



**República de Cabo Verde**  
**Ministério do Ambiente, Agricultura e Pescas**  
**Gabinete de Estudos e Planeamento**

**Segundo Plano de Acção Nacional/  
para o Ambiente - PANA II**



**Cabo Verde 2004-2014**



**Volume V.1**

**Estudo de Base**

**Impactes de apanha e  
extracção de inertes  
em Cabo Verde**

---

**Praia, 2004**



**República de Cabo Verde**  
**Ministério do Ambiente, Agricultura e Pescas**  
**GABINETE DE ESTUDOS E PLANEAMENTO**

**Estudo de Base**  
**Impactes de apanha e extracção de inertes em Cabo Verde**



**Elaboração**

Samuel Fernandes Gomes – Arquitecto Paisagista

**Coordenação: Equipa de Coordenação para a elaboração do PANA II**

Oumar Barry, DGASP

Margarida Maria Silva Santos Querido Varela, DGA

Maria Helena de Santa Rita Vieira, DGP

Isildo Gomes, INIDA

Maria Ivone Andrade Lopes, INDP

**Assessoria Técnica: Petra Penninkhoff**

**Coordenação Geral: Fernando Jorge Leal Andrade, Director do GEP-MAAP**

**Financiamento: Governo dos Países Baixos**

MAAP/GEP

Equipa de Coordenação para PANA II

C. P. 115; Praia

Tel/fax. 61 12 54; Email [pana2@ma.gov.cv](mailto:pana2@ma.gov.cv)

Praia, 2004

## **IMPACTES DE APANHA E EXTRAÇÃO DE INERTES**

### **CABO VERDE**

#### **1. INTRODUÇÃO**

A crescente procura de material de construção decorrente do aumento demográfico, da urbanização, da modernização e da emergência do sector turístico, vem engendrando uma intensa pressão sobre os escassos e frágeis recursos naturais das ilhas, nos últimos anos.

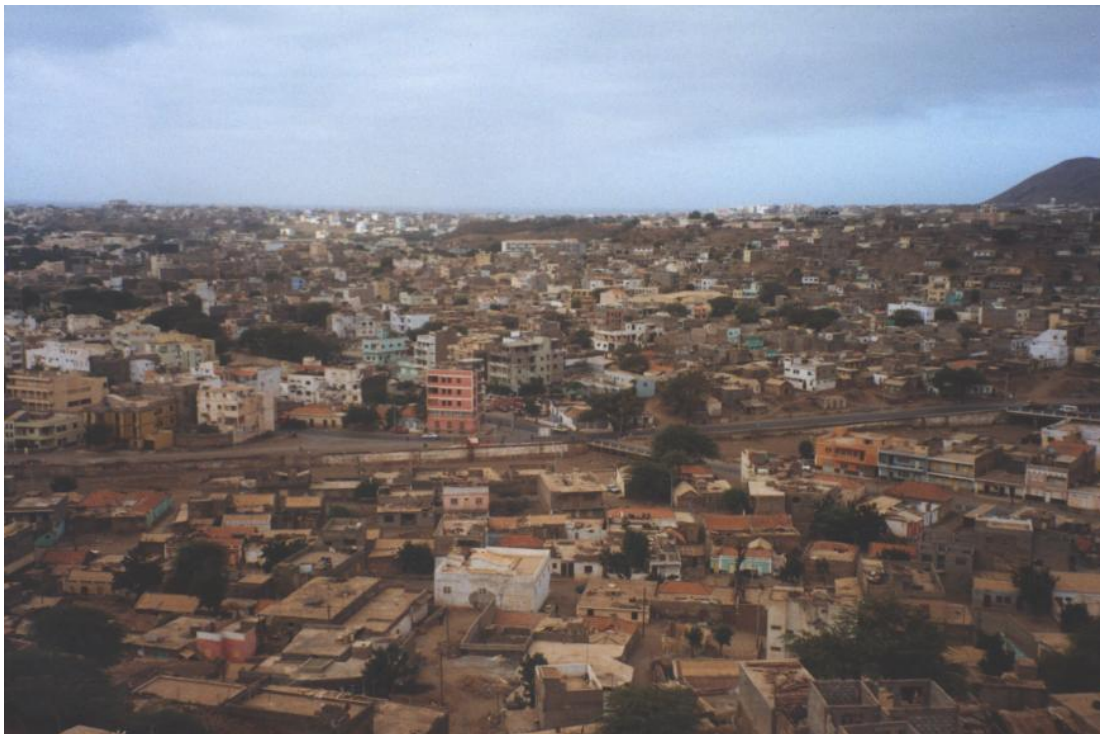
Neste contexto, interessa ressaltar a enorme procura de inertes sejam eles areia, cascalho, brita, jorra ou mesmo pedra.

