicos produzidos analogicamente para a referida coleção, foi desenvolvido o aplicativo com ênfase no processo de orientação e interpretação dos mapas bíblicos visando minimizar as dificuldades na leitura de mapas, recurso metodológico que poderá contribuir com as pesquisas e o ensino da Bíblia, em cursos de graduação e de pós-graduação em Ciência da Religião e em áreas afins.

Tendo em vista que os mapas, em seus aspectos básicos como o relevo e os símbolos gráficos, podem revelar as condições de vida de um povo, os mapas bíblicos, por sua vez, reproduzem o contexto geográfico, econômico, social e histórico dos povos.

Assim, esta pesquisa tem por objetivo criar um aplicativo interativo para a WEB dos mapas e temas bíblicos por meio do uso de técnicas *Geovisualização*. Pretende-se criar um banco de dados georreferenciado dos mapas bíblicos contendo os aspectos relevantes que marcaram a história da bíblia, gerar um *link* do mapa original e disponibilizar o aplicativo na WEB.

2. GEOVISUALIZAÇÃO

O desenvolvimento de sucessivos paradigmas, o advento do computador e as conexões com outras disciplinas influenciaram o surgimento de novas técnicas de representação gráfica. A introdução dos recursos computacionais na Cartografia e, portanto, no tratamento de informações espaciais na WEB, impactou o processo de

representação gráfica e de interatividade com o usuário, especialmente com o uso de *geotecnologias* ligadas à *geovisualização*.

A *Geovisualização*, segundo Cauvin et al. (2010), a *visualização cartográfica georreferenciada*, consiste em representações visuais concretas para revelar contextos e problemas espaciais, baseia-se no conhecimento dos processos cognitivos e na interação homem-computador, com o uso *online* de mapas, permitindo explorar a informação de forma dinâmica e interativa.

Consiste na criação de imagens digitais georreferenciadas e multidimensionais. Tem sido considerada como um método que incorpora coleta de dados, organização, modelagem e representação [SIG], impondo ordem [hierarquia] e identificando padrões espaciais [semiologia gráfica] ... por meio de interatividade e animação [WEB GIS] - (PETERSON, 1995; MACEACHREN, 1995; CARTWRIGHT *et al.*, 1999; LONGLEY, et al., 2005; KRAAK e OOMELING, 2010; entre outros).

A *visualização cartográfica*, ou *geovisualização*, surgiu nos anos de 1990 (McCORMICK et al., 1987; MACEACHREN, 1995; PETERSON, 1995; CARTWRIGHT et al., 1999; entre outros), em decorrência dos avanços das técnicas computacionais, tornando-se uma alternativa de exploração dinâmica e interativa dos bancos de dados digitais, produzidos pela *cartografia digital* e pelos *SIG's*.

Um modelo de *visualização cartográfica* foi proposto por Taylor (1994) apud Longley et al. (2005, p.50), no qual os aspectos básicos da cognição (análise e aplicações), da comunicação (novas técnicas de apresentação) e do formalismo (tecnologia) estão interligadas em visualizações interativas (Figura 1).

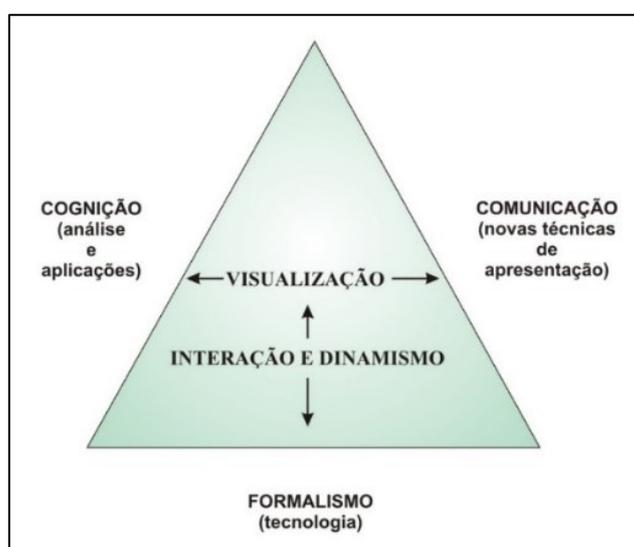


Figura 1: Modelo conceitual da Visualização Cartográfica
Fonte: Taylor (1994) apud Longley et al. (2005, p.50)

Portanto, a *visualização cartográfica* consiste em um método digital na criação de imagens gráficas por computador, que exibem dados multidimensionais e que incorpora técnicas de coleta de dados, organização, modelagem e representação; é baseada na habilidade humana para impor ordem (hierarquia) e identificar padrões e dinâmicas espaciais.

Interatividade e animação são palavras-chave no processo de visualização cartográfica. Segundo Peterson (1995), o mapa interativo é uma forma de apresentação de mapa digital que permite visualizar lugares e distribuições espaciais e estabelecer interfaces intuitivamente, fundamentado em símbolos gráficos e em um dispositivo para exibição de mapas, simultaneamente, contendo comandos para produzir zoom e explorar diferentes áreas por meio de vídeo-clips, imagens e sons.

