

A INSTALAÇÃO DO CAMPUS UNIVERSITÁRIO ALAOR DE QUEIROZ ARAÚJO E AS CONSEQUÊNCIAS SOBRE O MANGUEZAL DO ENTORNO

Installation of the Alaor de Queiroz Araujo University Campus
and its Impact on the Mangrove Surroundings

La Instalación del Campus de la Universidad Alaor de Queiroz Araujo
y sus Consecuencias Ambientales para el Mangle

Jorge Fernandes

Mestre em Tecnologia Ambiental
Funcionário da Prefeitura da Ufes
e-mail: jfflorestal@gmail.com

Claudia Câmara do Vale

Doutora em Geografia Física
Professora do Departamento e Mestrado em Geografia da Ufes
e-mail: camaravale@gmail.com

Resumo

Pretende-se mostrar como ocorreu o processo de ocupação da área onde foi instalado o Campus Universitário Alaor de Queiroz Araújo, mais conhecido como "Campus de Goiabeiras" – Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e as consequências sobre o manguezal do entorno. O Campus possui dimensão atual equivalente a 1.567.545 m² e se encontra localizado na região norte do município de Vitória/ES, entre o canal da Passagem e a Avenida Fernando Ferrari. A pesquisa realizada indicou que a ocupação da área resultou na perda de 211.250 m² de manguezal, decorrente dos aterros efetuados inicialmente para adequar o espaço físico destinado à construção do referido Campus e depois para a ampliação da Avenida Fernando Ferrari, finalizada em 2010. Visa também esse artigo apresentar a problemática da entrada de substâncias nocivas oriundas do lançamento de efluentes em diversos pontos existentes no entorno imediato da área.

Palavras-chave: Manguezal, Ufes; Uso e ocupação.



Abstract

Intended to show how was the process of occupation of the area where it was installed Alao Campus de Queiroz Araújo, better known as "Campus Goiabeiras" - Federal University of Espírito Santo (UFES) and effects on the mangrove environment. The Campus has current size equivalent to 1,567,545 m² and is located in the northern city of Vitória / ES, the channel between the Passage and Avenida Fernando Ferrari. The survey indicated that the occupation of the area resulted in the loss of 211,250 m² mangrove arising from landfill initially made to tailor the physical space for the construction of this campus and then to the extension of Avenida Fernando Ferrari, completed in 2010. This article also aims to introduce the issue of entry of harmful substances arising from the discharge of effluents into several periods in the immediate surrounding area.

Keywords: Mangrove, Ufes, Land and use occupation

Resumen

En este artículo, el objetivo es mostrar de forma textual y através de fotografías e imágenes aéreas, la adquisición, ocupación y las consecuencias para los mangles que rodean el área donde se instaló el Campus Alao de Queiroz Araújo, mejor conocido como "Campus Goiabeiras" de la Universidad Federal de Espírito Santo (UFES), que tiene un tamaño equivalente actual a 1.567.545 m² y está ubicado en la norteña ciudad de Vitória/ES, entre el canal del pasaje y la Avenida Fernando Ferrari. La investigación indicó que la ocupación de la zona resultó en la pérdida de 211.250 m² de bosque de mangles, debido al relleno sanitario hecho inicialmente con la finalidad de adecuar el espacio físico para la construcción del campus y luego la prolongación de la Avenida Fernando Ferrari, completada en el año 2010, además de la introducción de sustancias perjudiciales ocasionada por la descarga de efluentes en diferentes puntos del entorno que rodea el área.

Palabras clave: UFES; Campus; Mangles.



1. Introdução

Os manguezais são sistemas distribuídos ao longo das regiões tropicais e sub-tropicais da linha costeira do mundo, onde as temperaturas são geralmente altas e os índices pluviométricos são elevados. Ocorrem em solos hidromórficos de textura lamosa, argilosa ou arenosa e ocupam as faixas entre marés até o limite superior das preamares equinociais¹. Neste ambiente halófilo, ou seja, salino, encontra-se uma cobertura vegetal predominantemente arbórea associada a uma flora especializada e de fisionomia peculiar. Os manguezais são formações vegetais típicas de ambientes costeiros estuarinos, deltaicos, lagunares, baías e enseadas, cuja dinâmica das marés propicia um constante intercâmbio hídrico, de nutrientes, de sedimentos e de organismos com as regiões costeiras adjacentes (Lugo & Snedaker, 1974; Schaeffer-Novelli, 1989, 1995, 2002; Twilley et al., 1996; Vale, 2004).

O manguezal é um sistema de elevado valor ecológico para as áreas que extrapolam o seu próprio ambiente, com fornecimento de diversos bens e serviços ambientais, como por exemplo a estabilização e proteção da linha de costa, representando uma barreira protetora contra a erosão e em caso de tempestades tropicais. A importância deste sistema para o equilíbrio das populações terrestres costeiras animais e marinhas é inquestionável, em função de ser único e com bastante

¹ Maré equinocial é aquela que ocorre quando o sol está próximo ao equinócio, sendo caracterizada por variações de marés de primavera maiores do que a média, conforme citado por Suguio (1992).

atratividade para muitas espécies animais, por apresentar condições propícias para alimentação, proteção e reprodução, além de desempenhar papel importante para a recuperação e manutenção dos estoques pesqueiros. No caso apresentado neste trabalho, ressalta-se a importância para a Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), cujo sistema torna-se relevante em função de aspectos relacionados à pesquisa, ao ensino, à extensão, à conservação da paisagem, à manutenção da biodiversidade local, aos aspectos socioeconômicos e culturais da comunidade do entorno, principalmente no que diz respeito à cata de caranguejos e a extração de tanino, utilizado na confecção de panelas de barro.

A área ocupada por manguezais em todo o mundo situa-se em torno de 150.000 km², sendo mais expressiva entre os Trópicos de Câncer e Capricórnio, conforme indicado na figura 1 (Spalding et al., 2010). A costa do Brasil, em no âmbito mundial, detém a segunda maior área em extensão de manguezais – com 13.000 km², ficando atrás apenas da Indonésia, que apresenta 31.894 km² distribuídos por seus diversos arquipélagos (Spalding et al., 2010).

Há registro de que ocorrem no mundo 45 espécies de mangues (Tomlinson, 1986). No Brasil, são encontradas apenas cinco espécies: *Rhizophora mangle*, *Rhizophora mucronata*, *Avicennia schaueriana*, *Avicennia germinans* e *Laguncularia racemosa* (Schaeffer-Novelli et al., 1980). Há ainda espécies vegetais que são consideradas de transição, tais como o *Hibiscus tiliaceus*, *Conocarpus erectus* e *Acrostichum aureum*.



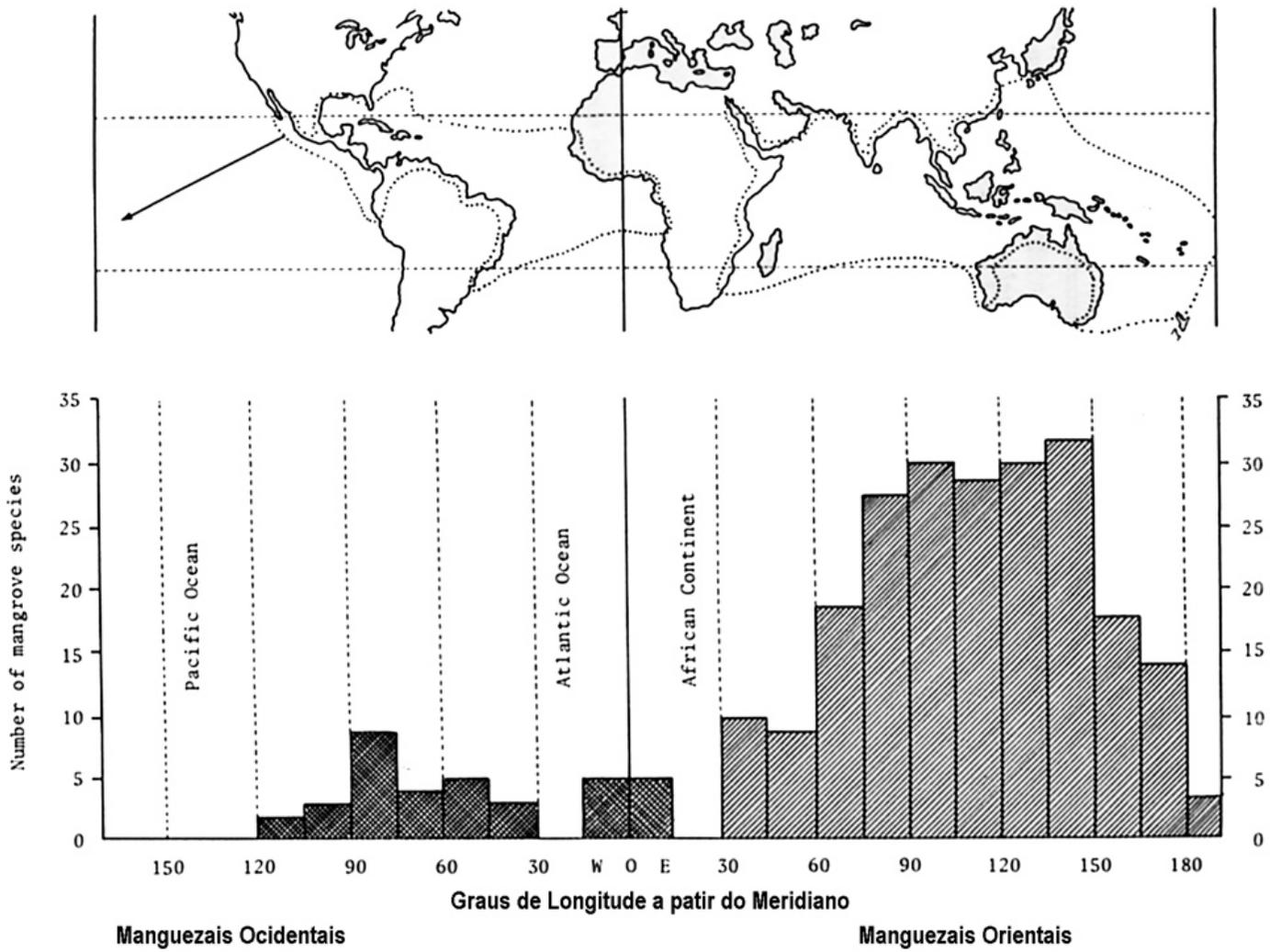


Figura 1. Distribuição generalizada dos manguezais. Acima os limites para todas as espécies. Abaixo, histograma apresentando o número aproximado de espécies de mangue a cada 15° de longitude. Fonte: Tomlinson, 1986 – modificada por Vale, 2004.



