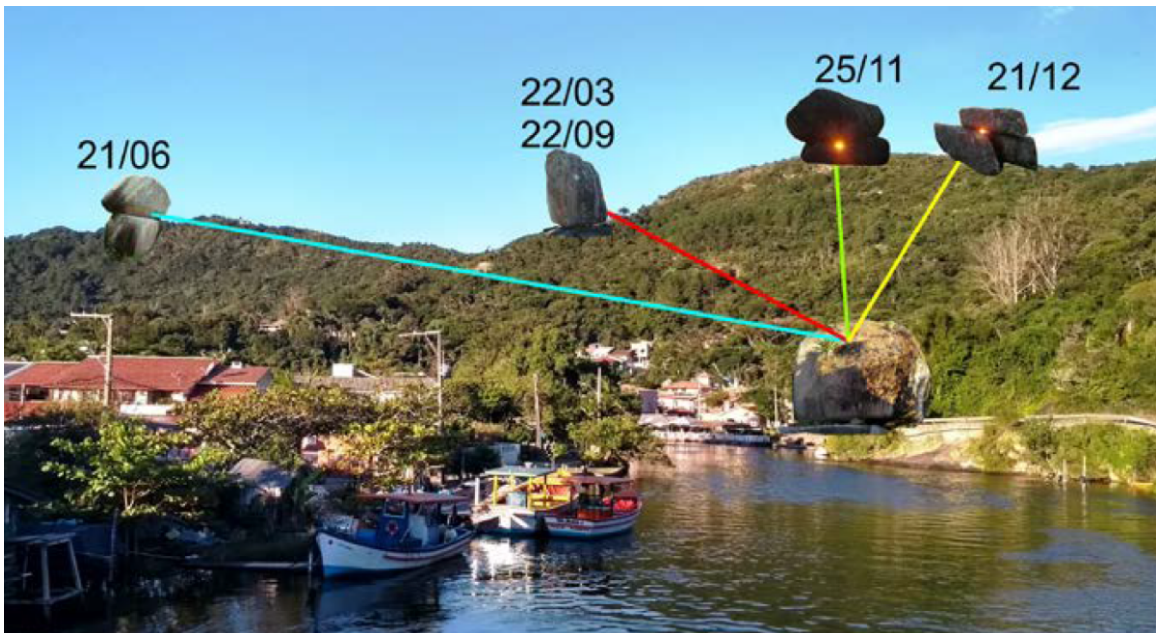
PROJETO DE PESQUISA

1. TÍTULO

Arqueoastronomia na UC MONA Galheta



2. INTRODUÇÃO

Na Unidade de Conservação Monumento Natural Municipal Morro da Galheta – MONA, em Florianópolis, existem monumentos megalíticos cuja morfologia obedece às características de *menires e dólmens* e até mesmo de *cromlechs*. Em 1988 iniciou-se uma série de observações relacionando a posição do sol durante as mudanças das estações com o posicionamento de tais blocos graníticos e posteriormente uma sistematização da pesquisa. Inicialmente, após observações *in loco,* foi verificado e documentado alinhamentos entre os principais monumentos e, posteriormente, foram feitos estudos a partir de aerofotogrametria, levantamento por GPS geodésico e roteamento dos pontos georreferenciados. O estudo evoluiu para análise dos dados a partir de softwares como *Stellarium* e *Google Earth*. Com isso, descobriu-se que tais arranjos megalíticos fazem parte de um complexo marcador de tempo relacionado aos alinhamentos dos astros, especialmente o do sol nos solstícios e equinócios. Também um levantamento bibliográfico revelou que em 1918 o geólogo catarinense, Vieira da Rosa, havia feito um estudo da geologia do Estado de Santa Catarina quando constatou que tais blocos graníticos não se encaixavam com os padrões geológicos. Essa pesquisa tem por finalidade contribuir para o reconhecimento de tais conjuntos megalíticos como parte dos objetos arqueológicos e fomentar o turismo sustentável na Unidade de Conservação - MONA Galheta e seu torno.

