



**UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE MATO GROSSO DO SUL**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL  
CAMPUS DO PANTANAL  
CURSO DE GEOGRAFIA

SANDERSON ADRIEL DE SOUZA COSTA

**PRODUÇÃO DE TUTORIAIS: APLICAÇÃO DO QGIS POR MEIO DE  
VÍDEOS NAS REDES SOCIAIS**

Corumbá-MS

2025



**UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE MATO GROSSO DO SUL**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL  
CAMPUS DO PANTANAL  
CURSO DE GEOGRAFIA

SANDERSON ADRIEL DE SOUZA COSTA

## **PRODUÇÃO DE TUTORIAIS: APLICAÇÃO DO QGIS POR MEIO DE VÍDEOS NAS REDES SOCIAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso, modalidade Material Pedagógico Aplicado, apresentado ao Curso de Geografia do Campus do Pantanal, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciado em Geografia.

**Orientadora:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Tayrine Pinho de Lima Fonseca

Corumbá-MS

2025

SANDERSON ADRIEL DE SOUZA COSTA

**PRODUÇÃO DE TUTORIAIS: APLICAÇÃO DO QGIS POR MEIO DE  
VÍDEOS NAS REDES SOCIAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso, modalidade Material Pedagógico Aplicado, apresentado ao Curso de Geografia do Campus do Pantanal, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciado em Geografia.

**Orientadora:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Tayrine Pinho de Lima Fonseca

Aprovado em: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

---

Prof. Dr. Hudson de Azevedo Macedo  
(UFMS)

---

Prof. Dr. Edgar Aparecido da Costa  
(UFMS – Campus do Pantanal)

---

Orientadora: Prof. Dra. Tayrine Pinho de Lima Fonseca  
(UFMS – Campus do Pantanal)

## **AGRADECIMENTO**

Meus sinceros agradecimentos,

Agradeço primeiramente a Deus, por tudo que me destes nessa vida. Presente em todos os momentos, em todas as batalhas. Tudo que conquistei devo a sua graça eterna.

Aos meus pais Ofélia de Souza e André Luiz Vilalva da Costa, que nunca mediram esforços para continuar me incentivando a cada dia. Nos momentos de alegria, nos momentos difíceis, sempre estiveram comigo. Agradeço imensamente cada palavra de incentivo, cobrança e consolo durante todo esse período. Sou muito grato por ter vocês ao meu lado. A vocês devo a minha vida.

As minhas tias Célia Regina de Souza e Rosângela de Souza, agradeço pelas cobranças e ensinamento.

Ao meu vô Horácio Antônio da Costa, me ensinou a sempre acreditar no futuro melhor.

A minha companheira e amiga Fernanda Baptistella Hernandes, pela ajuda prestada desde o começo da minha carreira acadêmica.

Ao professor, Tayrine Pinho de Lima Fonseca, pela confiança, ensinamentos e orientação. Muito obrigado.

Enfim, a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

## RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso, na modalidade Material Pedagógico Aplicado, tem como objetivo apresentar o uso do *software* livre Quantum GIS - QGIS como ferramenta de solução para a produção de mapas temáticos, contribuindo para a visualização da realidade ambiental por meio da análise espacial. Dessa forma foram desenvolvidos e disponibilizados tutoriais nas redes sociais *YouTube* e *Facebook*, que visa alcançar um público diversificado, com destaque para estudantes e profissionais das áreas de Geografia e afins. Os vídeos contemplaram desde a instalação do QGIS 3.40.8 LTR, ativação de complementos essenciais como o HCMGIS, até a elaboração de um mapa temático dos Biomas do Mato Grosso do Sul, utilizando dados oficiais via GeoServiço Siriema/IMASUL. A metodologia adotada foi exclusivamente com a utilização de *softwares* livres para gravação e edição, como o *OBS Studio* e o *Shotcut*, assegurando à acessibilidade e o baixo custo. As produções audiovisuais foram organizadas em *playlist* e a interpretação do engajamento foi realizada após sete dias da postagem. Apesar de revelar um alcance modesto, destacam-se os *feedbacks* positivos e os indicativos de interesse crescente. Os resultados indicaram que o uso do QGIS como ferramenta de geotecnologia, aliado a vídeos tutoriais acessíveis, contribui para a democratização do conhecimento técnico e para a autonomia dos usuários na produção de mapas temáticos que promove um aprendizado prático, acessível e de baixo custo.

**Palavras-Chave:** Análise Territorial, Geotecnologias, Mapas temático, QGIS, Redes Sociais.

## ABSTRACT

This Course Completion Work, in the Applied Pedagogical Material modality, aims to present the use of the free software Quantum GIS - QGIS as a solution tool for the production of thematic maps, contributing to the visualization of the environmental reality through spatial analysis. In this way, tutorials were developed and made available on the social networks YouTube and Facebook, which aims to reach a diverse audience, with emphasis on students and professionals in the areas of Geography and the like. The videos ranged from the installation of QGIS 3.40.8 LTR, activation of essential complements such as HCMGIS, to the elaboration of a thematic map of the Biomes of Mato Grosso do Sul, using official data via GeoServiço Siriema/IMASUL. The methodology adopted was exclusively with the use of free software for recording and editing, such as OBS Studio and Shotcut, ensuring accessibility and low cost. The audiovisual productions were organized in a playlist and the interpretation of the engagement was carried out seven days after posting. Despite revealing a modest reach, positive feedback and indications of growing interest stand out. The results indicated that the use of QGIS as a geotechnology tool, combined with accessible tutorial videos, contributes to the democratization of technical knowledge and to the autonomy of users in the production of thematic maps that promote practical, accessible and low-cost learning.

**Keywords:** Territorial Analysis, Geotechnologies, Thematic Maps, QGIS, Social Networks.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Processo de gravação do tutorial da tela com OBS Studio e smartphone como webcam	16
<b>Figura 2</b> - Processo de edição do vídeo no Shotcut, com ajustes de áudio e cortes.	17
<b>Figura 3</b> - Tela de criação do canal no YouTube	18
<b>Figura 4</b> - Tela de criação de playlist no YouTube Studio	18
<b>Figura 5</b> - Tela de criação da página no Facebook	19
<b>Figura 6</b> - Interface do complemento HCMGIS no QGIS	21
<b>Figura 7</b> - Tela com as camadas disponíveis no GeoServiço Siriema/IMASUL	22
<b>Figura 8</b> - Apresentação do projeto em vídeo.	23
<b>Figura 9</b> - Postagem do vídeo tutorial no YouTube	24
<b>Figura 10</b> - Postagem do segundo vídeo tutorial no YouTube	25
<b>Figura 11</b> - Postagem do terceiro vídeo tutorial no YouTube	26
<b>Figura 12</b> - Postagem do quarto vídeo tutorial no YouTube	27
<b>Figura 13</b> - Postagem do quinto vídeo tutorial no YouTube	28
<b>Figura 14</b> - Postagem do sexto vídeo tutorial no YouTube	29
<b>Figura 15</b> - Postagem do sétimo vídeo tutorial no YouTube	30
<b>Figura 16</b> - Postagem do oitavo vídeo tutorial no YouTube	31
<b>Figura 17</b> - Postagem do oitavo vídeo tutorial no YouTube	32
<b>Figura 18</b> - Mapa Temático - Resultado Final	33
<b>Figura 19</b> – Gráfico de Visualização x Inscrições do Canal “QGIS Produção de Tutoriais”	34
<b>Figura 20</b> - Divulgação da playlist do tutorial na página do Facebook.	36
<b>Figura 21</b> - Divulgação da playlist do tutorial na página do Facebook.	36
<b>Figura 22</b> - Insights com data e gráficos	37

## LISTAS DE ABREVIACOES E SIGLAS

CPAN	<i>Campus</i> do Pantanal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMASUL	Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul
PDF	Formato Portátil de Documento
QGIS	Sistema de Informação Geográfica Quântico
SIRGAS	Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas
SIG	Sistemas de Informações Geográficas
SIRIEMA	Sistema IMASUL de Registro e Informações Estratégicas do Meio Ambiente
SRC	Sistema de Referência de Coordenadas
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UFMS	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	10
1.1 Objetivo Geral.....	12
1.1.1 Objetivos Específicos .....	12
<b>2 Procedimentos metodológicos</b> .....	13
2.1 Público-alvo .....	13
2.2 Desenvolvimento dos tutoriais .....	14
2.2.1 Organização do material .....	14
2.2.2 Processo de gravação.....	15
2.2.3 Interface da página do <i>YouTube</i> e do <i>Facebook</i> .....	17
2.2.4 Dificuldades encontradas .....	20
2.2.5 Aplicabilidade do QGIS .....	20
<b>3 Resultados e discussão</b> .....	23
3.1 Análise da interação dos usuários com os vídeos tutoriais na plataforma <i>Youtube</i> .....	23
3.2 Dados estatísticos fornecidos pela plataforma <i>YouTube</i> .....	34
3.3 Análise da interação dos usuários com os vídeos tutoriais na plataforma <i>Facebook</i> .....	35
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	39
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	40

## 1 INTRODUÇÃO

No Brasil, os Sistemas de Informações Geográficas - SIG têm se tornado cada vez mais essenciais para o mapeamento, análise e planejamento em diversas áreas. Dentre as ferramentas disponíveis destaca-se o Quantum GIS – QGIS, especialmente por ser gratuito, de código aberto e compatível com várias plataformas (Ito *et al.*, 2017).

Além de ser usado em várias áreas profissionais, o QGIS também vem ganhando espaço na educação. Por ser uma ferramenta visual e interativa, ajuda os alunos a compreenderem melhor o lugar onde vivem e como o espaço é organizado. Por isso, muitos estudos vêm mostrando como o QGIS pode ser útil no ensino, especialmente nas aulas de Geografia.

Dantas *et al.* (2022) destaca a relevância das geotecnologias no ensino de geografia na Educação Básica, ressaltando que, quando utilizadas de maneira adequada, elas podem envolver os estudantes e melhorar a compreensão das relações entre a sociedade e o meio ambiente. Os autores recomendam que o uso do *software* QGIS deve ser usado, especialmente para alunos do 9º ano e no Ensino Médio, pois essas faixas etárias já possuem maior maturidade e conhecimento em informática, o que facilita a aprendizagem.

Os autores França e Santos (2017) apontam um estudo de caso realizado no ensino superior e concluíram que muitos estudantes demonstram desinteresse pela Geografia e dificuldades no entendimento da Geocartografia e suas tecnologias, apesar de terem avançado em seu aprendizado com o uso do *software* QGIS. Cabe destacar “que os professores devem ser os primeiros a se interessar pela aquisição de novos conhecimentos para instigar seus alunos” (França e Santos, 2017, p.15).

Portanto, tanto os jovens do ensino básico, quanto, os estudantes do ensino superior podem utilizar os recursos do QGIS para aprimorar seu aprendizado, independentemente, da fase educacional em que se encontram. A expansão do *software* nas novas ferramentas e o acesso ao geoprocessamento, permite que profissionais e estudantes de diferentes áreas possam explorar recursos para edição, visualização e análise de dados geoespaciais. Essas particularidades oportunizam a propagação do programa nas universidades, escolas, órgãos públicos, e empresas privadas.

No entanto, muitos usuários principiantes enfrentam dificuldades práticas ao iniciar a utilização do QGIS, desafios como: a instalação do programa, a ativação de complementos essenciais e a criação de mapas temáticos de forma consistente são comuns. A escassez de tutorias com orientações sobre a inicialização e suas possíveis complicações no processo de instalação e ativação do programa pode gerar frustração e ocasionar a dispersão, e em alguns casos, levar a desmotivação para o uso da ferramenta.

Diante dos desafios no uso de ferramentas tecnológicas, como o QGIS, observa-se situação semelhante com as redes sociais, que vêm sendo cada vez mais integradas ao ambiente educacional, especialmente no contexto do ensino remoto. Como o QGIS, que é amplamente utilizado para ensinar conceitos de geotecnologia e análise espacial, as redes sociais se tornaram uma ferramenta importante no processo de aprendizagem, proporcionando novas formas de interação entre professores e alunos.

