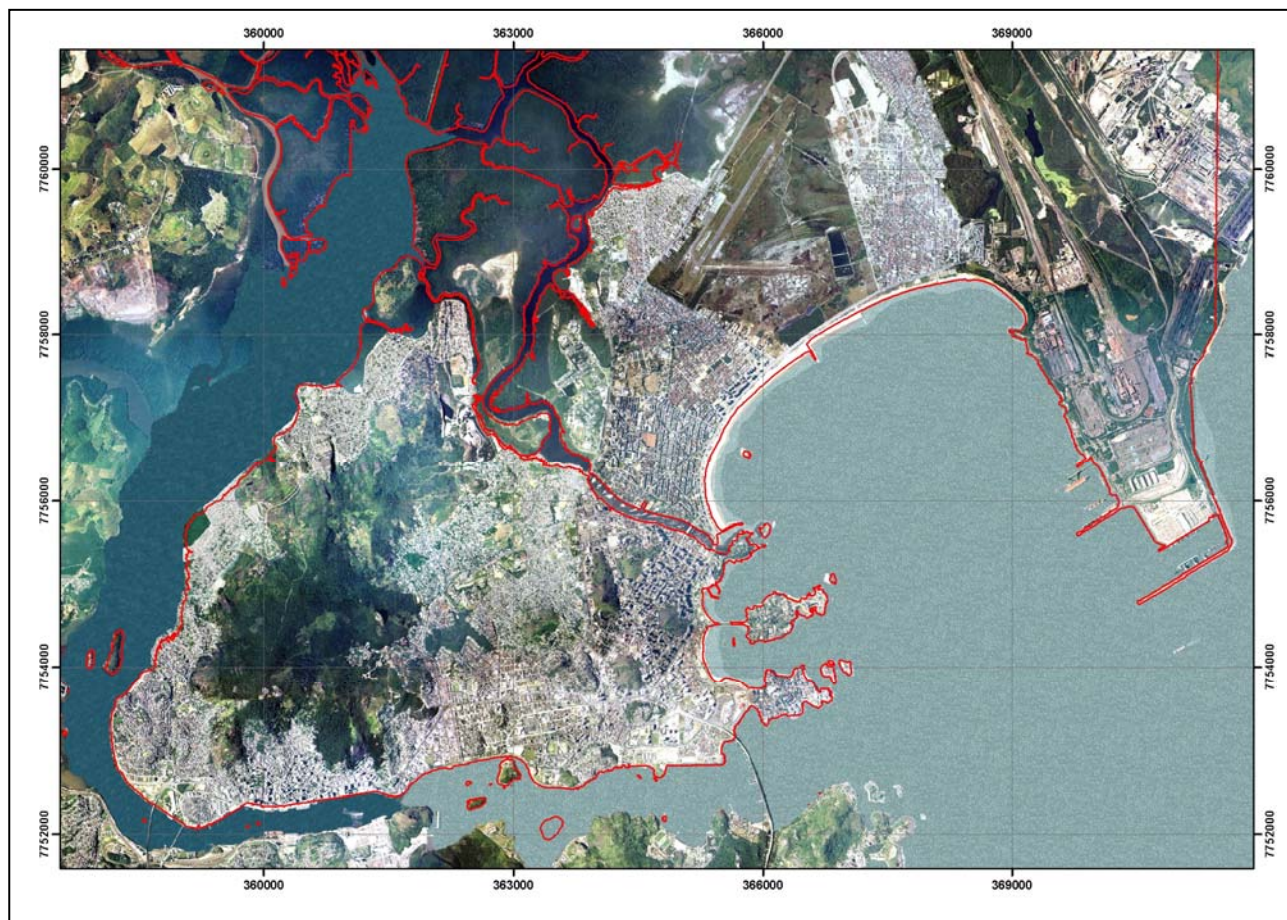


PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO DE VITÓRIA - ES



2ª ETAPA: Elaboração do Plano Municipal de Redução de Risco - PMRR

2.1 - Relatório do Mapeamento de Risco.