3. JUSTIFICATIVA

Quem passa pelas encostas do morro da Galheta dificilmente não se impressiona com a grandeza e a disposição de alguns blocos graníticos que desafiam os caprichos da natureza espalhados pelos costões e cimo do morro. A Ilha de Santa Catarina é rica em vestígios arqueológicos como sambaquis, oficinas líticas e gravuras rupestres, no entanto apesar de em nossos estudos registrarmos e documentarmos evidências de que vários monumentos megalíticos fazem parte de uma rede de calendários arqueoastronômicos, eles ainda não foram reconhecidos como objetos arqueológicos e estão correndo o risco de desaparecerem com a explosão demográfica e a consequente especulação imobiliária. O morro da Galheta foi habitado inicialmente por povos originários, sambaquieiros, jê e tupi guarani, e posteriormente pelos primeiros casais de açorianos em 1750. À medida que a população foi crescendo, a vegetação primária passou a ceder lugar para a agricultura e pecuária, e até a década de 70 do século passado estava coberto de roças de mandioca e cana-de-açúcar e outros insumos além de pastagem. Foi na virada da década de 80, ano da transição econômica na ilha de Santa Catarina, onde o turismo transformou o modo de vida das comunidades rurais na ilha, que começamos a perceber como os grandes blocos graníticos do cimo do morro e dos costões faziam parte de uma rede de calendários astronômicos. Posteriormente, descobrimos que em 1918, em um importante trabalho de investigação científica sobre a geologia catarinense, o geólogo Major Viera Rosa salientou que da Barra do Rio Itajaí até o Farol de Santa Marta, em Laguna, e estendendo-se para o interior das terras, existem pedras sobrepostas a outras sem que haja explicação para a forma como foram trabalhadas geologicamente. Em função dessas observações na virada do século 21 iniciamos um projeto de turismo sustentável para a região do Morro da Galheta. Nossa primeira medida foi pedir, através da Câmara de Vereadores de Florianópolis, a ampliação da Unidade de Conservação e a recategorização da Unidade de Conservação "Parque" para "Monumento Natural". Também ganhamos apoio da prefeitura de Florianópolis que financiou o levantamento das coordenadas geográficas e o roteamento de 40 megálitos do promontório leste da bacia da Lagoa da Conceição. Na época Dr. Germano Bruno Afonso, pós-doutorado em astronomia, constatou, através dos dados coletado, a existência de três marcadores de tempo alinhados solstícios equinócios no nascer e pôr-do-sol no horizonte da terra - relatório publicado em https://arqueoastronomia.com.br (Germano Afonso & Adnir Ramos 2002). A proposta dessa pesquisa é dar continuidade aos estudos e analise do movimento do sol em relação ao conjunto de Megálitos Pedra Virada no cimo do Morro e à plataforma situada na Fortaleza da Barra da Lagoa, sopé do morro da Galheta, na propriedade da família de Adnir Ramos, que serve como referência para observar três outros megálitos no cimo do mesmo morro e alinhada com os solstícios e equinócios, usando como referência a visualização *in loco* e comparando com os dados do roteamento das coordenadas geográficas dos referidos pontos, cruzando com os dados do aplicativo *Stellarium* e *Google Earth*. Após o resultado deverá ser publicado através de artigo científico, e posteriormente será solicitada através do IPHAN a inclusão dos referidos megálitos ao Cadastro Nacional de Sítios Arqueológico – CNA. Também intencionamos solicitar a inclusão das propriedades onde os megálitos que ficaram fora do limite da UC à área da Mona Galheta. Um desses locais hoje integra a Trilha do Dólmen da Oração e é atualmente referência para o turismo e educação, através de visitas de turistas e turmas de estudantes das escolas dos municípios do Estado de Santa Catarina.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo geral

Verificar a relação dos Monumentos Megalíticos do Morro da Galheta com a Arqueoastronomia para o reconhecimento, a proteção e o uso adequado dos mesmos.

4.2. Objetivos específicos

- Análise bibliográfica de estudos e publicações referentes à arqueoastronomia, geologia, geobiolobia e arqueologia para compor o referencial teórico;
- Análise geológica do local onde se encontram os blocos graníticos sobrepostos a outros;
- Análise comparativa da morfologia dos monumentos megalíticos já aceitos pela arqueologia em outros continentes com os do morro da Galheta;
- Observação e registros fotográficos, vídeos e cartográficos do movimento aparente do sol a partir da plataforma referencial no pé do morro da Galheta em relação a três outros blocos no cimo do mesmo morro;
- Observação e registros fotográficos, vídeos e cartográficos do movimento aparente da biodinâmica dos astros no Observatório Pedra Virada e Dólmen da Oração na UC MONA Galheta;
- Análise comparativa a partir do azimute e a inclinação do sol com os ângulos determinados no relatório do roteamento feito no levantamento em 2002 por Dr. Germano Afonso.
- Cronometrar o levante do sol *in loco* e transferir os dados para o aplicativo *Stellarium* a fim de determinar os ângulos no azimute levando em consideração altura e inclinação;
- Elaboração de mapas a partir do *Google Earth*, do *Stellarium Astronomy Software* e *Image + Stretch*;
- Redação de relatório de pesquisa;
- Apresentação dos resultados em congressos, seminários e encontros acadêmicos;
- Publicar artigos em meios de comunicações científicas;
- Fomentar o turismo sustentável de base comunitária através da Trilha do Dólmen da Oração;
- Promover atividades de observações para o acompanhamento do movimento dos astros nos referidos sítios megalíticos com a finalidade de promover o reconhecimento científico e popular.
- Manter a Trilha do Dólmen da Oração como projeto modelo de turismo arqueoastronômico em Florianópolis.
- Replicar a pesquisa em outros sítios em diferentes comunidades.

