

INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS
COORDENAÇÃO DE EXTENSÃO
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE EXTENSÃO

EMILY KEROLAYNE MIRANDA FERREIRA
BRUNNY AUGUSTO GUMIERI SILVA
GABRIELA VICTÓRIA SANTIAGO QUINTÃO
ALEXÂNIA MARIA BATISTA SOARES

Projeto Astrocultura 2020

Relatório Final apresentado ao Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG) campus Betim, em cumprimento a exigência do Programa Institucional de Bolsas de Extensão.

ORIENTADORES: Bruno Francisco Melo Pereira
Leonardo Soares Marques

Betim

01/2021

Resumo:

A carência da oferta de atividades de divulgação científica e ensino de astronomia para estudantes de escolas públicas e para a população em geral é apontada em diversas pesquisas em educação. A maioria dos observatórios e planetários estão concentrados nas capitais brasileiras, deixando as cidades do interior dos estados e das regiões metropolitanas desprovidas de atividades relacionadas a este campo de conhecimento. O presente projeto pretende desenvolver atividades de divulgação científica aliadas às práticas de observação do céu e às atividades de ensino de astronomia, dialogando com a educação ambiental e o combate à poluição luminosa. As atividades propostas neste projeto estavam previstas para ser desenvolvidas no IFMG – Campus Betim e no Parque Estadual da Serra do Rola Moça (PESRM), que estão localizados em regiões onde a população sofre com a carência de atividades culturais e museus de ciência. O plano inicial era oferecer palestras, oficinas, sessões de cinema e observações do céu, à comunidade acadêmica do Campus Betim e escolas públicas do seu entorno, colaborando com a formação dos participantes da Olimpíada Brasileira de Astronomia.

Com o advento da pandemia relacionada ao coronavírus SARS-COV-2, re-organizamos o trabalho de maneira a que ele aconteça prioritariamente em ambientes virtuais, mediados pelas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação. Ampliamos a atuação nas redes sociais, buscando informar e agir, divulgando webinars, webconferências e lives, com a temática da educação em astronomia.

Palavras-Chave: Ensino de astronomia, divulgação científica, redes sociais, ambiente virtual de aprendizagem, educação à distância.

1. Objetivos

O objetivo geral é a promoção das práticas culturais de difusão e popularização da ciência e tecnologia com foco principal na astronomia e na educação ambiental. Sobre a relação deste projeto com o Programa de Desenvolvimento Institucional, podemos ressaltar o objetivo de “ampliar ações para maior interação entre o IFMG e a sociedade”, além da “Difusão do conhecimento científico e tecnológico” e do “Compromisso com a preservação do meio ambiente e patrimônio cultural”.

Objetivos Específicos:

- Planejar e executar palestras sobre astronomia, atividades de observação do céu e exibição de documentários direcionados a estudantes e professores de escolas públicas do entorno do Campus Betim e do PESRM.
- Orientar estudantes participantes do projeto quanto à obtenção e tratamento de astrofotografias usando os equipamentos disponíveis no Campus Betim.
- Orientar os beneficiários do projeto quanto a participação da Campanha Globe at Night, que tem como objetivo a conscientização sobre os impactos da poluição luminosa no meio ambiente.
- Promover ações de conscientização sobre a poluição luminosa abordando o tema durante as palestras de astronomia e atividades de observação do céu.
- Obter e tratar astrofotografias para elaborar mídias educativas de divulgação da astronomia que serão veiculadas nas redes sociais do IFMG, como Instagram, facebook, Youtube, TV, etc.
- Orientar estudantes e professores de escolas públicas do entorno do Campus Betim e do PESRM para a participação na Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica de 2020.

2. Metodologia aplicada

Em nosso planejamento inicial, a proposta incluía a elaboração e seleção de roteiros e instrumentos para atividades de observação, Cartas Celestes; atividades de formação de estudantes da educação básica, participação na Campanha Globe at Night e atendimento ao público em geral, com metodologias e técnicas adaptadas a cada público. A atuação aconteceria de forma presencial, tanto no campus Betim do IFMG quanto no PESRM.

Com o início da pandemia, alteramos a metodologia de trabalho para reuniões de formação e planejamento com a utilização das tecnologias digitais de informação e Comunicação (TDICs), o que nos permitiu, ao longo do mês de abril, realizar discussões e debates com os monitores e docentes envolvidos no curso, bem como a formação inicial dos mesmos. Observando que deveríamos utilizar os ambientes das redes sociais e abandonar os encontros físicos,

No primeiro mês de execução do projeto foi planejada uma formação inicial dos participantes para operação dos equipamentos disponíveis para o projeto como o telescópio refrator com montagem equatorial e suas respectivas câmeras. Devido à pandemia, alteramos a formação dos monitores para a utilização de recursos como o Stellarium para observação astronômica e de efemérides e Objetos Educacionais Digitais, com repositórios onde simuladores poderiam apoiar a educação em astronomia. Mesmo com a “digitalização” deste primeiro momento, reforçamos com eles o fato de que o céu é patrimônio e deve ser observado sempre.

Os encontros previstos para acontecer mensalmente assumiram uma frequência semanal, utilizando a plataforma Google Meet, nativa no acordo entre o IFMG e Google, que disponibiliza nosso e-mail institucional e demais aplicativos da plataforma. Estas reuniões contam com a participação dos coordenadores e colaboradores deste projeto. São selecionados materiais didáticos e metodologias de ensino de astronomia para serem usados nas atividades.

Os atendimentos aos estudantes e professores de escolas públicas do entorno do Campus Betim e as atividades de observação pública estavam previstas para acontecer ao longo do ano, mas com o fechamento do parque e do campus, devido às medidas para contenção da pandemia, substituímos estes momentos por webinars, lives e webconferências, transmitidas pelos canais previamente existentes e criados para este momento, nas redes sociais.

O planejamento original, de utilizar o telescópio refrator conseguido através de uma doação do Grupo de Astrofotografia e adaptado pelos participantes do Projeto Astrocultura durante o ano de 2018, infelizmente não se concretizou. Aguardemos o segundo semestre, para tentar realizar as atividades de observação, com a possibilidade de retorno ao campus.

Após a captação das imagens, as mesmas serão tratadas por diferentes softwares que estão disponíveis nos laboratórios de informática do Campus e utilizados nas disciplinas de Introdução à Informática. Nesta parte do processo os estudantes contarão com a orientação da Professora Nádia Borges e do Professor Maurício Monteiro, ambos colaboradores deste projeto. As imagens captadas e editadas serão a base para a elaboração de mídias digitais que serão apresentadas em diversos canais institucionais como Facebook, Instagram, TV entre outros. Tais mídias serão acompanhadas de informações relevantes sobre os objetos celestes tomando como base o conhecimento científico do campo da astronomia contemporânea.