2.1.3 - Serviço Fotográfico

2.1.4 - Sobrevôo



Prefeitura Municipal de Vitória



Fundação Espírito-Santense de Tecnologia

Outubro de 2007



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

Plano Municipal de Redução de Risco de Vitória-ES

2ª Etapa:

**Elaboração do Plano Municipal de Redução de Risco -
PMRR**

2.1 – Relatório do Mapeamento de Risco

2.1.3 – Serviço Fotográfico

2.1.4 - Sobrevôo



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA
PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO – PMRR

Executado por:

FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA

ACF/Campus Universitário – Cx. Postal 9045 – CEP 29.075-973

Av. Fernando Ferrari, nº 845 – Goiabeiras – Vitória – ES

Tels: (27) 3345 -7555 / 3335-2181 / 2182 – Tel / Fax: (27) 3345-7668 / 3335-2701

e-mail: superintendente@fest.org.br – site: www.fest.org.br

Plano Municipal de Redução de Risco de Vitória-ES

2ª Etapa:

Elaboração do Plano Municipal de Redução de Risco - PMRR

2.1 - Relatório Parcial do Mapeamento de Risco

2.1.3 – Serviço Fotográfico

2.1.4 - Sobrevôo

Responsáveis Técnicos:

Coordenação Geral:

Prof. Rodolfo Moreira de Castro Junior

CREA/SP - 170.558/D
Visto CREA/ES – 315/92

Engenheiro Geólogo:

Leonardo Andrade de Souza

CREA/MG – 78.885/D

Vitória

2007



ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	5
2. SOBREVÔO E SERVIÇO FOTOGRÁFICO.....	7
3. DIVISÃO DAS FOTOS POR MORRO.....	12
4. CONCLUSÕES.....	24



1. INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta o detalhamento da etapa 2 (Elaboração do Plano Municipal de Redução de Risco – PMRR), item 2.1 (Relatório do Mapeamento de Risco), sub-itens 2.1.3 - “Serviço Fotográfico” e “Sobrevôo”, referindo-se o presente, especificamente, aos trabalhos realizados em campo e escritório, constante no cronograma proposto para a elaboração do Plano Municipal de Redução de Risco de Vitória - ES, objeto do contrato 206/06, firmado para execução das atividades previstas no convênio entre a **Prefeitura do Município de Vitória - ES** e a **Caixa Econômica Federal / Ministério das Cidades**, por meio do Programa de Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários / Ação de Apoio à Prevenção e Erradicação de Riscos em Assentamentos Precários.

A partir da metodologia proposta pelo Ministério das Cidades, o **Plano Municipal de Redução de Risco (PMRR)** prevê: 1) a realização do diagnóstico de risco geológico nas áreas de ocupação irregular do município, com definição de setores de risco geológico alto e muito alto e quantificação das moradias expostas a esses níveis de risco; 2) a definição das intervenções necessárias para erradicação de risco em cada setor mapeado, contemplando escopo de obras e indicação de remoções e serviços necessários; 3) a estimativa de custos para cada intervenção; e, 4) a hierarquização das intervenções. Além disso, este estudo se propõe a estabelecer referenciais e diretrizes para o desenvolvimento e implantação de uma política pública municipal de gestão de riscos geológicos para as áreas de ocupação precária do município.

Este relatório tem por objetivo descrever as atividades inerentes ao Sobrevôo para obtenção das fotografias aéreas necessárias para a realização do diagnóstico de risco geológico nas áreas de ocupação irregular do município e a definição e representação dos setores de risco geológico alto e muito alto.

A justificativa para a aquisição das fotos oblíquas consta no Termo de Referência do Plano Municipal de Redução de Risco, item 18, páginas 24 e 25 e encontra-se transcrito abaixo.