No Espírito Santo os manguezais se distribuem de norte a sul da costa capixaba, desde o distrito de Itaúnas, município de Conceição da Barra - ao norte, até o município de Presidente Kennedy - ao sul. As maiores concentrações de manguezais estão no estuário do rio São Mateus, nos rios Piraquê-Açú e Piraquê-Mirim, na baía de Vitória e no rio Benevente. Vale e Ferreira (1998) realizaram levantamento da área total de manguezal do estado encontrando aproximadamente 70,34 km², no qual ocorrem quatro espécies pertencentes a três diferentes gêneros: *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa*, *Avicennia schaueriana* e *Avicennia germinans*. O gênero *Rhizophora* pertence à família *Rhizophoraceae* e é denominado de mangue vermelho. Já o gênero *Laguncularia* pertence à família *Combretaceae* e é denominado de mangue branco. O gênero *Avicennia*, por sua vez, denominado de mangue preto, pertencente à família *Avicenniaceae*, constituindo um dos grupos de plantas halófitas mais tolerantes a alta salinidade, em função da existência de sistemas glandulares em suas folhas capazes de eliminar o excesso de sais absorvidos.

Embora no Brasil exista desde a década de 1960 dispositivo legal específico para proteção da natureza (Lei Federal nº 4.771/1965), em um passado não muito distante, o uso e a ocupação da terra, de maneira geral, notadamente nas áreas consideradas de preservação permanente (APP's) eram efetuados sem levar em consideração o disposto na legislação e sem planejamento - a partir de visão antropocêntrica, onde a natureza era vista como um conjunto de recursos disponível para atender as necessidades imediatas do homem. Com esta

visão, até bem recentemente, vários recursos naturais, dentre eles a vegetação, foi sendo suprimida para abertura de espaços destinados às atividades agropecuárias e ocupação por núcleos urbanos, industriais, portuários, dentre outros. Este fato ocorreu no Brasil de maneira geral e também na área adquirida para instalação do Campus Universitário Alaor de Queiroz Araújo, mais conhecido como "Campus de Goiabeiras".

Há uma tendência de compreensão do ambiente a partir de uma visão sistêmica - onde os elementos contidos na natureza e o próprio homem passam a serem vistos como parte de um sistema, onde cada um contribui para o equilíbrio do sistema global. Dessa forma, o uso e a ocupação da terra tendem a ser efetuados à luz da legislação ambiental pertinente e mediante planejamento específico, com vistas à proteção da natureza, inserindo o homem neste contexto. Se na época esta visão fosse consenso, o campus em referência, com área atual de 1.567.545 m², ocupados pelos ambientes terrestre, no caso a vegetação de restinga, e o intermaré - o manguezal, não poderia ter sido instalado no local onde se encontra, pois, os danos ambientais causados foram irreversíveis, principalmente para o manguezal do entorno.

A ocupação do espaço onde hoje se encontra o referido campus resultou na perda de 211.250 m² de manguezal, decorrente dos aterros efetuados inicialmente para adequar e uniformizar o espaço físico destinado à sua instalação e depois para ampliação da Avenida Fernando Ferrari, finalizada em 2010. Além da perda de parte do bosque, a entrada de substâncias nocivas



oriundas do lançamento de efluentes diversos em 24 pontos existentes atualmente no entorno imediato da área, resulta num significativo impacto para todo o sistema, incluindo a fauna e a flora, e conseqüentemente, o homem, que se utiliza dos recursos fornecidos pelo manguezal.

2. Objetivo e Justificativa

O objetivo do presente estudo é mostrar como ocorreu o processo de aquisição e de ocupação da área onde se encontra o Campus Universitário Alaor de Queiroz Araújo, no intervalo de tempo situado entre 1955 a 2011 e as conseqüências sobre o manguezal do entorno. A justificativa para elaboração deste artigo é de disponibilizar um documento único de consulta para tal ocorrência, constituído por: texto, imagens/fotografias aéreas e mapas representativos desta transformação.

3. Metodologia

Para elaboração deste estudo foram adotados os seguintes procedimentos metodológicos: 1- Consultas bibliográficas realizadas junto à Biblioteca Central da UFES/Seção de Coleções Especiais; 2- Fotografias panorâmicas da área do campus relativas aos anos de: 1962, 1968, 1969, 1970, 1990 e 2003, obtidas junto à Biblioteca Central da UFES/Seção de Coleções Especiais e Secretaria de Comunicação e Divulgação da UFES; 3- Fotografias aéreas da área do campus relativas aos anos de: 1955, 1978 e 2008, obtidas junto ao IDAF –

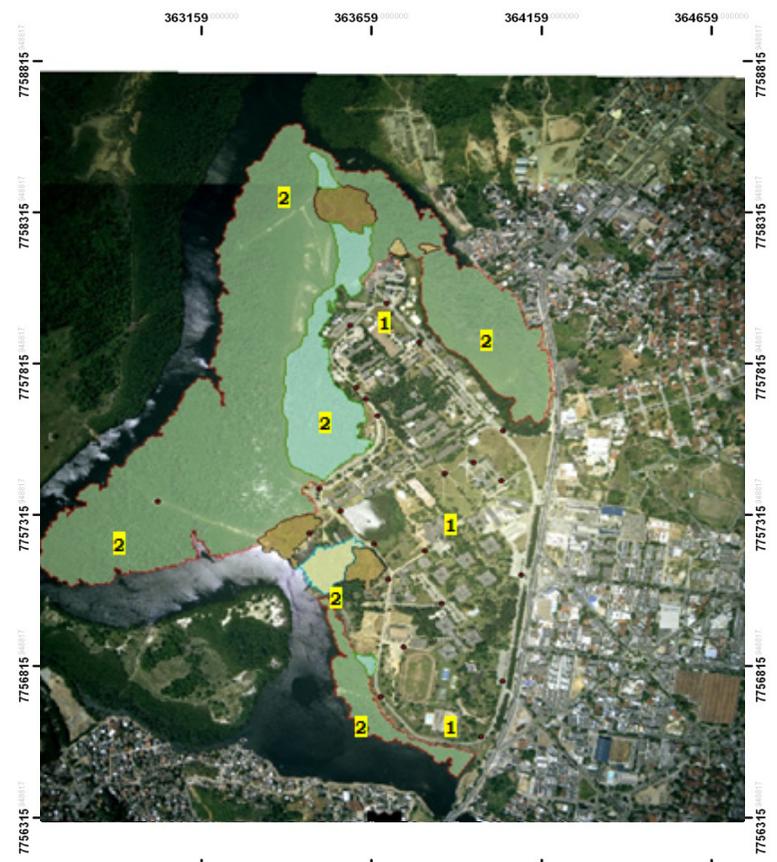
Instituto de Defesa Agroflorestal do Espírito Santo; 4- Imagem aérea do ano de 2011, obtida junto ao software Google Earth™ e 5- Expedições a campo para análise atual da área.

4. Área em Estudo

4.1. O Campus Universitário Alaor de Queiroz Araújo

Dos quatro campi da Universidade Federal do Espírito Santo: Goiabeiras, Maruípe, Alegre e São Mateus, o Campus Universitário Alaor de Queiroz Araújo, mais conhecido como “Campus de Goiabeiras”, é o maior em extensão territorial. Especialmente se localiza na região norte do município de Vitória/ES, limitando-se ao sul e a oeste com o Canal da Passagem, a leste com a Avenida Fernando Ferrari e ao norte com um estreito canal que o separa do bairro de Goiabeiras. Ele apresentava, até 2008, uma área de 1.592.545 m² constituída por dois ambientes distintos: um terrestre com 874.551m² e outro entremarés com 717.994m², representado por uma faixa de manguezal que praticamente o circunda, conforme zoneamento indicado no mapa 1 (Fernandes et al.,2005). E hoje, em função da ampliação da Avenida Fernando Ferrari, que ocupou cerca de 25.000 m², sendo: 23.200 m² de área terrestre e 1.800 m² de manguezal para construção da nova ponte, a área total do campus foi reduzida para 1.567.545 m².





UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO			
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO			
ZONEAMENTO E COBERTURA VEGETAL			
Local: Campus Universitário Alaor de Queiroz Araújo	Município: Vitória	UF: ES	
Área - m ²			
Zona Paisagística Edificada (ZPE): 699.117	Zona de Proteção Ambiental (ZPA): 893.428	Total: 1.592.545	
Responsável Técnico: Jorge Fernandes Eng ^o Florestal - CREA 39415 D/RJ			
Elaboração deste mapa: Gilberto Fonseca Barroso - Biólogo/DSc.	Escala: 1/13.500	Prancha: 01/01	Data: 12/2005
Legenda:			
● Pontos de georeferenciamento			
1 - Zona paisagística edificada (ZPE) = 699.117 m ²			
2 - Zona de proteção ambiental (ZPA) = 893.428 m ² , constituída por:			
■ Manguezal = 717.994 m ²			
■ Vegetação de encosta = 17.129 m ²			
■ Vegetação de afloramento rochoso = 47.264 m ²			
■ Vegetação de transição = 111.041 m ²			



Sistema de Coordenadas UTM SAD 69
 Georeferenciamento: coordenadas DGPS
 Resolução espacial: 0,47m Erro de posicionamento: 3,79m



0 125 250 500 750 1.000 Metros



Fotografias aéreas: MAPLAN S.A. (janeiro, 2003)

Mapa 1 - Foto aérea de 2003 mostrando a área do Campus Universitário Alaor de Queiroz Araújo, com o respectivo zoneamento efetuado em 2005.
 Fonte: Fernandes et al. (2005), adaptado por Fernandes em 2012.