3. Resultados Obtidos

Dentre as metas previstas e alteradas devido à emergência da pandemia relativa ao vírus SARS-CoV-2, as seguintes metas foram realizadas:

Meta	Adequação	Realização efetiva
Realizar um mini-curso de formação para colaboradores, bolsistas e voluntários com duração de 30h	Atividades com o telescópio, no campus, substituída por atividades remotas e reuniões utilizando o Google Meet	Os encontros de orientação aconteceram ao longo dos meses de abril e maio.
Planejar e executar eventos de observação pública do céu com 400 participantes entre estudantes e público em geral.	Os eventos realizados com observação aconteceram através de live, em que a imagem obtida pelo telescópio foram divulgadas pelo canal do Facebook	Alcançamos, na live realizada, um total de 1127 pessoas, no canal do Facebook do projeto.
Captar e tratar astrofotografias	A captura das imagens tem acontecido de maneira individual, não coletiva.	Realizamos a captura de 6 imagens ao longo do primeiro semestre.
Elaborar mídias digitais a partir das astrofotografias	As mídias digitais foram produzidas dentro da construção da identidade visual do projeto.	Imagem visual terminada, com a divulgação em todas as redes sociais.
Analisar os dados obtidos na Campanha Globe at Night e redigir um relatório na forma de artigo.	Mantemos a previsão de realização inalterada	Não iniciado.
Apresentar o resultado da campanha Globe at Night[1]	Mantemos a previsão de realização inalterada	Análises iniciais iniciadas e apontadas neste relatório
Criação do curso Astronomia Ativa no Ambiente Virtual de Aprendizado	Inscrições realizadas e análise da participação de estudantes de vários campi do IFMG.	Concluído com os certificados emitidos

3.1. Renovação da identidade visual do projeto

O objetivo da renovação da identidade visual do projeto tem como base fazer uma logo mais moderna e vetorizada, ficando assim disponível para fazer diferentes adaptações nas postagens das redes sociais. Sua confecção foi feita seguindo os seguintes passos:

1. Estudo

- a) Foi feito o estudo da logo antiga, levantando suas principais características;
- b) Foi feito o estudo do propósito do projeto, levando em consideração seu local de atuação e público alvo.

2. Planejamento

- a) Foi feito um planejamento de quais seriam os melhores softwares para a confecção da logo;
- b) Foi verificado com o coordenador as intenções de mudança da arte para alinhar com a proposta do projeto.

3. Execução

- a) Foi usado uma foto tirada do telescópio do projeto para confecção de sua imagem em vetores;
- b) Foi redesenhado a imagem central da logo para criar uma logo objetiva e simples;
- c) Foi colocado uma nova imagem da Serra do Rola Moça baseado na ideia central do projeto que é a observação astronômica de lá;
- d) Foram feitos traçados pelas curvas da serra;
- e) Foi mantido a ideia da logo antiga da disposição do texto em conjunto à logo;
- f) Foi finalizada o estudo e confecção da ideia primária da identidade visual do projeto juntando todos os elementos e criando variações para postagens nas redes sociais.

Fluxograma de trabalho parte 1:



Fluxograma de trabalho parte 2:

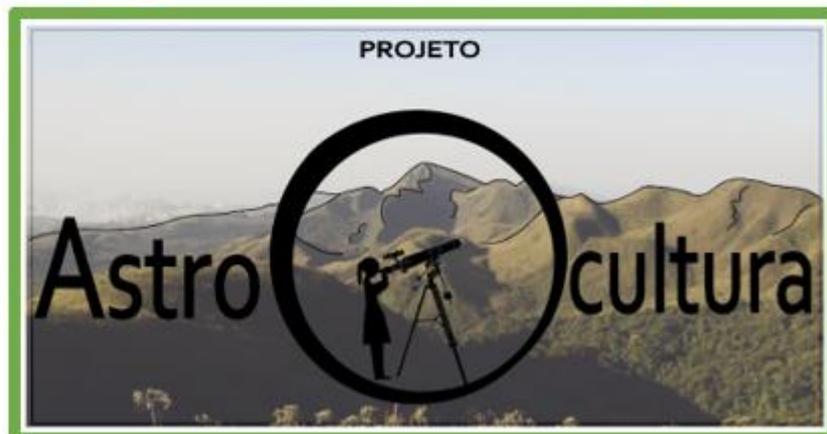
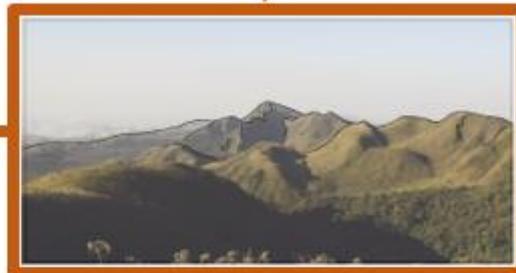
Busca pela imagem de fundo



Traçado as curvas



Juntando o traçado na imagem



3.2. Ações nas redes sociais

O Instagram foi criado em abril de 2018. A primeira postagem do projeto de extensão Astrocultura de 2020 foi no dia 12 de maio. Escolhemos manter o Facebook do Projeto Astronomia na Serra do Rola Moça, criado em 2018.

Os monitores são responsáveis pela publicação, segundo a identidade visual desenvolvida para o projeto. No 2º semestre foi criada uma paleta que será comumente utilizada na divulgação dos posts nas redes sociais.

As imagens das publicações seguiram essa paleta e foram acompanhadas de textos informativos desenvolvidos também pelos discentes com o apoio do coordenador do projeto.

3.3. Postagens realizadas nas redes virtuais

A seguir elencamos todas as postagens realizadas nas redes sociais, neste primeiro semestre. A intenção é apresentar o trabalho realizado na divulgação do projeto e na busca de interação com a comunidade.

Alguns termos pertinentes, para entendermos como as postagens são recebidas nas redes sociais:

- **Alcance:** Indica o número total de usuários que visualizaram suas publicações. O dado leva em conta não apenas a sua rede de seguidores, mas também pessoas que ainda não estão conectadas a você.
- **Impressão :** Quantidade de vezes que um post foi visto, sem diferenciar se ele foi visualizado mais de uma vez pelo mesmo usuário
- **Interação :** Interação é quando os seus leitores, público, fãs ou amigos respondem às suas atividades nas redes sociais.