A exploração dos inertes nem sempre feita de forma mais criteriosa e racional, compromete o desenvolvimento sustentável das ilhas, sobretudo, na destruição do solo, da vegetação, dos habitats e da paisagem, na sua globalidade, por vezes de forma irreversível.

Muitas vezes, devido à não observância de normas e exigências impostas pelas disposições legais em vigor durante as várias fases do processo de exploração, é frequente o domínio do económico sobre o ecológico, ou do imediato sobre o sustentável, em vez de os conciliar na perspectiva da sustentabilidade, e observando as regras de equilíbrio ambiental durante as várias etapas de instalação, de exploração e de abandono.

Exemplos destas disfunções foram observadas durante o diagnóstico da equipa nos trabalhos de campo, nas diversas ilhas do arquipélago, em que após o reconhecimento aturado dos diferentes pontos de interesse, debruçou-se, em pormenor,

sobre os aspectos específicos, mais concretamente, os relacionados com as explorações dos inertes no passado recente e actual.



*Fig. 1 – A rápida expansão urbana gerou uma demanda de inertes sem precedentes no arquipélago*

## **2. ENQUADRAMENTO DO ESTUDO**

A valorização dos escassos recursos naturais, a par da criação de condições mais favoráveis ao desenvolvimento humano, tem sido uma preocupação dos sucessivos governos desde a independência nacional.

Nesta via, diversas medidas técnicas, institucionais, comunicativas e pedagógicas, foram desenvolvidas com vista ao combate aos efeitos da seca e da desertificação, saneamento do meio, protecção e valorização do ambiente.

No entanto, regista-se que nos primeiros anos que se seguiram à independência, a preocupação com o ambiente relacionava-se, principalmente, com a conservação do solo e da água, e não havia políticas, muito claras, em relação à protecção e gestão dos

ecossistemas, no seu conjunto. As grandes inovações surgiram nos anos noventa, principalmente, depois da Conferência do Rio.

A visão estratégica do desenvolvimento e a projecção de cenários num horizonte de médio e a longo prazos, foram introduzidas nos finais do século XX, como novas medidas técnicas de planeamento.

Assim, as Grandes Opções do Plano (2001-2005), tiveram, por base, uma visão do desenvolvimento onde se assume, de forma explícita, a problemática ambiental como a dimensão central de um desenvolvimento económico e humano duráveis.

Esta visão do desenvolvimento segue, em linhas gerais, os Cenários e Estratégias de Desenvolvimento do Estudo Nacional de Perspectivas a Longo Prazo (Cabo Verde 2020) - Projecto NLTPS, e o Programa de Acção para o decénio 2001-2010, elaborado no âmbito da III Conferência Internacional das Nações Unidas.

Nesta linha de pensamento, o Programa do Governo da VI Legislatura (2001–2005), considera que *“A conservação e o desenvolvimento dos ecossistemas das ilhas de Cabo Verde e a valorização dos seus recursos naturais constituirão uma preocupação central do Governo, que deverá ser traduzida numa orientação política de carácter horizontal, em concertação com as outras políticas sectoriais”*.

A melhoria das condições de vida das populações e a dos recursos naturais constitui um desejo importante, para Cabo Verde, em matéria de ambiente e do desenvolvimento durável.