Silva, Capp e Nienov (2021, p.1) afirmam que as “redes sociais funcionam como espaços de interação, onde os usuários compartilham informações, estabelecem amizades e trocam interesses”. Embora ofereçam grande potencial de inovação no ensino, essas plataformas, como *Facebook* e o *YouTube*, apresentam desafios para os usuários iniciantes, especialmente no que se refere ao domínio das funcionalidades e à adaptação às novas formas de comunicação. Dessa forma, percebe-se que tanto o QGIS, quanto, as redes sociais exigem familiarização e suporte para maximizar seus benefícios no contexto educacional.

Segundo Silva, Capp e Nienov (2021), a plataforma *YouTube*, lançada em 2005, não é apenas a maior plataforma de compartilhamento de vídeos do mundo, mas também uma ferramenta significativa no contexto educacional, especialmente no ensino a distância. Pode ser utilizado para armazenar trabalhos audiovisuais e como fonte adicional de materiais para complementar o conteúdo aprendido.

Da mesma forma, o *Facebook*, criado em 2004, além de ser a maior rede social do mundo, também se destaca como ferramenta educativa, permitindo a postagem de notícias e conteúdos relevantes. Sua grande vantagem é que a maioria dos usuários estão familiarizados com as funcionalidades da plataforma, como vídeos, *links* e arquivos, o que facilita a aplicação no processo de ensino.

Diante disso, e reconhecendo o potencial didático do QGIS quanto a familiaridade crescente dos indivíduos com as redes sociais. Os vídeos foram

disponibilizados em plataformas de grande alcance, como *YouTube* e *Facebook*, com a proposta de tornar o aprendizado mais fluido e estimulante. Buscando aproveitar a popularidade das redes sociais para estimular o engajamento dos usuários na utilização do QGIS, uma potente ferramenta de geoprocessamento.

## **1.1 Objetivo Geral**

Apresentar o funcionamento básico do *software* Quantum GIS – QGIS, por meio de vídeos tutoriais de forma didática em plataformas digitais.

### **1.1.1 Objetivos Específicos**

1. Demonstrar o funcionamento do SIG de forma didática e clara para os usuários iniciantes nas plataformas digitais;
2. Ensinar o passo a passo a instalação, ativação e utilização de complementos essenciais do programa;
3. Produzir mapa temático com vetores de interesse.

## 2 Procedimentos metodológicos

### 2.1 Público-alvo e justificativa

Este material foi pensado, principalmente, para estudantes do curso de Geografia de todo o Brasil que estão começando a aprender sobre SIG. Bem como, para alunos de áreas parecidas (biólogos, engenheiros, administradores) e profissionais que estão dando os primeiros passos no QGIS que é um programa gratuito e de código aberto, muito usado em pesquisas e no mercado de trabalho.

A ideia é tornar o aprendizado mais acessível, com vídeos publicados nas redes sociais, acompanhando o jeito como as pessoas consomem conteúdo no mundo contemporâneo.

O objetivo dos tutoriais é capacitar o usuário a criar mapas temáticos no QGIS de forma prática e acessível. Ao dominar esta habilidade, o estudante ou profissional passa a representar visualmente diversos tipos de dados geográficos (clima, densidade demográfica, uso e ocupação do solo, infraestrutura urbana e rural), facilitando a compreensão de fenômenos espaciais e apoiando decisões em planejamento e análise territorial.

A escolha do *software* QGIS 3.40.8 Bratislava - LTR (*Long Term Release*) foi motivada pela sua versatilidade, acessibilidade e compatibilidade com uma ampla variedade de sistemas operacionais, como Windows, Linux, macOS e em dispositivos Android, através do aplicativo QField. Essa flexibilidade de uso em diferentes plataformas e sua natureza de código aberto e gratuito foram essenciais para garantir que o QGIS fosse uma solução eficaz e acessível a uma variedade de usuários, desde projetos acadêmicos até uso profissional. Conforme Bruno (2017), o QGIS oferece recursos avançados e a possibilidade de integrar complementos, o que expande suas capacidades de análise e visualização de dados. Essas qualidades tornam o *software* uma escolha estratégica, tanto pela sua potência quanto pela sua acessibilidade financeira, tornando-o uma excelente opção para quem precisa de uma ferramenta robusta e sem custos de licenciamento. Essas características foram essenciais para a criação dos tutoriais, permitindo a integração de ferramentas adicionais que facilitaram tanto o uso quanto a compreensão do *software*.

## 2.2 Desenvolvimento dos tutoriais

### 2.2.1 Organização do material

A organização dos vídeos tutoriais fora estruturada em *playlist* criada no canal - QGIS Produção De Tutoriais, (<https://link.ufms.br/D1XE3>) disponibilizado no *YouTube* e na página do Facebook. Conforme Neto e Leite (2023), o *YouTube* oferece um ambiente rico por meio do qual tutor e usuário podem se envolver e construir conhecimento de forma direta e eficaz.

A sequência audiovisual segue uma lógica que começa com a apresentação do programa e sua instalação até a criação completa de mapa temático, para atender as necessidades dos estudantes e profissionais iniciantes.

Os vídeos abordaram os aspectos fundamentais do QGIS, incluindo o processo de download e instalação da versão 3.40.8 LTR, com orientações sobre as configurações iniciais necessárias para otimizar o funcionamento do *software*. Esta etapa também contempla a instalação do complemento HCMGIS, ferramenta essencial que disponibiliza acesso a mapas base online, facilitando a visualização e contextualização dos dados espaciais durante o processo de aprendizagem.

A série de vídeos tutoriais foca na operacionalização prática do QGIS demonstrando como criar projetos adequadamente, definir o Sistema de Referência de Coordenadas (SRC) apropriado para cada situação, e estabelecer procedimentos corretos para salvar e organizar os trabalhos desenvolvidos. Foi abordado a manipulação de dados vetoriais, apresentando as geometrias básicas: pontos, linhas e polígonos. Bem como, a exibição do complemento *Calculator Geometry* para automatização de cálculos geométricos, proporcionando maior eficiência e velocidade na obtenção de informações espaciais (área, perímetro e comprimento)

Em sequência foi abordado à integração de dados externos, especificamente o acesso ao GeoServiço Siriema, do Estado de Mato Grosso do Sul, recurso fundamental para obtenção de dados oficiais atualizados. Esta seção possibilita os usuários conectarem o QGIS com serviços *web* governamentais, ampliando significativamente as possibilidades de acesso a informações geoespaciais sem necessidade de sair do QGIS, ganhando velocidade na obtenção de dados de interesse.

O produto final corresponde a produção de mapa temático completo, utilizando como exemplo prático: a elaboração de mapa dos biomas de Mato Grosso do Sul.

Esta aplicação integra todos os conhecimentos adquiridos nas etapas anteriores, permitindo aos usuários desenvolverem material de acordo com sua necessidade.

### 2.2.2 Processo de gravação

O processo de gravação dos tutoriais foi desenvolvido com o *OBS Studio* e o *smartphone* Redmi Note 12 como *webcam*, conectado ao notebook por meio do aplicativo *Iriun Webcam*. Esta configuração permitiu a captura simultânea da tela do QGIS e a minha imagem, criando um ambiente de aprendizagem mais humanizado.

O *OBS Studio* foi configurado como *software* principal de captura, responsável por gravar simultaneamente a tela do computador, o áudio do microfone e o vídeo da *webcam*. As configurações foram baseadas em orientações encontradas em tutoriais especializados disponíveis no YouTube, como:

- **Canal Abrigo 76:** com o passo a passo para utilização do *OBS Studio* e sua a configuração completa de 2025.
- **Canal *Brainstorm.academy*:** com tutorial completo de aprendizagem de edição do zero e de graça por meio do *Shotcut*.
- **Canal *GeoOne.de Leandro França*:** com tutoriais fundamentais para aprender a utilizar o QGIS.

Após adquirir os conhecimentos necessários para a realizar as gravações. No dia 26 de junho de 2025 iniciou a filmagem com a utilização do *OBS Studio* e o *smartphone* como *webcam*, esse processo permitiu uma captura simultânea e eficiente, garantindo uma experiência de aprendizagem mais próxima do usuário (**Figura 1**).

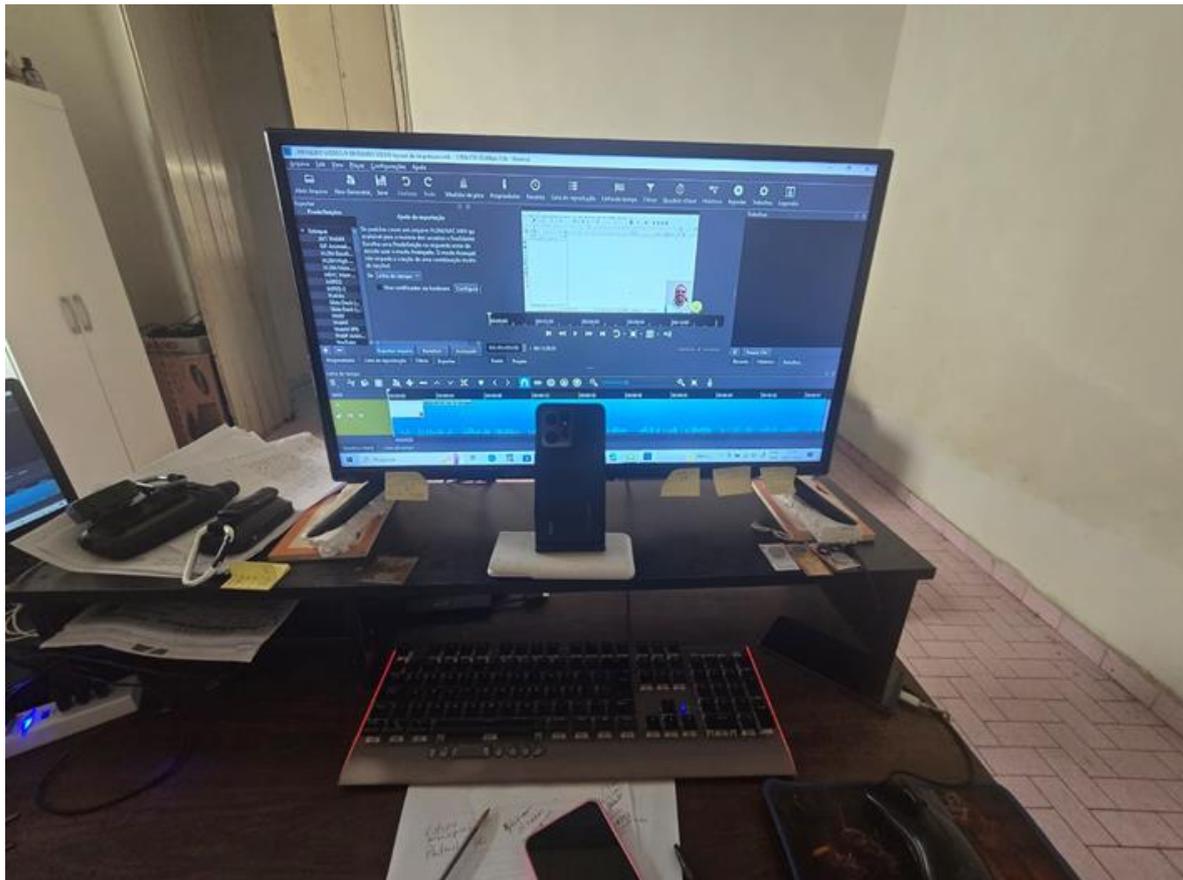
**Figura 1** - Processo de gravação do tutorial da tela com OBS Studio e smartphone como webcam



**Autor:** Fernanda Baptistella Hernandes (2025)

Durante as gravações, o *software PenAttention* foi utilizado para destacar o cursor do mouse, facilitando significativamente o acompanhamento das ações realizadas na interface do QGIS por parte dos espectadores iniciantes. E o áudio foi captado por meio de um fone de ouvido *Samsung Buds FE*. Após a produção dos vídeos foi utilizado o editor *Shotcut* (**Figura 2**).