5. EMBASAMENTO TEÓRICO-METODOLÓGICO

5.1. Levantamento bibliográfico e estruturação do referencial teórico.

5.2. Análise das características geoarqueológicas do Morro da Galheta, levando em consideração posicionamento das rochas, lascamento e transporte das lascas para usos intencionais e o nível do mar em determinadas épocas.

5.3. Análise radiestésica para medição de frequência de ondas telúricas do local dos megálitos e comparação dos dados com a lugares comuns/públicos.

5.4. Análise comparativa da morfologia dos monumentos megalíticos aceitos pela arqueologia em outros continentes com os do morro da Galheta obedecendo as características de *menires, dólmens* e *cromlech*;

5.5. Observação e registro do movimento do sol no cimo do morro da Galheta levando em consideração o azimute, a inclinação e ângulos durante o dia nos observatórios da Fortaleza da Barra, limpeza do terreno e registro fotográfico com drone.

5.6. Acompanhamento e registro fotográfico do movimento aparente do sol no horizonte e da sombra do sol em relação aos megálitos do observatório Pedra Virada e Dólmen da Oração e manutenção do corte de grama local.

5.7. Análise comparativa dos resultados da pesquisa obtida *in loco*, com os dados do Relatório Arqueoastronomia em Florianópolis de 2002.

5.8. Análise comparativa dos resultados da pesquisa obtido *in loco* dados do aplicativo *Stellarium* e *Google Earth*;

5.9. Elaboração de mapas no software e *Image + Stretch*; com dados do *Google Earth* e *Stellarium Astronomy Software*.

5.10. Fomentar o turismo sustentável de base comunitária através da Trilha do Dólmen da Oração;

5.11. Promover atividades de observações para acompanhamento do movimento dos astros nos referidos sítios megalíticos com a finalidade do reconhecimento científico e popular;

5.12. Redação do relatório final da pesquisa;

5.13. Apresentação dos resultados nos meios acadêmicos (congressos, encontros, seminários e publicação de artigos);

6. EQUIPE DE PESQUISA

Adnir Ramos - autor do trabalho e pesquisador principal

Cristian Brum Pereira - fotógrafo e piloto de drone

Denise de Paulo Matias - pedagoga e auxiliar de pesquisa

Eduarda Tavares Peters - pesquisadora

Fabiano de Barros - pesquisador

Raul Viana Novasco – orientador da pesquisa

Terezinha Stachelski – auxiliar de pesquisa

Victor Süssekind - pesquisador

Victória Bernardi - designer e auxiliar de pesquisa

Yu Tao – pesquisador

Fabiano de Barros - pesquisador

7. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AFONSO, Germano, BELTRÃO, Maria e NADAL, Carlos. *Um Calendário das Plêiades na Bahia*. Revista do ICOMOS, vol. 1, p. 94-103, 1998.

_____, Germano, BELTRÃO, Maria e NADAL, Thaisa. *Arqueoastronomia Brasileira*. In O Homem e o Cosmos: Visões de Arqueoastronomia no Brasil, C. Jalles (Org.). MAST/MCT, p. 113-135, 1999.

ALEMANY, Francisco Pavia. El calendário Solar da "Pedra do Ingá" una hipótesis de *trabajo. Boletim série ensaios, n.4. Rio de Janeiro: Instituto de Arqueologia Brasileira, 1986.*

BELTRÃO, Maria. O Projeto Central. In: BOAVENTURA, Edivaldo (Org.) *Maria Beltrão e a Arqueologia na Bahia*: o projeto Central. Salvador: Quarteto, p. 41-47. 2014.

_____, Maria. *Região arqueológica de Central*: a Astronomia do homem pré-histórico brasileiro. *Revista Geográfica Universal*, Rio de Janeiro: Bloch Editores. n.203, 1991.

_____, Maria. (Coord.). *Arte rupestre*: as pinturas rupestres da Chapada Diamantina e o mundo mágico-religioso do homem pré-histórico brasileiro. Rio de Janeiro: Organização Odebrecht,1994.

_____, Maria. *O conhecimento astronômico e o mundo mágico-religioso do homem pré histórico brasileiro*. Revista da SBHC, no 19, p. 63-76, 1998.