4.2. Histórico de uso e ocupação da área do Campus Universitário Alaor de Queiroz Araújo

Para falar do surgimento do Campus Universitário Alaor de Queiroz Araújo, é importante se reportar ao início do século XX, quando transcorria a década de 1930 e alguns cursos superiores foram criados em Vitória, propiciando aos estudantes capixabas a possibilidade de fazerem seus estudos sem sair da própria região. Cerca de vinte anos após, o então Governador do estado do Espírito Santo - Jones dos Santos Neves, vendo na educação um instrumento capaz de promover mudanças na sociedade e imaginando uma forma de reunir as escolas existentes em uma única instituição de ensino vinculada e amparada pelo Estado, criou, em 05 de maio de 1954, mediante homologação da Lei Estadual nº 806, a UES - Universidade do Espírito Santo, que passou a funcionar inicialmente com três cursos agregados: Odontologia, Direito e Educação Física, tendo sido empossado em maio de 1954, o 1º Reitor da Estadual - Ceciliano Abel de Almeida (UFES, 2004).

No início da década de 1960, o Presidente da República do Brasil - Juscelino Kubitschek, com uma política de agregar e passar para a união as instituições estaduais de ensino superior homologou a Lei nº 3868, de 30 de janeiro de 1961, federalizando a UES, que passou a se chamar UFES - Universidade Federal do Espírito Santo, também funcionando inicialmente em locais dispersos pela cidade de Vitória, agregando oito instituições estaduais já existentes: 1- Faculdade de Direito; 2- Faculdade de Odontologia; 3- Escola de Educação

Física; 4- Escola Politécnica; 5- Faculdade de Ciências Econômicas; 6- Escola de Belas Artes; 7- Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras e 8- Faculdade de Medicina (Borgo,1995). Este mesmo autor cita que, com as dificuldades que surgiram para administrar e manter estas instituições de ensino foi discutida a ideia de adquirir uma área única e próxima à cidade que pudesse receber todas estas escolas, passando a constituir uma cidade universitária. No início de 1962, o então 1º Reitor da UFES - Jair Etienne Dessaune, solicitou ao Ministério da Educação e Cultura (MEC), a desapropriação de uma área de 579.810 m² pertencente ao Vitória Golf & Country Club e outra pertencente a Sylvia Meyrelles da Silva Santos com 299.176 m² - denominada "Ilha do Cercado", que, somadas perfaziam uma área terrestre equivalente a 878.986 m², e era propícia para a instalação da sonhada cidade universitária (Perotta,1995), conforme se pode visualizar por meio das figuras 2, 3 e 4. Assim, o MEC, mediante ato presidencial instituído pelo Decreto Federal nº 1026, do ano de 1962, declarou como de utilidade pública as respectivas áreas.



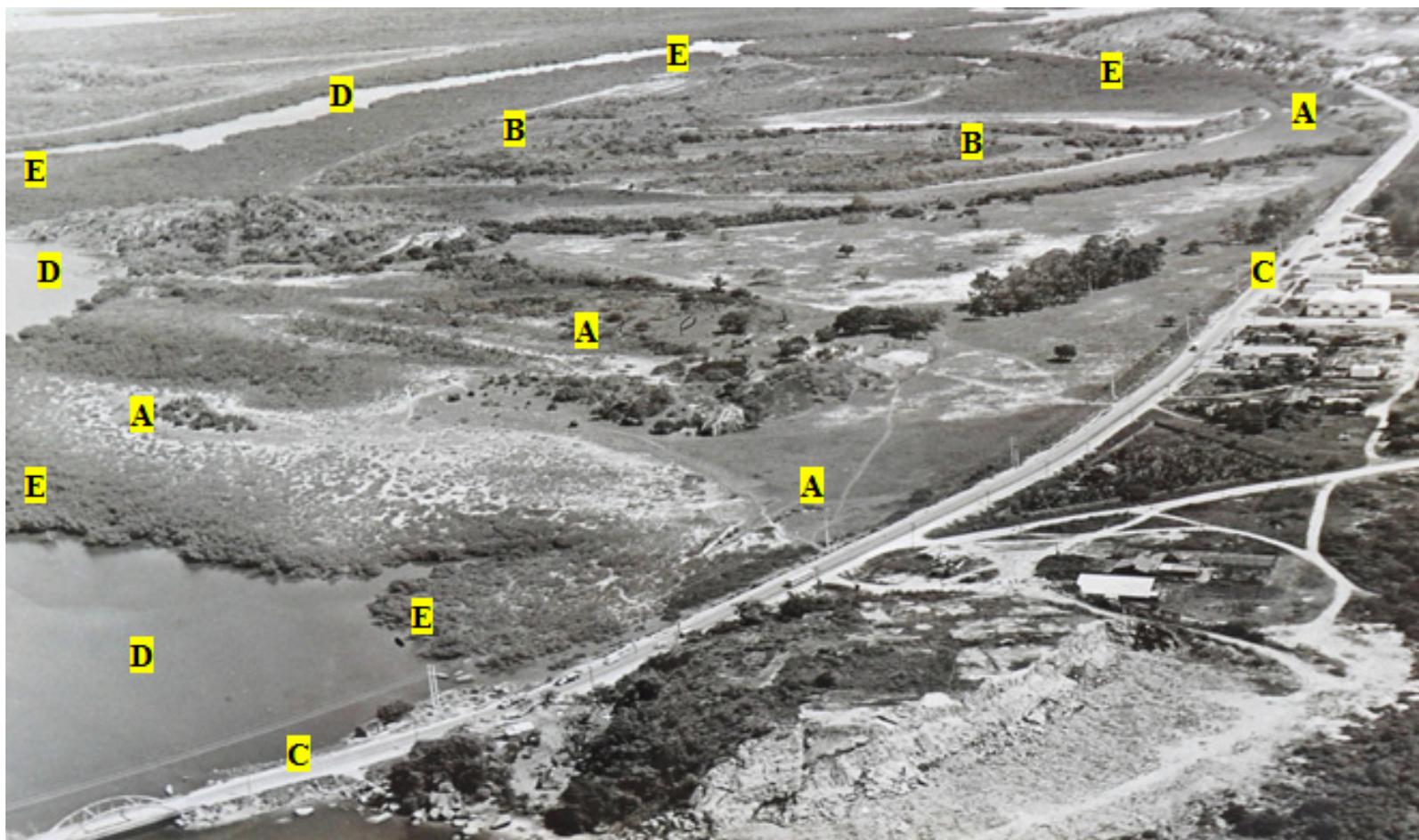


Figura 2 - Vista aérea parcial - sentido sul/norte, das áreas adquiridas em 1962 do Vitória Golf & Country Club (A) e a Ilha do Cercado (B), situadas entre a Avenida Fernando Ferrari (C) e o Canal da Passagem (D), com destaque para o manguezal do entorno (E), para instalação do Campus Universitário Alaor de Queiroz Araújo. Fonte: Biblioteca Central da UFES/Seção de Coleções Especiais.



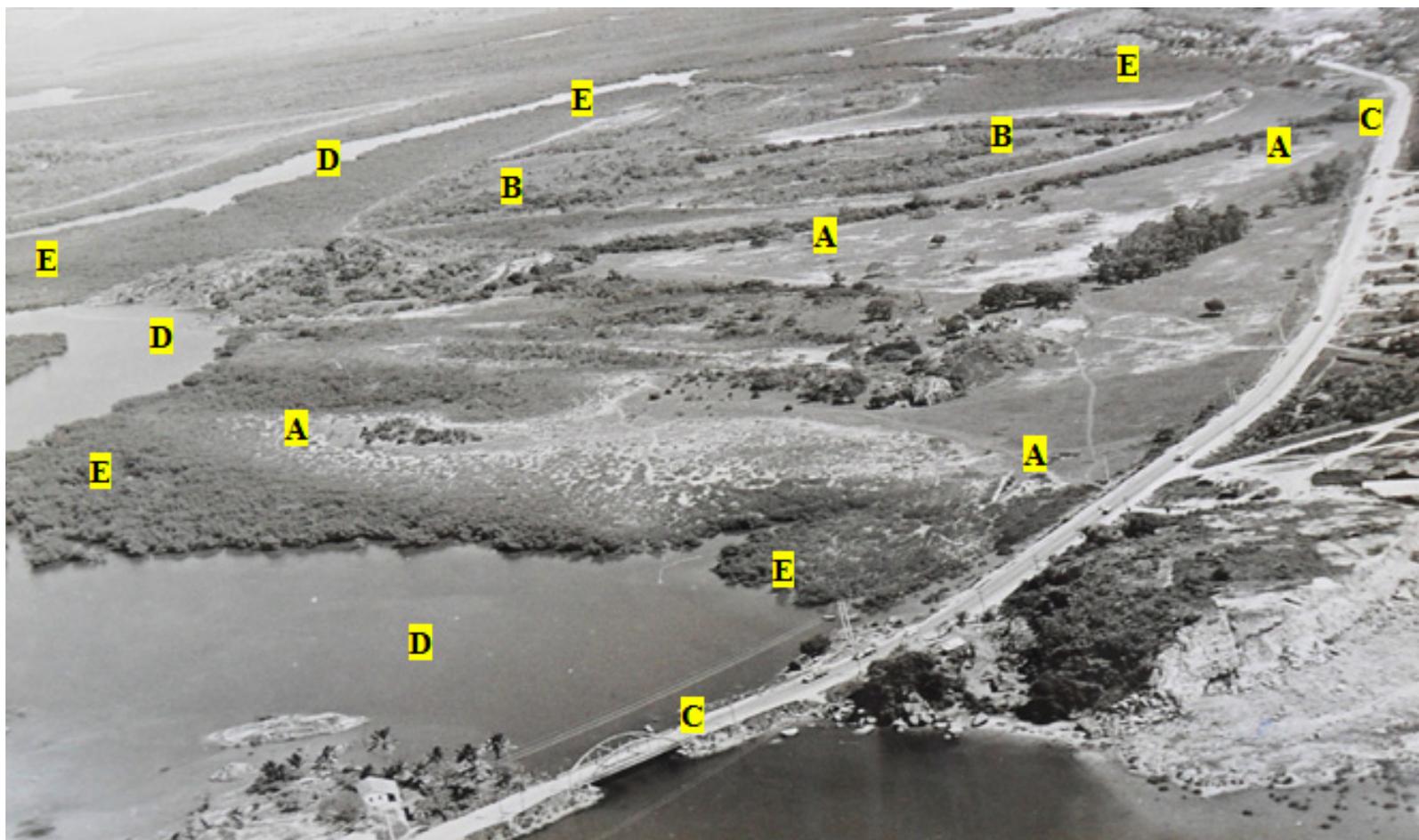


Figura 3 – Outra vista aérea parcial – sentido sul/norte, das áreas adquiridas em 1962 do Vitória Golf & Country Club (A) e a Ilha do Cercado (B), situadas entre a Avenida Fernando Ferrari (C) e o Canal da Passagem (D), com destaque para o manguezal do entorno (E), para instalação do Campus Universitário Alaor de Queiroz Araújo. Fonte: Biblioteca Central da UFES/Seção de Coleções Especiais.