“A cidade de Vitória apresenta hoje panorama favorável quanto a medidas preventivas. O mapeamento realizado ao longo de 10 anos auxiliou a PMV a resolver problemas relacionados a movimentos de massa, através de intervenções com o objetivo de estabilizá-las.

Hoje a cidade de Vitória conta com um amplo acervo de fotos, laudos e mapas das áreas de risco. O Projeto MAPENCO ao longo dos anos foi avançando no sentido de melhor apresentar as características físicas da cidade de Vitória pertinentes à aplicação da questão do risco. Nesse sentido foi melhorado o banco de dados onde atualmente além das informações tabuladas também foram inseridas fotos de “chão” dos locais, indicando a situação antes de uma obra de contenção e após a conclusão, pesquisa junto à internet com a aquisição de dados pluviométricos para cruzamento de informações com as ocorrências de escorregamentos, busca de informações em diversos órgãos sobre ocorrências de escorregamentos (Bombeiros, Defesa Civil Estadual e Municipal), localização de todos os laudos na base cartográfica de Vitória, via GPS.

Dentre os passos vislumbrando uma melhor caracterização do risco e evolução das áreas de risco destaca-se a aquisição de fotografias oblíquas de baixa altitude através de sobrevôos de helicóptero.

A retirada de informações através das fotos oblíquas é utilizada pelo equipe da Seção de Processos e Riscos Geológicos do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT). Uma das utilizações mais recentes foi na setorização das áreas de risco do município de São Paulo no ano de 2003. As fotos permitem a visualização de toda a situação de risco e com a criação de uma rotina de registro com certa periodicidade toda a dinâmica da ocupação das áreas de risco será retratada.

Dentro do mapeamento as fotos desempenham satisfatoriamente a localização dentro do local mapeado. Mesmo com a utilização das mesmas por pessoas que não conhecem o local fotografado. O benefício e o ganho de qualidade trazido pelas fotos oblíquas de baixa altitude são o reconhecimento das moradias ameaçadas sujeitas a relocações ou simples retirada (demolição) que as fotos verticais não trazem, pois apenas apresentam as características dos seus telhados, que dificilmente são reconhecidas e/ou diferenciadas no campo pela sua dificuldade de visualização ou pela similaridade”.



2. SOBREVÔO E SERVIÇO FOTOGRÁFICO

As áreas a serem mapeadas no município foram definidas conforme descrito nos relatórios referentes aos itens 2.1.1 e 2.2.2. Foram definidas 25 áreas/morros a serem estudadas e analisadas, em decorrência da potencialidade de apresentarem situações de riscos associados a escorregamentos em encostas, no município de Vitória, sendo estas os alvos a serem fotografados, conforme lista abaixo:

Tabela 1: Morros definidos para o mapeamento do PMRR.

REGIONAL CENTRO / SEDE
1. Morro Macaco
2. Morro Constantino / Jaburu
3. Morro Jucutuquara
4. Morro Santos Dumont
5. Morro Rio Branco
6. Morro Fradinhos
7. Morro Cruzamento
8. Morro Grande
9. Morro do Romão
10. Morro Forte São João
11. Morro da Fonte Grande
12. Morro Piedade
13. Morro Moscoso
14. Morro do Quadro
15. Morro Alto Caratoíra
16. Morro Alagoano
17. Morro Bela Vista
18. Morro Jesus de Nazareth



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

19. Morro Inhanguetá Morro
20. São José/Santa Helena
21. Bairro Conquista
22. Morro da Comdusa
23. Morro da Capixaba
24. Bairro Redenção
25. Morro Santa Martha

O vôo foi realizado no dia 21/07/2007, com o intuito de cobrir a porção insular do município de Vitória – ES onde estão localizados os 25 morros definidos para o mapeamento. A execução do mesmo ocorreu no menor intervalo possível, com o sol próximo ao meio dia, para a minimização da geração de sombras nas fotografias.

A decolagem aconteceu do aeroclube da Barra do Jucú, localizado no município de Vila Velha, próximo a rodovia do Sol.