BOAVENTURA, Edivaldo (Org.) *Maria Beltrão e a Arqueologia na Bahia*: o projeto Central. Salvador: Quarteto, 2014.

CABRAL, Mariana; SALDANHA, João. *Calçoene megalithic observatory* 2010. Disponível em http://www.wondermondo.com/Countries/SA/BRA/Amapa/Calcoene.htm .

CABRAL, M. P., SALDANHA, J. D. M.. (2008). "Um sítio, múltiplas interpretações: o caso do chamado "Stonehenge do Amapá" (PDF). *Revista de Arqueologia Pública.* v.3 n.1(3). p.7-13. 2008.

_____. "Paisagens megalíticas na costa norte do Amapá" (PDF). *Revista de Arqueologia* v.21. n.1. 2008.

LUCAS, K. **A Arte Rupestre do Município de Florianópolis.** Florianópolis: Rupestre, 1995.

_____. **Arte Rupestre em Santa Catarina.** Florianópolis: Rupestre, 1996

PIRES, A. L.; SAEZ, J. **Geobiologia:** A Arte do Bem Sentir. São Paulo: Triom, 2006.

RIBAS, K.W. **A Ciência Sagrada dos Incas.** São Paulo: Madras, 2008.

ROHR, J. A. **Petroglifos da Ilha de Santa Catarina e ilhas adjacentes.** Rio Grande do Sul: Instituto Anchietano de Pesquisas, 1969. 30 p. SARANTOPOULOS, P. (Coord). **Paisagens Arqueológicas a Oeste de Évora.** Portugal: Câmara Municipal de Évora.

NIZZOLA, Janine, souza Margareth de Lourdes, MARQUES. Roberta Porto, KNEIP, Andreas. A trajetória arqueológica de Pe. João Alfredo Rohr em Santa Catarina /... [et.al], textos. Dados eletrônicos (1 arquivo pdf) -- Florianópolis, SC : IPHAN, 2021

RAMOS, Adnir Antônio. Divino Gênese: As descobertas do pescador antropólogo na ilha de Santa Catarina, Ed. UNISUL, Palhoça. 201

ROHR, João Alfredo. Petróglifos da Ilha de Santa Catarina e ilhas Adjacentes, Ed. Instituto Anchietano de Pesquisa, São Leopoldo, RS 1969.

ROSA, Vieira da. Geognosia de Santa Catarina, Ed Catarinense, Florianópolis, 1918.

Anexo 1 - plano de trabalho

				Plano de Trabalho		
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO (META, ETAPA OU FASE)						
			Indicador físico		Duração	
META	ETAPA FASE		Unidade de medida	Quantidade	Início	Termino
1		Levantamento bibliográfico				
	1.1	Estruturação do referencial teórico	Horas	220	01/09/22	31/08/23
	1.2	Levantamento nos meios digitais de fotos, artigos e vídeos	Horas	360	01/09/22	31/08/23
	1.3	Organização do material no site digital no Site https://arqueoastronomia.com.br	Horas	450	01/09/22	31/08/23
2		Analise das características geoarqueológicas do morro da Galheta				
	2.1	Análise Geológica do Morro da	Horas	92	01/11/22	05/05/2

		Galheta / bibliografia e parecer técnico por geólogo				3
	2.2	Estudo do posicionamento das rochas com características de monumentos megalíticos	Horas	90	01/12/22	01//07/23
	2.3	Análise das falhas geológicas e aproveitamento das lascas das rochas para fins astronômicos e outros.	Horas	86	05/10/22	O9/06/23
	3.4	Analise dos estudos referentes ao nível do mar no litoral catarinense	Horas	97	03/10/22	30/06/23
3		Análise radiestésica para medição de frequência de ondas telúricas do local dos megálitos e comparar com lugares comuns.				
	3.1.	Medição com equipamento de radioestesia os monumentos rochoso em questão e seu entorno.	Horas	126	03/01/23	30/06/23
	3.2	Tabulação dos dados	Horas	97	01/07/23	30/01/23
	3.3	Redação do Relatório final	Horas	26	03/02/23	30/05/23
	3.4	Publicação do relatório no Website do IMMA	Horas	15	0/16/23	30/07/23
4		Analise comparativa da morfológica dos monumentos megalíticos				
	4.1	Pesquisas nas plataformas digitais sobre menires e pedras equilibradas no globo terrestre.	Horas	110	01/10/22	02/02/23
	4.2	Pesquisas nas plataformas digitais sobre dólmens e pedras montadas no globo terrestre.	Horas	110	12/12/22	05/04/23
	4.4	Pesquisas nas plataformas digitais sobre cromlches e alinhamento de rochas no globo terrestre.	Horas	110	06/04/23	06/06/23
	4.5	Análise comparativa dos monumentos megalíticos pesquisados com a morfologia dos monumentos do morro da UC MONA Galheta.	Horas	72	06/06/23	07/07/23
	4.6	Postagem do material pesquisado no website https://arqueoastronomia.com.br	Horas	105	08/07/23	31/08/23
5		Observação e registro do movimento do sol nos observatórios arqueoastronômicos				