Neste âmbito, em 1994, foi elaborado o primeiro Plano de Acção Nacional para o Ambiente (PANA I) com os seguintes objectivos:

- promover um desenvolvimento durável baseado nas potencialidades e recursos por forma a melhorar as condições de vida das populações;
- criar uma Instituição Nacional responsável pela política ambiental, capaz de propor normas e regulamentos e fiscalizar a actividade dos agentes públicos e privados que intervêm no espaço nacional;

- sensibilizar e responsabilizar as vontades colectivas e individuais para a valorização e salvaguarda do património nacional;
- cooperar a nível internacional na pesquisa de soluções e de meios para a realização de programas e projectos que tenham como objectivo o desenvolvimento durável.

Para atingir os objectivos propostos, foram realizadas várias acções através dos programas prioritários do PANA e de outros programas, nomeadamente:

- ordenamento das bacias hidrográficas com a participação comunitária;
- criação do Secretariado Executivo para o Ambiente (SEPA) em 1995, e a sua transformação na Direcção Geral do Ambiente (DGA) em 2002, cujo objectivo principal é a definição de políticas ambientais e a fiscalização e implementação dessas mesmas políticas;
- alargamento do número de ONGs e Organizações da Sociedade Civil, que se ocupam da problemática do ambiente e do desenvolvimento durável, graças a um grande trabalho de Informação, Educação e Comunicação, enriquecido com a abordagem participativa.

Este documento foi amplamente discutido na sua fase de elaboração, tanto ao nível da administração central e local, como ao nível das ONGs e da sociedade civil. Constituiu um amplo exercício de consenso sobre os grandes problemas ambientais de Cabo Verde.

No momento de balanço, do PANA I, reconhece-se que existe uma maior consciência dos problemas ambientais no País, e em muitos casos, existem propostas de soluções muito precisas. No entanto, a mobilização de recursos para a solução dos problemas identificados, como prioritários, ficou aquém das expectativas e muitos problemas continuam, ainda, à espera de soluções.

Dando seguimento à experiência do PANA I e capitalizando as inovações, o Governo propôs a elaboração do PANA II, para um horizonte de dez anos, 2004-2014.

Considerando a urgência da disposição de um instrumento de política e de estratégia ambiental num prazo relativamente curto, que permitisse a sua utilização na preparação do Plano Nacional de Desenvolvimento, foi adoptado em Janeiro de 2002 o modelo de PANA II , a duas velocidades.

Uma primeira velocidade, que corresponde ao PANA Estratégico, foi elaborado entre Janeiro e Abril de 2002. Teve como objectivo, disponibilizar num prazo relativamente curto, uma estratégia ambiental assente em linhas estratégicas de acção, para um número limitado de áreas ambientais prioritárias de intervenção.

A segunda velocidade, correspondente ao PANA Estruturante (DGA 2002), e tem como objectivo: *“preparar uma política e estratégia ambiental que resulte do envolvimento dos diversos parceiros de um processo de desenvolvimento sustentável, incluindo os sectores governamentais centrais, os municípios e a sociedade civil, por forma a assegurar que os vários parceiros contribuam para a política e estratégia ambiental, e se apropriem da resultante política ambiental, facilitando, deste modo, a integração nas suas políticas e estratégias sectoriais”*.

Segundo o PANA II Estratégico (DGA 2002), em termos gerais, o PANA tem como objectivos:

1. *definir as principais orientações políticas de ambiente no quadro das políticas nacionais e regionais de desenvolvimento;*
2. *definir as políticas e estratégias de gestão dos recursos naturais, identificando as oportunidades e prioridades de desenvolvimento, e estabelecendo acções visando a utilização dos recursos com o maior grau de eficácia e eficiência possíveis;*
3. *definir o quadro institucional e os mecanismos de coordenação inter-sectorial que assegurem a complementaridade das acções propostas, visando o aproveitamento das sinergias entre os diversos sectores;*
4. *definir os instrumentos adequados à execução da política de ambiente e assegurar a sua complementaridade;*
5. *promover a integração das preocupações ambientais na planificação do desenvolvimento económico e social, a nível nacional, regional e sectorial;*

6. *promover a melhoria das condições de vida das populações em matéria de qualidade e disponibilidade de recursos e tecnologia básicos em termos de conforto, higiene salubridade e segurança alimentar.*