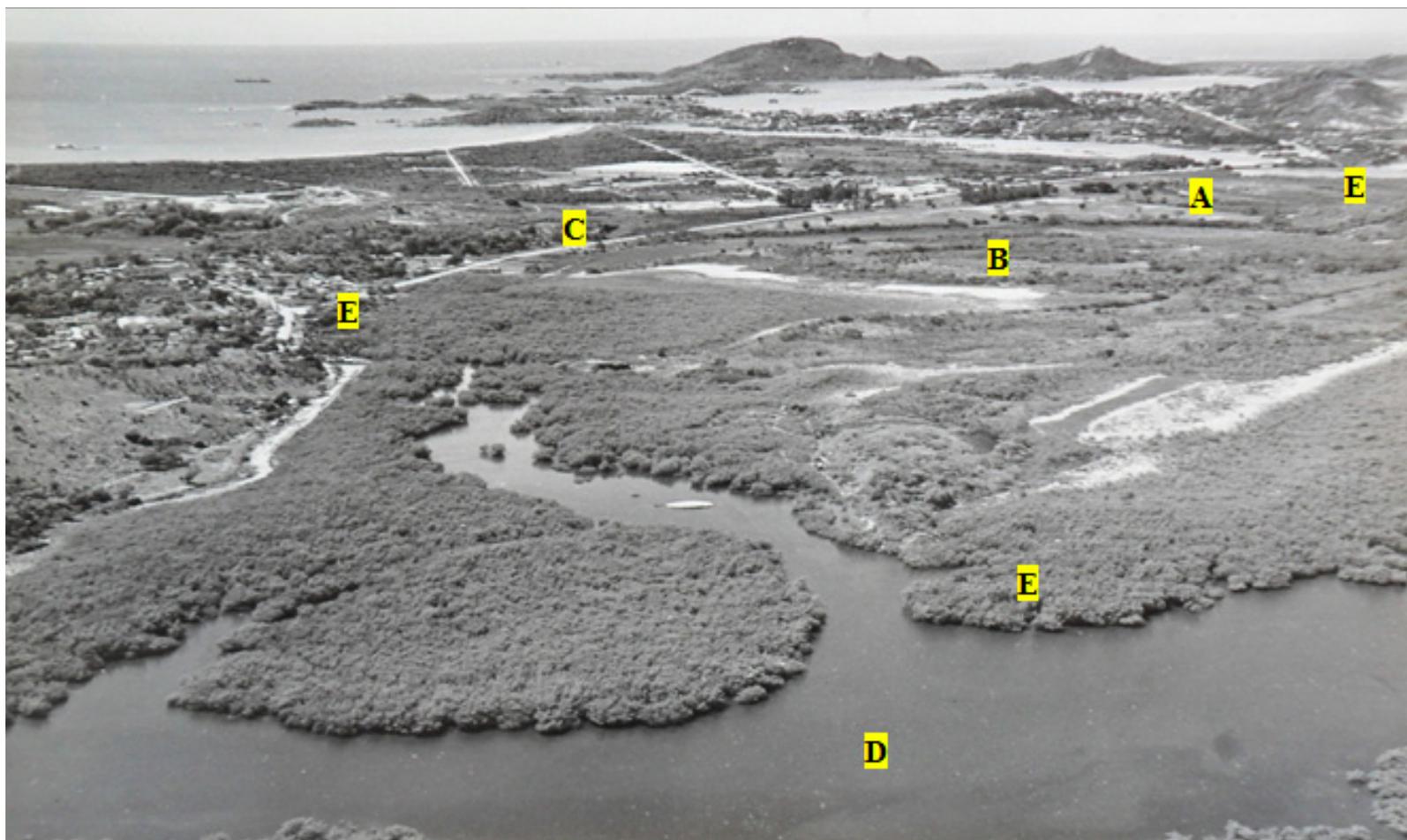


Figura 4 - Vista aérea parcial – sentido norte/sul, das áreas adquiridas em 1962 do Vitória Golf & Country Club (A) e a Ilha do Cercado (B), situadas entre a Avenida Fernando Ferrari (C) e o Canal da Passagem (D), com destaque para o manguezal do entorno (E), para instalação do Campus Universitário Alaor de Queiroz Araújo. Fonte: Biblioteca Central da UFES/Seção de Coleções Especiais.



A área escolhida para instalação do Campus Universitário Alaor de Queiroz Araújo se originou de diferentes processos de formação geológico-geomorfológicos, onde se verifica a presença de depósitos quaternários costeiros, representados pelos terraços arenosos marinhos, depósitos pluviais e flúvio-marinhos, além dos afloramentos rochosos. Sobre estes depósitos observam-se nitidamente os resultados decorrentes das ações antrópicas ocorridas no passado – com fins de uso e ocupação da terra, principalmente aquelas representadas por aterros, que propiciaram a descaracterização da topografia original, e que os ambientes modificados foram colonizados por diferentes espécies vegetais, que aos poucos se adaptaram às condições pedológicas e climatológicas existentes (Lourenção *et al.*, 1991). Continuando, citam que nos afloramentos rochosos, sobre uma camada de solo com espessura média - denominada cambissolo, onde há predominância de ventos úmidos do nordeste e do sudoeste, se instalaram espécies da floresta latifoliada tropical úmida de encosta, dando origem a uma cobertura vegetal mais densa e de fisionomia arbustivo-arbórea. Já no lado mais seco, onde o solo apresenta fina camada – denominada litossolo, se desenvolveu uma vegetação rupícola – sobre pedra, representada principalmente por bromélias e cactáceas. Sobre os depósitos arenosos mais antigos, se instalou uma vegetação típica de restinga, com predominância de estrato de porte herbáceo-arbustivo. E, nos depósitos compostos por sedimentos de textura argilo-siltosa, fornecidos principalmente pelo rio Santa Maria da Vitória, se instalou o mangue. Estas diferentes formações

vegetais permitiram o aparecimento de uma fauna diversificada, adaptada a cada um destes ambientes.

Estas autoras mencionam ainda que as primeiras ocupações pelo homem branco que se tem notícias ocorreram por volta de 1920, quando parte da vegetação foi suprimida visando abertura de espaço para o desenvolvimento de atividades agro pecuárias e, em seguida, para a instalação – pelos ingleses, de um clube de golfe denominado “Vitória Golf & Country Club”, conforme já visualizado por meio das figuras 03, 04 e 05. Entretanto, os maiores e significativos impactos ocorreram após 1966, quando na área adquirida para instalação do campus se iniciaram os aterros sobre os trechos com vegetação de restinga e manguezal, além da movimentação de máquinas pesadas para terraplanagem, descaracterizando a fisionomia levemente ondulada da área, e, em seguida, o uso dos espaços para construção das respectivas obras civis, onde a vegetação nativa suprimida foi substituída por espécies exóticas diversas, tais como: eucalipto (*Eucalyptus* sp.), casuarina (*Casuarina equisetifolia*), dentre outras.

Em 1966, na gestão do então Reitor Alaor de Queiroz Araújo, Rudolph Atcon apresentou uma Proposta de Zoneamento e Ocupação para a área como um todo. Nesta mesma época as oito instituições estaduais existentes foram extintas e absorvidas pela UFES, e, em seguida, substituídas por oito Centros Acadêmicos, sendo seis no Campus de Goiabeiras: 1- Centro de Estudos Gerais, atual Centro de Ciências Humanas e Naturais; 2- Centro de Artes; 3- Centro Tecnológico; 4- Centro de Educação Física e Desportos; 5- Centro de Ciências Ju-



rídicas e Econômicas e 6- Centro Pedagógico, atual Centro de Educação. Um em Alegre/ES: 1- Centro Agropecuário e um em Maruípe: 1- Centro Biomédico. Assim, em 1967 foi iniciada a ocupação da área com aterros e construção das edificações para receber os alunos e dar continuidade aos cursos. A primeira edificação a ser levantada foi o prédio do CWF – iniciais do seu autor: Arquiteto Christiano Woelffel Fraga, onde atualmente funcionam as Pró-Reitorias de Extensão e a de Graduação, entre outros segmentos. Em 1968 foi concluída esta obra e parte do Centro de Artes - os CEMUNI's (Células Modulares Universitárias), e iniciada a construção do Centro de Educação Física e Desportos – CEFD (Borgo, 1995), conforme se pode visualizar por meio das figuras 5 e 6.

Até meados da década de 1970 foram construídos os IC's I, II, III e IV – iniciais de Ilha do Cercado, que constituem os atuais Centros de Ciências Humanas e Naturais e o de Educação, além dos ED's I, II, III e IV, que agregam o Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas e os CT's I e II, que passaram a formar o Centro Tecnológico, com os respectivos módulos administrativos. Neste período, ainda foram construídos os complementos pertinentes ao CEFD, tais como: piscinas, campo de futebol, quadras poli esportivas e pista de atletismo, inclusive as construções do setor de apoio administrativo onde atualmente se encontram instaladas: a Prefeitura Universitária, o Departamento de Administração e o setor de Transporte (PDF, 2008), conforme se pode visualizar por meio da figura 7.