A distinção entre as cores permite verificar os dados em relação às duas redes sociais nas quais temos atuado.

As imagens estão vinculadas à postagem original na rede social, o que permite observar cada uma delas. Basta clicar na imagem que uma janela se abrirá no navegador, levando à postagem original na rede social do projeto.

POSTAGENS REALIZADAS

MAIO					
Postagem	Data (2020)	Número de Alcance facebook/instagram	Interações facebook/instagram	Prints facebook/instagram	Impressões facebook/instagram
Globe at Night	12/05	309 - 104	29 - 14		346 - 128
Efeméride de Vênus	13/05	402	36		447
Divulgação da Live com Eduardo Ziller	15/05	1214 - 103	203 - 7		1567 - 113
Alteração da foto de perfil do Facebook	15/05	164	79		179

MAIO

Postagem	Data (2020)	Número de Alcance facebook/instagram	Interações facebook/instagram	Prints facebook/instagram	Impressões facebook/instagram
Alteração da capa do Facebook	15/05	324	31		-
Link da live com Eduardo Ziller	19/05	565	42		638
O que é poluição luminosa?	19/05	453 - 108	34 - 16		546 - 125
Efeméride Júpiter e Saturno.	21/05	628 - 74	45 - 8		734 - 89
Lua, Vênus e Mercúrio.	25/05	253 - 109	29 - 12		318 - 126

MAIO

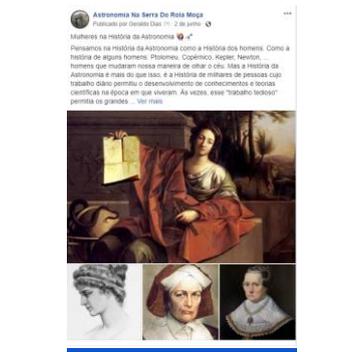
Postagem	Data (2020)	Número de Alcance facebook/instagram	Interações facebook/instagram	Prints facebook/instagram	Impressões facebook/instagram
Prejuízos da poluição luminosa	26/05	261 - 98	21 - 13		321 - 114
Lançamento do foguete da SpaceX	27/05	393	36		439
Teste para Live de Imagens ao vivo da Lua	28/5	643	151		660
Escultura de Urânia, musa da astronomia	29/05	347	20		372
Foto ou Pintura?	29/05	672	75		761

MAIO

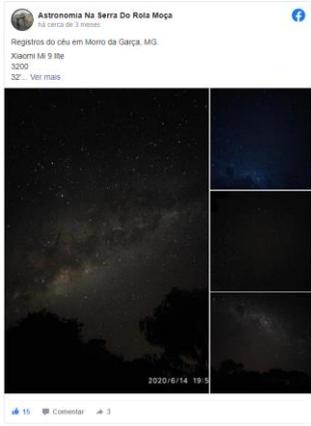
Postagem	Data (2020)	Número de Alcance facebook/instagram	Interações facebook/instagram	Prints facebook/instagram	Impressões facebook/instagram
Convite para Live Observar a Lua	29/05	283 - 144	38 - 19		4 - 163
Live de Imagens ao vivo da Lua	29/05	1127	577		1370
"Astronomia é útil porque nos eleva acima de nós mesmos."	30/05	373	23		423
Foto e frase de Carl Sagan	30/05	360	23		418

Total de publicações: Facebook : 18 Instagram: 7

JUNHO

Postagem	Dia (2020)	Número de Alcance facebook/instagram	Interações facebook/instagram	Prints facebook/instagram	Impressões
Fases da Lua Cheia	01/06	330 - 107	23 - 14		391 - 127
Mulheres na História da Astronomia	02/06	448	20		530
A escala de Bortle	05/06	413	42		488
Convite de aulas virtuais dadas pela UFMG sobre astronomia	05/06	328	58		381
Vídeo da Constelação Ema	09/06	463 - 140	41 - 23		625 - 164

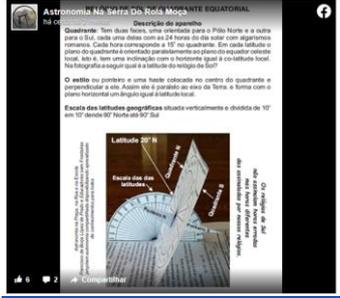
JUNHO

Postagem	Dia (2020)	Número de Alcance facebook/instagram	Interações facebook/instagram	Prints facebook/instagram	Impressões
Curiosidade sobre as estrelas	11/06	188	15		225
Vida Selvagem e ecossistema	11/06	107	9		118
Post sobre a passagem da ISS	12/06	295 - 125	24 - 9		381 - 167
Registros do céu em Morro da Garça, MG	16/06	333	62		398

JUNHO

Postagem	Dia (2020)	Número de Alcance facebook/instagram	Interações facebook/instagram	Prints facebook/instagram	Impressões
Mulheres na Ciência	18/06	263	34		299
Post de divulgação da live de Solstício	16/06	108	13		136
2º post de divulgação da live de Solstício	19/06	96 - 106	4 - 10		120 - 106
3º post de divulgação da live de Solstício	19/06	132 - 92	8 - 6		150 - 100
4º post de divulgação da live de Solstício	19/06	149 - 107	10 - 6		176 - 120

JUNHO

Postagem	Dia (2020)	Número de Alcance facebook/instagram	Interações facebook/instagram	Prints facebook/instagram	Impressões
Post do relógio de sol	20/06	209	24		242
Eclipse Solar	20/6	173	27		210
Live Solstício de Inverno	20/06	918	178		1256
Vídeo Solstício de Inverno	20/06	158	11		180
Catálogo Messier	22/06	140 - 108	15 - 10		163 - 129

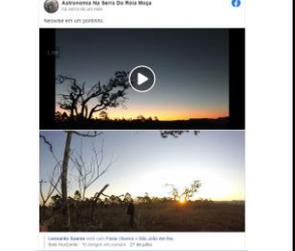
JUNHO

Postagem	Dia (2020)	Número de Alcance facebook/instagram	Interações facebook/instagram	Prints facebook/instagram	Impressões
Divulgação live Planetario de Bogotá	23/06	117	12		142
Efeitos da Poluição Luminosa	24/06	132 - 89	10 - 6		164 - 106
Chamada para o Encontro Cultural de Milho Verde	25/06	100	4		124
2º post sobre chamada para o Evento Cultural de Milho Verde	25/06	97	4		129
Total de publicações: Facebook : 21 Instagram: 10					