		da UC Galheta				
	5.1	Acompanhamento e registro do movimento aparente do no Morro da galheta apartir da Plataforma na Fortaleza da Barra da Lagoa	Horas	250	15/10/22	25/09/23
	5.2	Acompanhamento e registro do por do sol na plataforma	Horas	250	15/10/22	25/09/23
	5.3	Limpeza no entorno da plataforma	Horas	25	15/10/22	17/10/23
	5.4	Manutenção da limpeza	Horas	80	15/11/22	09/09/23
	5.5	Registro fotográfico da sombra da Plataforma com drone	Horas	300	15/10/22	25/09/23
	5.6	Produção de relatórios a cada três meses	Horas	80	15/01/23	30/09/23
	5.6	Postagem do relatório no websitehttps://arqueoastronomia.com.br	Horas	15	20/01/23	05/10/23
6		Registro do movimento do sol e da sombra no observatório Pedra Virada e da Oração				
	6.1	Registro do movimento aparente do sol no horizonte	Horas	260	23/09/22	25/09/23
	6.2	Registro do movimento da sombra nos megalitos do observatório Pedra Virada com drone	Horas	550	23/09/22	25/09/23
	6.3	Manutenção do corte de grama na trilha e nos observatórios arqueoastronômicos	Horas	85	10/10/22	10/09/23
	6.4	Produção de relatório a cada três meses	Horas	90	10/01/23	10/10/23
	6.5	Postagem do relatório no website https://arqueoastronomia.com.br	Horas	25	15/01/23	15/10/23
7		Analise comparativa dos resultados da pesquisa obtido *in loco*, com os dados do Relatório Arqueoastronomia em Florianópolis de 2002.				
	7.1	Análise da posição sol no cimo do morro e no horizonte com os rumos no azimute determinado no relatório de 2002, equinócio de primavera.	Horas	30	30/09/23	15/10/23
	7.2	Análise da posição sol no cimo do morro e no horizonte com os rumos no azimute determinado no	Horas	30	08/11/22	23/11/22

		relatório de 2002, metade do equinócio de primavera				
	7.3	Análise da posição sol no cimo do morro e no horizonte com os rumos no azimute determinado no relatório de 2002, no solstício de verão.	Horas	30	05/01/23	20/01/23
	7.4	Análise da posição sol no cimo do morro e no horizonte com os rumos no azimute determinado no relatório de 2002, na metade do solstício de verão.	Horas	30	10/02/23	25/02/23
	7.5	Análise da posição sol no cimo do morro e no horizonte com os rumos no azimute determinado no relatório de 2002, no equinócio de outono.	Horas	30	01/04/23	15/04/23
	7.6	Análise da posição sol no cimo do morro e no horizonte com os rumos no azimute determinado no relatório de 2002, no solstício de inverno.	Horas	30	05/07/23	20/07/23
	7.7	Análise da posição sol no cimo do morro e no horizonte com os rumos no azimute determinado no relatório de 2002, metade do solstício de inverno.	Horas	30	10/08/23	25/08/23
	7.8	Produção do relatório comparativo.	Horas	50	12/12/23	25/01/24
	7.9	Postagem do relatório no website https://arqueoastronomia.com.br	Horas	25	26/01/24	05/02/24
8		Análise comparativa dos resultados da pesquisa obtido *in loco* dados do aplicativo Stellarium e Google Earth;				
	8.1	Cruzamento dos obtidos *in loco* com dados o software Stellarium nos solstício e equinócios e meio deles	Horas	120	20/09/22	20/10/23
	8.2	Cruzamento do dados do relatório arqueoastronomia em Florianópolis com os dados do software Google Earth	Horas	120	25/09/22	22/10/23
	8.3	Produção de Relatório	Horas	25	25/10/23	20/01/24
	8.4	Postagem do relatório https://arqueoastronomia.com.br	Horas	15	25/01/24	20/02/24