**Figura 2** - Processo de edição do vídeo no Shotcut, com ajustes de áudio e cortes.



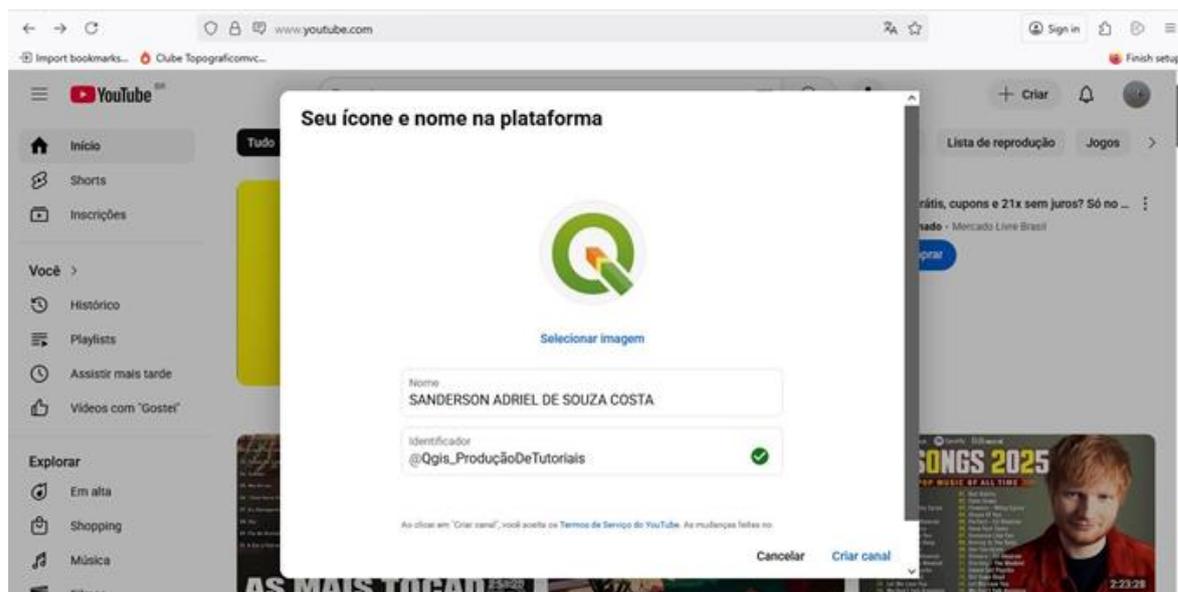
**Autor:** Sanderson Adriel de Souza Costa (2025)

Seguindo as orientações do tutorial do canal *Brainstorm.academy*, o processo de edição buscou otimizar a experiência do espectador, tornando o conteúdo mais fluido.

### **2.2.3 Interface da página do YouTube e do Facebook**

O canal no YouTube foi intitulado como “**QGIS Produção de Tutoriais**” e para sua criação foi utilizado o e-mail acadêmico. O processo de criação foi bem simples, basta seguir as instruções fornecidas pela plataforma. A **Figura 3** ilustra a tela do computador no momento da criação do canal, demonstrando a interface de fácil navegação e personalização.

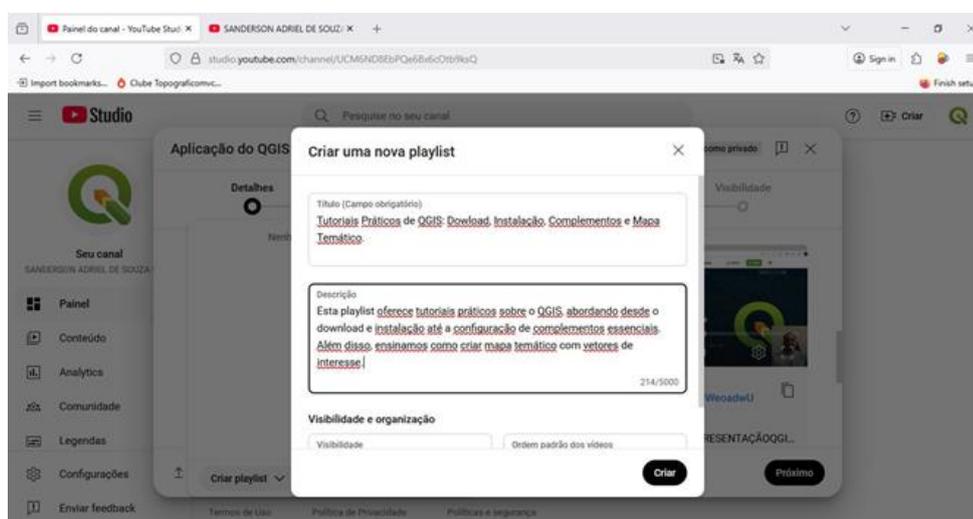
**Figura 3 - Tela de criação do canal no YouTube**



**Autor:** Sanderson Adriel de Souza Costa (2025)

Nota-se que o mecanismo do *YouTube Studio* é bem intuitivo, permite uma postagem de vídeos tranquila e de fácil organização. E para facilitar o acesso dos usuários iniciantes aos vídeos foi criada uma *playlist* (**Figura 4**), uma ferramenta importante para organizar o conteúdo. Conforme *Passos et al. (2023)*, o uso de *playlists* específicas para determinados temas pode proporcionar benefícios significativos ao processo de aprendizado.

**Figura 4 - Tela de criação de playlist no YouTube Studio**

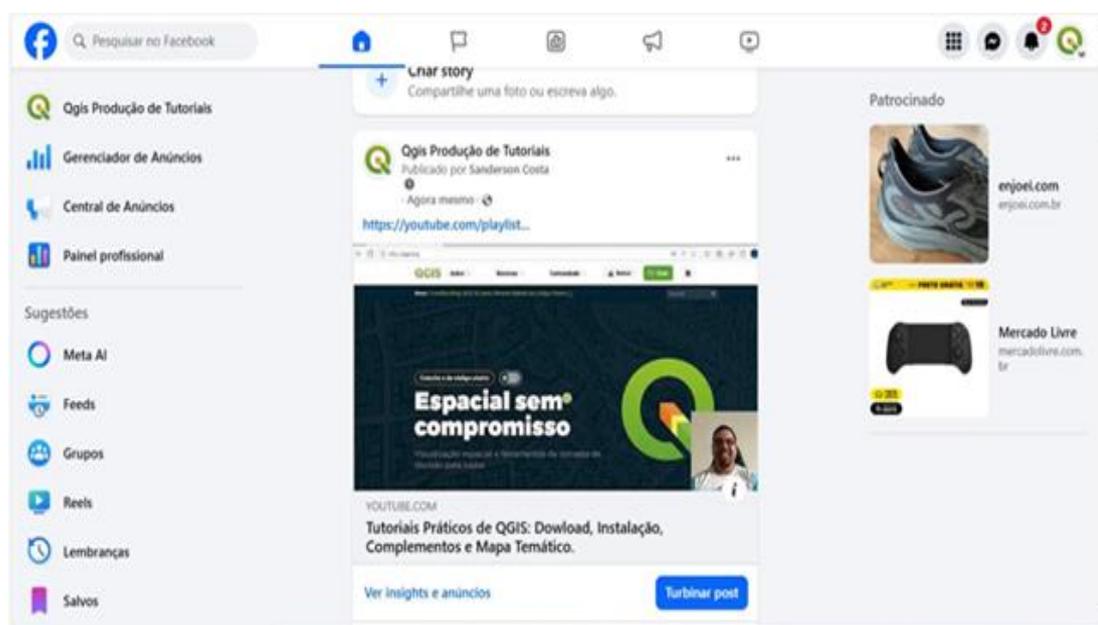


**Autor:** Sanderson Adriel de Souza Costa (2025)

O processo de criação da *playlist* no *YouTube Studio* envolveu uma série de etapas que objetiva organizar o conteúdo de forma eficaz. O passo inicial foi o acesso à plataforma *YouTube Studio*, em seguida, selecionar a opção *Playlists*, localizado no menu lateral, e clicar na opção de criar nova *playlist*. Logo, após esse procedimento, cada vídeo recebeu uma descrição e uma categorização com títulos claros. A lista de reprodução está disponível na plataforma *YouTube* pelo link: <https://link.ufms.br/WPAT4>. A sequência de exibição foi estabelecida em uma ordem lógica, primeiro vídeo refere-se na realização do *download* e o último, a produção do mapa temático que visa proporcionar um aprendizado contínuo.

Para a criação da página no *Facebook* com o *e-mail* acadêmico, encontrei limitação devido à políticas internas relacionadas à criação de páginas por usuários com contas novas. Embora tenha tentado realizar a verificação de identidade com o e-mail institucional da UFMS, o processo não foi concluído, pois o site se recusava a dar continuidade à verificação, por motivos desconhecidos. Diante dessa restrição, resolvi utilizar minha conta pessoal para criar a página, e o nome escolhido foi “**QGIS Produção de Tutoriais**”. Na **Figura 5** ilustra a criação da interface da plataforma e a configuração da página, que foi ajustada para promover os tutoriais.

**Figura 5** - Tela de criação da página no Facebook



**Autor:** Sanderson Adriel de Souza Costa (2025)

Embora o *Facebook* ofereça a opção de aumentar a visibilidade da página, por meio de anúncios pagos, com acesso no ícone – turbinar *post* - essa estratégia não foi adotada. Isso porque, o principal objetivo da criação da página do *Facebook* visa garantir que os vídeos tutoriais sejam facilmente encontrados por meio dos mecanismos de busca, como Google ou Bing, a partir das palavras-chave "QGIS tutoriais".

#### **2.2.4 Dificuldades encontradas**

Durante o desenvolvimento dos tutoriais, foram identificadas diversas dificuldades que demandaram soluções criativas e adaptações metodológicas. As limitações técnicas constituíram o primeiro conjunto de desafios, especialmente relacionadas à estabilidade da conexão entre o *smartphone* Redmi Note 12 e o *notebook* via aplicativo *Iriun Webcam*. A conexão apresentou instabilidade ocasional durante operações que exigiram maior processamento computacional, resultando em quedas temporárias na qualidade da imagem ou desconexões que interromperam o fluxo das gravações.

A sincronização entre áudio e vídeo representou outro obstáculo, tive que buscar soluções em tutoriais no *YouTube*. Esta situação exigiu múltiplas tentativas de gravação para alguns tutoriais, impactando diretamente o cronograma inicialmente estabelecido para a produção do material.