Utilizando esta técnica, o usuário pode determinar: a localização de uma feição ou atributo, suas características, as relações entre feições de várias camadas, identificar a existência anomalias nos dados e avaliar mudanças temporais (SCHMIDT et al. 2007).

Tornou-se um recurso didático-pedagógico para o ensino (de Geografia e Cartografia) e a inserção social na internet, por meio da interatividade de informações que se distribuem no espaço. Segundo Peterson (1995), os mapas interativos, uma forma de mapa digital, semelhantes aos mapas mentais, porém mais nítidos e precisos, incluem feições sem distorções e erros, permitem interfaces com o uso intuitivo de símbolos gráficos, exibem mapas simultaneamente, produzem o efeito *zoom* [jogo de escalas] sobre o mapa e permitem explorar diferentes áreas por meio da inclusão de vídeos, contendo imagem e som, entre outras funções.

3. METODOLOGIA

O desenvolvimento do aplicativo de geovisualização ocorreu em cinco etapas distintas. A primeira etapa envolveu a seleção das variáveis que constituem as camadas do aplicativo. Foram escolhidos 22 mapas analógicos da coleção "Mapas e Temas Bíblicos" (PAULINAS/SAB, 2001), cada um abordando temas bíblicos específicos. Esses mapas incluíram informações sobre a possível origem geográfica dos escritos bíblicos, a distribuição dos povos na Terra de acordo com o Livro de Gênesis e eventos históricos relacionados à história bíblica, entre outros temas. Foram eles:

- 1) Ásia, África, Europa: Prováveis regiões de redação dos escritos bíblicos
- 2) Crescente Fértil, formado pelos rios: Nilo, Jordão, Eufrates e Tigre
- 3) Antigos Impérios: Alguns dominaram a terra de Israel
- 4) Egito: Antigo, Médio e Novo Império (3000 a 1070 a.E.C.)
- 5) Distribuição dos Povos na Terra: Segundo o Livro de Gênesis
- 6) Migração de Povos Semitas: Séc. XIV a.E.C.
- 7) Possíveis Trajetórias do Êxodo
- 8) Ocupação da Terra de Canaã: Aprox. séc. XII a.E.C.
- 9) Territórios das Tribos de Israel: Aprox. séc. XI a.E.C.
- 10) O Reino de Davi e Salomão: Aprox. 1010 a 931 a.E.C.
- 11) Divisão do Reino em: Israel e Judá: Aprox. séc. X a.E.C.
- 12) Expansão do Império Assírio: Aprox. séc. XV a VIII a.E.C.
- 13) Impérios Neobabilônios e Medo: Séc. VI a.E.C.
- 14) Império Greco-Helenista: Séc. IV a.E.C.
- 15) Judéia no Tempo dos Macabeus e Asmoneus: Expansão progressiva - séc. II e I a.E.C.
- 16) Modificação Territorial da Judéia no Tempo de Pompeu: Séc. I a.E.C.
- 17) Divisão do reino de Herodes, o Grande: Fim do séc. I E.C.
- 18) 1ª. Viagem Missionária de Paulo: Aprox. 46-48 E.C.
- 19) 2ª. Viagem Missionária de Paulo: Aprox. 49-52 E.C.
- 20) 3ª. Viagem Missionária de Paulo: Aprox. 53-57 E.C.
- 21) 4ª. Viagem de Paulo para Roma: Aprox. 59-62 E.C.
- 22) Síntese das sucessivas Dominações sobre a Terra de Israel: Séc. XVIII a.E.C. a II E.C.

Na segunda etapa, foram selecionados textos científicos, mapas, fotos e outros documentos relevantes para fundamentar o aplicativo. Como exemplo, a Figura 2 apresenta dois mapas da coleção mencionada que foram georreferenciados, vetorizados e inseridos em um banco de dados utilizando o software ArcMap®. Além disso, com base nos textos da coleção "Bíblia em Comunidade" (PAULINAS/SAB: Série Visão Global, 2001), foi possível incorporar breves descrições dos aspectos bíblicos relacionados aos mapas.