JULHO

Postagem	Dia (2020)	Número de Alcance facebook/instagram	Interações facebook/instagram	Prints facebook/instagram	Impressões facebook/instagram
Lua perto de Antares	01/07	162 - 93	17 - 9		216 - 106
Referências do tempo	06/07	150 - 146	19 - 17		234 - 171
Cometa NEOWISE	13/07	222 - 124	26 - 8		283 - 120
Programação do Evento Fubá Virtual	19/07	105	3		140

JULHO

Postagem	Dia (2020)	Número de Alcance facebook/instagram	Interações facebook/instagram	Prints facebook/instagram	Impressões facebook/instagram
Exposição no 20º Encontro Cultural de Milho Verde	19/07	163	26		214
2ª postagem da Exposição no 20º Encontro Cultural de Milho Verde	19/07	95	3		140
3ª postagem da Exposição no 20º Encontro Cultural de Milho Verde	19/07	157	18		196
Neowise em um pontinho.	27/07	127	23		159

Total de publicações: Facebook : 8 Instagram: 3

AGOSTO

Postagem	Dia (2020)	Número de Alcance facebook/instagram	Interações facebook/instagram	Prints facebook/instagram	Impressões facebook/instagram
Estrela Arcturus	11/08	9 - 124	9 - 12		178 - 145
2ª postagem de Divulgação da live no canal Astroneos	18/08	26 - 200	26 - 54		227 - 261
Divulgação da live no canal Astroneos	18/08	43	43		690
Acne Marciana	27/08	555	47		691

Total de publicações: Facebook : 4 Instagram: 2

SETEMBRO					
Postagem	Dia (2020)	Número de Alcance facebook/instagram	Interações facebook/instagram	Prints facebook/instagram	Impressões facebook/instagram
Equinócio de primavera	21/09	420 - 127	34 - 25		322 - 142
Total de publicações: Facebook : 1 Instagram: 1					

OUTUBRO					
Postagem	Dia (2020)	Número de Alcance facebook/instagram	Interações facebook/instagram	Prints facebook/instagram	Impressões facebook/instagram
Efemérides Astronômicas de Planetários de Outubro	02/10	279 - 128	12 - 26		322 - 147
Educação Lúdica	16/10	190	9		224
Água na Lua	26/10	138 - 133	4 - 15		157 - 150

OUTUBRO					
Postagem	Dia (2020)	Número de Alcance facebook/instagram	Interações facebook/instagram	Prints facebook/instagram	Impressões facebook/instagram
Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica	28/10	82 - 127	2 - 19		103 - 145
Meteoro avistado no céu da Bahia	29/10	184 - 104	10 - 12		207 - 118
Total de publicações: Facebook : 5 Instagram: 4					

NOVEMBRO					
Postagem	Dia (2020)	Número de Alcance facebook/instagram	Interações facebook/instagram	Prints facebook/instagram	Impressões facebook/instagram
Primeiro Satélite lançado	06/11	555 - 126	68 - 26		600 - 148
Vídeo Informativo sobre Poluição Luminosa	09/11	103 - 128	14 - 19		136 - 145
Total de publicações: Facebook : 2 Instagram: 2					

DEZEMBRO

Postagem	Dia (2020)	Número de Alcance facebook/instagram	Interações facebook/instagram	Prints facebook/instagram	Impressões facebook/instagram
Eclipse Solar 1	10/12	721 - 176	73 - 34		757 - 229
Conjunção de Júpiter e Saturno	11/12	340 - 146	26 - 21		358 - 202
Eclipse Solar 2	12/12	660 - 236	4 - 34		682 - 298
Live Eclipse Solar	13/12	569	49		633
Vídeo da Live	14/12	1343	470		1357
Foto Eclipse Solar 1	15/12	129	11		134
Foto Eclipse Solar 2	15/12	204	19		210
Evento Trânsito Solar da ISS	15/12	62	7		58

DEZEMBRO					
Postagem	Dia (2020)	Número de Alcance facebook/instagram	Interações facebook/instagram	Prints facebook/instagram	Impressões facebook/instagram
Evento Conjunção Júpiter e Saturno	15/12	3705	39		3705
Passagem da ISS na frente do Sol	18/12	78 - 164	6 - 21		80 - 194
Aproximação de Júpiter e Saturno 1	19/12	109	5		110
Aproximação de Júpiter e Saturno 2	20/12	99 - 172	10 - 24		100 - 203
Solstício de Verão	21/12	177 - 129	14 - 17		182 - 138
Total de publicações: Facebook : 13 Instagram: 6					

****dados coletados no dia 22/12/2020**

Percebemos que as atividades que tiveram maior alcance de pessoas no *facebook* foram: Post realizado no dia 29/05 de pinturas de estrelas e constelações com 672 pessoas alcançadas; publicação realizada no dia 21/05 sobre a conjunção de Júpiter e Saturno, com 628 pessoas alcançadas e foto sobre um vulcão extinto em Marte, chamado Monte Olimpo, publicada em 27/03 e com 492 pessoas alcançadas.

No Instagram, o vídeo da constelação da Ema, publicado no dia 09/06, teve 138 pessoas alcançadas, o maior desta rede. O post realizado no dia 06/07, sobre a trajetória das estrelas

alcançou 129 pessoas e a publicação do dia 12/06 da passagem da ISS, teve 122 pessoas alcançadas.

Com base nesses dados, podemos perceber que no Facebook, a maioria do público se interessa bastante por curiosidades da astronomia em fotos principalmente.

3.4. Atividades de divulgação (Webinários e/ou Webconferências e/ou lives)

Webinar: É uma conferência via Internet na qual a comunicação se dá em via única: o apresentador é quem comanda a sessão e tem a palavra. Contudo, há possibilidade de interação entre participantes e o apresentador via chats. O termo webinar vem de *web-based-seminar*, ou “seminário baseado na web”.

Live stream: É uma transmissão ao vivo de áudio e vídeo na Internet, geralmente feita por meio das redes sociais. As lives são feitas de forma simples e ágil, geralmente sem limites de tempo de exibição ou de quantidade de espectadores. Geralmente há um espaço específico criado para a transmissão e os seguidores do perfil recebem notificações de que ela está acontecendo naquele momento.

*No facebook com mais *alcance**

1° Transmissão comentada de imagens ao vivo da Lua.