9		Elaboração de mapas no soltware e Image + Dstrecht; com dados do Google Earth e Stellarium Astronomy Software				
	9.1	Cruzamento de dados	Horas	55	25/10/23	21/01/24
	9.2	Traçados dos alinhamentos arqueoastronômicos no sofware Image + Dstrecht.				
	9.3	Produção de relatório	Horas	25	20/01/24	25/02/24
	9.4	Postagem do relatório https://arqueoastronomia.com.br	horas	15	26/0/24	14/03/24
10		Fomentar o turismo sustentável de base comunitária através da trila do dólmen da oração				
	10.1	Divulgação na mídia das pesquisas e atividades arqueoastronômicas na UC MONA Galheta	Horas	250	20/09/22	20/05/24
	10.2	Elaboração de um projeto de curso para monitores ambientais com especialização em arqueoastronomia.	Horas	30	01/102/22	15/01/23
	10.3	Capitação de recursos para o curso de para monitores ambientais com especialização em arqueoastronomia.	Horas	40	01/03/23	09/09/23
11		Promover atividades de observações para acompanhamento do movimento dos astros nos referidos sítios megalíticos com a finalidade de defender o reconhecimento científico e popular;				
	11.1	**Mês Setembro**				
	11.1.1	Mutirão para corte de *pinnus elliote* e plantio de arvores nativas.	Horas	6	13/09/22	13/09/22
	11.1.2	Relatório e publicação no website do IMMA	Horas	5	28/09/22	02/10/22
	11.1.2	Festival Viva Lagoa, trilha acompanhada por Adnir Ramos.	Horas	5	17/09/22	17/09/22
	11.1.4	Atividades de equinócio de primavera	Horas	30	21/09/22	24/09/22
	11.1.5	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	15	29/09/22	O2/10/22

	11.2	**Mês de outubro**				
	11.2.1	Atividade de observação do movimento da Lua Cheia	Horas	5	09/10/22	09/10/22
	11.2.2	Relatório da atividade e publicação no website.	Horas	5	10/10/22	12/10/22
	11.2.3	Mutirão para corte de *pinnus elliote* e plantio de arvores nativas.	Horas	7	18/10/22	18/10/22
	11.3	**Mês de novembro**				
	11.3.1	Atividade para acompanhar o movimento do sol na metade da primavera	Horas	8	02/11/22	02/11/22
	11.3.2	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	10/11/22	15/11/22
	11.3.3	Atividade de observação do movimento da Lua Cheia	Horas	5	08/11/22	08/11/22
	11.3.4	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	12/11/22	18/11/22
	11.3.5	Atividade de inicio do ciclo da fertilidade.	Horas	6	25/11/22	25/11/22
	11.3.6	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	27/11/22	05/12/22
	11.4	**Mês de dezembro**				
	11.4.1	Atividade de observação do movimento da Lua Cheia	Horas	5	08/12/22	08/12/22
	11.4.2	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	12/12/22	18/12/22
	11.4.3	Atividades de Solstício de Verão	Horas	60	13/18/22	28/12/22
	11.4.4	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	27/12/22	05/01/23
	11.5	**Mês de Janeiro**				
	11.5.1	Atividade de observação do movimento da Lua Cheia	Horas	5	06/01/23	06/01/23
	11.5.2	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	08/01/23	15/01/23
	11.6	**Mês de fevereiro**				
	11.6.1	Atividade do meio do Verão	Horas	6	04/02/23	04/02/23
	11.6.2	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	O7/02/23	12/02/23
	11.6.3	Atividade de observação do movimento da Lua Cheia	Horas	5	05/02/23	05/02/23
	11.6.4	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	12/02/23	18/02/23
	11.7	**Mês de março**				
	11.7.1	Atividade de observação do movimento da Lua Cheia	Horas	5	07/03/23	07/03/23
	11.7.2	Relatório e publicação no Website	Horas	5	12/03/23	18/03/2

		do IMMA				3
	11.7.3	Atividades de equinócios	Horas	45	18/03/23	24/03/23
	11.7.4	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	26/03/23	04/04/23
	11.8	**Mês de abril**				
	11.8.1	Atividade de observação do movimento da Lua Cheia	Horas	5	07/04/23	07/04/23
	11.8.2	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	12/04/23	18/04/23
	11.9	**Mês de maio**				
	11.9.1	Atividade do meio do Verão	Horas	6	04/05/23	04/05/23
	11.9.2	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	O7/05/23	12/05/23
	11.9.3	Atividade de observação do movimento da Lua Cheia	Horas	5	05/05/23	05/05/23
	11.9.4	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	12/05/23	18/05/23
	11.10	**Mês de Junho**				
	11.10.1	Atividade de observação do movimento da Lua Cheia	Horas	5	04/06/23	04/06/23
	11.10.2	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	08/06/23	12/06/23
	11.10.3	Atividades de Solstício de Inverno (semana da arqueoastronomia em Florianópolis)	Horas	70	13/06/23	28/06/23
	11.10.4	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	10	29/06/23	18/07/23
	11.11	**Mês de julho**				
	11.11.1	Atividade de observação do movimento da Lua Cheia	Horas	5	03/07/23	03/07/23
	11.10.2	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	08/07/23	12/07/23
	11.12	**Mês de agosto**				
	11.12.1	Atividade de observação do movimento da Lua Cheia	Horas	5	01/08/23	01/08/23
	11.12.2	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	03/08/23	08/08/23
	11.12.3	Atividade de metade do inverno	Horas	5	05/08/23	05/08/23
	11.12.4	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	06/08/23	12/08/23
	11.12.5	Atividade de observação do movimento da Lua Cheia	Horas	5	31/08/23	31/08/23
	11.12.6	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	03/09/23	08/09/23
	11.13	**Mês de setembro**				