*Especificamente o PANA visa:*

1. *promover a utilização eficaz e eficiente dos recursos naturais com destaque para a energia, a água, o solo, o mar e as componentes da biodiversidade no geral;*
2. *maximizar as potencialidades de desenvolvimento através da orientação da função e utilização dos recursos;*
3. *promover a adopção de tecnologias mais eficientes e menos poluentes de utilização dos recursos naturais;*
4. *promover a participação e o engajamento da população na utilização sustentável dos recursos naturais e conservação do ambiente;*
5. *assegurar uma gestão sustentável da biodiversidade;*
6. *contribuir como instrumento de orientação política para a segurança alimentar das populações.*

A elaboração do presente estudo enquadra-se na segunda fase do PANA II, e visa uma melhoria de gestão na exploração e utilização de inertes em Cabo Verde. Trata-se de um recurso limitado, cuja exploração vem causando impactes negativos de grande magnitude.

A problemática da exploração de inertes, em Cabo Verde, envolve várias camadas da sociedade. Pois, tem sido fulcro de grandes polémicas por abranger um complexo circuito, relacionado com o sector de construção civil, os recursos naturais, e a luta contra a pobreza.

Vários estudos sectoriais foram elaborados sobre este tema, na dimensão de produção de materiais de construção, nomeadamente, a problemática do emprego no meio rural, a valorização do trabalho feminino, e ainda, a protecção da zona litoral e costeira, bem como a protecção da biodiversidade.



No entanto, convém realçar que o Programa do Governo e o relatório de Cabo Verde à Conferência de Joanesburgo, traçam recomendações de elaboração do presente estudo, numa perspectiva integrada de gestão sustentável dos recursos naturais.

### **3. OBJECTIVOS DO ESTUDO**

A rápida expansão da construção civil em Cabo Verde, está na base do consumo de inertes (areia, brita, cascalho, pedra, jorra), sem precedentes, nas ilhas. Isto, é devido às grandes demandas da construção de habitações, infra-estruturas e obras públicas, como também procura provenientes do incremento turístico e industriais, aumentando, deste modo, o consumo de forma exponencial com uma diversificação de materiais novos, como a brita mecânica, o gesso, o cimento, a argila, e as rochas ornamentais.

Nesta perspectiva, o presente trabalho pretende elaborar um estudo estratégico com vista a uma exploração sustentável de recursos minerais, no contexto das necessidades de Cabo Verde, em materiais de construção civil.

Os termos de referência elaborados pelo Ministério do Ambiente, Agricultura e Pescas, destacam a problemática dos inertes na exploração e consumo de areias nas praias, nas dunas, na plataforma marinha, no percurso e na foz das ribeiras.

Considerando a maior carência em areias, e a tendência para um rápido aumento da sua procura, bem como a gravidade do impacto da sua exploração, será dado um destaque importante a este tipo material, sem no entanto descurar os outros, actualmente explorados e futuramente utilizados, e também, com grande impactes nos ecossistemas.

De acordo com os *Termos de Referência*, elaborados pelos proponentes, constituem objectivos do presente estudo:

- analisar a problemática de apanha de inertes;
- identificar as alternativas para minimizar as consequências negativas desta prática;

- definir as estratégias de intervenção para a aquisição de material inerte para a construção civil;
- promover as estratégias do desenvolvimento da população, sobretudo, informação/sensibilização da sociedade civil sobre a importância das leis de protecção ambiental, para que ela assuma os instrumentos jurídicos de orientação na sua conduta humana, face aos poucos recursos naturais do arquipélago de Cabo Verde.

Ainda, tendo em conta os termos de referência, este trabalho visa, numa primeira fase, fazer o diagnóstico da situação de exploração de inertes a nível nacional nos aspectos: técnicos (métodos e técnicas de exploração) - as quantidades exploradas, as potencialidades, as necessidades nacionais; os aspectos ambientais – impactes na paisagem, nos ecossistemas e nos recursos; aspectos económicos – impactes nas actividades produtivas, nos rendimentos familiares, custos e mecanismos de exploração e comercialização, custos (económicos e ambientais) de exploração e comercialização entre as ilhas, e da importação destes materiais dos países vizinhos.

