



# ANAIS do 36º Congresso Brasileiro de Espeleologia

Brasília-DF, 20-23 de Abril de 2022



O artigo a seguir é parte integrando dos Anais do 36º Congresso Brasileiro de Espeleologia (CBE) disponível gratuitamente em [www.cavernas.org.br](http://www.cavernas.org.br).

Sugerimos a seguinte citação para este artigo:

CASTRO, B. A.; SOUZA, A. C.. Espeleologia Remota: Análise de transmissões de palestras e rodas de conversa online no contexto da pandemia. In: MOMOLI, R. S.; STUMP, C. F.; VIEIRA, J. D. G.; ZAMPAULO, R. A. (org.) CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 36, 2022. Brasília. *Anais...* Campinas: SBE, 2022. p.126-131. Disponível em: <[http://www.cavernas.org.br/anais36cbe/36cbe\\_126-131.pdf](http://www.cavernas.org.br/anais36cbe/36cbe_126-131.pdf)>. Acesso em: *data do acesso*.

Esta é uma publicação da Sociedade Brasileira de Espeleologia.

Consulte outras obras disponíveis em [www.cavernas.org.br](http://www.cavernas.org.br)

## **ESPELEOLOGIA REMOTA: ANÁLISE DE TRANSMISSÕES DE PALESTRAS E RODAS DE CONVERSA ONLINE NO CONTEXTO DA PANDEMIA**

*REMOTE SPELEOLOGY: ANALYSIS OF BROADCASTS OF LECTURES  
AND CHAT CIRCLES IN THE CONTEXT OF THE PANDEMIC*

**Bruna Alves CASTRO (1); André Cunha de SOUZA (2)**

(1) Graduanda de Geofísica na Universidade de Brasília;

(2) Geólogo pela Universidade de Brasília.

**Contatos:** [brunaalvescastro@outlook.com](mailto:brunaalvescastro@outlook.com); [andre.kavernista@hotmail.com](mailto:andre.kavernista@hotmail.com).

### **Resumo**

Em 2019 foram adotadas medidas sanitárias para a prevenção da Covid-19, o que impactou diretamente as formas de interação entre os indivíduos devido o isolamento social. Muitos grupos de espeleologia adotaram plataformas online para dar continuidade às suas atividades. O Grupo Espeleológico da Geologia da Universidade de Brasília (GREGEO-UnB) realizou transmissões de palestras e rodas de conversas online com o objetivo de apresentar a espeleologia de forma acessível à sociedade externa, além de celebrar seus 35 anos de fundação. Para isso, foram testadas diversas ferramentas com o objetivo de realizar uma transmissão sem interrupções e da forma mais simples possível, utilizando dos recursos disponíveis. O objetivo deste trabalho é apresentar as ferramentas testadas, bem como suas vantagens e desvantagens. Apresenta-se também as mídias utilizadas para a divulgação das atividades virtuais e quais atingiram maior público.

**Palavras-Chave:** espeleologia; ensino remoto; geologia.

### **Abstract**

In 2019, sanitary measures were developed to prevent Covid-19, which directly impacted the forms of interaction between those considered to be social isolation. Many speleology groups have adopted their online platforms to continue their activities. The Speleological Group of Geology at the University of Brasília (GREGEO-UnB) carried out broadcasts of lectures and online conversation wheels with the aim of presenting speleology in an accessible way to outside society, in addition to celebrating its 35th anniversary. For resources, there were several tools available to make a tool available with available tools and in the simplest way to use. The purpose of this is presented as tools, as well as their advantages and work. It also presents the media used for the dissemination of virtual activities and which reached the largest audience.

**Keywords:** *speleology; remote learning; geology.*

### **1. INTRODUÇÃO**

No ano de 2020 a pandemia gerada pelo novo coronavírus tornou necessárias algumas medidas preventivas, dentre elas o isolamento social, o que mudou abruptamente as interações entre os indivíduos. Dessa forma, já que quase toda forma de contato presencial foi interrompida, inclusive no âmbito profissional e educacional, foi adotado um modelo de interação virtual. (CARVALHO et al. 2021)

No dia 11 de março de 2020 o governador Ibaneis Rocha publicou o decreto nº40.509,

determinando a suspensão das aulas presenciais na Universidade de Brasília, seguindo orientações das autoridades sanitárias, apenas em 17 de agosto do mesmo ano houve a retomada do calendário acadêmico, mas de forma remota.