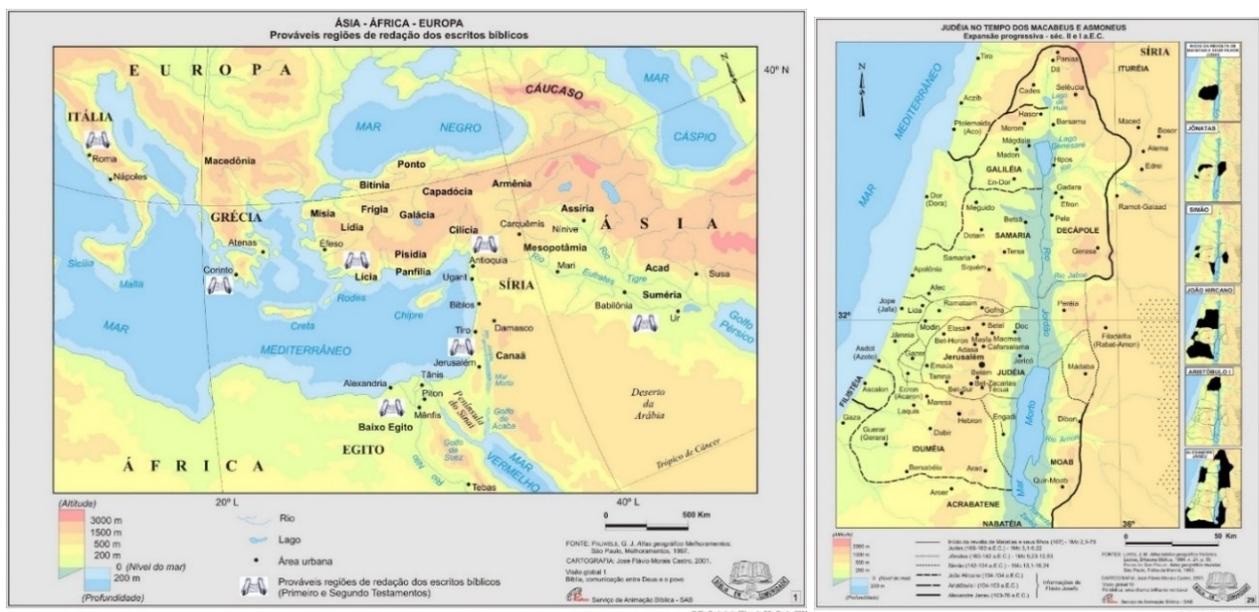


Figura 2: Exemplos de mapas bíblicos da coleção "Mapas e Temas Bíblicos";
 Fonte: (PAULINAS/SAB: transparências, 2001)

Os pergaminhos indicam as possíveis regiões onde nasceram os escritos bíblicos nos três continentes conhecidos na época: a África, a Ásia e a Europa. Na África, a cidade de Alexandria; na Ásia, mais precisamente no Próximo Oriente, Jerusalém, na região da Judéia; Na Ásia Menor, Éfeso; e Antioquia da Síria; na Ásia Maior, a Babilônia, na região da Mesopotâmia. Na Europa, Corinto, situada na Grécia; e Roma, na Itália. Estes escritos são tanto do Primeiro quanto do Segundo Testamento; a maior parte deles, sem indicações precisas dos autores, datas e locais exatos de sua origem. A falta dessas referências históricos da literatura contemporânea e nos próprios escritos bíblicos, dificulta mais ainda a sua contextualização exata. Contudo, é possível situar os escritos bíblicos no contexto histórico-geográfico, pelas referências a personagens e lugares, enriquecidos com informações paralelas e extra-bíblicas.

Grandes e trágicas foram as marcas da luta para o povo no tempo dos Macabeus. O zelo pelas tradições culturais e religiosas salvou a lei e o culto divino no Templo da mais grave crise produzida até então pela helenização. Apesar da força militar dos Selêucidas, estes nunca conseguiram se impor de forma estável na Judéia, por causa da resistência dos judeus observantes. Inicialmente o motivo religioso os moveu à defesa de sua fé e de seus princípios religiosos, contudo, viram-se obrigados a passar do zelo pela Lei à política do poder, em defesa do seu território e dos lugares sagrados. Na verdade, o que teria contribuído para que os Macabeus alcançassem os seus objetivos religiosos e sua independência política? Diversas causas teriam favorecido a independência da Judéia: a decadência progressiva do poder dos Selêucidas e dos Ptolomeus; a Síria e o Egito estavam envolvidos em lutas internas; Roma também se encontrava em guerras civis. Depois os Selêucidas perderam o poder sobre a Síria para o rei da Armênia, Tigrano, por volta do ano 70 a.E.C. Mas não durou muito tempo, Pompeu conquistou a Síria e a transformou em província Romana por volta do ano 64 a.E.C. e a Judéia em 63 a.E.C., quando os Selêucidas e os Asmoneus perderam a sua independência.

A terceira etapa envolveu o georreferenciamento e a criação de um banco de dados em ambiente SIG (Sistema de Informação Geográfica) na forma de uma camada shapefile. Isso permitiu que os mapas fossem tratados de forma espacialmente precisa, possibilitando sua manipulação e análise.

Na quarta etapa, a camada shapefile foi compactada em um arquivo .ZIP para facilitar sua adição ao software especializado na produção e disponibilização de aplicativos para a web.

A camada do tema bíblico foi tratada no *software ArcMap®* adotando-se técnicas de representação gráfica - *variáveis visuais* (BERTIN, 1967), que foram exportadas como camadas para o *software ArcGis online®*.

Por fim, na quinta etapa, a informação espacial foi tratada no layout do aplicativo por meio do uso de técnicas da Semiologia Gráfica, conforme proposto por Bertin (1967). Isso permitiu a representação gráfica das informações de forma eficaz e interativa. As técnicas de geoprocessamento e geovisualização foram aplicadas para permitir ao

usuário manipular, associar e interagir com as informações espaciais por meio do aplicativo web resultante.

Em resumo, o desenvolvimento do aplicativo de geovisualização envolveu a seleção de variáveis, a inclusão de informações científicas relevantes, o georreferenciamento e a criação de um banco de dados espacial, a compactação dos dados e a aplicação de técnicas de Semiologia Gráfica para criar um aplicativo web que permite a exploração interativa de informações geográficas relacionadas à Bíblia e à história bíblica. Esse aplicativo representa uma ferramenta valiosa para estudiosos e entusiastas que desejam compreender melhor a geografia associada à narrativa bíblica.