	11.13.1	Atividades de equinócio de primavera	Horas	5	18/09/23	24/09/23
	11.13.2	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	26/09/23	08/10/23
	11.13.3	Atividade de observação do movimento da Lua Cheia	Horas	5	29/09/23	29/09/23
	11.13.4	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	03/10/23	12/10/23
	11.14	**Mês de outubro**				
	11.14.1	Atividade de observação do movimento da Lua Cheia	Horas	5	28/10/23	28/10/23
	11.14.2	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	03/11/23	12/11/23
	11.15	**Mês de novembro**				
	11.15.1	Atividade de metade da primavera	Horas	5	02/11/23	02/11/23
	11.15.2	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	05/11/23	15/11/23
	11.15.3	Atividade do ciclo da fertilidade	Horas	5	25/11/23	25/11/23
	11.15.4	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	26/11/23	10/12/23
	11.15.5	Atividade de observação do movimento da Lua Cheia	Horas	5	27/11/23	27/10/23
	11.15.6	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	01/12/23	12/12/23
	11.16	**Mês de dezembro**				
	11.16.1	Atividades de solstício de Verão	Horas	5	13/12/23	28/12/23
	11.16.2	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	01/01/24	12/01/24
12		Redação do relatório final da pesquisa				
	12.1	Preparação do material e redação do relatório final	Horas	36	01/01/24	12/02/24
	12.2	Postagem do relatório no Website do IMMA	Horas	20	15/02/24	12/04/24
13		Apresentação dos resultados da pesquisa				
	13.2	Apresentação do resultado da pesquisa em encontros, seminários e congresso.	Horas	Indefinida	15/02/24	12/12/24
	13.3	Redação de artigos, livros e publicações diversas.	Horas	indefinida	15/02/24	12/12/24

			Cronograma de Atividades			
10		Fomentar o turismo sustentável de base comunitária através da trila do dólmen da oração				
	10.1	Divulgação na mídia das pesquisas e atividades arqueoastronômicas na UC MONA Galheta	Horas	250	20/09/22	20/05/24
	10.2	Elaboração de um projeto de curso para monitores ambientais com especialização em arqueoastronomia.	Horas	30	01/102/22	15/01/23
	10.3	Capitação de recursos para o curso de para monitores ambientais com especialização em arqueoastronomia.	Horas	40	01/03/23	09/09/23
11		Promover atividades de observações para acompanhamento do movimento dos astros nos referidos sítios megalíticos com a finalidade de defender o reconhecimento científico e popular;				
	11.1	**Mês Setembro**				
	11.1.1	Mutirão para corte de *pinnus elliote* e plantio de arvores nativas.	Horas	6	13/09/22	13/09/22
	11.1.2	Relatório e publicação no website do IMMA	Horas	5	28/09/22	02/10/22
	11.1.2	Festival Viva Lagoa, trilha acompanhada por Adnir Ramos.	Horas	5	17/09/22	17/09/22
	11.1.4	Atividades de equinócio de primavera	Horas	30	21/09/22	24/09/22
	11.1.5	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	15	29/09/22	O2/10/22
	11.2	**Mês de outubro**				