O Grupo Espeleológico da Geologia da Universidade de Brasília (GREGEO- UnB) teve de readaptar-se ao novo formato virtual para a realização de suas atividades, inclusive as suas reuniões semanais. Os membros buscaram dar continuidade aos projetos do grupo como: organização de futuras expedições e pesquisa

bibliográfica sobre as áreas a serem estudadas, reuniões para leitura e discussão de artigos visando a capacitação e reciclagem de membros, curso de nós e amarrações para espeleologia, reuniões para organização interna do grupo, etc. Nesse ano de 2020, o grupo completou 35 anos de fundação, e durante as reuniões foi discutido como celebrar o seu aniversário respeitando as novas leis vigentes.

Inicialmente foi proposto um resgate de todos os registros disponíveis de atividades realizadas pelo grupo para a criação de um acervo que contivesse sua história. Foi criada uma comissão responsável por contatar ex-membros e organizar os arquivos adquiridos.

Aos poucos, foi possível contatar grande parte dos ex-membros, muitos não se viam há muitos anos. Foram criados grupos no WhatsApp e no Telegram para manter o contato entre ex-membros com a nova geração de “gregelinos”, estreitando a relação entre os mesmos.

Através desse trabalho de resgate histórico foi possível conhecer projetos realizados desde 1985, como as expedições Goiás 88-97 em São Domingos-GO, que foram de suma importância para a espeleologia nacional. Além dos trabalhos realizados, também foi possível conhecer um pouco sobre alguns membros do grupo. Alguns continuaram na espeleologia, outros já não tinham contato há bastante tempo e gostaram de relembrar sua passagem pelo grupo. Houve troca de conhecimento, histórias e causos entre os membros.

Utilizando o material coletado foi possível realizar vídeos em homenagem ao grupo e aos seus ex-membros, criar um acervo digital com registros das expedições e reportagens de 1985 a 2020. Além disso, o grupo iniciou transmissões com temas relacionados à espeleologia e à história do GREGEO, visando a divulgação técnico-científica dando ênfase à importância da preservação das cavidades naturais e da paridade de gênero no meio espeleológico, e também apresentar o grupo e sua atuação ao longo desses 35 anos e suas principais contribuições para a sociedade e para a espeleologia nacional.

Renata Momoli estreou o ciclo de lives gregelinas com a apresentação “Solos do Carste”: *atributos, uso e conservação*.

## 2. METODOLOGIA

O GREGEO realizou um ciclo com 12 lives abordando temas como solos do carste, arqueologia, conexão entre sistemas hidrológicos superficiais e cársticos, etc. O primeiro desafio do projeto foi procurar um mecanismo para transmitir uma reunião do Google Meet (GM) para o Youtube de forma gratuita, já que a palestrante tinha mais familiaridade com o GM. A solução encontrada foi a utilização de um codificador, no caso, o Open Broadcaster Software (OBS Studio). Posteriormente, foi possível adotar outras ferramentas mais simples para realizar as transmissões, de acordo com a disponibilidade de cada palestrante, já que o OBS requer a utilização de um computador com maior capacidade de processamento e maior taxa de transmissão de dados pela internet.

### I- Jitsi Meet

O Jitsi Meet é uma ferramenta online e gratuita que permite criar reuniões virtuais de forma rápida, comporta até 20 pessoas e permite o compartilhamento de tela. Não é necessário realizar cadastro e é possível realizar transmissões para o Youtube sem utilizar um codificador.

O uso é bastante intuitivo e apenas com a chave de transmissão (código fornecido pelo Youtube) é possível transmitir ao vivo uma reunião dessa plataforma. Porém, apesar da sua facilidade de acesso, a plataforma apresentou muita instabilidade e foi utilizada apenas para testes.

### II- Google Meet/OBS Studio

O Google Meet, assim como o Jitsi, permite criar reuniões instantâneas e o compartilhamento de tela. Porém, a versão gratuita não permite que sejam realizadas transmissões diretamente pro Youtube, e dessa forma é necessário o uso de um codificador. Após uma pesquisa, resolveu-se adotar o OBS, que é um software que deve ser baixado no computador de quem realizará a transmissão. É necessário que a pessoa que esteja utilizando o programa tenha uma internet de alta velocidade. Através do OBS é possível colocar um plano de fundo para a apresentação, inserir marcas d'água, logos,

configurar câmeras e ainda ajustar áudio, além de possibilitar que a pessoa que no backup se comunique com o palestrante através de áudio de forma privada, sem que o público escute. Foi utilizado na primeira transmissão e em algumas seguintes, mas foi evitado algumas vezes por exigir equipamentos de maior qualidade e internet com uma velocidade bem alta, que a maioria dos membros do grupo não tinha.