Data 29/05/2020, com 1.127 pessoas alcançadas, 673 visualizações, 99 comentários, 9 compartilhamentos, 577 interações, 119 likes ao todo.

2° Webinar sobre o Solstício de Inverno, com estudantes e professores do IFMG-Campus Betim

Data: 20/06/2020, com 918 pessoas alcançadas, 244 visualizações, 28 comentários, 22 compartilhamentos, 178 interações, 66 likes ao todo.

3° Transmissão ao vivo da Lua

Data 28/05/2020, com 643 pessoas alcançadas, 17 comentários, 3 compartilhamentos, 151 interações, 35 likes ao todo.

4º Transmissão ao vivo do eclipse solar

Data: 14/12/2020, com 569 pessoas alcançadas, 49 interações , 633 impressões.

5º Transmissão ao vivo da passagem da ISS

Data: 21/12/2020, com 109 pessoas alcançadas, 5 interações , 110 impressões.

6º Transmissão ao vivo da conjunção entre Júpiter e Saturno

Data: 21/12/2020, com 271 pessoas alcançadas, 34 interações , 303 impressões.

As ferramentas utilizadas para a realização de webconferências e webinários foram: Google Meet, para a exposição e apresentações de atividades realizadas no curso Astronomia Ativa, no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), utilizando o email institucional do professor Leonardo Soares e com participação do professor Francisco de Borja López Prado, participantes do projeto e alunos do curso Astronomia Ativa; *StreamYard*, um programa de *streaming* que permite a transmissão de vídeos ao vivo com mais de uma pessoa, simultaneamente, que foi utilizado para lives e webinários disponíveis no canal do YouTube do Projeto Astrocultura Betim e na página do Facebook da Astronomia Na Serra Do Rola Moça, pertencente ao projeto. Estes podem ser acessados, respectivamente, pelos links: rb.gy/keaqdv e rb.gy/ljg6tb. As lives e webinários realizadas ao longo deste semestre estão dispostas adiante.

Poluição Luminosa e astrofotografia, com o astrônomo amador Eduardo Ziller

A transmissão, realizada no dia 16 de maio de 2020, pela plataforma YouTube, em comemoração ao Dia Internacional da Luz, com a participação de Eduardo Ziller e conduzida por Leonardo Soares, teve duração de 1 hora, 52 minutos e 45 segundos, arrecadando 158 visualizações e 36 likes ao todo. Nesta transmissão, foram abordados temas como: céu como patrimônio cultural, poluição luminosa, técnicas da astrofotografia, e como esta é afetada pela poluição luminosa, fotografias feitas por Eduardo Ziller.

Imagens ao vivo da Lua - Transmissão comentada de imagens ao vivo da Lua

A transmissão, realizada no dia 29 de maio de 2020, pela plataforma Facebook, com participação de Eduardo Ziller e conduzida por Leonardo Soares, teve duração de 1 hora, 38 minutos e 53 segundos, arrecadando 63 reações, 97 comentários e 679 visualizações ao todo. A transmissão apresentou imagens, ao vivo, da Lua capturadas e comentadas por Leonardo Soares, comentários de Eduardo Ziller, utilização do web site Heavens-Above e dos simuladores 3D *Lunar Phase Simulator* e *Moon Inclination* disponibilizados pela Universidade de Nebraska-Lincoln, abordagem a lua, astrofotografia, poluição luminosa, entre outros.

Webinar sobre Solstício de Inverno, com estudantes e professores do IFMG-Campus Betim

O webinar, realizada no dia 20 de junho de 2020, pela plataforma Facebook, com participação de Emily Kerolayne, Brunny Augusto e conduzida por Leonardo Soares, teve duração de 1 hora, 39 minutos e 13 segundos, arrecadando 27 reações, 25 comentários e 249 visualizações no total. Nesta transmissão, foram abordados detalhes sobre o fenômeno do solstício de inverno por Emily Kerolayne, por meio de uma apresentação de slides, e no uso de simulações 3D por Leonardo Soares como: *Sun Motions Demonstrator*, *Suns Motions Overview*, *Sun's Rays Simulator* e *Season Simulator (NAAP)*, disponibilizados pela Universidade de Nebraska-Lincoln. Também, através de uma apresentação de slides, Brunny Augusto ensinou o procedimento de construção de um relógio de sol equatorial.

#HablemosDelUniverso - Astronomía cultural - Planetário de Bogotá

A transmissão, realizada no dia 25 de junho de 2020, pela plataforma Facebook, com a participação de Leonardo Soares e conduzida por Miguel Valbuena e Carlos Molina, teve duração de 1 hora, 16 minutos e 9 segundos, arrecadando 133 reações, 112 comentário e 4,7 mil visualizações ao todo, na página do Planetário de Bogotá. Nesta transmissão, foram abordados temas sobre a relação entre o céu e os saberes ancestrais de várias comunidades do continente americano, através de uma apresentação de slides feita por Leonardo Soares. Ao final, o projeto Astrocultura foi apresentado e explicado.

Projeto Astrocultura: 10 anos de divulgação científica e educação ambiental

A transmissão, realizada no dia 25 de junho de 2020, pela plataforma YouTube, com a participação de Leonardo Soares e conduzida por Alcione A. Caetano, teve duração de 1 hora, 54 minutos e 16 segundos, arrecadando 250 visualizações e 65 likes ao todo, no canal AstroNEOS. Ao longo da transmissão, o professor Leonardo Soares apresentou o projeto Astrocultura e a história do seu desenvolvimento de ações para divulgação científica, formação de professores, educação ambiental e desenvolvimento social e tecnológico na região Metropolitana de Belo Horizonte, especialmente no Parque Estadual Serra do Rola Moça, assim como uma abordagem interdisciplinar nas áreas da Astronomia e Educação Ambiental, estimulando a prática da astrofotografia e astronomia amadora.

3.5. O Curso Astronomia Ativa

O Projeto de Ensino "Astronomia Ativa" tem como principal objetivo oferecer oportunidades de aprendizado em Astronomia aos estudantes do IFMG. Serão desenvolvidas inúmeras atividades presenciais e à distância no Ambiente Virtual (AVA). Teremos oportunidade de observar, estudar, e construir diferentes aparelhos e modelos para trabalhar com os fenômenos celestes. A metodologia utilizada será fundamentada nos conceitos de interdisciplinaridade, diálogo e investigação, potencializadas pelo uso de diferentes softwares, mídias digitais e tecnologias da informação e comunicação.