4. O APLICATIVO DE GEOVISUALIZAÇÃO

A metodologia demonstrou que a interatividade ocorre em quatro níveis: teórico (histórico, geográfico, cultural); técnico (cartográfico, geoprocessamento e de geovisualização); analítico (pesquisa - as associações temáticas entre os temas, sínteses) e didático-pedagógico (para o ensino de variados níveis da educação).

Assim, entre os 22 mapas bíblicos do aplicativo, quatorze (14) representam a expansão territorial de impérios e oito (08), os fluxos migratórios e as rotas de viagens:

Expansão territorial de impérios:

- 1 - Ásia, África, Europa: Prováveis regiões de redação dos escritos bíblicos
- 2 - Crescente Fértil, formado pelos rios: Nilo, Jordão, Eufrates e Tigre
- 3 - Antigos Impérios: Alguns dominaram a terra de Israel
- 4 - Egito: Antigo, Médio e Novo Império (3000 a 1070 a.E.C.)
- 5 - Distribuição dos Povos na Terra: Segundo o Livro de Gênesis
- 9 - Territórios das Tribos de Israel: Aprox. séc. XI a.E.C.
- 10) O Reino de Davi e Salomão: Aprox. 1010 a 931 a.E.C.
- 11) Divisão do Reino em: Israel e Judá: Aprox. séc. X a.E.C.
- 12) Expansão do Império Assírio: Aprox. séc. XV a VIII a.E.C.
- 13) Impérios Neobabilônicos e Medo: Séc. VI a.E.C.
- 14) Império Greco-Helenista: Séc. IV a.E.C.
- 15) Judéia no Tempo dos Macabeus e Asmoneus: Expansão progressiva - séc. II e I a.E.C.
- 16) Modificação Territorial da Judéia no Tempo de Pompeu: Séc. I a.E.C.
- 17) Divisão do reino de Herodes, o Grande: Fim do séc. I E.C.

Fluxos Migratórios e Rotas de Viagens:

- 6 - Migração de Povos Semitas: Séc. XIV a.E.C.
- 7 - Possíveis Trajetórias do Êxodo
- 8 - Ocupação da Terra de Canaã: Aprox. séc. XII a.E.C
- 18) 1ª. Viagem Missionária de Paulo: Aprox. 46-48 E.C.
- 19) 2ª. Viagem Missionária de Paulo: Aprox. 49-52 E.C.

20) 3ª. Viagem Missionária de Paulo: Aprox. 53-57 E.C.

21) 4ª. Viagem de Paulo para Roma: Aprox. 59-62 E.C.

22) Síntese das sucessivas Dominações sobre a Terra de Israel: Séc. XVIII a.E.C. a II E.C.

Foi gerado um *link* do aplicativo para ser compartilhado gratuitamente na WEB, intitulado *Geovisualização de Mapas e Temas Bíblicos*:

<https://www.arcgis.com/apps/View/index.html?appid=6d94438fdf164fec8c2267c03ddbfe34>

No aplicativo, foi criado um roteiro para o usuário, da seguinte forma (Figura 3):

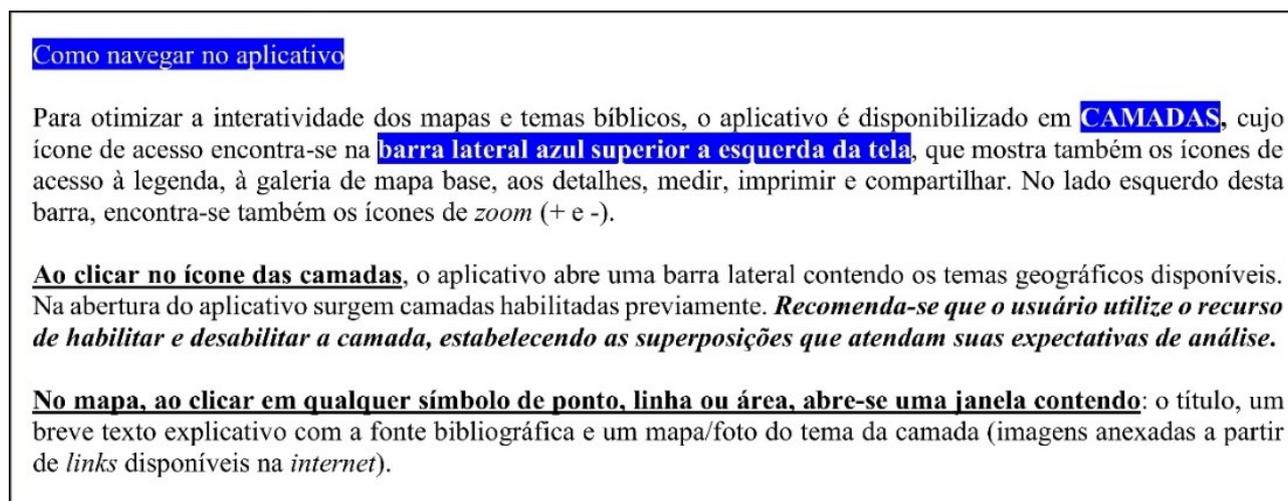


Figura 3: Roteiro de utilização do aplicativo de geovisualização de Mapas e Temas Bíblicos

Fonte: Dados da pesquisa.