A partir da década de 1980 até início da década

de 1990 a ocupação teve continuidade em função das construções efetuadas, tais como: o prédio da Administração Central, a Pré-Escola CRIARTE, a Escola de 1º Grau, entre outras (PDF, 2008), conforme se pode visualizar por meio da figura 8.

Da década de 1990 até o início deste século, o Campus Alaor de Queiroz Araújo foi praticamente consolidado, passando a ser constituído por sete Centros Acadêmicos, a saber: 1- Centro Tecnológico; 2- Centro de Educação; 3- Centro de Ciências Humanas e Naturais; 4- Centro de Ciências Exatas; 5- Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas; 6- Centro de Artes e 7- Centro de Educação Física e Desportos (PDF, 2008). E nesta época, dando continuidade à ocupação do espaço em discussão, novas construções foram realizadas, tais como: o Observatório Astronômico, o Centro de Vivência, o Núcleo de Treinamento dos Servidores, o prédio da administração do Centro de Ciências Exatas, a Fundação Ceciliano Abel de Almeida, o Planetário, entre outras, conforme se pode visualizar por meio da figura 9.

Desde o início da década de 2010 o espaço do Campus Universitário continua a ser ocupado, pois várias construções foram e vêm sendo efetuadas com o objetivo de ampliação da área física dos centros acadêmicos – salas de aula, laboratórios, dentre outras, além de construções com fins administrativos. Há de se considerar também a ampliação da Avenida Fernando Ferrari que ocupou cerca de 25.000 m² da área do Campus, conforme se pode visualizar por meio da figura 10.



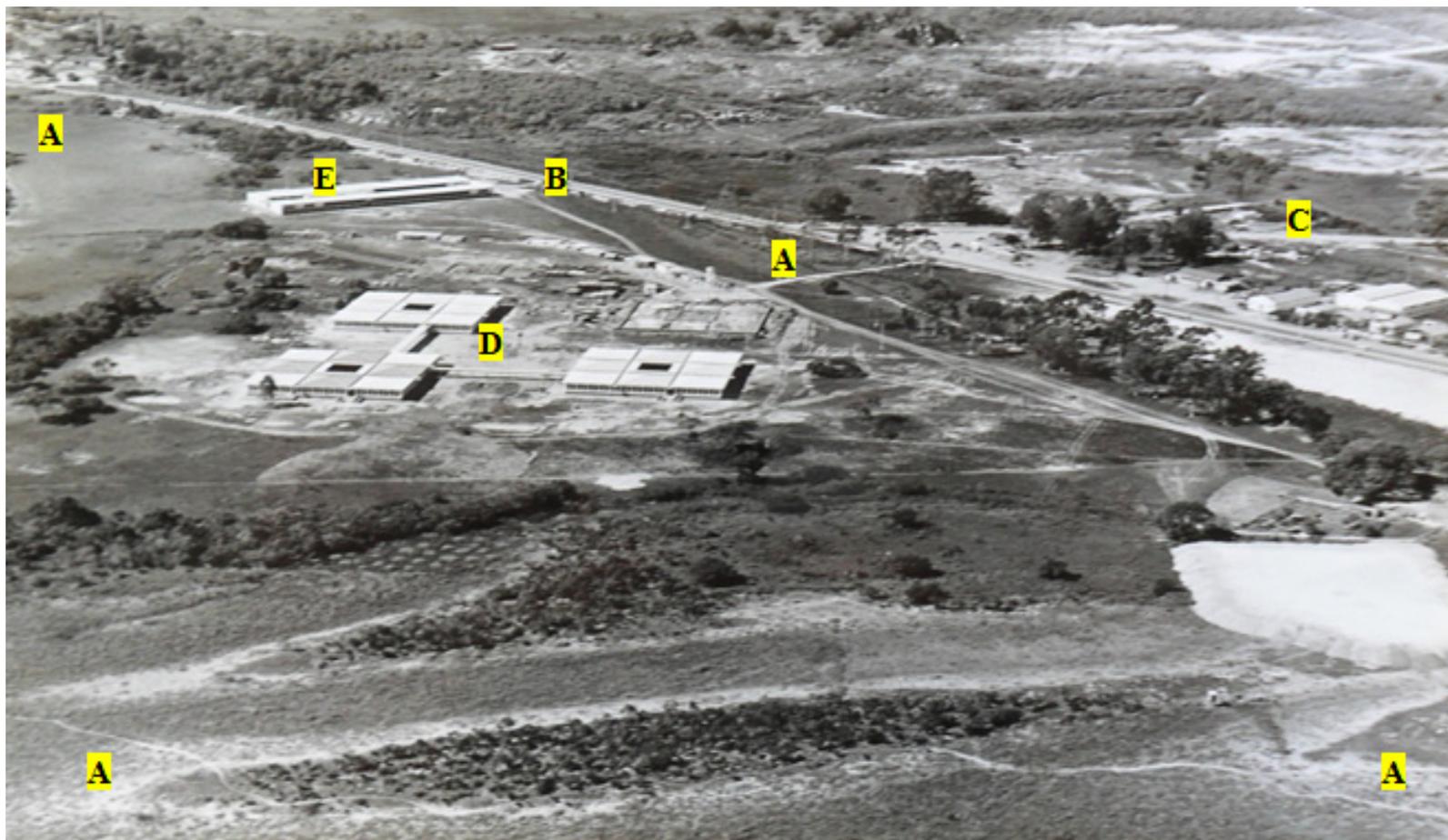


Figura 5 - Vista aérea parcial do Campus Universitário Alaor de Queiroz Araújo em início de implantação – sentido sul/norte (A), a Avenida Fernando Ferrari (B), o bairro Jardim da Penha na sua fase inicial (C), com destaque para os três primeiros CEMUNI's (D) e o CWF (E), construídos até o final de 1968. Fonte: Biblioteca Central da UFES/Seção de Coleções Especiais.



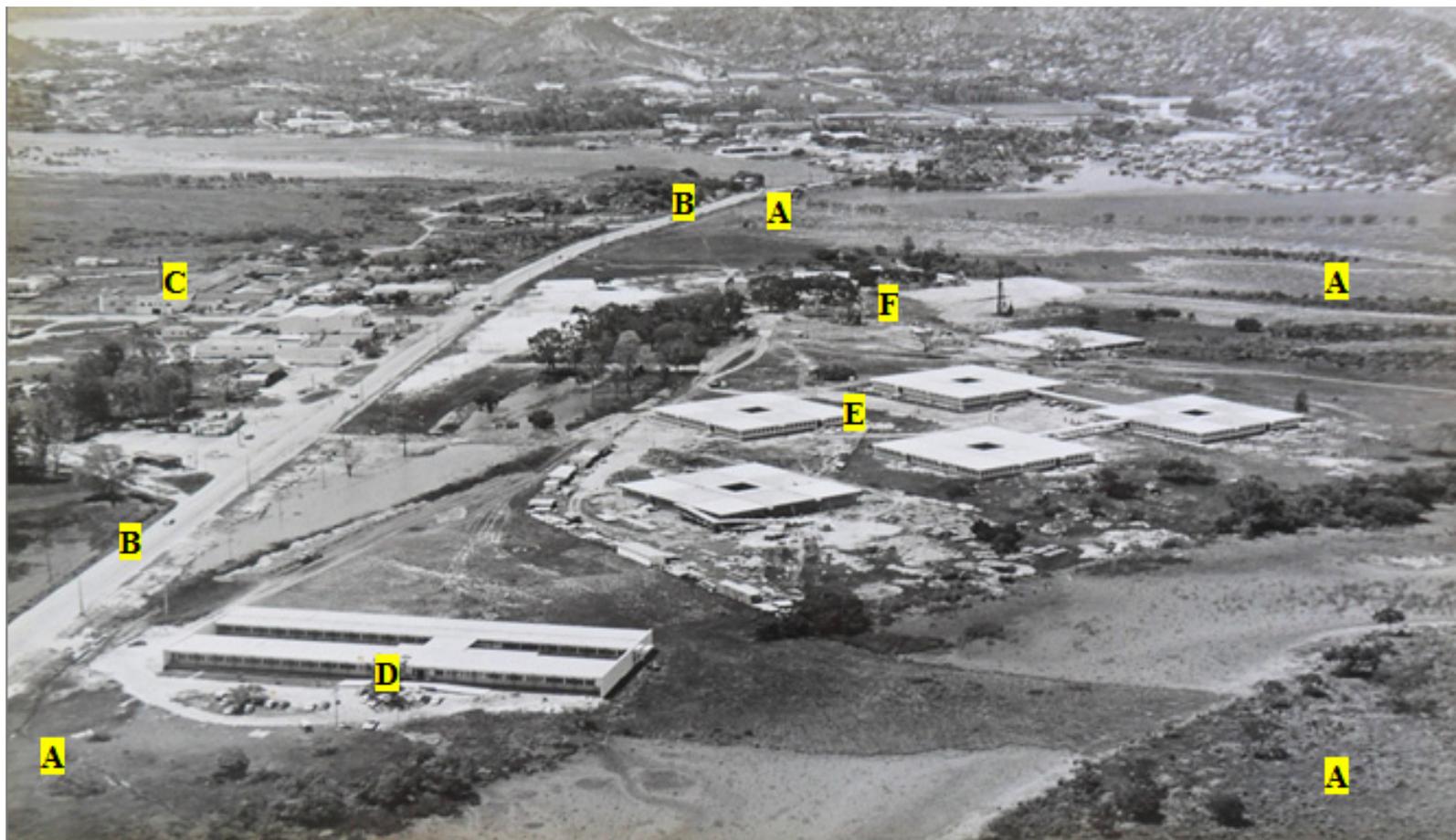


Figura 6 - Vista aérea parcial do Campus Universitário Alaor de Queiroz Araújo – sentido norte/sul (A), a Avenida Fernando Ferrari (B), o bairro Jardim da Penha na sua fase inicial (C), com destaque para o prédio do CWF (D), os cinco primeiros CEMUNI's (E) e início da construção do CEFD (F) em 1969. Fonte: Biblioteca Central da UFES/Seção de Coleções Especiais.