Numa segunda fase, propõe-se a identificação de medidas alternativas de exploração e de abastecimento de areias e de outros inertes, numa gestão sustentável de recursos, bem como estratégias para se atingir a optimização na gestão dos mesmos, em Cabo Verde.

Nos termos acima referidos, este trabalho tem como principal objectivo o conhecimento da realidade ligada ao sector de exploração e utilização de inertes, actividade extractiva, transformadora e ornamental. Procura, ainda, identificar os pontos fortes e fracos desta actividade, criando bases para que venha a constituir um elemento de apoio pluridisciplinar, com carácter dinâmico, que ajuda a fundamentar tomadas de posição e/ou decisão por parte de entidades, públicas e privadas, ligadas ao sector, ou outros com os quais este interfere, de acordo com as medidas legislativas aplicáveis.

#### **4. METODOLOGIA DO TRABALHO**

Para atingir os objectivos propostos, na elaboração do documento, foi utilizada a seguinte metodologia:

- levantamento bibliográfico sobre a problemática da exploração de inertes em Cabo Verde e casos comparativos em território insulares semelhantes;
- consulta de documentação relativa a outros países que enfrentaram problemas de utilização de inertes, e que buscaram alternativas em matéria de construção civil;
- levantamento das linhas estratégicas em documentos de Planificação existente em Cabo Verde, nomeadamente, Grandes Opções do Plano, Planos Nacionais de Desenvolvimento, PANA I, Planos Regionais;
- auscultação no terreno, por amostragem, de sectores envolvidos, nomeadamente, apanhadores, camionistas, empreiteiros e construtores;
- levantamento das necessidades actuais e perspectivas das necessidades num horizonte de dez anos.
- levantamento no terreno do estado actual de exploração de inertes nas diversas ilhas;
- visitas de terreno à diversas localidades de exploração de inertes, lavra tradicional, e às unidades de britagem mecanizada;
- modelização de um quadro de crise de exploração dos diversos inertes, por Ilhas e Concelhos, no contexto actual e numa evolução de médio prazo;
- cruzamento das estratégias de exploração e de abastecimento de inertes, num horizonte de dez anos, com outras estratégias e planos, de carácter ambiental, nomeadamente, no domínio da biodiversidade, água, solo, paisagem, turismo e espaços naturais protegidos;
- cruzamento das estratégias de exploração e abastecimentos alternativos, com programas de luta contra a pobreza e promoção da qualidade de vida;
- auscultação de construtores, administrativos, ONGs e da sociedade civil, com vista a recolha de informações sobre a problemática e alternativa de solução.

## 5. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO AMBIENTE EM CABO VERDE

Cabo Verde é um micro-estado insular e arquipelágico, de origem vulcânica, inserido numa zona saheliana caracterizada por clima árido, sujeito a uma elevada frequência de secas.

Sendo ilhas vulcânicas, montanhosas na sua maior extensão, de pequenas dimensões e de limitados recursos naturais, nomeadamente, solos, pastagem, florestas, água, minérios, fauna, e flora, enfrenta situações de degradação da qualidade de vida, associada a uma crescente pressão demográfica sobre ecossistemas extremamente frágeis.



Fig. 2 - Mapa das ilhas de Cabo Verde

O emparcelamento do território constitui uma evidente desvantagem no ordenamento territorial, sobretudo, pela exigência de multiplicação de infra-estruturas básicas.

Com uma área total de 4 033 Km<sup>2</sup> a superfície emersa, das ilhas, varia entre 991 Km<sup>2</sup> (Santiago) e 35 Km<sup>2</sup> (Santa Luzia), incluindo, ainda, vários pequenos ilhéus (fig.2).

Se numa perspectiva ecológica a descontinuidade territorial e a existência de ilhéus podem ser consideradas como factores de enriquecimento, nomeadamente, no aparecimento de endemismos vegetais e animais, em contrapartida, a gestão territorial torna-se mais difícil e custosa.