Na primeira página do aplicativo sobre uma imagem de satélite ou outro mapa base selecionado pelo usuário, são disponibilizados (na barra lateral superior esquerda) ícones de *zoom* (+ e -), as camadas temáticas, várias alternativas de mapa base, as informações básicas do aplicativo: título, autoria, resumo, fonte, o compartilhamento e a impressão de um mapa temático.

Ao clicar em camada, abre-se uma janela lateral à direita da tela do computador contendo os temas bíblicos, que permitem algumas interatividades: sobreposição de temas acompanhados dos elementos de referência espacial da época dos eventos bíblicos: países, regiões, localidades, hidrografia etc. (Figura 4).

O aplicativo permite também apresentar, por meio do ícone “i”, detalhes do projeto, tais como: título, resumo, autoria e fonte (Figura 5). No mapa, ao clicar no ícone da cruz abre-se uma tela contendo uma breve descrição do tema bíblico, os créditos e a fonte dos dados, com possibilidade de acesso à imagem do mapa original (PAULINAS/SAB: Série Visão Global, 2001).

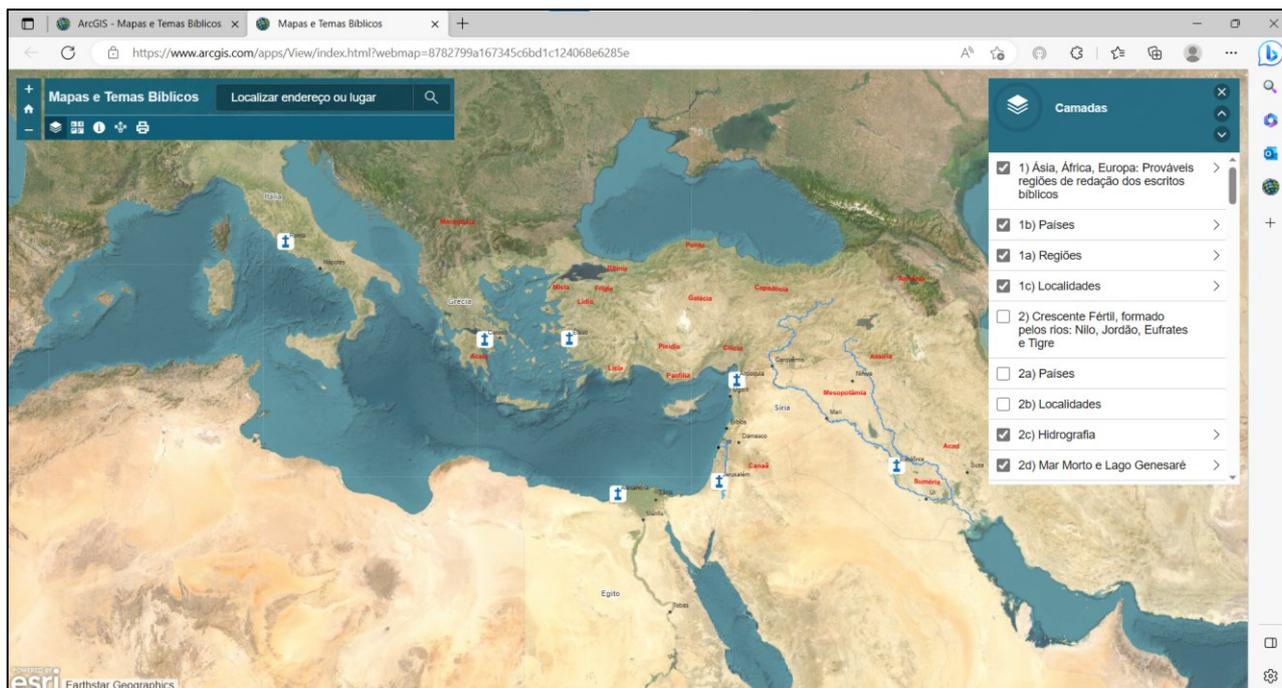


Figura 4: Página inicial do aplicativo “Mapas e Temas Bíblicos”

Fonte: Dados da pesquisa.