O vôo foi iniciado a partir da porção leste da ilha através do registro fotográfico do Morro Grande, Morro Rio Branco, Morro Jucutuquara, Morro Santos Dumont e Morro Constantino / Jaburu. A seguir foram obtidas fotografias oblíquas do Morro do Cruzamento, bordejando o maciço rochoso no sentido horário, com registro contínuo até o Bairro Conquista. Concluído o registro fotográfico do Bairro Conquista, o procedimento a seguir foi a obtenção do registro dos morros isolados, na seguinte ordem: Santa Marta, São José Santa Helena e Jesus de Nazareth. Para a finalização do trabalho e conseqüentemente do sobrevôo, retornou-se ao maciço central cujos alvos foram o Morro do Macaco e Fradinhos.

Embora no detalhamento das atividades, na Planilha Orçamentária do Plano Municipal de Redução de Risco de Vitória – ES, esteja definido no sub-item 2.1.3 “Serviço Fotográfico” que deveriam ser obtidas 100 fotografias oblíquas 20 x 25 cm, para o cumprimento deste item, durante o sobrevôo foram registradas 314 fotografias referentes aos alvos definidos, áreas de entorno e áreas não previstas no mapeamento. Todas as fotos serão integralmente repassadas para a Prefeitura de Vitória – ES em formato digital para que as mesmas sejam utilizadas em outros projetos, se qualquer ônus adicional. O acervo fotográfico digital de todo o sobrevôo do município de Vitória segue em anexo à este relatório em uma cópia DVD de dados.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

As Figuras 1 e 2 têm o propósito de retratar a especificidade destas fotografias oblíquas, no que tange a qualidade de representação e entendimento do meio físico e do meio urbano das 314 fotografias oblíquas obtidas.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES



Figura 1 – Fotografia Oblíqua do Bairro Conquista.



Prefeitura Municipal de Vitória-ES



Figura 2 – Fotografia Oblíqua do Morro do Romão.



3. DIVISÃO DAS FOTOS POR MORRO

A divisão das fotos em arquivos tem por objetivo, apenas facilitar o acesso e utilização das mesmas pelos técnicos da Prefeitura de Vitória. Posto isto, este procedimento levou em consideração o recobrimento parcial ou total dos 25 morros mapeados com repetição das fotos em arquivos diferentes quando estas representarem o limite entre duas ou mais áreas.

Morros/Fotos	Lote nº (DVD)
Alagoano:	Lote 7
UFE 707 3270 (12)	
UFE 707 3270 (17)	
UFE 707 3270 (18)	
UFE 707 3270 (19)	
UFE 707 3270 (20)	
UFE 707 3270 (28)	
UFE 707 3270 (30)	
Bela Vista	
UFE 707 3270 (36)	Lote 7
UFE 707 3275 (6)	Lote 3
UFE 707 3275 (7)	
UFE 707 3275 (8)	
UFE 707 3275 (10)	
UFE 707 3275 (12)	
UFE 707 3275 (13)	
UFE 707 3275 (14)	
UFE 707 3275 (15)	
UFE 707 3275 (16)	
Capixaba	
UFE 707 3272 (16)	Lote 5
UFE 707 3272 (17)	



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

UFE 707 3272 (18)	
Caratoíra	
UFE 707 3272 (13)	
UFE 707 3272 (14)	
UFE 707 3272 (15)	
UFE 707 3272 (16)	
Condusa	
UFE 707 3275 (20)	Lote 3
UFE 707 3275 (21)	
UFE 707 3275 (22)	
UFE 707 3275 (23)	
UFE 707 3275 (24)	
UFE 707 3275 (25)	
UFE 707 3275 (27)	
UFE 707 3275 (33)	
UFE 707 3275 (34)	
Conquista	
UFE 707 3274	Lote 8
UFE 707 3274 (1)	
UFE 707 3274 (2)	
UFE 707 3274 (4)	
UFE 707 3274 (5)	
UFE 707 3274 (8)	
UFE 707 3274 (9)	
UFE 707 3274 (10)	
UFE 707 3274 (11)	
UFE 707 3274 (12)	
UFE 707 3274 (13)	
UFE 707 3274 (14)	
UFE 707 3274 (15)	