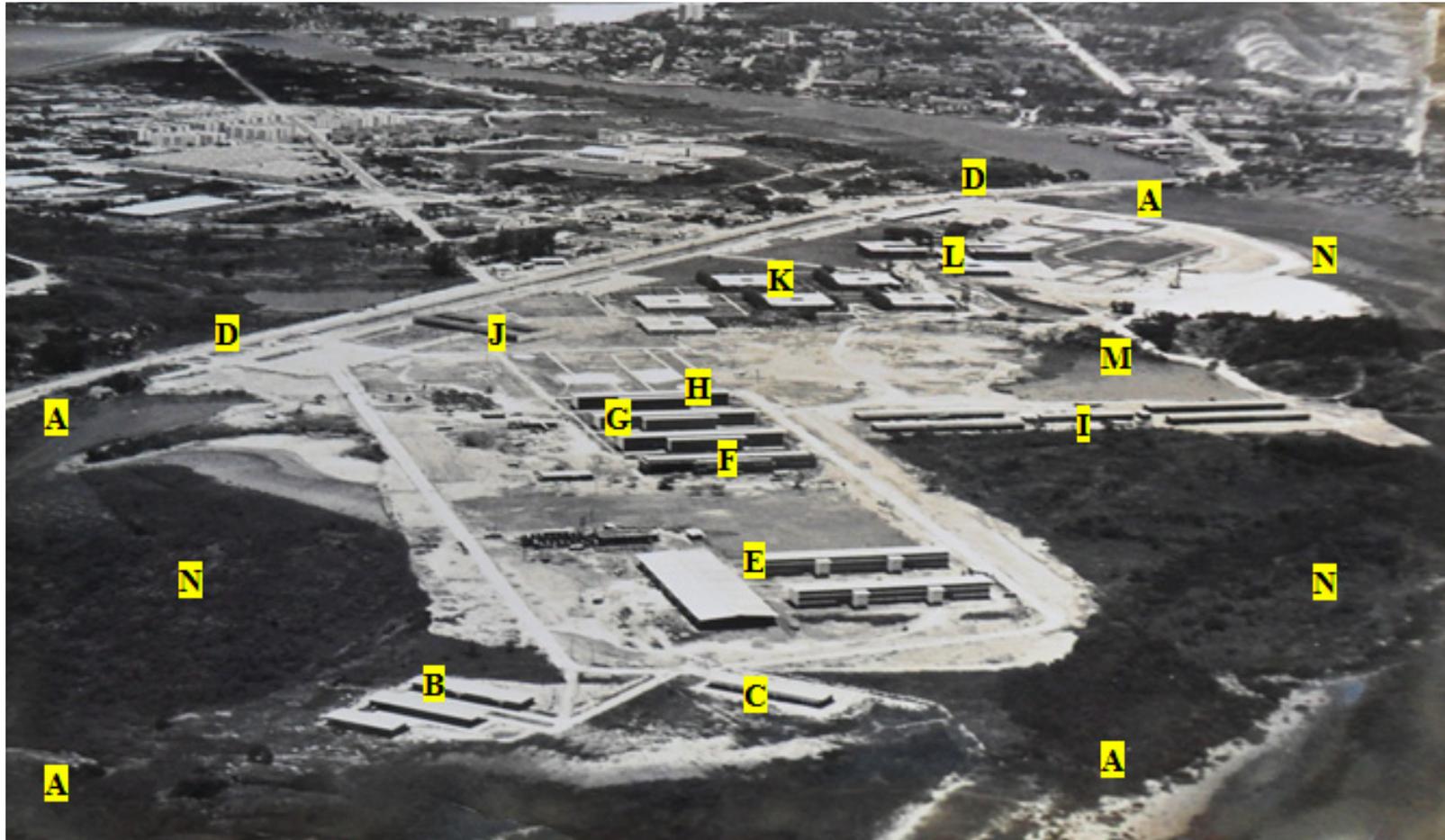


Figura 7 - Vista aérea parcial do Campus Universitário Alaor de Queiroz Araújo – sentido norte/sul (A), com os prédios construídos até meados da década de 1970, com destaque para os aterros realizados. B - Departamento de Administração/Prefeitura Universitária; C - Gráfica Universitária; D - Avenida Fernando Ferrari; E - Centro Tecnológico (CT's I e II/ITUFES); F - Centro de Educação (IC IV); G - Centro de Ciências Humanas e Naturais (IC's II e III); H - Centro de Ciências Exatas (IC I); I - Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas (ED's I, II, III, IV e Administração); J - CWF; K - Centro de Artes (CEMUNI's I, II, III, IV, V e VI); L - Centro de Educação Física e Desportos; M - Lagoa e N - Manguezal de entorno. Fonte: Biblioteca Central da UFES/Seção de Coleções Especiais.



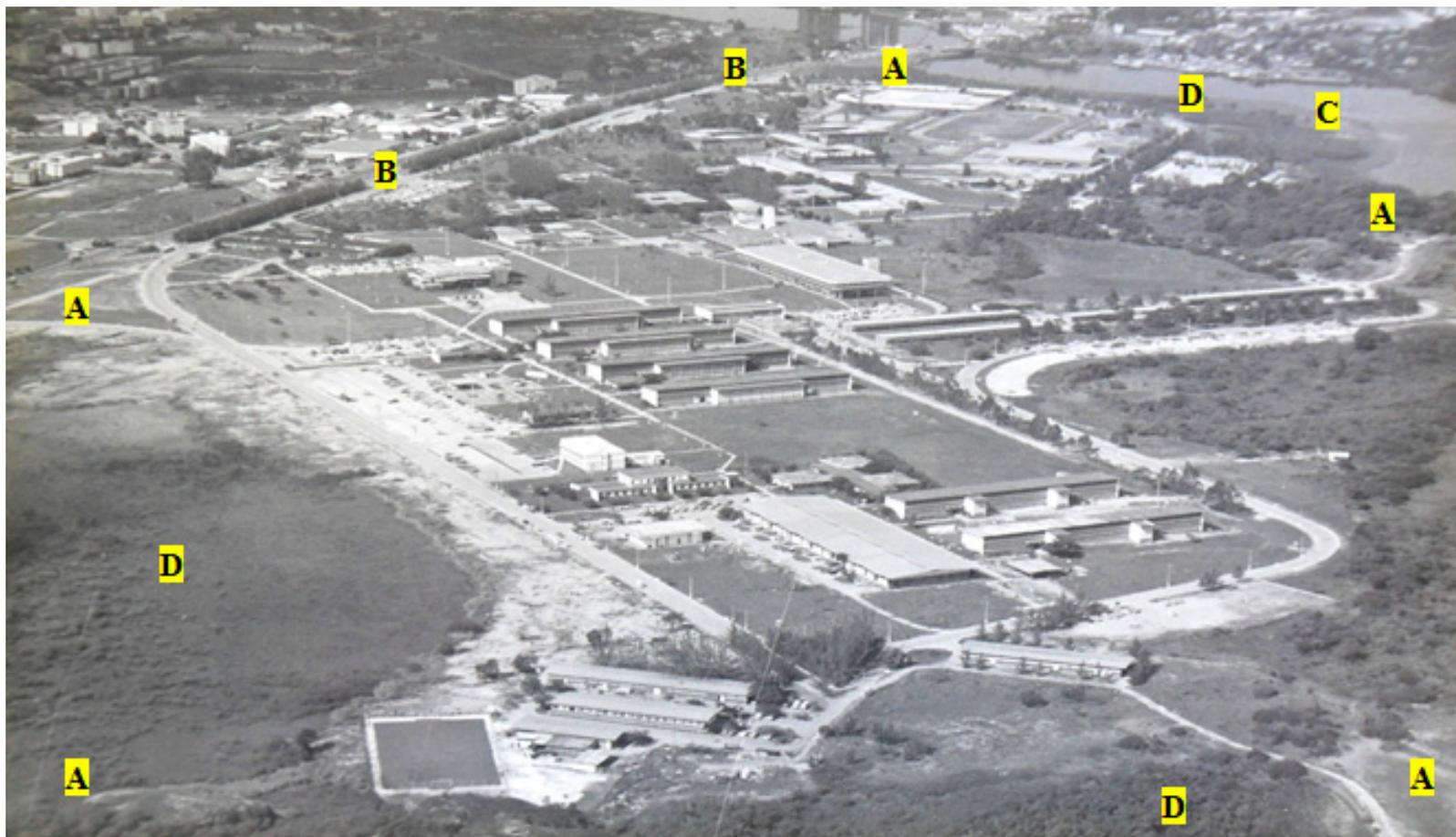


Figura 8 - Vista aérea parcial do Campus Universitário Alaor de Queiroz Araújo – sentido norte/sul até o início da década de 1990 (A), a Avenida Fernando Ferrari (B) e o Canal da Passagem (C), com destaque para a ocupação do solo e o manguezal de entorno (D). Fonte: Biblioteca Central da UFES/Seção de Coleções Especiais.





Figura 9 - Vista aérea parcial da área do Campus Universitário Alaor de Queiroz Araújo em 2003 – sentido norte/sul (A), situada entre a Avenida Fernando Ferrari (B) antes da ampliação e o canal da Passagem (C), o bairro Jardim da Penha já consolidado (D), com destaque para a ocupação ocorrida e o manguezal de entorno (E). Fonte: Secretaria de Comunicação e Divulgação.