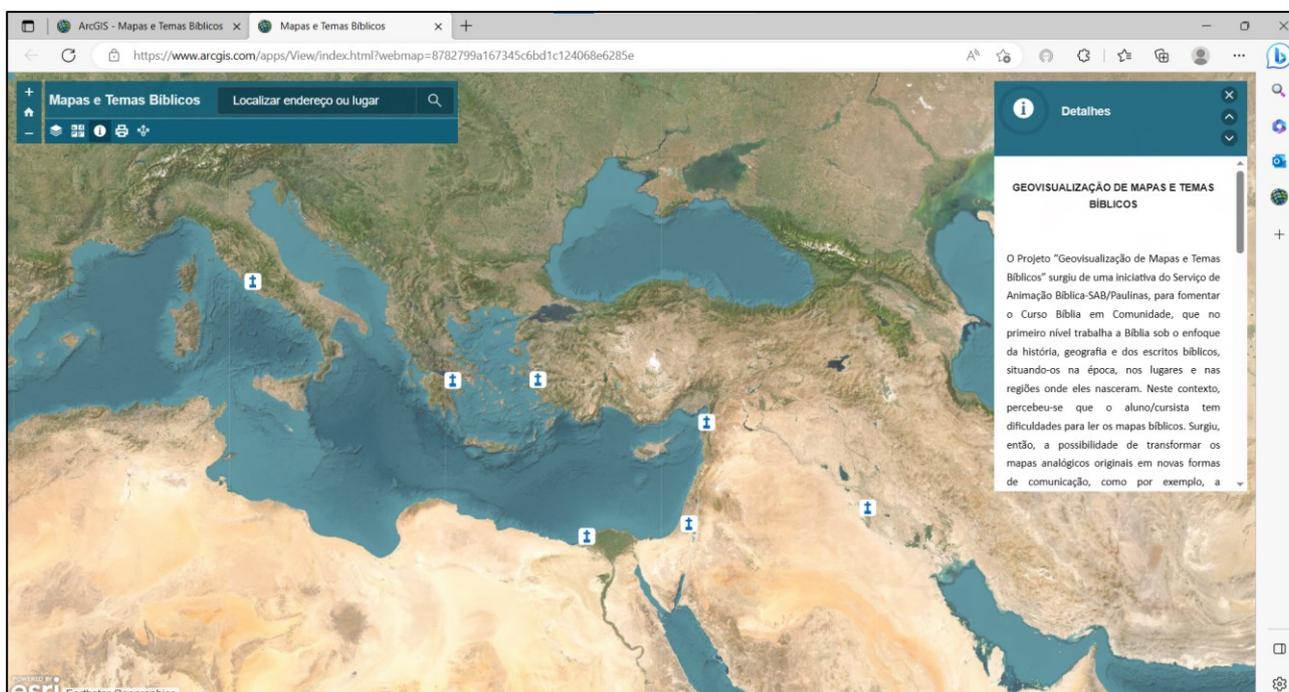


Figura 5: Página de detalhes do projeto: título, resumo, autoria e fonte.

Fonte: Dados da pesquisa.

Ao habilitar a camada Judéia no Tempo dos Macabeus e Asmoneus, por exemplo, surge o mapa que permite interagir com aspectos bíblicos do período (Figura 6). Note-se que, no caso deste mapa, foi aplicada a técnica da representação gráfica de ordem visual – variável visual *valor* (BERTIN, 1967). Ao clicar em qualquer parte do mapa, abre-se uma

janela contendo um resumo dos aspectos bíblicos e um link de acesso à imagem do mapa original (Figura 7) - (PAULINAS/SAB: Série Visão Global, 2001).