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

UFE 707 3274 (17)	
UFE 707 3274 (29)	
UFE 707 3274 (31)	
UFE 707 3274 (32)	
UFE 707 3274 (36)	
Constantino / Jaburu	
UFE 707 1961 (2)	Lote 10
UFE 707 1961 (9)	
UFE 707 3271 (1)	Lote 2
UFE 707 3271 (2)	
UFE 707 3271 (3)	
UFE 707 3271 (4)	
UFE 707 3271 (17)	
UFE 707 3271 (18)	
UFE 707 3271 (33)	
UFE 707 3271 (34)	
UFE 707 3271 (35)	
UFE 707 3271 (36)	
Cruzamento	
UFE 707 3267 (29)	Lote 6
UFE 707 3268 (20)	Lote 1
UFE 707 3268 (21)	
UFE 707 3268 (22)	
UFE 707 3269 (14)	Lote 9
UFE 707 3269 (15)	
UFE 707 3269 (17)	
UFE 707 3269 (18)	
UFE 707 3269 (19)	
UFE 707 3269 (20)	



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

UFE 707 3269 (21)	
UFE 707 3269 (22)	
UFE 707 3269 (23)	
UFE 707 3269 (24)	
UFE 707 3269 (25)	
UFE 707 3269 (26)	
Fonte Grande	
UFE 707 3272 (19)	Lote 5
UFE 707 3272 (20)	
UFE 707 3272 (21)	
UFE 707 3272 (22)	
UFE 707 3272 (24)	
UFE 707 3272 (25)	
UFE 707 3272 (26)	
UFE 707 3272 (27)	
UFE 707 3272 (28)	
UFE 707 3272 (29)	
UFE 707 3272 (32)	
Forte São João	
UFE 707 3268 (23)	Lote 1
UFE 707 3268 (24)	
UFE 707 3268 (25)	
UFE 707 3268 (26)	
UFE 707 3268 (27)	
UFE 707 3268 (29)	
UFE 707 3268 (30)	
UFE 707 3268 (31)	
UFE 707 3268 (32)	
UFE 707 3268 (33)	
UFE 707 3272	Lote 5



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

UFE 707 3272 (1)		
UFE 707 3272 (2)		
UFE 707 3272 (3)		
UFE 707 3272 (4)		
UFE 707 3272 (5)		
UFE 707 3272 (6)		
UFE 707 3272 (8)		
UFE 707 3272 (9)		
UFE 707 3272 (10)		
UFE 707 3272 (12)		
UFE 707 3272 (13)		
UFE 707 3272 (14)		
Fradinhos		
UFE 707 3268 (2)		Lote 1
UFE 707 3268 (3)		
UFE 707 3268 (4)		
UFE 707 3268 (5)		
UFE 707 3268 (6)		
UFE 707 3268 (7)		
UFE 707 3268 (8)		
UFE 707 3268 (9)		
UFE 707 3268 (10)		
UFE 707 3268 (11)		
UFE 707 3268 (12)		
UFE 707 3268 (14)		
Inhanguetá		
UFE 707 3275 (16)	Lote 3	
UFE 707 3275 (17)		
UFE 707 3275 (18)		
Jesus de Nazaréth		