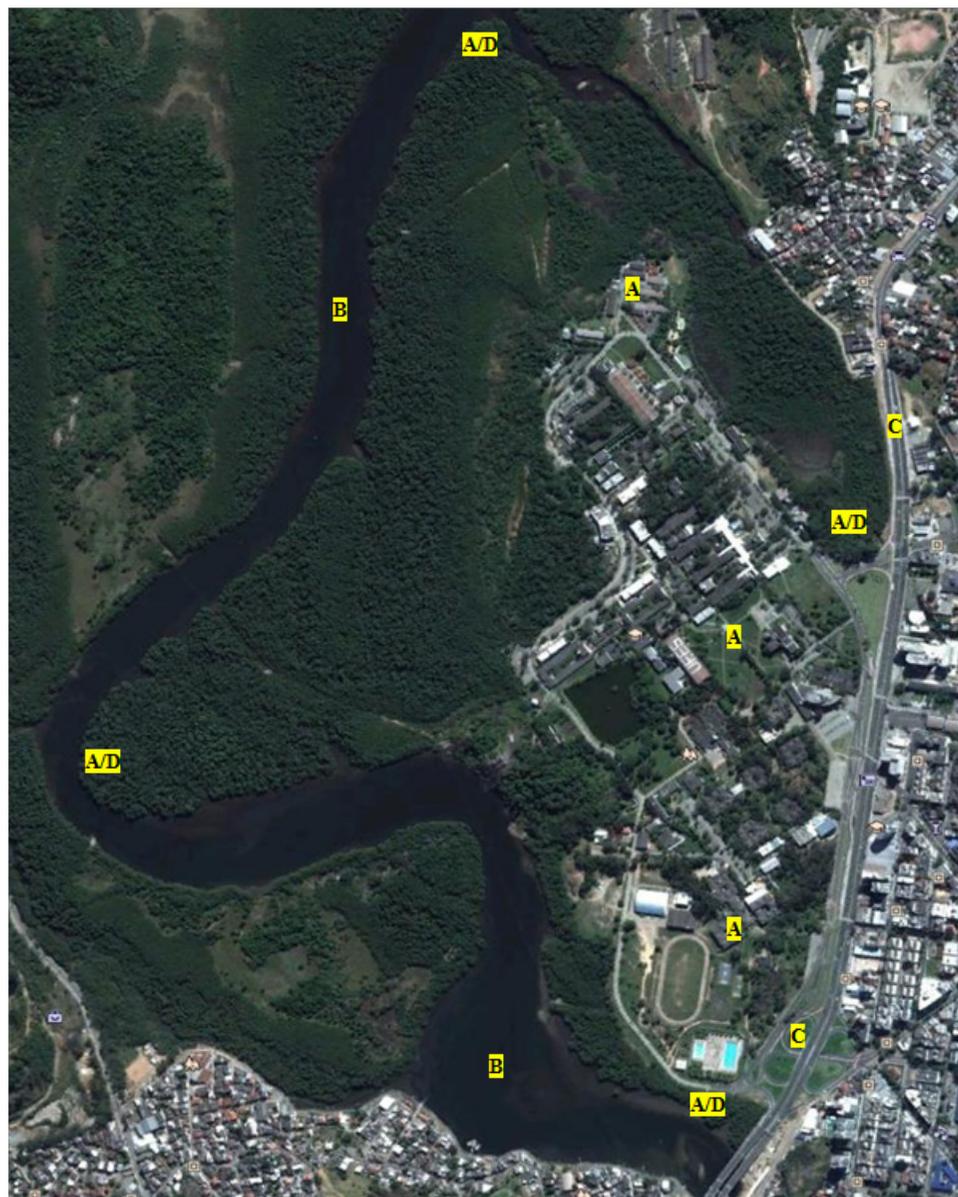


Figura 10 - O Campus Universitário Alaor de Queiroz Araújo em 2011 (A), o Canal da Passagem (B), a Avenida Fernando Ferrari ampliada (C) e o manguezal do entorno (D). Fonte da imagem aérea: software Google Earth™.



Ainda, nesta questão da ocupação da terra, é importante registrar que, com a construção das cinco torres de energia elétrica de alta tensão na área do campus em 1976², foi efetuada a supressão de pequenos trechos de mangue com respectivos aterros objetivando a instalação de três ramais de acesso, necessários para a construção e manutenção das torres. Observou-se que na face noroeste do campus – atrás da Gráfica Universitária, onde foi nesta época instalado um dos ramais de acesso para a construção e manutenção de duas torres, ocorreu o barramento de parte da água que abastece a área durante as variações das marés, com interferência na sua dinâmica, no que se refere a velocidade de entrada e retorno, promovendo um provável desequilíbrio no processo biológico de manutenção do ambiente de manguezal situado a montante, onde existe um trecho com aproximadamente 37.500 m² degradado e em fase de regeneração espontânea, em função da ocorrência de mortandade recente.

É interessante mencionar que os resíduos domésticos e aqueles oriundos da manutenção da área verde do referido campus, até o início da década de 1990³, eram depositados em pontos ao longo do manguezal, principalmente nas laterais do ramal implantado para acesso às duas torres de energia elétrica instaladas atrás da Gráfica Universitária, que em seguida eram

2 A construção das torres foi autorizada por meio do Decreto Federal nº 76620, de 17/11/1975, conforme informado pela EDP/ESCELSA - Energias de Portugal/Espírito Santo Centrais Elétricas SA.

3 Informações fornecidas pelo próprio autor deste documento, que é Engº Florestal e responsável técnico que atua na manutenção das áreas verdes dos Campi Universitários da UFES.

incinerados a céu aberto. Com a eliminação desta prática nesta mesma época, foi efetuada a retirada de todos os resíduos lá existentes – inclusive de outras partes do campus, e estes passaram a ser depositados e incinerados em área próxima ao NTS - Núcleo de Treinamento dos Servidores da UFES. A partir de então, mediante parceria ajustada entre a Universidade e a Prefeitura Municipal de Vitória, os resíduos domésticos passaram a ser recolhidos pela própria Prefeitura Municipal e aqueles oriundos da manutenção da área verde - na maioria das vezes, passaram a ser recolhidos, depositados neste mesmo local, transportados e dispostos por empresa terceirizada contratada pela universidade em áreas para tal fim, situadas fora do domínio do campus, equacionando um problema antigo e com a visão voltada para a proteção da natureza – um tema em constante discussão pela porção mais esclarecida da sociedade.

Com a ocupação da área adquirida para instalação do campus e a urbanização do seu entorno imediato, foram surgindo outros tensores para o manguezal, como por exemplo, a existência de 24 pontos de lançamentos de efluentes diversos – domésticos, comerciais/industriais e de drenagem pluvial para escoamento superficial, sendo: 09 pontos oriundos do Campus Universitário, 04 pontos oriundos dos bairros situados do outro lado da Avenida Fernando Ferrari e 11 pontos oriundos do bairro Goiabeiras/vizinhança, que vêm trazendo substâncias diversas que se acumulam no sedimento ao longo do tempo. Estas substâncias, quando presentes no ambiente em níveis muito acima dos permitidos podem interferir na manutenção dos processos biológicos



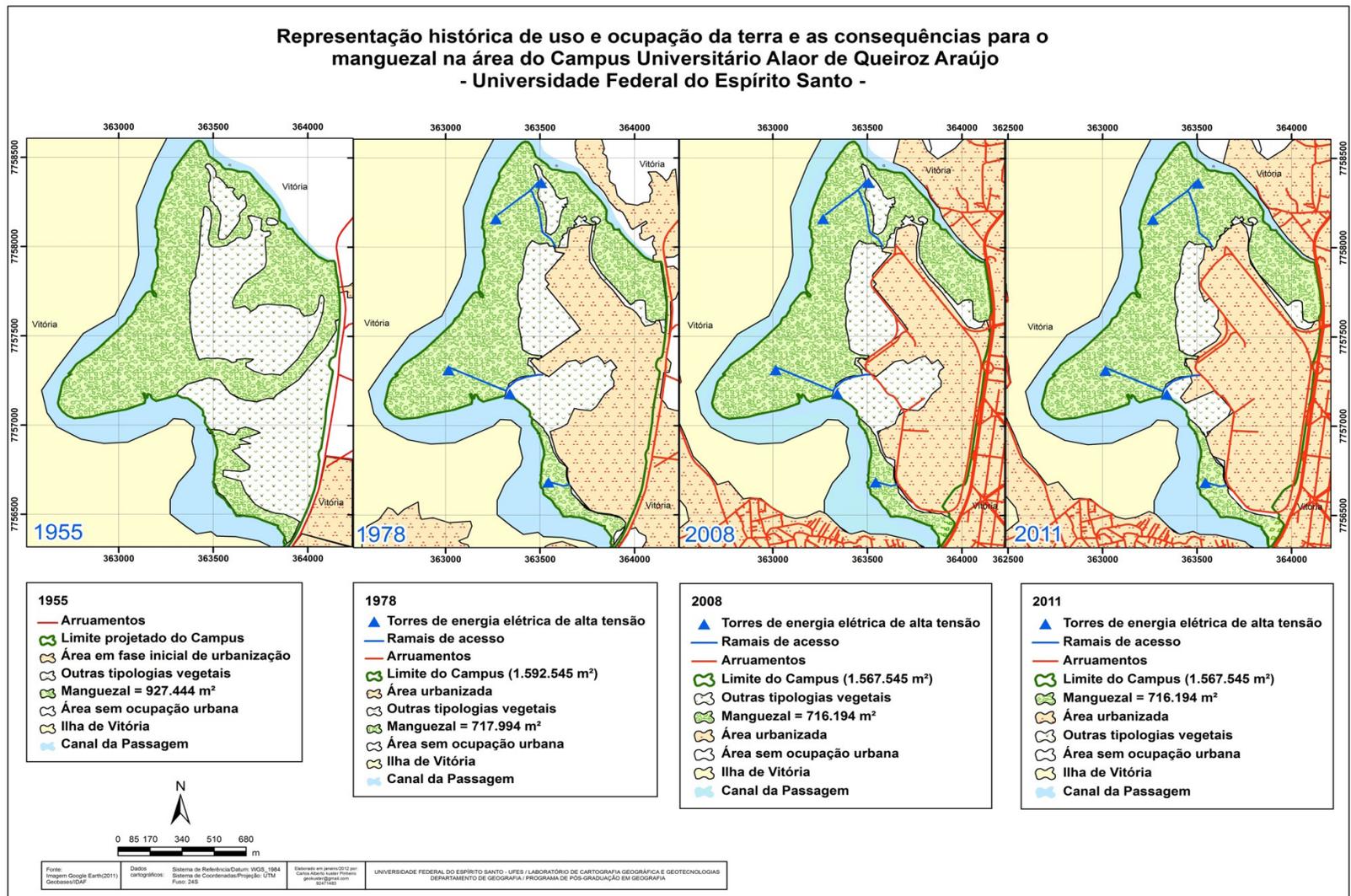


Figura 11 – Representação da ocupação da área do Campus entre 1955 e 2011.



dos ambientes nos quais se encontram presentes, como é o caso do manguezal adjacente ao campus, onde existem trechos em processo de decrepitude e mortandade, conforme já citados anteriormente.