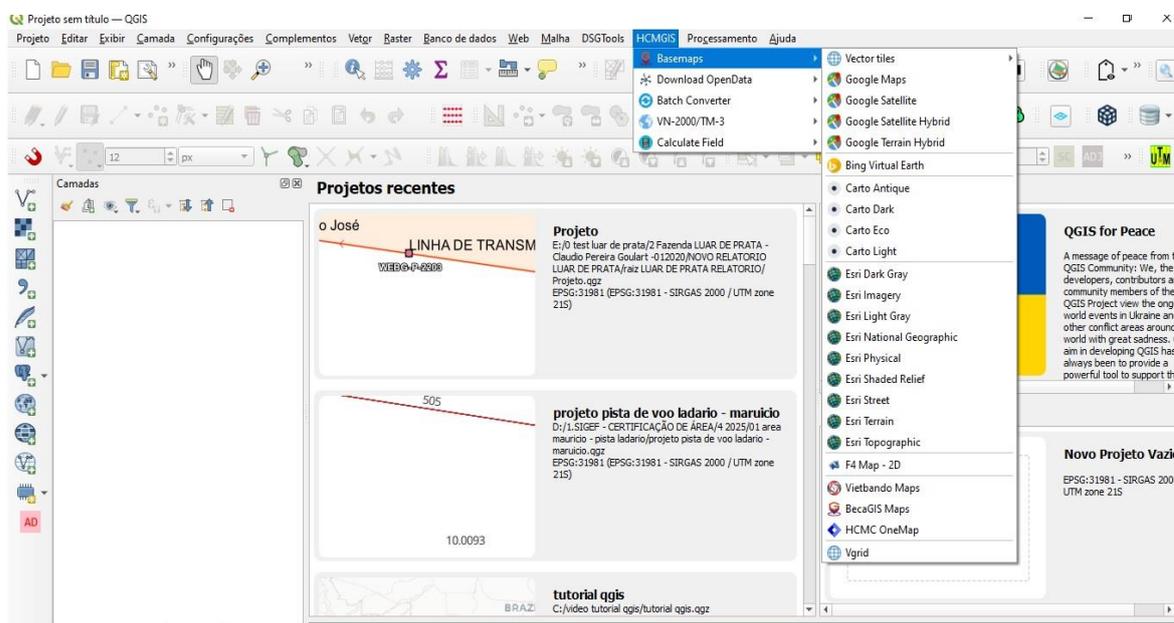
#### **2.2.5 Aplicabilidade do QGIS**

A aplicabilidade do QGIS nos tutoriais desenvolvidos está diretamente relacionada à utilização prática do software, com foco na formação de uma base sólida para usuários. Para isso, foram criados vídeos, com a intenção de proporcionar um aprendizado rápido e eficaz, utilizando métodos de ensino simples e diretos. O objetivo foi demonstrar tanto as funcionalidades básicas, quanto, as avançadas do QGIS, preparando os usuários para aplicar o software em suas atividades acadêmicas e profissionais.

O conteúdo dos vídeos foi estruturado para ensinar o processo de instalação do QGIS, com ênfase na versão 3.40.8 LTR - *Long Term Release*, além da instalação de complementos essenciais, como o HCMGIS. Esse complemento facilita o acesso a mapa-base online, otimizando a visualização dos dados espaciais. A metodologia

seguiu uma abordagem passo a passo para garantir que os usuários configurassem o software corretamente desde o início. Na **Figura 6** ilustra a interface do HCMGIS nos complementos do QGIS, encontra-se integrado ao software, proporcionando acesso facilitado aos mapas-base.

**Figura 6** - Interface do complemento HCMGIS no QGIS



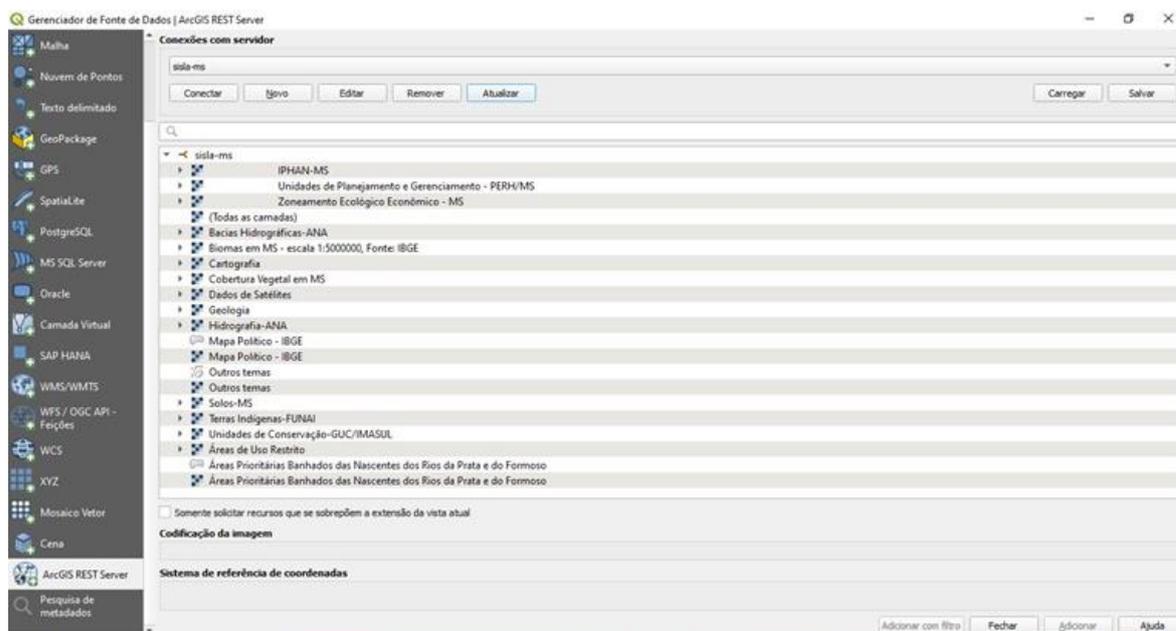
**Autor:** Sanderson Adriel de Souza Costa (2025)

Após a instalação, nos próximos vídeos foram abordados os conhecimentos básicos, como a criação de vetores de interesse (ponto, linha e polígono), a ativação de rótulos da tabela de atributos e, por fim, a criação de um mapa temático utilizando dados geoespaciais e vetoriais. Cada etapa do processo é mostrada de forma prática e detalhada, permitindo que os usuários acompanhem facilmente o desenvolvimento de cada tarefa.

Para o acesso aos dados espaciais foi utilizado o Gerenciador de Fontes de Dados do QGIS, mais especificamente o *ArcGIS Rest Server*. Esta ferramenta foi fundamental para acessar a camada de interesse do GeoServiço Siriema/IMASUL, um serviço de mapas disponibilizado pelo Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL), responsável por gerenciar informações geoespaciais relacionadas ao meio ambiente no Estado. O acesso ao GeoServiço foi realizado através da URL: <[https://www.pinms.ms.gov.br/arcgis/rest/services/IMASUL/SiriemaGeo\\_Sisla/MapServer](https://www.pinms.ms.gov.br/arcgis/rest/services/IMASUL/SiriemaGeo_Sisla/MapServer)>.

A interface Siriema disponibiliza um sistema de dados geospaciais sobre diversos aspectos ambientais e territoriais, como biomas, uso do solo e recursos naturais. A **Figura 7** representa página do GeoServiço Siriema/IMASUL e as camadas disponíveis que facilita a escolha dos elementos de interesse.

**Figura 7** - Tela com as camadas disponíveis no GeoServiço Siriema/IMASUL



**Autor:** Sanderson Adriel de Souza Costa (2025)

A camada escolhida corresponde aos biomas de Mato Grosso do Sul (MS) e serviu de base para a produção do mapa temático, possibilitando uma visualização clara e precisa das áreas de interesse.

### 3 Resultados e discussão

#### 3.1 Análise da interação dos usuários com os vídeos tutoriais na plataforma *Youtube*

Os vídeos tutoriais produzidos para este trabalho estão organizados em uma *playlist* intitulada 'Tutoriais Práticos de QGIS: *Download*, Instalação, Complementos e Mapa Temático', o que possibilita aos usuários acompanharem a sequência didática do material audiovisual. Cabe destacar que os vídeos não possuem numeração nos títulos, para não interferir nas buscas no *Youtube*. Todavia, visando simplificar e facilitar o entendimento no decorrer da análise da discussão dos resultados foi adotado a numeração ordinal, respeitando a cronologia da postagem.

No vídeo intitulado 'Aplicação do QGIS em Vídeos Tutoriais - Apresentação do TCC - Produção de Material Pedagógico Aplicado' teve o intuito de apresentar o projeto, isto é, contextualizar os motivos que levaram a abordar a temática e as técnicas escolhidas para serem trabalhadas. Na análise realizada no dia 15 de julho de 2025, setes dias após incluir os vídeos na plataforma, revelou que o vídeo teve 6 visualizações e 1 curtida (**Figura 8**).

**Figura 8** - Apresentação do projeto em vídeo.



Autor: Sanderson Adriel de Souza Costa (2025)

Vale ressaltar que o vídeo introdutório (**Figura 8**) foi colocado fora da *playlist* para não interferir na dinâmica e na ordem do tutorial, consequentemente, teve menor engajamento no canal.

O primeiro vídeo da *playlist*, apresenta o acesso ao site oficial do QGIS, com as orientações para a realização do *download* do *software* em uma fonte oficial, como também, a escolha da versão mais recente e adequada para a instalação. Procurei apresentar a explanação de forma clara e objetiva, com o intuito de facilitar o entendimento, especialmente para os aprendizes. O objetivo foi assegurar que os usuários compreendessem as etapas iniciais necessárias para a inicialização do QGIS.

A partir da análise realizada no dia 15 de julho de 2025 referente a postagem do primeiro tutorial, foi observado um engajamento considerado razoável, com 45 visualizações e 4 curtidas, refletindo o interesse do público pelo conteúdo (**Figura 9**).

**Figura 9** - Postagem do vídeo tutorial no YouTube

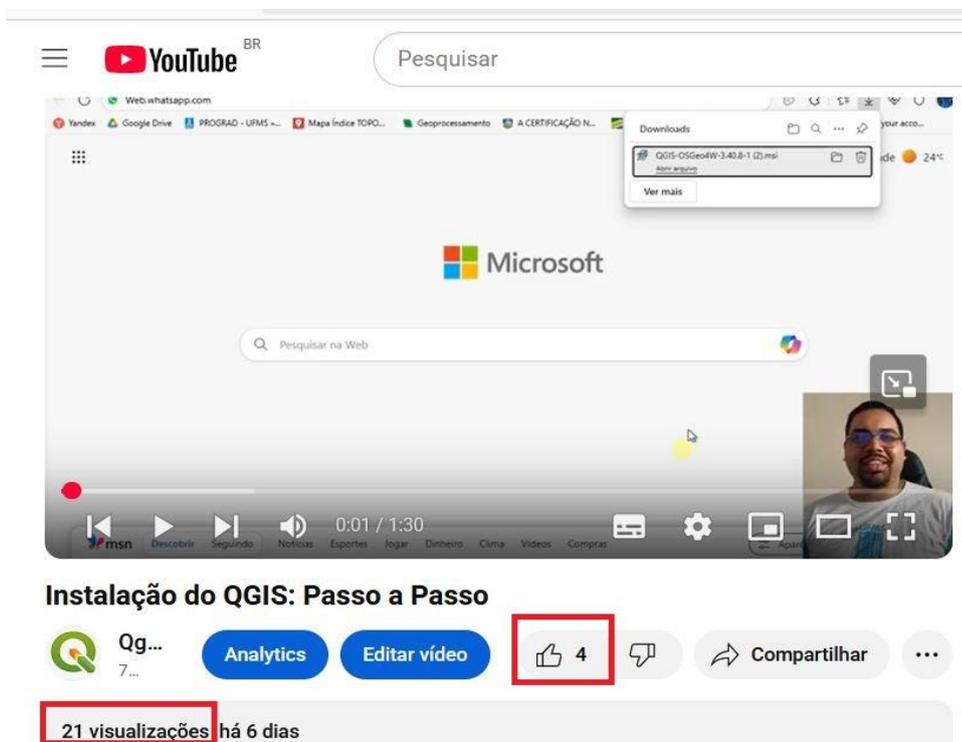


**Autor:** Sanderson Adriel de Souza Costa (2025)

Este resultado foi atribuído, principalmente, ao fato do link da *playlist* ter sido compartilhado nos grupos de *WhatsApp* do curso de Geografia, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – Campus do Pantanal. Embora, o vídeo seja relevante para os iniciantes, pode não ter atingido um público maior devido à natureza técnica do uso do QGIS.

No segundo vídeo (**Figura 10**), intitulado 'Instalação do QGIS: Passo a Passo', foi ensinado a realização da instalação do QGIS após o *download*, com a apresentação de um tutorial simples e direto com duração de 1 minuto e 30 segundos mostrando todo o processo de instalação do QGIS. Além disso, foi compartilhada uma dica importante sobre o local mais adequado para realizar o procedimento, localizado no disco rígido do computador, a fim de assegurar um bom desempenho do *software*.