O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) está estruturado na forma de tópicos em que são apresentados conteúdos específicos de Astronomia. Estes tópicos têm uma frequência de postagens semanal, com conteúdos em vídeo construídos pelo docente Leonardo Marques, em que são apresentados os temas iniciais do tópico.

O curso tem por objetivos específicos - alterados a partir do momento de pandemia:

- Realizar estudos e investigações nas áreas da Gravitação Universal, Astronomia e Astrofísica.
- Participar de encontros virtuais de estudo e discussão que estimulem a observação do céu.
- Construir instrumentos de observação, registro e medição de fenômenos celestes.
- Participar de campanhas de observação e olimpíadas de Astronomia.
- Construir modelos em 3D para explicar e representar fenômenos celestes.
- Apresentar a possibilidade de utilizarmos Objetos Educacionais Digitais no aprendizado de fenômenos de astronomia.

Os seguintes tópicos foram apresentados:

1. Efemérides Semanais
2. Campanha Globe at Night
3. Orientações Geográficas
4. Fases da Lua e Eclipses
5. Estações do ano
6. Estrelas e constelações
7. Sistema Solar
8. Telescópios
9. Evolução Estelar e Objetos de Céu Profundo
10. Astrofotografia

Avaliação do curso em 2020

O curso que começou em abril e terminou em dezembro teve uma baixa no números de participantes ativos, o que levou os monitores a fazerem contato com cada um para questionar sobre a continuação da participação deles e a possível remoção do curso por falta de atividade. Devido ao aspecto diferente do projeto por causa da situação de pandemia, o curso foi feito e adaptado para a plataforma 100% online, com ações de lives e posts tanto no fórum do AVA quanto nas redes sociais. O objetivo de apresentar um curso online introdutório de astronomia foi atingido em seu aspecto geral. Foram emitidos certificados de conclusão para os seguintes nomes:

- | | |
|-----------------|-------------------------|
| 1 - Thiago | 11 - Lucas Rodrigues |
| 2 - Alex | 12 - Marina |
| 3 - Kaue | 13 - Kaic |
| 4 - Talles | 14 - Ricardo Augusto |
| 5 - Ana | 15 - Bryan |
| 6 - Francisco | 16 - Nayara |
| 7 - Clarice | 17 - Franciele Cristina |
| 8 - Talita | 18 - Katia |
| 9 - Victor | 19 - Sofia |
| 10 - Saulo Luiz | 20 - Renata |

3.6. Projeto Globe at Night

O Globe at Night é um programa internacional de pesquisa científica que fornece informações sobre a poluição da luz no céu noturno. Em períodos de tempo definidos em cada ano, o projeto pede que as pessoas contem o número de estrelas que podem ver em sua localização e o relatem no site do projeto. O principal objetivo é conscientizar o público sobre o impacto da poluição luminosa, convidando cientistas-cidadãos a medir e enviar suas observações de brilho do céu noturno.

Ao longo do ano o projeto tem divulgado a campanha nas redes sociais, fazendo postagens no feed sobre poluição luminosa, incentivando os alunos do curso Astronomia Ativa a realizarem mais relatos no fórum da campanha. No instagram, o post feito para explicar a campanha alcançou 104 pessoas, com 14 interações e 128 impressões; já no facebook, 309 pessoas foram alcançadas, com 29 interações.

Tabela 1

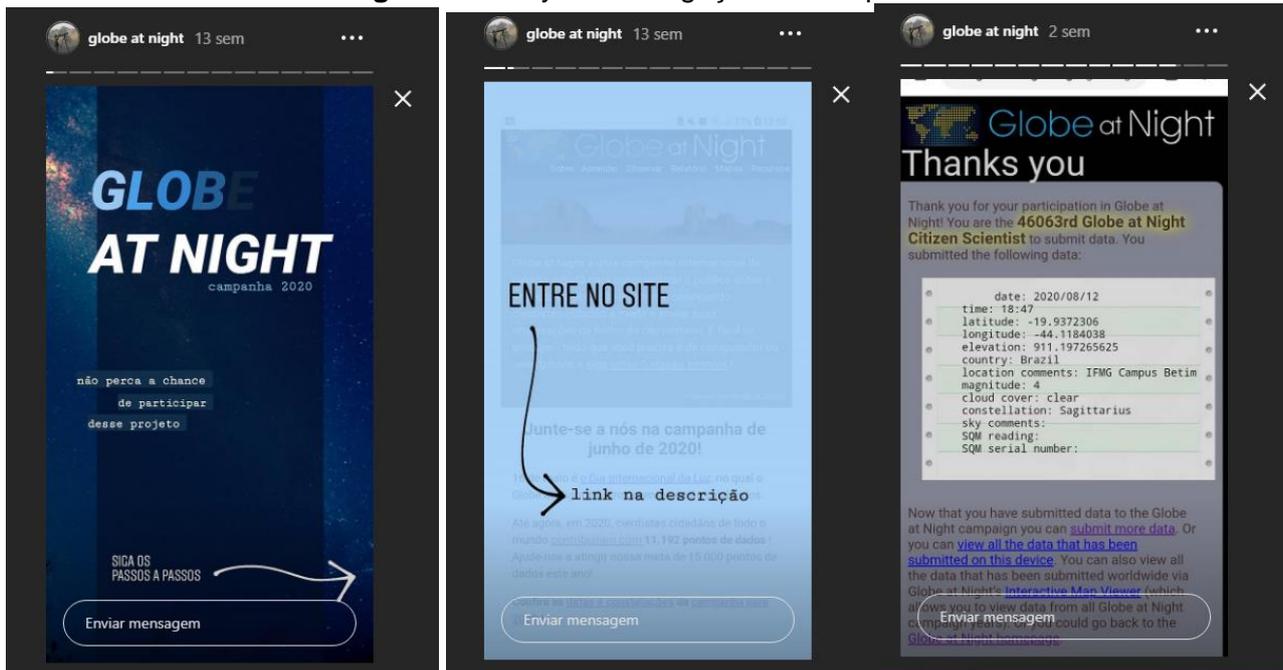
DADOS 2020				
CIDADE	NOTA	QUANTIDADE	NOTA MÉDIA	Soma total
		E		
<u>Jacuba</u>	LM 2	1	<u>2</u>	<u>1</u>
<u>Igarapé</u>	LM 5	1	<u>3,5</u>	<u>2</u>
	LM 2	1		
<u>São Joaquim de Bicas</u>	LM 1	2	<u>2,25</u>	<u>8</u>
	LM 2	4		
	LM 3	1		
	LM 5	1		
<u>Betim</u>	LM 0	2	<u>1,9</u>	<u>21</u>
	LM 1	3		
	LM 2	12		
	LM 3	3		
	LM 4	1		
<u>Contagem</u>	LM 1	6	<u>2,3</u>	<u>28</u>
	LM 2	11		
	LM 3	6		
	LM 4	5		
<u>União Nova</u>	LM 1	1	<u>1</u>	<u>1</u>
<u>Mariana</u>	LM 2	1	<u>2</u>	<u>1</u>
TOTAL				73