### III- StreamYard

O StreamYard também é uma plataforma que permite reuniões virtuais, não exige cadastro. Comporta até 10 pessoas em cada sala virtual. Para acessar, basta acessar o site e entrar com a conta Google. A versão gratuita exibe obrigatoriamente uma logo padrão, e não permite adicionar logos e nem planos de fundo personalizados. Entretanto, seu manuseio é bastante simples, permite transmitir reuniões de forma direta para o Youtube, o compartilhamento de tela, exibição de banners durante as apresentações e sua principal vantagem é que todos os participantes da reunião possam acompanhar os comentários enviados pelo chat do Youtube e número de espectadores, o que não ocorreu nas demais ferramentas utilizadas.

### Divulgação

Para a divulgação das lives foram utilizadas as redes sociais do grupo. Foram feitos posts para o instagram, facebook e foram enviadas mensagens em grupos de espeleologia do whatsapp. Na descrição de cada transmissão no youtube foi disponibilizado um formulário para verificar o perfil do público e também quais os meios de divulgação que obtiveram maior alcance.

## 3. RESULTADOS

### Jitsi Meet

A plataforma apresentou muita instabilidade, problemas no áudio (muito baixo ou picotado) e congelamento de tela. Dessa forma, foram realizadas apenas transmissões experimentais de modo privado.

### Google Meet (OBS)

O OBS mostrou-se muito eficiente para a transmissão das apresentações. Como o software permite inserção de plano de fundo, logo e marca d'água personalizados, as apresentações ficaram visualmente mais elaboradas, o que nenhuma outra ferramenta permitiu fazer de forma gratuita. Além disso, a possibilidade de interação privada por áudio entre a equipe de transmissão com o palestrante facilitou o andamento dessas lives. As principais desvantagens do OBS são a impossibilidade de acompanhar o chat do Youtube pelo software e incompatibilidade com computadores mais simples e banda larga mediana.

### StreamYard

Durante as transmissões o StreamYard foi a ferramenta que melhor atendeu à proposta do grupo devido à sua facilidade de manuseio. Todos os participantes da sala virtual conseguem acompanhar em tempo real as mensagens enviadas pelo chat do youtube. Além disso, é possível adicionar banners ao vídeo com comunicados importantes.

Na Tabela 1 estão os dados retirados do canal Gregeo- UnB do Youtube, onde apresentam-se o número de visualizações de cada transmissão realizada, o pico de espectadores, o número de mensagens enviadas pelo chat, número de novos inscritos no canal durante a transmissão, porcentagem média assistida de cada live. Esses dados ajudam a analisar o engajamento do público com o conteúdo transmitido.

No gráfico 1 estão representadas as origens de tráfego externas ao Youtube, pelas quais os espectadores acessaram as transmissões. A porcentagem de origem nomeada Youtube refere-se ao número de espectadores direcionados ao vídeo através da sugestão de vídeos do próprio Youtube. Através desse gráfico é possível analisar quais as redes sociais utilizadas para divulgação das lives atingiram maior parte do público.

## 4. CONCLUSÕES

Pelos dados da tabela 1 foi possível acompanhar o engajamento do público em cada transmissão. Nas primeiras transmissões houve um maior número de visualizações e de engajamento por terem sido divulgadas com maior antecedência e devido as aulas presenciais da UnB terem sido

suspensas e o modelo remoto ainda não ter sido adotado pela instituição. A redução do público pode ter ocorrido devido ao retorno das aulas remotas, à dificuldade de acompanhar o alto número de transmissões e cursos online que foram disponibilizados gratuitamente, facilitando o acesso, às lives de diferentes grupos espeleológicos ocorrendo simultaneamente, e à falta de divulgação em tempo hábil.

O WhatsApp demonstrou ser a rede social cuja divulgação atingiu um maior percentual do público, seguido do Facebook e do Instagram, respectivamente. Vale ressaltar que o Instagram não permitia até então o compartilhamento de links, era possível apenas um na descrição do perfil, e dessa forma não se sabe ao certo o quanto essa redefeio eficaz na divulgação das lives.

Das ferramentas utilizadas para realizar as transmissões, o OBS e o StreamYard foram as mais eficientes. Entretanto, o uso do OBS requer uma internet com alta taxa de upload e caso quem esteja transmitindo a apresentação não tenha uma internet muito rápida, poderá haver problemas durante a transmissão, como ocorreu no início da live de Introdução à Arqueologia. O StreamYard permite que sejam realizadas transmissões em internet mais lentas, com a única desvantagem de aparecer sua marca d'água no canto direito da tela na versão gratuita.