**Figura 10** - Postagem do segundo vídeo tutorial no YouTube



**Autor:** Sanderson Adriel de Souza Costa (2025)

Na análise realizada no dia 15 de julho de 2025, referente à postagem do segundo tutorial, indica uma pequena interação de 21 visualizações e 4 curtidas, demonstrando uma baixa procura. Cabe levar em consideração, o pouco tempo de publicação do vídeo, visto que ocorreu no dia 8 de julho de 2025, dessa forma, os

resultados podem vir a crescer à medida que o vídeo ganhe mais visibilidade ao longo do tempo.

A Figura 11 refere-se ao terceiro vídeo, intitulado "*Instalando o Complemento HCMGIS (MapaBase On-line) no QGIS: Passo a Passo*", que apresenta orientações sobre a instalação e ativação do complemento HCMGIS no QGIS. Este tutorial foi desenvolvido para usuários que desejam expandir as funcionalidades do programa, permitindo o acesso à diversos mapas-base *on-line* em fontes oficiais e seguras como: Google, Bing e Esri. Cabe destacar que no procedimento de instalação e utilização do complemento, é necessário que o usuário esteja conectado à internet.

**Figura 11** - Postagem do terceiro vídeo tutorial no YouTube

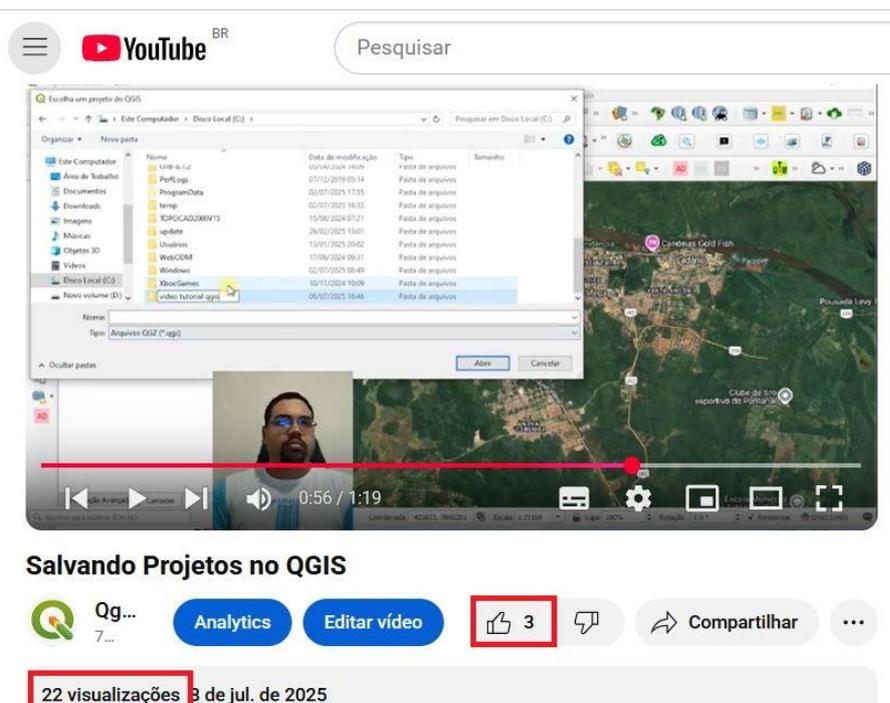
The image shows a YouTube video player interface. At the top, there is a search bar with the text 'Pesquisar'. Below it, the video player shows a screenshot of the QGIS software interface with the HCMGIS plugin installed. The video title is 'Instalando o Complemento HCMGIS ( MapaBase On-line) no QGIS: Passo a Passo'. Below the video player, there are buttons for 'Analytics', 'Editar vídeo', '3' (likes), and 'Compartilhar'. The video has 40 visualizações (views) and was posted on 8 de jul. de 2025. The author is Sanderson Adriel de Souza Costa (2025).

No dia 15 de julho de 2025, foi observado os dados do terceiro vídeo, que registrou 40 visualizações e 3 curtidas, refletindo a atratividade do conteúdo. Considerando que a postagem do vídeo foi realizada a sete dias antes da análise, isto é, um curto período, o número de visualizações pode ser considerado positivo. No entanto, observou-se que a quantidade de curtidas ficou um pouco abaixo em comparação aos vídeos anteriores.

Em comparação, ao primeiro e o segundo vídeo que tiveram 45 visualizações e 4 curtidas, e 21 visualizações e 4 curtidas, respectivamente. Este terceiro vídeo apresentou um desempenho superior a segunda produção audiovisual no quesito de visualizações. No entanto, o engajamento foi menor no número de curtidas, sugerindo que o tema sobre complemento HCMGIS, despertou maior curiosidade do público, o que gerou um número maior de visualizações. Ainda assim, a quantidade de curtidas foi menor, o que não significa necessariamente que o conteúdo tenha sido mal recebido. De acordo com Silva (2021), quando um vídeo realmente desagradar, isso costuma aparecer de forma mais evidente com os comentários negativos, e não apenas na ausência de curtidas. Ou seja, o fato de o espectador não clicar no botão de curtir pode simplesmente refletir um esquecimento.

O quarto vídeo (**Figura 12**), intitulado 'Salvando Projetos no QGIS', as instruções referentes em como salvar corretamente os projetos no QGIS, exhibe o processo completo, desde a criação até o salvamento final.

**Figura 12** - Postagem do quarto vídeo tutorial no YouTube



**Salvando Projetos no QGIS**

Qg... 7... Analytics Editar vídeo 3 Compartilhar ...

22 visualizações 3 de jul. de 2025

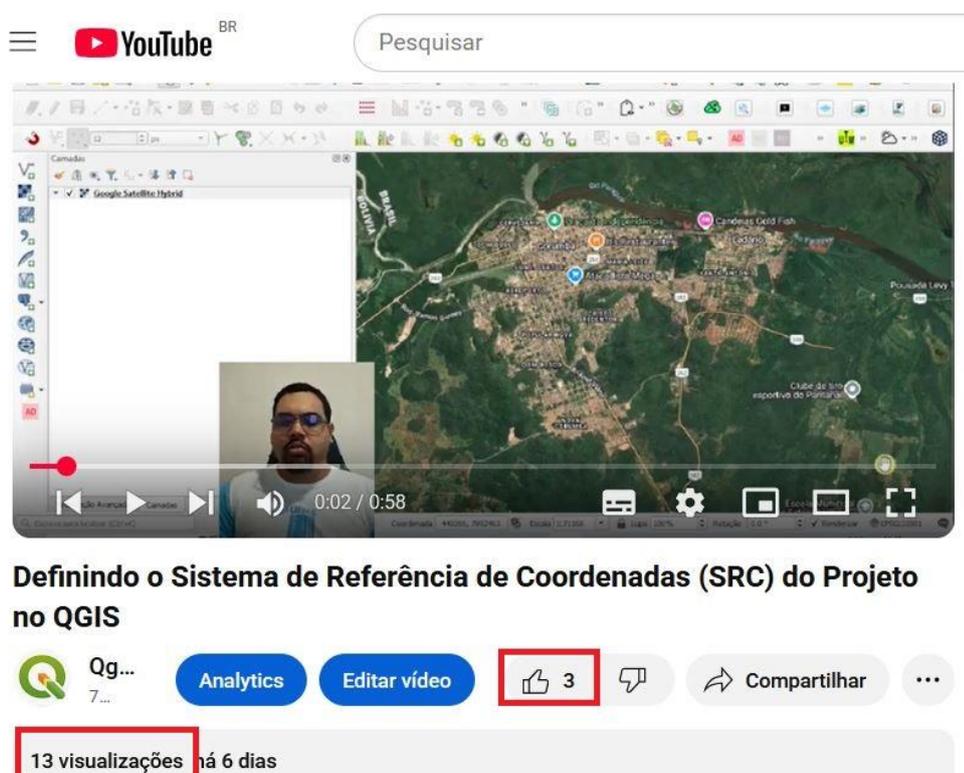
*Autor: Sanderson Adriel de Souza Costa (2025)*

Em relação, a postagem do quarto tutorial revela pouca interação, com 22 visualizações e 3 curtidas. Embora o número de acessos tenha sido relativamente

baixo, é importante destacar que a organização e o salvamento adequado dos projetos no QGIS são fundamentais para o bom funcionamento do programa, garantindo que os arquivos sejam acessados rapidamente e de forma eficiente. E no intuito de indicar as melhores práticas para os usuários, mesmo que o tema não seja tão atraente para todos, no tutorial foi compartilhado dicas importantes sobre a organização de arquivos e a estruturação de pastas, aspectos essenciais para garantir um gerenciamento eficaz.

A Figura 13 corresponde à quinta produção audiovisual, intitulada *"Definindo o Sistema de Referência de Coordenadas (SRC) do Projeto no QGIS"*. Nela, são apresentadas orientações sobre a escolha do sistema de coordenadas geográficas adequado para a região, a fim de evitar problemas de posicionamento e erros de projeção durante o uso do software.

**Figura 13** - Postagem do quinto vídeo tutorial no YouTube



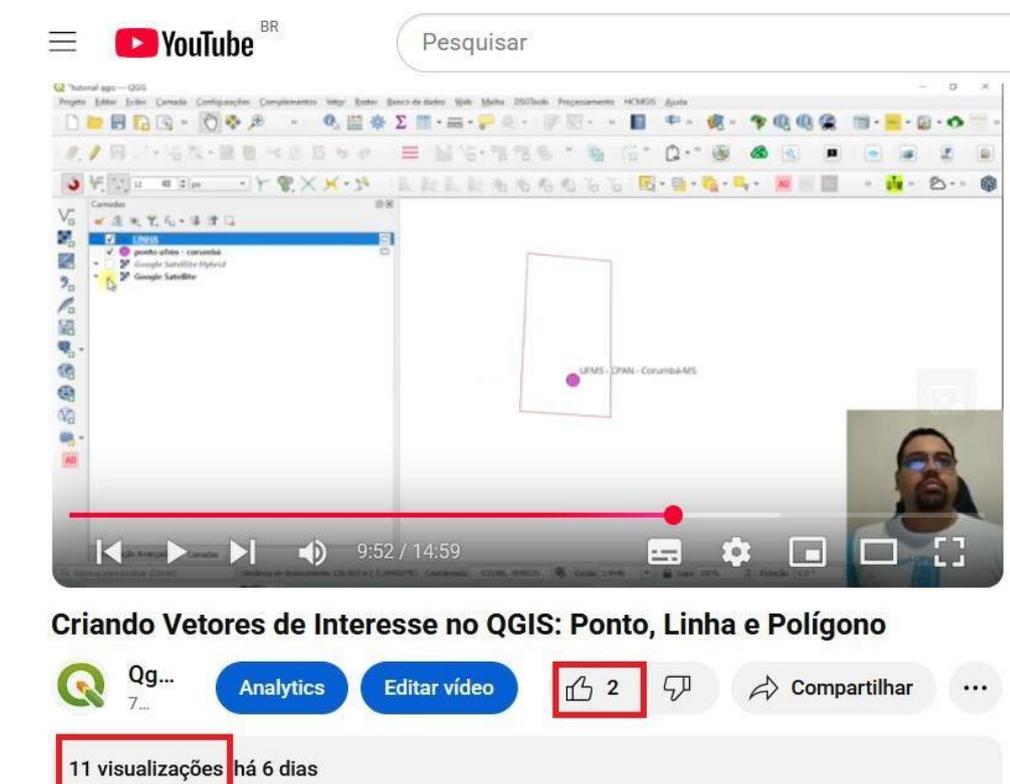
**Autor:** Sanderson Adriel de Souza Costa (2025)

Na análise realizada no dia 15 de julho de 2025 do quinto tutorial, revela um pequeno acesso de 13 visualizações e 3 curtidas. Embora o número de visualizações tenha sido inferior aos vídeos anteriores, é possível que muitos usuários já possuam

esse conhecimento prévio sobre a escolha e configuração do SRC, o que pode ter contribuído para a baixa procura. No entanto, é fundamental destacar que a escolha correta do SRC é essencial para garantir a precisão espacial dos dados, evitando problemas futuros com a sobreposição de camadas e análise geoespacial no QGIS.