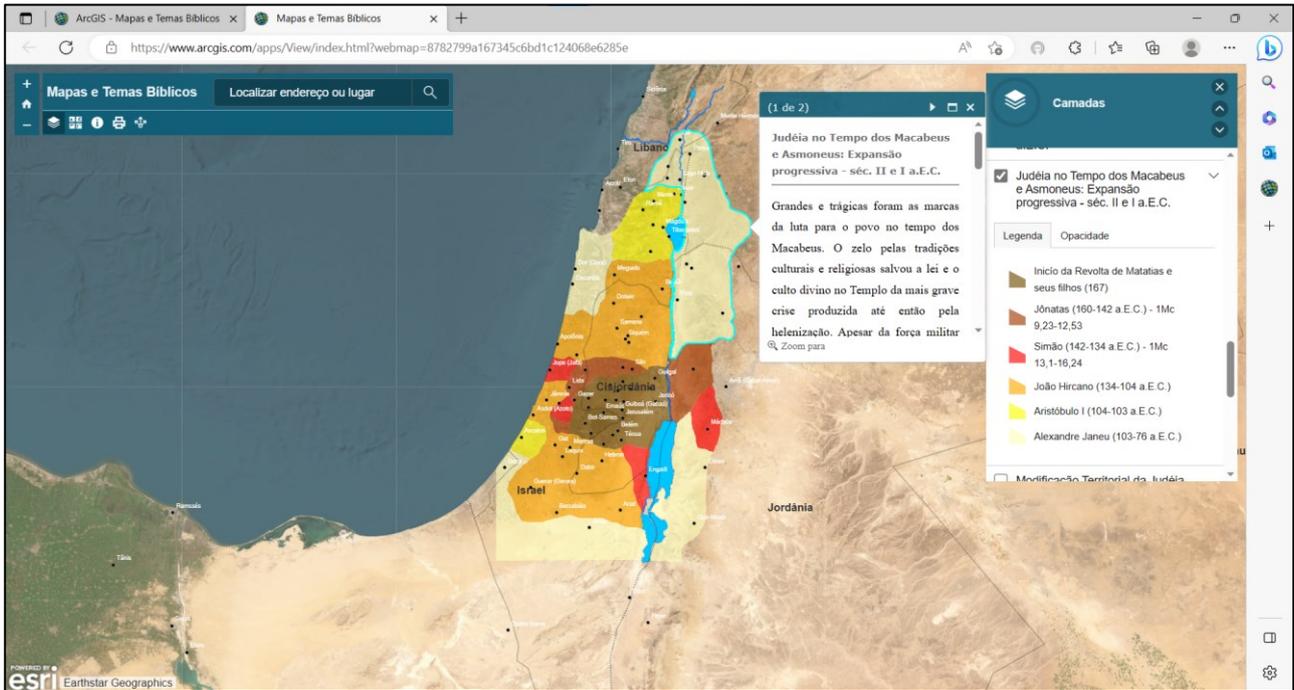


Figura 6: Página de interatividade de camada de *Mapas e Temas Bíblicos*

Fonte: Dados da pesquisa.

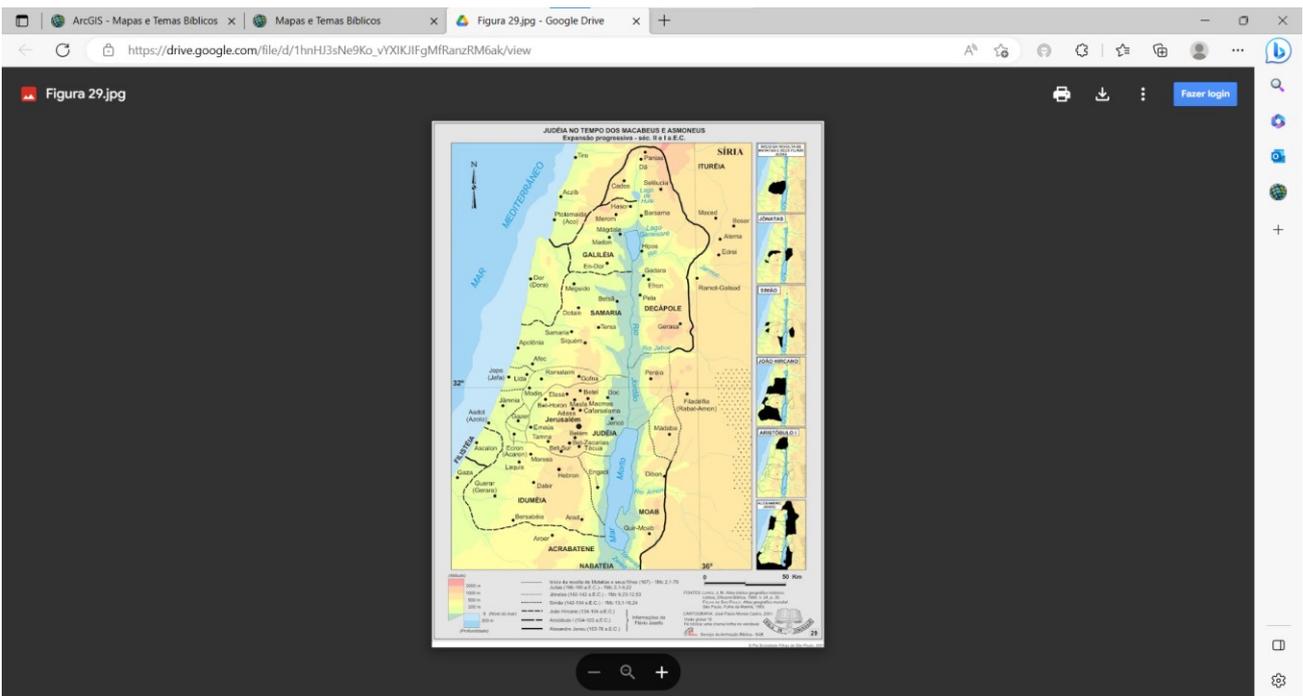


Figura 7: Janela do mapa da coleção *Mapas e Temas Bíblicos*

Fonte: Dados da pesquisa.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram aplicadas técnicas de representação gráfica, de geoprocessamento e de geovisualização em informações bíblicas, por meio da produção de um aplicativo para WEB que permite interatividade de informações espaciais, tornando-se um importante recurso didático-pedagógico para o ensino de Religião e áreas afins.

Os aplicativos de geovisualização online, repositório de arquivos georreferenciados *shape file* na forma de camadas que possibilitam elevado nível de interatividade com o usuário. O sistema permite trabalhar *on line* e atualizar o banco de dados, fazer correções, acrescentar ou retirar informações temáticas, realizar zoom, entre outros recursos. As camadas permitem ainda anexar texto, mapas, fotos, pinturas, documentos, gráficos etc. (veja alguns exemplos de aplicativos de geovisualização – ANEXO)

O *ArcGis on line*® mostrou-se adequado na interatividade dos aspectos básicos dos temas bíblicos; entretanto, mostrou-se limitado em alguns aspectos técnicos, por exemplo, restrições na biblioteca de símbolos, fundamental na aplicação das técnicas da Semiologia Gráfica, e na edição de texto.

Apesar dessas limitações técnicas, o *software* permite produzir aplicativos importantes em temas de interesse e relevância geográfica, histórica, cultural, ambiental e socioeconômica e, especialmente, de interesse didático-pedagógico.