Figura 1- Publicação do Globe at Night no instagram do projeto



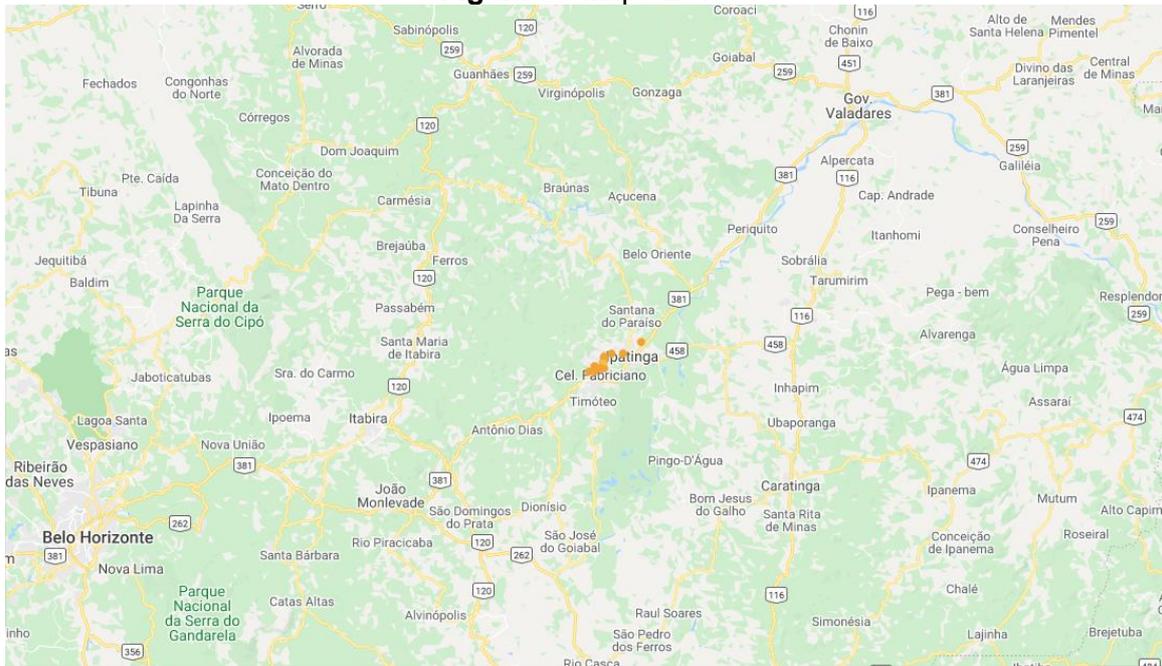
Fonte: <https://www.instagram.com/p/CAHBmsSh0N-/>, 2020

Figura 2 - Storys da divulgação da campanha



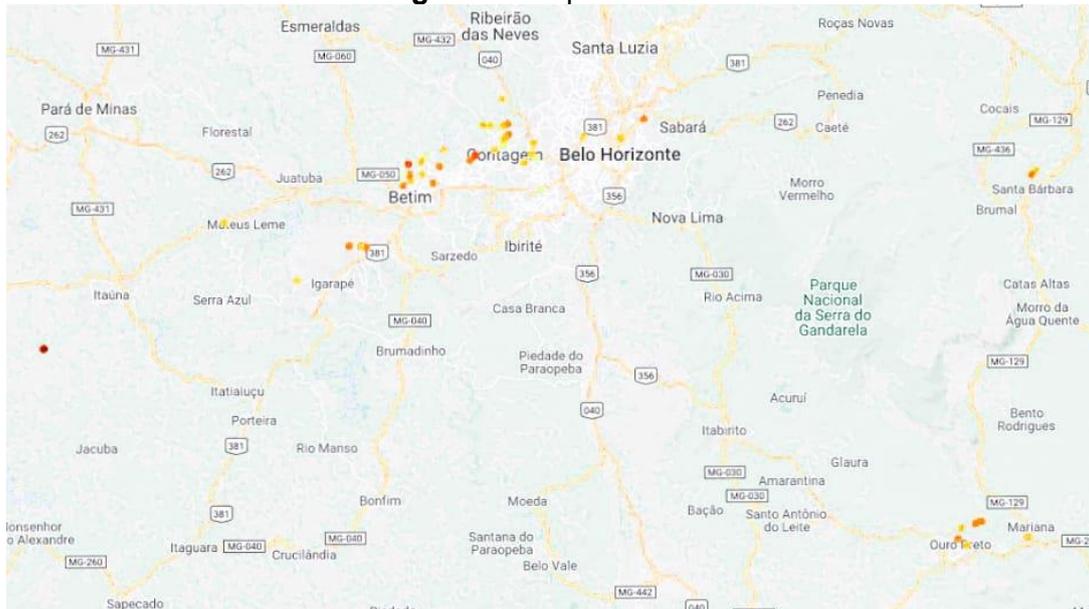
Fonte: <https://www.instagram.com/stories/highlights/17854086605042854/?hl=pt-br>, 2020

Figura 3 - Mapa 2019



Fonte: <https://www.globeatnight.org/map/?2019>, 2020
16 relatos em MG em 2019 todo.

Figura 4 - Mapa de 2020



Fonte: <https://www.globeatnight.org/map/>, 2020
73 relatos em MG até 22 de dezembro de 2020.

3.7. Tarefas realizadas pelos monitores

PARTICIPAÇÃO DOS MONITORES NAS REUNIÕES REALIZADAS

Reuniões de Planejamento

Reunião: 31 de março

- Preenchimentos e envio dos formulários;
- Relatórios mensais e parciais;
- Curso de formação inicial AVA. Importar o curso para o ano de 2020;
- Redes sociais;
- Caixa para telescópio.

Reunião: 14 de abril

- Criação do Ambiente Virtual de Aprendizagem;
- Inscrição dos colaboradores e monitores.