No sexto vídeo, intitulado 'Criando Vetores de Interesse no QGIS: Ponto, Linha e Polígono', as indicações repassadas foram para a criação de vetores de interesse no QGIS, abordando a elaboração de pontos, linhas e polígonos, por intermédio, das camadas temporárias. Na **Figura 14** observa-se a vetorização dos pontos exemplificadores do tutorial.

**Figura 14** - Postagem do sexto vídeo tutorial no YouTube



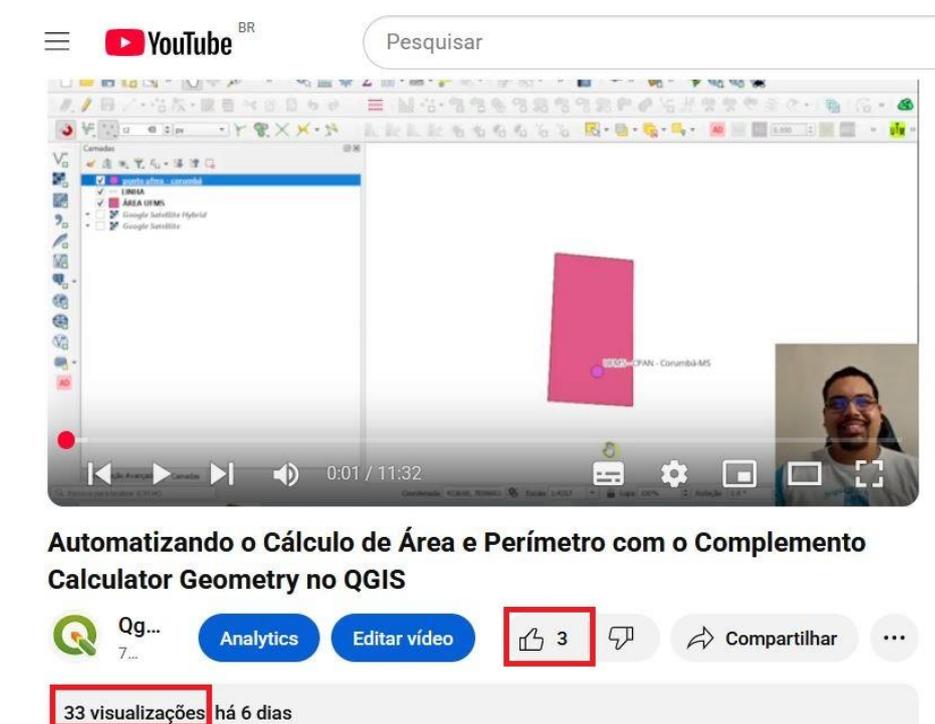
**Autor:** Sanderson Adriel de Souza Costa (2025)

Na análise realizada no dia 15 de julho de 2025, referente à postagem do sexto tutorial, constam 11 visualizações e 2 curtidas. Mesmo que, o número de visualizações tenha sido relativamente baixo comparado com os anteriores, é importante considerar que este vídeo, tem a duração de 15 minutos com abordagem de um conteúdo mais técnico e extenso e isso pode ter influenciado no engajamento.

A baixa interação, também pode ser explicada pelo fato, de que muitos espectadores já podem ter aprendido essa técnica em outros vídeos tutoriais de versões mais antigas do QGIS, dada a grande oferta de produções audiovisuais da mesma temática disponíveis no *YouTube*.

A Figura 15 representa o sétimo vídeo, intitulado "*Automatizando o Cálculo de Área e Perímetro com o Complemento Calculator Geometry no QGIS*". Nele, é demonstrada a utilização do complemento Calculator Geometry para obter, de forma automatizada, o perímetro e a área de vetores, linhas e polígonos no QGIS..

**Figura 15** - Postagem do sétimo vídeo tutorial no YouTube



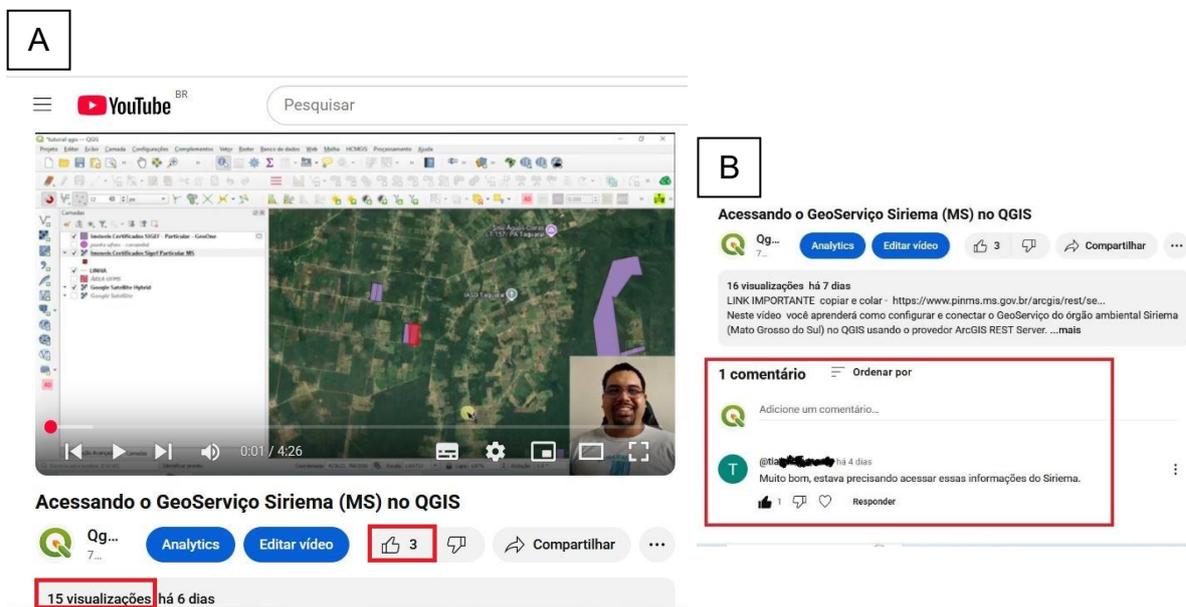
**Autor:** Sanderson Adriel de Souza Costa (2025)

A avaliação feita no dia 15 de junho de 2025, destacada em vermelho na **Figura 15**, que o vídeo teve 33 visualizações e 3 curtidas. O engajamento das visualizações e curtidas seguiu a média dos vídeos anteriores. Demonstra que o complemento do QGIS que automatiza o processo de aquisição de dimensões desperta mais interesse dos usuários, pois facilita uma tarefa que normalmente exigiria mais tempo e esforço.

A Figura 16A apresenta o oitavo vídeo, intitulado "*Acessando o GeoServiço SIRIEMA (MS) no QGIS*". Nele, são instruídas as etapas para configurar e conectar o GeoServiço do órgão ambiental SIRIEMA — Sistema IMASUL de Registro de

Informações Estratégicas do Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul — no QGIS, utilizando o provedor ArcGIS REST Server.

**Figura 16 -** Postagem do oitavo vídeo tutorial no YouTube



**Autor:** Sanderson Adriel de Souza Costa (2025)

Conforme observado nas **Figuras 16A** e 16B, da análise feita no dia 15 de julho de 2025 indicou que a postagem teve 15 visualizações, 3 curtidas e 1 comentário. A partir da análise do comentário (**Figura 16B**) sinalizou um engajamento positivo, que reflete o valor do tutorial para o usuário. Isso demonstra que o vídeo apresentou uma novidade importante para quem necessita acessar os dados ambientais no *software* QGIS.

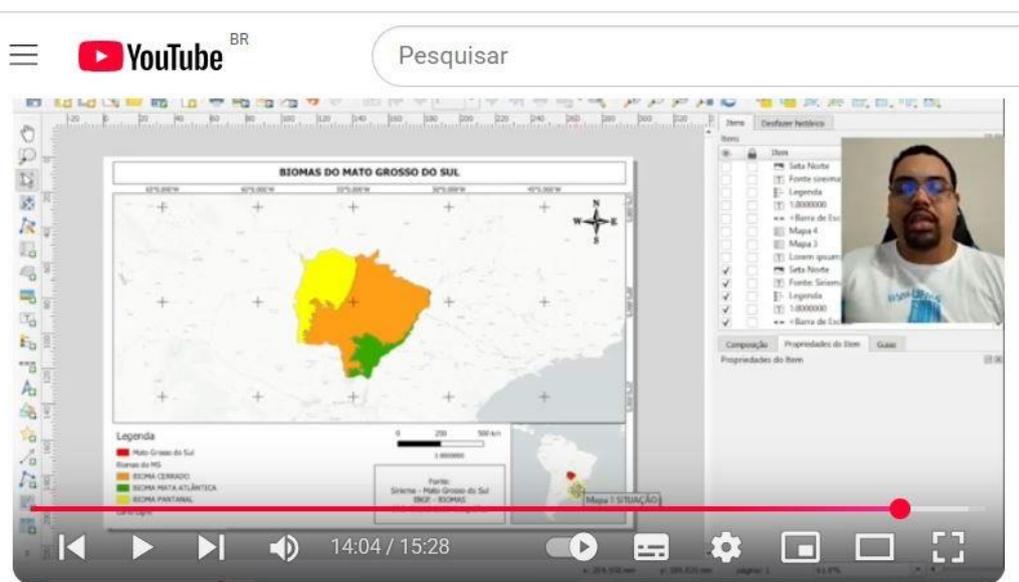
No nono vídeo, intitulado 'Elaborando o Mapa Temático de Biomas do Mato Grosso do Sul no QGIS: Passo a Passo', consiste em um tutorial extenso e de várias etapas, como:

- Seleção do sistema de projeção, com base no território brasileiro através do sistema SIRGAS 2000;
- Carregamento do mapa-base via complemento HCMGIS;
- Inserção e destaque da camada Biomas de Mato Grosso do Sul;
- Montagem do *layout* de impressão com mapas de situação e principal;

- Adição dos elementos do mapa - grades de coordenadas, escala, legenda, orientação e fontes.
- Exportação do mapa temático no formato PDF.

Esses elementos compõem o processo completo de elaboração do mapa final. Na **Figura 17** refere-se a análise das interações do vídeo, realizada no dia 15 de julho de 2025 aponta que o tutorial teve 9 visualizações e 1 curtida.