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

UFE 707 3266	Lote 4
UFE 707 3266 (1)	
UFE 707 3266 (2)	
UFE 707 3266 (3)	
UFE 707 3266 (4)	
UFE 707 3266 (5)	
UFE 707 3266 (6)	
UFE 707 3266 (7)	
UFE 707 3266 (8)	
UFE 707 3266 (9)	
UFE 707 3266 (10)	
UFE 707 3266 (11)	
UFE 707 3266 (12)	
UFE 707 3266 (13)	
UFE 707 3266 (14)	
UFE 707 3266 (15)	
UFE 707 3266 (16)	
UFE 707 3267 (33)	Lote 6
UFE 707 3267 (35)	
UFE 707 3267 (36)	
Jucutuquara	
UFE 707 3269 (16)	Lote 9
Macaco	
UFE 707 3267 (17)	Lote 6
UFE 707 3267 (18)	
UFE 707 3267 (19)	
UFE 707 3267 (20)	
UFE 707 3267 (21)	
UFE 707 3267 (22)	



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

UFE 707 3267 (23)		
UFE 707 3267 (24)		
UFE 707 3267 (25)		
UFE 707 3267 (26)		
UFE 707 3267 (28)		
Morro Grande		
UFE 707 1961 (4)	Lote 10	
UFE 707 1961 (5)		
UFE 707 1961 (6)		
UFE 707 1961 (7)		
UFE 707 1961 (8)		
UFE 707 3267 (2)	Lote 6	
UFE 707 3267 (3)		
UFE 707 3267 (4)		
UFE 707 3267 (5)		
UFE 707 3267 (6)		
UFE 707 3267 (7)		
UFE 707 3267 (8)		
UFE 707 3267 (9)		
UFE 707 3267 (10)		
UFE 707 3267 (12)		
UFE 707 3267 (13)		
UFE 707 3267 (14)		
UFE 707 3267 (15)		
UFE 707 3269		Lote 9
UFE 707 3269 (10)		
UFE 707 3269 (11)		
UFE 707 3269 (12)		
UFE 707 3269 (13)		
UFE 707 3271 (5)	Lote 2	



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

UFE 707 3271 (6)	
UFE 707 3271 (7)	
UFE 707 3271 (8)	
UFE 707 3271 (9)	
UFE 707 3271 (10)	
UFE 707 3271 (11)	
UFE 707 3271 (12)	
UFE 707 3271 (13)	
UFE 707 3271 (14)	
UFE 707 3271 (15)	
UFE 707 3271 (16)	
UFE 707 3271 (22)	
UFE 707 3271 (23)	
UFE 707 3271 (27)	
UFE 707 3271 (28)	
UFE 707 3271 (29)	
UFE 707 3271 (30)	
UFE 707 3271 (31)	
UFE 707 3271 (32)	
Moscoso	
UFE 707 3272 (30)	Lote 5
UFE 707 3272 (31)	
UFE 707 3272 (33)	
Piedade	
UFE 707 3272 (25)	Lote 5
UFE 707 3272 (26)	
UFE 707 3272 (28)	
UFE 707 3272 (29)	
UFE 707 3272 (32)	
Quadro	



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

UFE 707 3270 (10)	Lote 7
UFE 707 3270 (11)	
UFE 707 3270 (31)	
UFE 707 3270 (32)	
UFE 707 3270 (33)	
UFE 707 3270 (34)	
UFE 707 3270 (35)	
UFE 707 3272 (34)	Lote 5
UFE 707 3272 (35)	
UFE 707 3272 (36)	
Redenção	
UFE 707 3275 (26)	Lote 3
UFE 707 3275 (27)	
UFE 707 3275 (28)	
UFE 707 3275 (35)	
Rio Branco	
UFE 707 3268	Lote 1
UFE 707 3268 (1)	
UFE 707 3269 (3)	Lote 9
UFE 707 3269 (4)	
UFE 707 3269 (5)	
UFE 707 3269 (6)	
UFE 707 3269 (7)	
UFE 707 3269 (8)	
UFE 707 3269 (9)	
UFE 707 3269 (35)	
UFE 707 3271 (21)	Lote 2
UFE 707 3271 (24)	
UFE 707 3271 (25)	
UFE 707 3271 (26)	