	11.2.1	Atividade de observação do movimento da Lua Cheia	Horas	5	09/10/22	09/10/22
	11.2.2	Relatório da atividade e publicação no website.	Horas	5	10/10/22	12/10/22
	11.2.3	Mutirão para corte de *pinnus elliote* e plantio de arvores nativas.	Horas	7	18/10/22	18/10/22
	11.3	**Mês de novembro**				
	11.3.1	Atividade para acompanhar o movimento do sol na metade da primavera	Horas	8	02/11/22	02/11/22
	11.3.2	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	10/11/22	15/11/22
	11.3.3	Atividade de observação do movimento da Lua Cheia	Horas	5	08/11/22	08/11/22
	11.3.4	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	12/11/22	18/11/22
	11.3.5	Atividade de inicio do ciclo da fertilidade.	Horas	6	25/11/22	25/11/22
	11.3.6	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	27/11/22	05/12/22
	11.4	**Mês de dezembro**				
	11.4.1	Atividade de observação do movimento da Lua Cheia	Horas	5	08/12/22	08/12/22
	11.4.2	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	12/12/22	18/12/22
	11.4.3	Atividades de Solstício de Verão	Horas	60	13/18/22	28/12/22
	11.4.4	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	27/12/22	05/01/23
	11.5	**Mês de Janeiro**				
	11.5.1	Atividade de observação do movimento da Lua Cheia	Horas	5	06/01/23	06/01/23
	11.5.2	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	08/01/23	15/01/23
	11.6	**Mês de fevereiro**				
	11.6.1	Atividade do meio do Verão	Horas	6	04/02/23	04/02/23
	11.6.2	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	O7/02/23	12/02/23
	11.6.3	Atividade de observação do movimento da Lua Cheia	Horas	5	05/02/23	05/02/23

	11.6.4	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	12/02/23	18/02/23
	11.7	**Mês de março**				
	11.7.1	Atividade de observação do movimento da Lua Cheia	Horas	5	07/03/23	07/03/23
	11.7.2	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	12/03/23	18/03/23
	11.7.3	Atividades de equinócios	Horas	45	18/03/23	24/03/23
	11.7.4	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	26/03/23	04/04/23
	11.8	**Mês de abril**				
	11.8.1	Atividade de observação do movimento da Lua Cheia	Horas	5	07/04/23	07/04/23
	11.8.2	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	12/04/23	18/04/23
	11.9	**Mês de maio**				
	11.9.1	Atividade do meio do Verão	Horas	6	04/05/23	04/05/23
	11.9.2	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	O7/05/23	12/05/23
	11.9.3	Atividade de observação do movimento da Lua Cheia	Horas	5	05/05/23	05/05/23
	11.9.4	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	12/05/23	18/05/23
	11.10	**Mês de Junho**				
	11.10.1	Atividade de observação do movimento da Lua Cheia	Horas	5	04/06/23	04/06/23
	11.10.2	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	08/06/23	12/06/23
	11.10.3	Atividades de Solstício de Inverno (semana da arqueoastronomia em Florianópolis)	Horas	70	13/06/23	28/06/23
	11.10.4	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	10	29/06/23	18/07/23
	11.11	**Mês de julho**				
	11.11.1	Atividade de observação do movimento da Lua Cheia	Horas	5	03/07/23	03/07/23
	11.10.2	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	08/07/23	12/07/23
	11.12	**Mês de agosto**				
	11.12.1	Atividade de observação do movimento da Lua	Horas	5	01/08/23	01/08/23

		Cheia				
	11.12.2	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	03/08/23	08/08/23
	11.12.3	Atividade de metade do inverno	Horas	5	05/08/23	05/08/23
	11.12.4	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	06/08/23	12/08/23
	11.12.5	Atividade de observação do movimento da Lua Cheia	Horas	5	31/08/23	31/08/23
	11.12.6	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	03/09/23	08/09/23
	11.13	**Mês de setembro**				
	11.13.1	Atividades de equinócio de primavera	Horas	5	18/09/23	24/09/23
	11.13.2	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	26/09/23	08/10/23
	11.13.3	Atividade de observação do movimento da Lua Cheia	Horas	5	29/09/23	29/09/23
	11.13.4	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	03/10/23	12/10/23
	11.14	**Mês de outubro**				
	11.14.1	Atividade de observação do movimento da Lua Cheia	Horas	5	28/10/23	28/10/23
	11.14.2	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	03/11/23	12/11/23
	11.15	**Mês de novembro**				
	11.15.1	Atividade de metade da primavera	Horas	5	02/11/23	02/11/23
	11.15.2	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	05/11/23	15/11/23
	11.15.3	Atividade do ciclo da fertilidade	Horas	5	25/11/23	25/11/23
	11.15.4	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	26/11/23	10/12/23
	11.15.5	Atividade de observação do movimento da Lua Cheia	Horas	5	27/11/23	27/10/23
	11.15.6	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	01/12/23	12/12/23
	11.16	**Mês de dezembro**				
	11.16.1	Atividades de solstício de Verão	Horas	5	13/12/23	28/12/23
	11.16.2	Relatório e publicação no Website do IMMA	Horas	5	01/01/24	12/01/24

Anexo e

Adnir Antonio Ramos
Autor do projeto
CPF 481.788.619-68
Fone (48) 99607-2201
adniramos@yahoo.com.br

Raul Viana Novasco
Orientador do projeto
CPF 061.686.429-94
Fone (48) 98862-7374
raulnosvaco@gmail.com