**Figura 17** - Postagem do oitavo vídeo tutorial no YouTube



**Elaborando o Mapa Temático de Biomas do Mato Grosso do Sul no QGIS: Passo a Passo**

sanderson costa [Inscrever-se](#) [1](#) [Compartilhar](#) [...](#)

9 visualizações 9 de jul. de 2025

**Autor:** Sanderson Adriel de Souza Costa (2025)

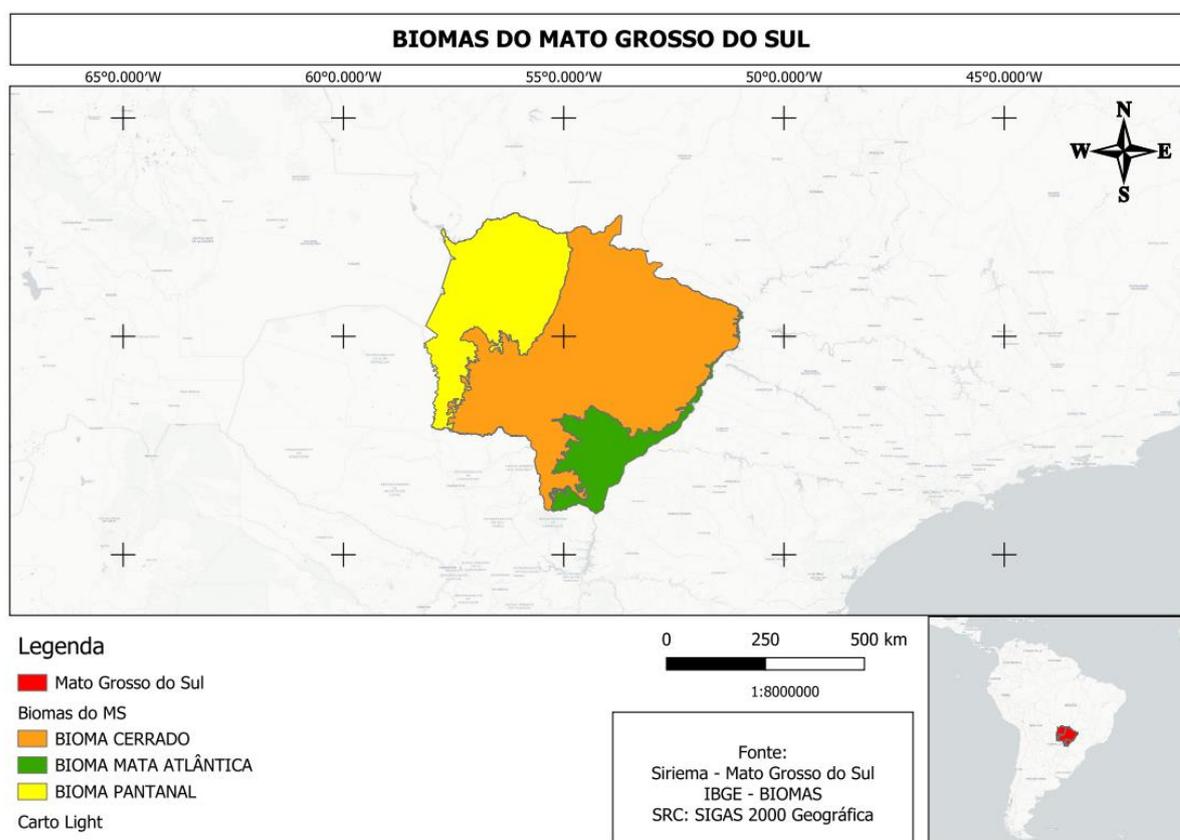
Este vídeo é o mais importante da série, pois apresenta o resultado final de todo o processo de ensino dos vídeos anteriores, levando à criação de um mapa temático dos Biomas do Mato Grosso do Sul, com base nos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. O baixo número de visualizações e curtidas pode estar relacionado, principalmente à duração do vídeo ser superior a 15 minutos, o que pode ter desmotivado alguns espectadores, e ao fato de ser o conteúdo mais técnico da série. Sabe-se que a complexidade das etapas exige maior

conhecimento prévio e envolvimento do público, provavelmente foi um fator que contribuiu para um engajamento reduzido, tanto em visualizações quanto em curtidas.

Durante o processo de postagens, foi identificada uma limitação na página do canal 'QGIS Produção de Tutoriais', que impedia a realização de novos *uploads* devido ao tamanho do arquivo, que possui 171 *megabyte*. Dessa forma, a alternativa foi realizar a publicação por meio do meu canal pessoal 'sanderson costa', no dia 9 de julho de 2025. Para preservar a organização do material audiovisual e garantir que permaneça acessível no contexto da série foi criada a vinculação com a *playlist* do canal principal.

Após a sequência didática de explanação e exposição dos vídeos o intuito foi instruir a elaboração de mapa final semelhante ao apresentado na **Figura 18**.

**Figura 18** - Mapa Temático - Resultado Final



**Autor:** Sanderson Adriel de Souza Costa (2025)

O mapa foi totalmente desenvolvido dentro do *software*, sem a necessidade de acessar fontes externas, o que elimina o risco de baixar dados contaminados por vírus ou provenientes de fontes desconhecidas. Isso demonstra a eficiência e segurança

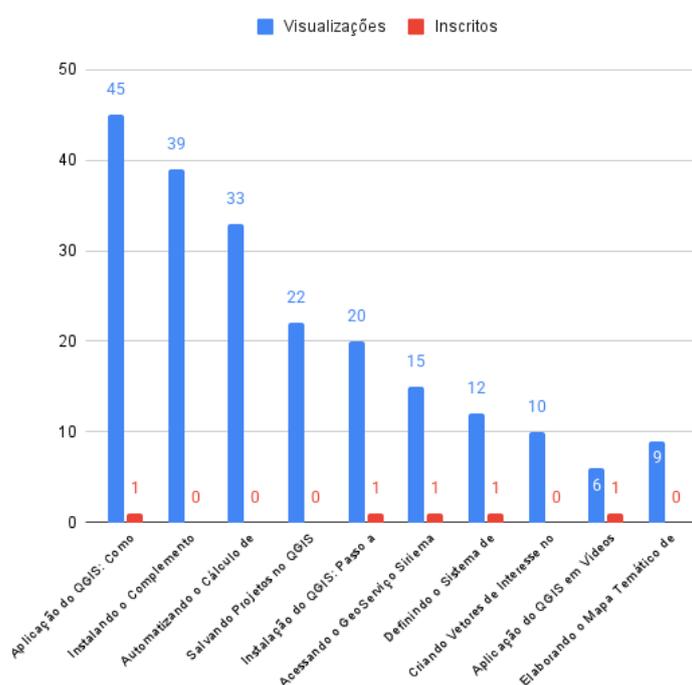
do QGIS, oferecendo uma ferramenta confiável para a criação de mapas, garantindo a integridade e a confiabilidade dos dados.

Embora o processo tenha sido ensinado detalhadamente, não é possível afirmar se os usuários conseguiram reproduzir o resultado, já que a execução depende de esforço de cada usuário e de seu nível de entendimento e aplicação do conteúdo.

### 3.2 Dados estatísticos fornecidos pela plataforma YouTube

Ao analisar os dados estatísticos observa-se no **Figura 19** que representa a relação entre o número de visualizações e inscrições realizadas no período de 08 a 15 de julho de 2025. O gráfico revela um padrão claro de declínio nas visualizações dos vídeos. Esse fenômeno de diminuição natural de interesse é comum em séries de vídeos, como tutoriais, onde os espectadores tendem a deixar para assistir aos vídeos mais tarde, o que faz com que as visualizações sejam distribuídas gradualmente ao longo do tempo.

**Figura 19** – Gráfico de Visualização x Inscrições do Canal “QGIS Produção de Tutoriais”



**Fonte:** YouTube Analytics do canal Qgis Produção de Tutoriais, referente ao período de 08 de julho a 15 de julho de 2025

Com base nos dados fornecidos pela plataforma através do *YouTube Analytics*, de acesso restrito apenas ao dono do canal. Percebe-se que o vídeo intitulado 'Aplicação do QGIS: Como Baixar e Escolher a Versão Correta' obteve o maior número de visualizações, com 45 acessos e 1 inscrição. Em contrapartida, o vídeo 'Aplicação do QGIS em Vídeos Tutoriais - Apresentação do TCC - Produção de Material Pedagógico Aplicado' teve o menor desempenho, registrando apenas 6 visualizações e 1 inscrição.

Os dados fornecidos pelo *YouTube Analytics*, é no formato de planilha, na extensão .xlsx, entretanto, para facilitar a análise foi gerado um gráfico. A Figura 19 proporciona uma visualização mais clara dos resultados que contribui para um melhor entendimento das diferenças no engajamento entre os vídeos.

Segundo Fontes (2021), a quantidade de visualizações e de inscrições é um importante indicador da popularidade e do crescimento de um canal. A visualização reflete o interesse imediato e a popularidade do assunto. E as inscrições reflete o crescimento do canal ao longo do tempo e interesse pela temática.

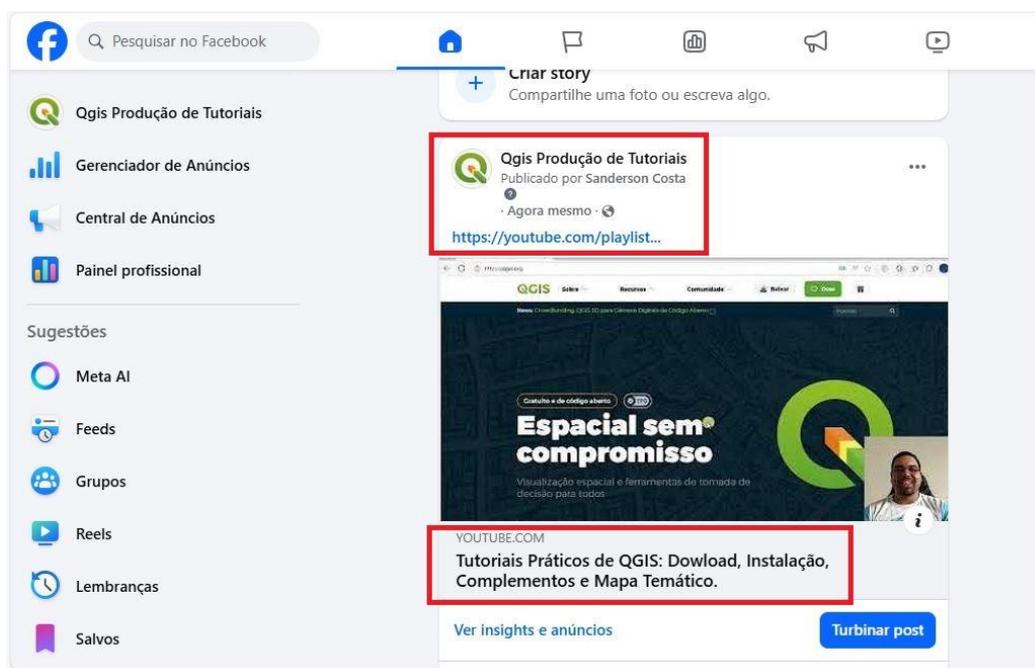
### **3.3 Análise da interação dos usuários com os vídeos tutoriais na plataforma Facebook**

Ao realizar a análise da página do *Facebook* intitulada 'QGIS Produção de Tutoriais', procurou-se compreender a interação dos usuários com o conteúdo publicado. Posto que, além das visualizações e curtidas, o Facebook oferece interações como comentários e compartilhamentos, que permitem uma visão mais detalhada do impacto gerado pelos vídeos.

A partir dessas interações foi possível analisar o nível de interesse do público e avaliar a recepção do conteúdo. Esse tipo de análise é essencial para averiguar como os tutoriais contribuíram para o aprendizado e o engajamento.

A **Figura 20** apresenta a página do Facebook utilizada para divulgar a *playlist* do tutorial disponibilizado no *YouTube*.

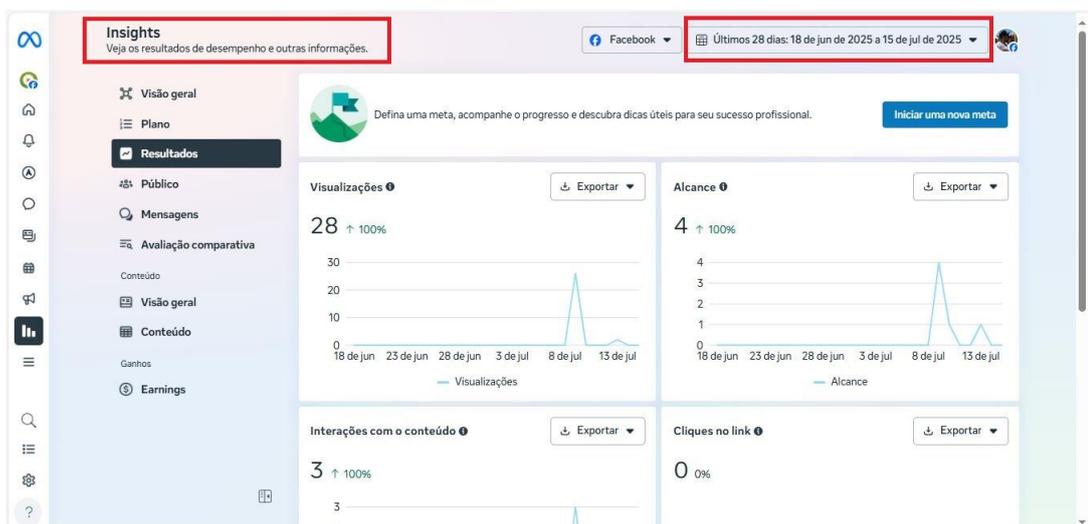
**Figura 20** - Divulgação da playlist do tutorial na página do Facebook.