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

Romão	
UFE 707 3268 (23)	Lote 1
UFE 707 3268 (24)	
UFE 707 3268 (25)	
UFE 707 3268 (26)	
UFE 707 3268 (27)	
UFE 707 3268 (28)	
UFE 707 3268 (29)	
UFE 707 3268 (31)	
UFE 707 3268 (32)	
UFE 707 3268 (33)	
UFE 707 3269 (27)	
UFE 707 3272	Lote 5
UFE 707 3272 (1)	
UFE 707 3272 (2)	
UFE 707 3272 (3)	
UFE 707 3272 (5)	
UFE 707 3272 (6)	
UFE 707 3272 (8)	
UFE 707 3272 (9)	
UFE 707 3272 (10)	
UFE 707 3272 (11)	
UFE 707 3272 (12)	
UFE 707 3272 (13)	
UFE 707 3272 (14)	
UFE 707 3272 (15)	
Santo Antônio	
UFE 707 3275 (1)	Lote 3
UFE 707 3275 (2)	



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

UFE 707 3275 (3)	
UFE 707 3275 (4)	
UFE 707 3275 (4)	
UFE 707 3275 (5)	
UFE 707 3275 (9)	
UFE 707 3275 (11)	
Santos Dumont	
UFE 707 3269 (28)	Lote 9
UFE 707 3269 (29)	
UFE 707 3269 (31)	
UFE 707 3269 (32)	
UFE 707 3269 (34)	
São José / Santa Helena	
UFE 707 3266 (17)	Lote 4
UFE 707 3266 (18)	
UFE 707 3266 (19)	
UFE 707 3266 (20)	
UFE 707 3266 (21)	
UFE 707 3266 (22)	
UFE 707 3266 (23)	
UFE 707 3266 (24)	
UFE 707 3266 (25)	
UFE 707 3266 (26)	
Outras Fotos:	
UFE 707 3275 (30)	Lote 3
UFE 707 3272 (7)	Lote 5
UFE 707 3267	Lote 6
UFE 707 3267 (1)	



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

UFE 707 3267 (16)	Lote 7
UFE 707 3267 (27)	
UFE 707 3270 (7)	
UFE 707 3270 (9)	
UFE 707 3270 (21)	
UFE 707 3270 (22)	
UFE 707 3270 (23)	
UFE 707 3270 (24)	
UFE 707 3270 (25)	
UFE 707 3270 (26)	
UFE 707 3270 (27)	
UFE 707 3270 (29)	
UFE 707 3274 (3)	
UFE 707 3274 (6)	
UFE 707 3274 (7)	
UFE 707 3274 (16)	
UFE 707 3274 (18)	
UFE 707 3274 (19)	
UFE 707 3274 (20)	
UFE 707 3274 (21)	
UFE 707 3274 (22)	
UFE 707 3274 (23)	
UFE 707 3274 (24)	
UFE 707 3274 (25)	
UFE 707 3274 (26)	
UFE 707 3274 (27)	
UFE 707 3274 (28)	
UFE 707 3274 (29)	
UFE 707 3274 (30)	
UFE 707 3274 (31)	



Prefeitura Municipal de Vitória-ES

UFE 707 3274 (32)	
UFE 707 3274 (33)	
UFE 707 3274 (34)	
UFE 707 3274 (35)	
UFE 707 3274 (36)	

4. CONCLUSÕES

Conforme o estabelecido no Termo de Referência do Plano Municipal de Redução de Risco de Vitória, o sobrevôo foi realizado de acordo com o proposto e as fotografias oblíquas, além de abrangerem as áreas previamente definidas, foram obtidas com a qualidade requerida para serem utilizadas no trabalho, cumprindo, assim, satisfatoriamente esta etapa do PMRR – ES.

EM ANEXO:

Encarte com DVD contendo o acervo fotográfico digital completo, resultante do sobrevôo do município de Vitória relativo ao PMRR.

Rodolfo Moreira de Castro Junior

CREA/SP - 170.558/D

Visto CREA/ES – 315/92

Coordenador Geral do PMRR de Vitória