O quadro comparativo das dimensões das ilhas ilustra o grau de emparcelamento e a complexa orografia (*Quadro 1.*).

*Quadro 1. Quadro comparativo das dimensões das ilhas*

<b>Ilhas e ilhéus</b>	<b>Superfície em Km2</b>	<b>Comprimento máximo em metros</b>	<b>Largura máxima em metros</b>	<b>Ponto culminante</b>	<b>Altitude em metros</b>
Santo Antão	779	42 750	23 970	Tope da Coroa	1 979
São Vicente	227	24 250	16 250	Monte Verde	725
Santa Luzia	35	12 370	5 350	Topona	395
Ilhéu Branco	03	3 975	1 270		327
Ilhéu Raso	07	3 600	2 770		164
São Nicolau	343	44 500	22 000	Monte Gordo	1 304
Sal	216	29 700	11 800	Monte Grande	406
Boavista	620	28 900	30 800	Estancia	387
Maio	269	24 100	16 300	Penoso	436
Santiago	991	54 900	28 800	Pico de Antónia	1 394
Fogo	476	26 300	23 900	Pico do Fogo	2 829
Brava	64	10 500	9 310	Fontainhas	976
Ilhéu Grande	02	2 350	1 850		95
Ilhéu Luís/Carneiro	0.22	1 950	500		32
Ilhéu de Cima	1.15	2 400	750		77

*Fonte: Barcelar Bebiano (1932)*

O arquipélago de Cabo Verde está afastado meio milhar de quilómetros do promontório de Cabo Verde, donde lhe veio o nome. Situa-se na Costa Ocidental Africana, e está a 1 200 quilómetros a sul do arquipélago das Canárias.

O afastamento do Continente Africano teria constituído, durante a fase da sua emergência, uma barreira importante na colonização florística e faunística, a par dos períodos de intensa erupção, em que os ecossistemas em fase de formação, seriam destruídos por correntes de lavas, ou sufocados por cinzas vulcânicas, pelo que, do ponto de vista biogeográfico, este arquipélago, pode ser considerado uma insularidade longínqua.



*Fig. 3 – As ilhas de Cabo Verde na África Ocidental e no Atlântico*

A luz dos conhecimentos geológicos actuais, as primeiras manifestações vulcânicas tiveram lugar na Era Terciária (Paleogénico), com erupções submarinas. No caso específico da ilha do Maio, estas actividades eruptivas levantaram os calcários do Mesozóicos que, actualmente, afloram à superfície (*Serralheiro 1970*).

As actividades eruptivas prolongaram-se até ao Quaternário, embora as observações de terreno demonstrem períodos de menor actividades.

Barcelar Bebian (1932), admite que as Ilhas Orientais são as mais antigas, proposta que está de acordo com as novas teorias de alinhamento das ilhas vulcânicas. Nesta linha de pensamento, as mais antigas seriam: Maio, Boavista e Sal, e as mais recentes: Brava, Fogo e Santo Antão.

Os afloramentos geológicos mais antigos correspondem aos calcários da Era Secundária, que se admite terem sido deslocados por actividades vulcânicas, do Paleogénico.

As rochas vulcânicas mais antigas correspondem ao complexo filoniano de base: basaltos muito alterados, com elevada percentagem de argila, filões basálticos, rochas granulares, brechas vulcânicas, fonólitos e carbonatitos.

Geralmente, as rochas constituintes desta formação mais antiga, encontram-se muito alteradas, com uma elevada percentagem de argila, e afloram, principalmente, nos vales e nas proximidades da foz das grandes ribeiras.

Para mais detalhes sobre a sequência vulcano-estratigráfica, das ilhas, recomenda-se os trabalhos de Serralheiro (1976); Celestino e all (1979); Mota Gomes (2000).

Das actividades eruptivas do Pliocénico resultaram grandes volumes de lavas, que constituem os afloramentos basálticos que cobrem a maior superfície das ilhas. O estado de conservação, as características de porosidade e o tipo de disjunção, favorecem a ampla utilização destas formações como pedreiras.