Reunião 28 de abril

- Realização de atividades de observação e uso de modelos, simuladores;
- Objetos Educacionais Digitais na construção do conhecimento em astronomia

Reunião ter. 5 de maio

- Apresentação do progressos da logomarca do projeto
- Distribuição de ações

Reunião ter. 12 de maio

- Postagem semanal de Gabriela e Brunny nas redes sociais sobre efemérides e poluição luminosa.
- Logo do projeto finalizada
- Atividades novas no curso Astronomia Ativa sobre fases da lua
- Esclarecimento de dúvidas sobre astrofotografia com celulares.
- Solicitação dos bolsistas para colaborarem com o blog astrocultura
- Referenciais nos trabalhos feitos por Leonardo no Espaço do Conhecimento
- Participação do projeto astrocultura na expografia do centro de visitantes

Reunião: 23 de junho

- Avaliação das atividades no AVA e das lives.
- Definição do tema dos seminários (lives)
- Relatórios sobre ações nas redes sociais
- Gabriela e Brunny fazem avaliação dos fóruns referentes às atividades desenvolvidas no curso Astronomia Ativa no AVA.
- Professor Maurício configurou o livro de notas e a avaliação dos fóruns
- Solicitação de sugestões da equipe para tratamento e análise dos dados sobre as ações de divulgação científicas no facebook.

Reunião ter. 4 de ago

- Próximas atividades no curso Astronomia Ativa.
- Nova metodologia de atividades de efemérides e globe at night.
- Trabalho para CBEU/UFMG
- Seminários de astronomia (Live mensal)

Reunião ter. 18 de ago

- Levantar a diferença de postagens no Globe at Night durante o ano passado e neste ano
- Facebook - A divulgação mais efetiva - 3 lives realizadas – levantar o número de interações.
- Instagram levantar os dados das interações.
- Foi definido o que vai ter em cada slide para o CBEU.

Reunião qua. 24 de set

- Apresentação das para os novos professores colaboradores do projeto
- Apresentação do uso da ferramenta de edição online

Ações Extensionistas

Webconferência Orientação Geográfica: 28/04

Webconferência Fases da lua e eclipses: 19/05

Webconferência Estações do ano: 09/06

Live do Solstício: 20/06

Webconferência: 23/06

Webconferência Estrelas e constelações: 07/08

Live Eclipse Solar: 14/12

Live Conjunção entre Júpiter e Saturno e passagem da ISS em frente ao Sol: 21/12

Nome	Reuniões de Planejamento	Ações Extensionistas
EMILY KEROLAYNE MIRANDA FERREIRA	9/10	8/8
GABRIELA VICTÓRIA SANTIAGO QUINTÃO	10/10	8/8
BRUNNY AUGUSTO GUMIERI SILVA	10/10	7/8
ALEXÂNIA MARIA BATISTA SOARES	10/10	7/8

Além da efetivação das atividades elencadas anteriormente, os monitores do Astrocultura também realizaram outras demandas, descritas abaixo:

Envio de relatórios mensais, apresentados à coordenação de extensão do campus Betim, através de formulário próprio.

Proposição de uma Comunicação Oral sobre o projeto no 9º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária. Os monitores agiram na construção do texto submetido e da apresentação a ser realizada.

3.8. Reformulação básica do site

Foi feita uma reformulação no site/blog do curso astronomia ativa com o intuito de adicionar a nova identidade visual e modificar um pouco o layout.



Link: <https://sites.google.com/site/astrocultura/home?authuser=0>

4. Considerações Finais

O projeto ao longo do ano de 2020 foi realizado de forma 100% online, com reuniões, lives, webinários, webconferências, interações no fórum do AVA, postagem de observações dos participantes do curso, atividades propostas para prática de aprendizagem em astronomia, reporte de poluição luminosa na campanha globe at night, participações e colabs de astrônomos amadores, astrofotógrafos, astrônomos, lives com alcance para outras cidades, estados e países. Isto posto, em síntese, o projeto teve um bom aproveitamento mesmo com as condições adversas de seu propósito que é a observação na serra do rola moça. A astronomia é uma importante ferramenta que usamos onde observamos muitas vezes o passado ao olhar para cima e aprender com ele a nos conscientizar sobre o presente, olhando para nós mesmos.

A divulgação científica é a melhor ferramenta para garantir que o conhecimento seja universal, e a extensão proporciona uma forma de conversa do meio acadêmico com a sociedade, atendendo a demandas que poderia ser, de alguma forma, não acessível para muitas pessoas que têm interesse em aprender.

Tanto os participantes quanto os próprios monitores e professores aprendem não só a astronomia, mas que a divulgação científica é de suma importância e desperta a curiosidade humana que nos leva sempre em frente em avanços tecnológicos.

5. Referências Bibliográficas

GARRETT, Filipe. O que é webinar?. **TechTudo**, São Paulo, 19 de jul. de 2017. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2017/07/o-que-e-um-webinar.ghtml>>. Acesso em: 24 de agos. de 2020.

REIS, Emanuel. O que uma live?. **TechTudo**, São Paulo, 23 de març. de 2020. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2020/03/o-que-e-uma-live-saiba-tudo-sobre-as-transmissoes-ao-vivo-na-internet.ghtml>>. Acesso em: 26 de agos. de 2020.

De onde retiraram os dados de acesso às redes sociais?

LOUBACK, Ana. O que é Alcance no Instagram?.**TechTudo**, São Paulo, 1 de jul. de 2020. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/listas/2020/07/o-que-e-alcance-no-instagram-saiba-conferir-a-metrica-da-rede-social.ghtml>>. Acesso em: 31 de agos. de 2020.

MARFIM, Luana. O que é impressão no Instagram?.**TechTudo**, São Paulo, 4 de jul. de 2018. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/2018/07/o-que-e-impressao-no-instagram.ghtml>>. Acesso em: 31 de agos. de 2020.

MAGALHÃES, Isabela. A importância da interação nas redes sociais. **Mirago**, São Paulo, 7 de jul. de 2014. Disponível em: <https://www.mirago.com.br/importancia-da-interacao-nas-redes-sociais/#:~:text=Intera%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A9%20quando%20os%20seus,suas%20atividades%20nas%20redes%20sociais.>>. Acesso em: 31 de agos. de 2020.

DOMS, Caroline. Como funciona o StreamYard? Saiba tudo sobre a plataforma para fazer lives. **TechTudo**, São Paulo, 8 de jul. de 2020. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/listas/2020/07/como-funciona-o-streamyard-saiba-tudo-sobre-plataforma-para-fazer-lives.ghtml>. Acesso em: 31 de agos. de 2020.