Dedicatória e Agradecimentos

Este trabalho é dedicado à Irmã Romi Auth (*in memoriam*), mentora e gestora do Serviço de Animação Bíblica (SAB/PAULINAS).

Os autores agradecem a colaboração da Profa. Dra. Ana Márcia Moreira Alvim (PPGG-TIE/PUC Minas), dos alunos Vinícius Pereira Chaves e Vitor Hugo Costa Gomes (Curso de Geografia PUC Minas); das professoras Maria Aparecida Duque, Maria Natália Caldeira e Marília Augusta Ribeiro (SAB/PAULINAS).

REFERÊNCIAS

BERTIN, J. **Semiologie Graphique**: les diagrammes, les réseaux, les cartes. 1a. ed., Paris: Gauthier-Villars, 1967, 380 p.

BURROUGH, P. A. **Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment**. Londres: Claredon Press, 1986.

CARTWRIGHT, W.; PETERSON, M.; GARTNER, G. (Org.). **Multimedia Cartography**. Berlin: Springer-Verlag, 1999.

CASTRO, J. F. M. Comunicação cartográfica e visualização cartográfica. **Boletim Paulista de Geografia**, v. 7, p. 67 - 83, 2007.

CASTRO, J. F. M. **Geoprocessamento de mapas de Minas Gerais nos séculos XVIII-XIX**. Belo Horizonte: Editora PUCMINAS, 2017.

DYKES, J.; MACEACHREN, A.; KRAAK, M. J. (eds). **Exploring geovisualization**. Amsterdam: Elsevier. 2005.

KRAAK, M. J. Visualising spatial distributions. In: LONGLEY, P. A.; GOODCHILD, M. F.; MAGUIRE, D. J.; RHIND, D. W. (Eds.). 2a. ed., **Geographical Information Systems: Principles, Techniques, Management, and Applications**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2005. P. 49-65.

KRAAK, M. J.; ORMELING, F. **Cartography: visualization of geospatial data**. 3.ed. Harlow: Prentice Hall, 2010. 249 p.

LONGLEY, P. A.; GOODCHILD, M. F.; MAGUIRE, D. J.; RHIND, D. W. (Eds.). 2.ed., **Geographical Information Systems: Principles, Techniques, Management, and Applications**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2005. 358 p.

MACEACHREN, A. M. **How Maps Work: representation, visualization and design**. New York: Guilford Press, 1995.

MACEACHREN, A. M.; KRAAK, M. J. Research challenges in geovisualization. **Cartography and Geographic Information Science**. n. 28, v. 1, p. 3-12. 2001.

MAGUIRE, D. J.; GOODCHILD, M. F.; RHIND, D. W. (Eds.). **Geographical Information Systems: Principles and Applications**. New York: John Wiley & Sons, 1991.

McCORMICK, B. H.; DeFANTI, T. A.; BROWN, M. D. Visualization in Scientific Computing. **Computer Graphics**, n. 21, v. 6, 1987.

PAULINAS/SAB. *Mapas e Temas Bíblicos: transparências*. São Paulo: Paulinas, 2001.

PAULINAS/SAB. **Bíblia em Comunidade: Série Visão Global**. São Paulo: Paulinas, 2001.

PETERSON, M. P. **Interactive and Animated Cartography**. New Jersey: Printice-Hall, 1995.

SLOCUM, T. A.; MCMASTER, R. B.; KESSLER, F. C.; HOWARD, H. H. **Thematic cartography and geography visualization**, Pearson Prentice Hall, 2005, 518 p.

SCHMIDT, M. A. R.; DELAZARI, L. S.; NADAL, M. A. D. Geovisualização e Sistemas de Informação Geográfica. **Anais do II Simpósio Brasileiro de Geomática e V Colóquio Brasileiro de Ciências Geodésicas**, 2007.

Recebido: 03.07.2023

Aceito: 08.09.2023

ANEXOS

Alguns exemplos de aplicativos de geovisualização

- **GEOVISUALIZAÇÃO DE PARÓQUIAS E CAPELAS DA ARQUIDIOCESE DE MARIANA – MG**



<https://www.arcgis.com/apps/View/index.html?appid=890510891cb343d8a5761d19f3cd6d8b>

- **GEOVISUALIZAÇÃO DA CARTOGRAFIA HISTÓRICA DE MINAS GERAIS NOS SÉCULOS XVIII E XIX**



<https://flaviomorais.maps.arcgis.com/apps/View/index.html?appid=6183863b008a4995bd2b6531be7c7bba>

- **GEOVISUALIZAÇÃO DA GEOGRAFIA DO MUNICÍPIO DE GUARACIABA – MG**



<https://flaviomorais.maps.arcgis.com/apps/View/index.html?appid=ed2bf57d37c14024b3ddfc9c75f08fc2>

- **GEOVISUALIZAÇÃO DE SANTUÁRIOS, PARÓQUIAS E CAPELAS DA ARQUIDIOCESE DE BELO HORIZONTE – MG**



<https://www.arcgis.com/apps/View/index.html?appid=f7b2c37437954b198ea8c5e017d218f8>