Na mesma série, desta fase eruptiva, existem afloramentos de rochas fonolíticas, quase sempre confinadas às regiões específicas, como acontece com o Monte Graciosa, no Tarrafal da ilha de Santiago, e a fase eruptiva principal, da ilha Brava.

As formas de relevo actuais são resultados de várias séries eruptivas que tiveram lugar ao longo da Era Terciária, e no princípio do Quaternário.

Os sedimentos marinhos e terrestres estão intercalados nos mantos e piroclastos que formam as ilhas.

Na maioria das ilhas, a última actividade eruptiva foi assinalada pela formação de um grande número de cones de piroclastos, que, actualmente, é explorado para a confecção de blocos (*Quadro 2.*).



*Quadro 2. Quadro vulcano-estratigráfico de Cabo Verde*

Idade MA	Idade relativa		Formações	Ilhas
1,8	Quaternário	Holocénico	Sedimentos e actividades vulcânicas	Ilha do Fogo (erupções.) Sedimentos todas as ilhas
		Plistocénico	Calcários, calcarenitos e conglomerados (níveis de praia)	Todas as ilhas
			Cones de piroclastos e pequenas escoadas basálticas	Todas excepto Maio
5	Pliocénico		Derrames importantes, pós-complexo principal, basáltico  Complexo eruptivo principal, basaltico (essencialmente),	Todas as ilhas
22,5	Miocénico		Fonólitos e traquítico, mantos sub-aéreos e submarinos Fono-traquitos Calcários e calcarenitos Mantos subaéreos e submarinos Calcários e conglomerados Mantos subaéreo e submarinhos  Traquitos pós conglomerático-Brechoide (CB)  Depósitos conglomerático-brechóides Fácies terretres com escoadas Fácies marinha  Derrames submarinos de muito vastos e espessos λρ  Conglomerados e calcarenitos  Complexo eruptivo	Todas as ilhas
65	Paleogénico		Interno antigo      Carbonatitos CA                      Fono-traquitos Rochas granulares  Complexo filoniano (basáltico)  Margas e argilas	Todas as ilhas
136	Cretácico inferior		Argilas, margas e calcários com silexito	Ilha do Maio
	Jurássico superior		Calcários com silexito	Ilha do Maio

*Serralheiro (1976)*

Praticamente, em todas as ilhas existem memórias de pequenos abalos sísmicos, no entanto, esta manifestação é mais frequente na ilha Brava. A ilha do Fogo é a única que tem um vulcão activo tendo estado em erupção no ano de 1995.

Do ponto de vista económico os recursos minerais utilizados em Cabo Verde resumem-se na exploração de pedreiras (basaltos, fonólitos), jorra (piroclastos), cascalho, areia do litoral e das ribeiras, e na produção de britas mecânicas.

As rochas ornamentais são pouco utilizadas, e não existe, neste momento, nenhuma indústria de corte e polimento. No entanto, convém destacar a exploração e utilização, nos acabamentos rústicos, do calcário das ilhas, Sal, Boavista e Maio. Tufos e basaltos, de disjunção em lajes, na ilha de Santiago. Ainda, sienito nefelínico em São Vicente.

A exploração da argila, sobretudo, resultante da alteração das rochas antigas, continua restrita ao sector artesanal.

As potencialidades do gesso, argila, pozolana, margas e rochas ornamentais, ainda, são mal conhecidas. No entanto, a exploração das pedreiras, e areeiros é feita, sobretudo, segundo métodos tradicionais.

A produção de brita mecânica é recente e está limitada às ilhas de maior incremento na construção civil, nomeadamente, Santiago, São Vicente, Sal e Boavista.

Do ponto de vista climático, a elevada frequência da seca tem sido a característica mais notável do arquipélago, pois, apesar da localização oceânica, Cabo Verde representa a fronteira atlântica do Sahel.

A estação das chuvas é muito curta, resumindo-se a três meses. Existe uma grande irregularidade nos ciclos das chuvas. É frequente a ocorrência de anos completamente secos, e mesmo nos anos considerados húmidos, regista-se um número reduzido de dias de precipitações.