**Autor:** Sanderson Adriel de Souza Costa (2025)

Uma característica observada na página do *Facebook* é a possibilidade de investir em anúncios para aumentar a divulgação da postagem. No entanto, essa estratégia não foi adotada. Dentro da plataforma do *Facebook* destaca-se a ferramenta denominada *Insights* (**Figura 21**).

**Figura 21** - Divulgação da playlist do tutorial na página do Facebook.



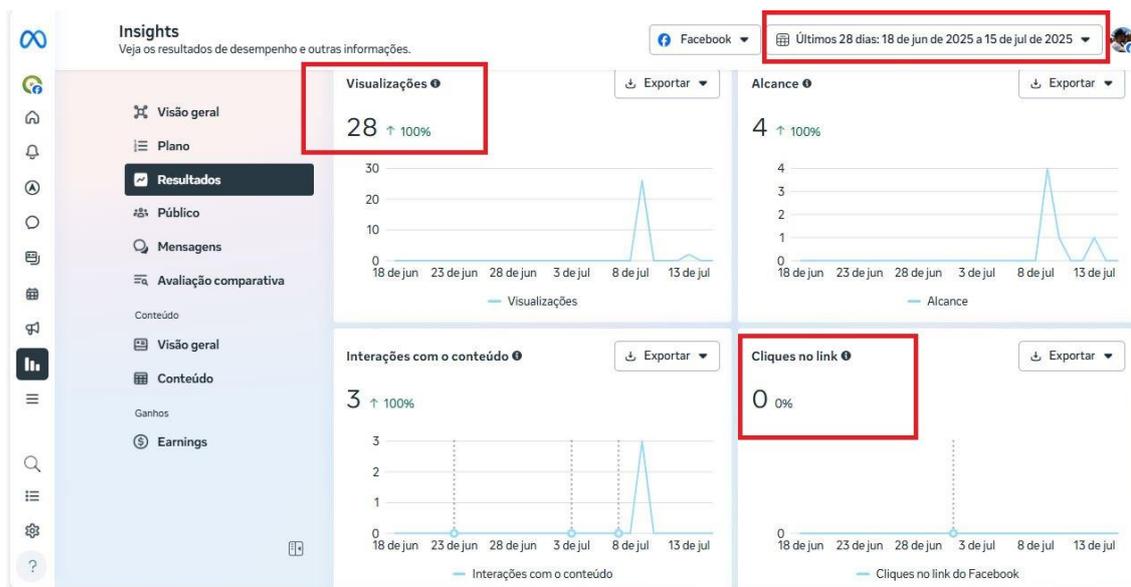
**Autor:** Sanderson Adriel de Souza Costa (2025)

Segundo informações oficiais do suporte ao usuário do *Facebook* (Meta, 2025), a ferramenta *Insights* fornece dados detalhados sobre o desempenho de publicações na plataforma. Entre as principais métricas, destacam-se as visualizações, que indicam quantas vezes o conteúdo, como vídeos ou postagens, foi exibido, e os cliques no *link*, que representam o número de vezes que o público clicou diretamente em um *link* incluído na publicação.

Os *Insights* que tem o intuito de apresentar os resultados de desempenho em formato de gráficos similar ao *YouTube Analytics*. Essa organização facilita a compreensão dos dados e permite que criadores de conteúdo e empresas analisem, com mais precisão, o alcance e o engajamento das publicações

Na **Figura 22**, observam-se os gráficos com recortes de datas correspondentes ao período de 28 dias, compreendido entre 18 de junho a 15 de julho de 2025. Cabe destacar que a publicação aconteceu 08 de julho de 2025, portanto, a análise considerou o intervalo de 07 dias a partir da data de postagem.

**Figura 22** - Insights com data e gráficos



**Autor:** Sanderson Adriel de Souza Costa (2025)

Conforme a **Figura 21** que indica o gráfico de visualizações da página constatando 28 acessos, o que significa a quantidade de vezes que o conteúdo foi reproduzido ou exibido. Além disso, é possível verificar a quantidade de cliques no

link, que foi zero. Isso significa que, apesar das 28 visualizações da postagem, nenhuma pessoa clicou no link para assistir aos vídeos tutoriais no *YouTube*.

Entretanto, a análise da interação dos usuários com a página do *Facebook* serviu como uma opção adicional para direcionar os usuários ao tutorial no *YouTube*, todavia, os dados revelaram indicativos importantes sobre o alcance do conteúdo, o número de visualizações, mas também destacou limitações, como a ausência de cliques no link para o *YouTube*. Apesar do número considerável de visualizações, percebeu-se a ausência do engajamento direto com a postagem, o que indica que a estratégia de divulgação necessita de ajustes.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, os mapas temáticos desempenham um papel fundamental na compreensão e visualização de realidades complexas, desde questões ambientais até decisões relacionadas ao planejamento urbano. A partir dessa consciência, este trabalho busca contribuir com a criação de caminhos acessíveis aos interessados, com ou sem experiência prévia, para que possa aprender a produzir seus próprios mapas temáticos usando o QGIS.

Dessa forma, a abordagem prática, baseada na produção de vídeos tutoriais, publicados em redes sociais como *YouTube* e *Facebook*, teve como objetivo tornar o aprendizado mais leve, revisável e autônomo, respeitando o ritmo de cada usuário. Os vídeos foram pensados para um público variado: estudantes de Geografia, profissionais de áreas afins, que desejam compreender melhor o território onde vivem.

A escolha pelo uso exclusivo de *softwares* livres de código aberto, tanto para edição quanto para gravação e publicação, reflete minha crença de que o conhecimento deve ser compartilhado de forma acessível e democrática. Mesmo diante de desafios técnicos e limitações na divulgação. A experiência prática demonstrou que é possível transmitir saberes técnicos de forma didática, com baixo custo e com grande potencial de alcance.

O engajamento moderado obtido no momento da análise não diminui o valor do trabalho. Pelo contrário, reforça a importância de continuar investindo em metodologias abertas a todos, que transformem a tecnologia em ponte, e não barreira, no ensino. Assim, este projeto cumpre seu papel: contribuir para a formação de pessoas mais preparadas para compreender e intervir, com base em dados espaciais, na construção de uma sociedade mais informada e participativa.

## REFERÊNCIAS

- BRUNO, Leandro Obadowiski. Aplicabilidade de Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) livres nas ciências ambientais: o uso do QGIS. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 4, n. 8, p. 321-326, 2017. Disponível em: <https://revista.ecogestaobrasil.net/v4n8/v04n08a07a.html>. Acesso em: 12 jul. 2025.
- DANTAS, Lucas Andrade, et al. O uso do software QGIS em aulas de geografia nos anos finais do ensino fundamental: Relato de experiência de estágio obrigatório. **Boletim Alfense de Geografia**, v. 2, n. 4, p. 259-275, 2022. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Luiz-Eduardo-Panisset-Travassos/publication/364022000\\_O\\_USO\\_DO\\_SOFTWARE\\_QGIS\\_EM\\_AULAS\\_DE\\_GEOGRAFIA\\_NOS\\_ANOS\\_FINALS\\_DO\\_ENSINO\\_FUNDAMENTAL\\_RELATO\\_DE\\_EXPERIENCIA\\_DE\\_ESTAGIO\\_OBRIGATORIO/links/64c7ae576a314762282b8c4a/O-USO-DO-SOFTWARE-QGIS-EM-AULAS-DE-GEOGRAFIA-NOS-ANOS-FINALS-DO-ENSINO-FUNDAMENTAL-RELATO-DE-EXPERIENCIA-DE-ESTAGIO-OBRIGATORIO.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Luiz-Eduardo-Panisset-Travassos/publication/364022000_O_USO_DO_SOFTWARE_QGIS_EM_AULAS_DE_GEOGRAFIA_NOS_ANOS_FINALS_DO_ENSINO_FUNDAMENTAL_RELATO_DE_EXPERIENCIA_DE_ESTAGIO_OBRIGATORIO/links/64c7ae576a314762282b8c4a/O-USO-DO-SOFTWARE-QGIS-EM-AULAS-DE-GEOGRAFIA-NOS-ANOS-FINALS-DO-ENSINO-FUNDAMENTAL-RELATO-DE-EXPERIENCIA-DE-ESTAGIO-OBRIGATORIO.pdf). Acesso em: 19 jul. de 2025.
- FRANÇA, Eduina Bezerra; DOS SANTOS, Denize. Uso do software livre “QGIS” na formação de docentes de geografia da Universidade Estadual de Alagoas-Campus III. In: ENGPECT, IV. **Anais...** Maceió: Universidade Estadual de Alagoas, 2017. ISBN 2237-0048. Disponível em: <https://engpect.wordpress.com/wp-content/uploads/2017/10/gt6-13-uso-do-software-livre-e2809cqqise2809d-na-formac3a7c3a3o-de-docentes-de-geografia-da-universidade-estadual-de-alagoas-campus-iii.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2025.
- ITO, Marcia Harumi; FONSECA FILHO, Homero; CONTI, Luís Américo. Uso do software livre QGIS (Quantum GIS) para ensino de Geoprocessamento em nível superior. **Revista Cartográfica**, v. 94, p. 127-148, 2017. Disponível em: [https://bibliotecadigital.inah.gob.mx/janium/Documentos/IPGH/REVCAR\\_00\\_0094\\_2017\\_P127.pdf](https://bibliotecadigital.inah.gob.mx/janium/Documentos/IPGH/REVCAR_00_0094_2017_P127.pdf). Acesso em: 14 jul. 2025.
- META. **Facebook. 2025**. Disponível em: [https://www.facebook.com/business/help/144825579583746?id=939256796236247&ref=search\\_new\\_0](https://www.facebook.com/business/help/144825579583746?id=939256796236247&ref=search_new_0). Acesso em: 17 jul. 2025.
- NETO, Francisco de Assis Alves.; LEITE, Bruno Silva. Análise dos tipos de engajamentos em vídeos produzidos para o ensino de química no youtube YouTube em 2021. **Revista REAMEC**, Cuiabá/MT, v. 11, n. 1, e23032, jan./dez., 2023. Disponível em: < <https://doi.org/10.26571/reamec.v11i1.14782>>. Acesso em: 09 de Jul. 2025
- PASSOS, Luiz Marcelo et al. Utilização do youtube como plataforma de ensino e aprendizagem e preparação para concursos públicos das carreiras educacionais. **Revista Foco**, v. 16, n. 12, p. e3889-e3889, 2023. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/3889>. Acesso em: 14 jul. 2025.
- SILVA, Geovane do Nascimento. **Análise de correlação entre comentários e curtidas/descurtidas de vídeos do YouTube por meio de análise de sentimentos**. 2021. 12 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciência

da Computação) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Engenharia Elétrica e Informática, Campina Grande, 2021. Disponível em: <https://dspace.sti.ufcg.edu.br/xmlui/handle/riufcg/24973>. Acesso em: 17 jul. 2025.

SILVA, Luciana Stein; CAPP, Edison; NIENOV, Otto Henrique. **Uso didático de mídias sociais. Estratégias didáticas para atividades remotas**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e Obstetrícia, 2021. p. 213-236. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/223463/001128266.pdf>. Acesso em 19 de jul. de 2025.