## REFERÊNCIAS

- FETTERMANN, J. V.; TAMARIZ, A. D. R. . **Ensino remoto e ressignificação de práticas e papéis na educação**. Texto Livre, Belo Horizonte-MG, v. 14, n. 1, p. e24941, 2021. DOI: 10.35699/1983-3652.2021.24941. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/textolivres/article/view/24941>. Acesso em: 6 jan. 2022.
- CARVALHO, Alba Valéria Gomes. CUNHA, Marcos Roberto Da. QUIALA, Rosário Fernando. **O Ensino Remoto A Partir Da Pandemia, Solução Para O Momento, Ou Veio Para Ficar?**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 06, Ed. 05, Vol. 10, pp. 77-96. Maio de 2021. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/partir-da-pandemia>, DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/educacao/partir-da-pandemia
- SCUISATO, Dione Aparecida Sanches. **Mídias na educação: uma proposta de potencialização e dinamização na prática docente com a utilização de ambientes virtuais de aprendizagem coletiva e colaborativa**. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2500-8.pdf>. Acesso em jul. de 2020.
- TODOS PELA EDUCAÇÃO (2020). **Ensino a distância na Educação Básica frente à pandemia da Covid-19. Nota Técnica - Abril 2020**. Disponível em: [https://www.todospelaeducacao.org.br/\\_uploads/\\_posts/425.pdf](https://www.todospelaeducacao.org.br/_uploads/_posts/425.pdf) . Acesso em set. de 2020.

O GREGEO- UnB tem previsto em estatuto o objetivo de divulgar a espeleologia como ciência e no contexto de isolamento foi possível experimentar novos recursos facilitando o acesso ao conhecimento para a comunidade como um todo, encurtando o distanciamento da sociedade com o meio acadêmico e espeleológico, e também apresentar a história do grupo e algumas experiências de seus membros e ex-membros.

## 5. AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos que possibilitaram a realização das transmissões, sobretudo aos palestrantes que acreditaram e ajudaram a concretizá-las. A todas as gerações de gregelinos que compartilharam seus registros e histórias. Aos colegas Letícia Albernaz, Carlos Eduardo, Lorrane Barbosa e Guilherme Villanova pelo apoio. Ao Rafael Grudka e à Letícia Moraes pela ponte com os ex-membros.

Agradecimento ao Magno Machado, Magin, e José Carlos Reino, Zeca, que animaram todas as ideias e espeleocervas virtuais. Ao Celso Neto, querido Aldinho, pela visita em hora oportuna. E não esqueçamos do nosso viajante do tempo: Guilherme Vendramini, vulgo Minhoca, pela sua colaboração com o projeto e com o GREGEO.

**Tabela 1- Dados das Transmissões Realizadas no Youtube**

Data	Live	Palestrante	Ferramenta de Transmissão	Visualizações (17/01/2021)	Pico de Espectadores	Porcentagem Visualizada Média	Mensagens no Chat	Inscritos
23/07/2020	Solos do Carste: Atributos, uso e conservação	Renata Momoli	OBS	399	68	17,3	103	6
30/07/2020	Conexão entre Sistemas Hidrológicos Superficiais e Cársticos	Rogério Uagoda	OBS	429	54	16,3	57	5
11/08/2020	Morfologia e Petrografia de Estromatólitos da Formação Lagoa do Jacaré	Daniel Martins	OBS	284	48	16,4	49	2
20/08/2020	Legislação e Conservação do Patrimônio Espeleológico	José Carlos Reino	OBS*	283	41	4,4	113	---
27/08/2020	Introdução à Arqueologia com Adriano Carvalho	Adriano Carvalho	OBS*	182	34	15,5	81	4
02/09/2020	Espeleologia e Gênero	Aira Ferreira, Brenda Almeida e Eleciana Tavares	StreamYard	154	23	16,3	70	2
11/09/2020	GOIÁS 88-94-95-97 - As grandes expedições espeleológicas do Gregeo-UnB no carste de São Domingos-GO	Christiana Pastorino, Guilherme Vendramini, Joseneusa Brilhante, Leonardo Resende e Magno Machado	StreamYard	184	33	19,6	113	---
18/09/2020	Aracnídeos em Cavernas	Rafael Ferreira	StreamYard	132	24	21,4	32	1

29/10/2020	Paleontologia dos Dinossauros	Rodrigo Santucci	StreamYard	195	29	15,2	55	1
06/11/2020	Cavernas do Distrito Federal	Guilherme Vendramini	StreamYard	224	37	20,5	114	1
19/11/2020	Gregelinas	Edi Mendes, Raquel Guimarães, Tânia Santiago e Débora Araújo	StreamYard	203	21	12,5	54	---
26/11/2020	Biologia e conservação de morcegos do Brasil: Visão geral dos morcegos cavernícolas	Flávia Fialho	StreamYard	173	17	9,7	61	2

\*Houveram problemas durante a transmissão

### Gráfico 1- Porcentagem de Visualizações por Origem de Tráfego Externo

Período 5 jun. 2020- 31 dez. 2020