E finalmente, por meio do mapa 2 representado pela figura 11, pode-se observar uma síntese de como ocorreu a ocupação da área adquirida para instalação do campus no intervalo de tempo compreendido entre 1955 a 2011, quando o manguezal ocupava 927.444 m² em 1955, e hoje, passou a ocupar 716.194 m², uma redução de 211.250 m², decorrente da sua implantação que suprimiu 209.450 m² e mais 1.800 m² na lateral esquerda da cabeceira da Ponte da Passagem – sentido sul/norte, quando da ampliação da Avenida Fernando Ferrari, finalizada em 2010.

5. Resultados Obtidos

O trabalho de pesquisa desenvolvido para conhecer como se deu o processo de aquisição, a ocupação e as consequências sobre o manguezal na área onde foi instalado o Campus Universitário Alaor de Queiroz Araújo, conforme se pode observar textualmente e por meio do acervo fotográfico apresentado, indicou os seguintes resultados:

- Que em 30 de janeiro de 1961 o Presidente da República Juscelino Kubitschek, com uma política de agregar e passar para a união as oito instituições estaduais existentes de ensino superior homologou a Lei nº 3868, federalizando a UES – Universidade do Espírito Santo,

que passou a se chamar UFES – Universidade Federal do Espírito Santo;

- Que no ano de 1962, mediante ato presidencial instituído pelo Decreto Federal nº 1026, a união, por intermédio do MEC, declarou como de utilidade pública uma área de 878.986 m², representada pelas áreas pertencentes ao Vitória Golf & Country Club com 579.810 m² e a Sylvia Meyrelles da Silva Santos denominada “Ilha do Cercado” com 299.176 m², para instalação do Campus Universitário Alaor de Queiroz Araújo, mais conhecido como “Campus de Goiabeiras”;

- Que a área escolhida para instalação do referido campus se originou de diferentes processos de formação geológico-geomorfológicos, onde se verifica a presença de depósitos quaternários costeiros, representados pelos terraços arenosos marinhos – a restinga, os depósitos pluviais e flúvio-marinhos – o manguezal, além dos afloramentos rochosos;

- Que as primeiras ocupações pelo homem branco que se tem notícias ocorreram por volta de 1920, quando parte da vegetação foi suprimida visando abertura de espaço para o desenvolvimento de atividades agropecuárias e, em seguida, para a instalação de um clube de golfe denominado “Vitória Golf & Country Club”;

- Que os maiores e significativos impactos ocorreram após 1966, quando na área adquirida para instalação do campus se iniciaram os aterros e a movimentação de



máquinas pesadas para adequação do terreno, descaracterizando a fisionomia levemente ondulada da área, e, em seguida, o uso dos espaços para construção das obras civis pertinentes ao campus, onde a vegetação nativa suprimida foi substituída por espécies exóticas diversas, tais como: eucalipto (*Eucalyptus* sp.), casuarina (*Casuarina equisetifolia*), dentre outras;

- Com uma rápida visualização no acervo fotográfico e no mapa de representação histórica apresentados, observa-se que no início da instalação do campus, as áreas de restinga foram praticamente aterradas, inclusive uma boa parte do manguezal, onde houve, no período de 1966 até 2011, uma redução de 211.250 m², decorrente dos aterros efetuados, inicialmente para adequar e uniformizar o espaço físico destinado à sua instalação, e depois, para ampliação da Avenida Fernando Ferrari, finalizada em 2010;

- Com a construção das cinco torres de energia elétrica de alta tensão na área do campus em 1976, também foi efetuada a supressão de pequenos trechos com vegetação de mangue e respectivo aterro objetivando a instalação de três ramais de acesso, necessários para a construção e manutenção das torres;

- E finalmente, neste processo de ocupação da área adquirida para o campus e a urbanização do seu entorno imediato, foi constatada, durante as expedições a campo, a existência de vinte e quatro pontos de lançamentos de efluentes, oriundos de ambientes domésticos, comerciais/industriais e de drenagem pluvial para escoamento superficial – internos e externos ao campus.

6. Considerações Finais

Embora o Campus Universitário em referência tenha sido instalado em uma área onde a maior porção é considerada de preservação permanente protegida por dispositivo legal (Lei Federal nº 4.771/1965), na época, as ações antrópicas relacionadas à proteção da natureza eram amparadas por uma visão antropocêntrica, conforme já citado em capítulo anterior. Entretanto, apesar dos danos ambientais irreversíveis que foram causados, principalmente para o sistema manguezal, há de se considerar na atualidade que o local escolhido para a instituição, apresenta características únicas, tais como: 1- A disponibilidade de acesso fácil por vias rodoviária, hidroviária e aeroviária; 2- Uma diversidade de ambientes que facilita e enriquece as atividades acadêmicas relacionadas principalmente à pesquisa e ao ensino e 3- Se encontrar inserido no contexto de um núcleo urbano residencial, comercial e industrial, que evoluiu, e hoje, fornece uma multiplicidade de recursos e serviços que facilita a existência da comunidade universitária de maneira geral e da própria instituição.

E que hoje, embora novas edificações estejam sendo construídas, a área de manguezal é respeitada, não só pela visão mais centrada nos recursos naturais, relacionada à questão de proteção da natureza, como também pela existência de outros dispositivos legais e uma fiscalização mais atuante efetuada pelos órgãos competentes.



Referências Bibliográficas

- BORGO, I. A. **UFES: 40 anos de história**. Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória/ES. 386p., 1995.
- FERNANDES, J.; BARROSO, G. F.; FERNANDES, L. F. L.; PENTEADO, H.; THOMAZ, L. D. & VALE, C. C. **Proposta de transformação de parte da área do Campus Universitário de Goiabeiras em unidade de conservação/UFES**. Vitória/ES. 19 p. Trabalho não publicado, 2005.
- FRUEHAUF, S. P. **Rhizophora mangle (mangue vermelho) em áreas contaminadas de manguezal da Baixada Santista**. Tese de doutorado: Ecologia de agroecossistemas. USP/SP, 213 p., 2005.
- LOURENÇÃO, E. & LOURENÇÃO, H. L. **Contribuições preliminares ao plano de manejo ambiental do Campus Alaor de Queiroz Araújo/UFES: Uma abordagem geográfica**. Coleções Especiais. Vitória/ES. 34p., 1991.
- LEI FEDERAL Nº 4.771 – **Código Florestal Brasileiro**, 1965.
- LIGNON, M. C.; PEREIRA, F. & KAMPEL, M. **Situação atual dos manguezais no mundo, no Brasil e no sul do estado de São Paulo/SP**. FAPESP/INPE, 2010.
- LUGO, A. E. & SNEDAKER, S. C. **The ecology of mangroves**. Revista Ecology Sistem (5): 39-64, 1974.
- PDF - **Plano Diretor Físico do Campus Universitário Alaor de Queiroz Araújo**. Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória/ES. 61p., 2008.
- PEROTA, M. L. L. R. **Resgate da memória da Universidade Federal do Espírito Santo: A fotografia como fonte de pesquisa**. Dissertação de mestrado/UFES. Vitória/ES. 170 p., 1995.
- SCHAEFFER-NOVELLI, Y. **Perfil dos ecossistemas litorâneos brasileiros, com especial ênfase sobre o ecossistema manguezal**. Publicação. Esp. Instituto Oceanográfico S. Paulo. 16 p., 1989.
- SCHAEFFER-NOVELLI, Y. In: **Manguezal: Ecossistema entre a terra e o mar**. Ed. São Paulo, Caribbean Ecological Research. p. 17-21, 1995.
- SCHAEFFER-NOVELLI, Y. **Manguezal: ecossistema que ultrapassa suas próprias fronteiras**. In: Congresso Nacional de Botânica, 53/2002. Recife/PE. p. 34-37, 2002.
- SCHAEFFER-NOVELLI, Y. & CINTRÓN-MOLERO, G. (In press) **A hierarchical framework for mangrove conservation**. 13p., 1980.
- SPALDING, M.; BLASCO, F. & FIELD, C. D. **World mangrove atlas: The International Society for Mangrove Ecosystems**. Okinawa.1-178, 199
- SPALDING, M.; KAINUMA, M.; COLLINS, L. **World Atlas of Mangrove**. Earthscan: London/Washington, DC. 2010.
- SUGUIO, K. **Dicionário de geologia marinha**. T. A. Queiroz (Ed.) São Paulo. 171p., 1992.
- TOMLINSON, P. B. **The botany of mangroves**. Cambridge University Press. New York/USA. 419p. 1986.



TWILLEY, R. R. C.; SNEDAKER, S. C.; YÁNES-ARANCIBIA, A. & MEDINA, E. **Biodiversity and ecosystem processes on tropical estuaries: perspectives of mangrove ecosystems**. In: MOONEY, H. A.; CUSHMAN, J. H. & MEDIN, E. Functional roles Biodiversity: A Global Perspectives. p. 327-370, 1996.

UFES - **Universidade Federal Do Espírito Santo: 50 anos de história**. Secretaria de Comunicação e Divulgação/UFES. Vitória/ES. Livreto, 51 p., 2004.

VALE, C. C. **Séries geomórficas costeiras do Estado do Espírito Santo e os habitats para o desenvolvimento dos manguezais: uma visão sistêmica**. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Geografia Física) Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. 2004. São Paulo. 386p.

VALE, C. C.; FERREIRA, R. D., **Os manguezais do litoral do estado do Espírito Santo**. In: ACIESP (Org.). SIMPÓSIO DE ECOSSISTEMAS BRASILEIROS. Serra Negra. **Anais do IV Simpósio de ecossistemas brasileiros**. Serra Negra: ACIESP, V. I, p. 88-94, 1998.