Nos últimos cinquenta anos vem-se registando uma expressiva redução das quedas pluviométricas, anuais, ao mesmo tempo que a frequência dos anos secos vem aumentando. Esta evolução tem sido muito desfavorável aos ecossistemas naturais que vem sendo drasticamente alterados.

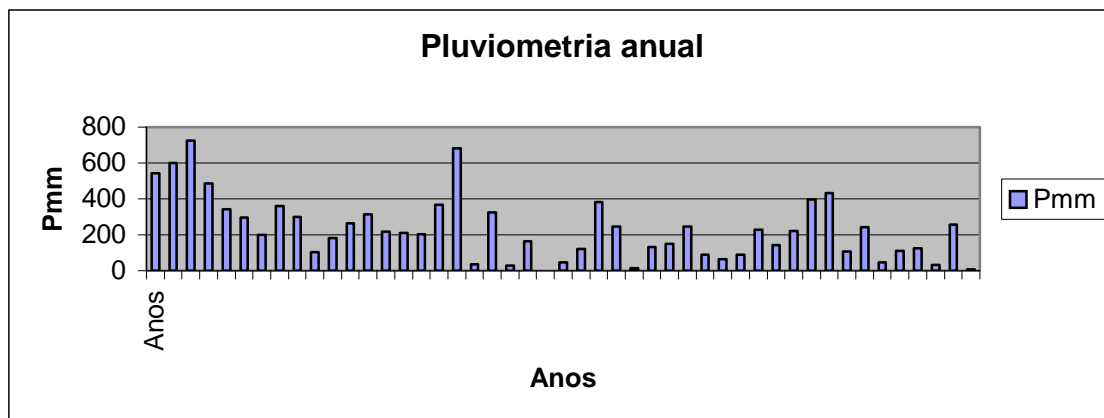


Fig. 4 Evolução das quedas pluviométricas totais na cidade da Praia entre 1950 e 2000

O regime da propriedade de terra, herdada de uma sociedade inicialmente escravocrata, posteriormente colonial, bem como a exiguidade destas mesmas terras, vêm originando problemas fundiários sérios, aliados aos conflitos de interesse entre a população rural e as políticas nacionais de conservação do ambiente.

Quadro 3. Potencialidades de ocupação dos solos em Cabo Verde

Potencialidades	Superfície em hectares (ha)	% da superfície do País
<b>Terras cultiváveis</b>	<b>38.969</b>	<b>9,7</b>
Irrigáveis	3.350	
Pluviais	25.827	
Agro-silvo-pastoris	9.792	
<b>Agro-silvo-pastoris</b>	<b>55.457</b>	<b>13,7</b>
Florestas de produção	9050	
Florestas de protecção	46.407	
Domínio pastoril extensivo	87.164	21.6
Terras incultas	217 110	53.8
<b>Total</b>	<b>398.700</b>	<b>98.8</b>

Fonte: CNUAD 92 Relatório de Cabo Verde

Quadro 4. Superfície de solos cultivável por andar micro-climático

Andar microclimático	Precipitação média	Superfície em hectares
andar humido	600mm	7 600 ha
andar sub-humido	400 a 600mm	15 600 ha
andar semiárido	300 a 400mm	11 800 ha

Fonte: CNUAD 92 Relatório de Cabo Verde

Na perspectiva dos grandes problemas ambientais identificados pela Agenda 21, Cabo Verde prende-se às limitações inerentes às regiões sujeitas à seca e à desertificação, aos territórios insulares pequenos, às regiões costeiras e aos territórios montanhosos.

As características territoriais acima apontadas, bem como os limitados recursos básicos, submetidos a uma elevada pressão demográfica sobre as terras, estão na base de um processo de desertificação cumulativa, ao longo do meio milénio de presença humana nas ilhas.

Esta desertificação vem-se manifestando na erosão dos solos, na diminuição da vegetação, da flora e da fauna autóctones, na redução de recursos hídricos, no desaparecimento de nascentes e abaixamento do nível freático, como também na ocupação de solos marginais, alastramento da pobreza, e na instalação de uma cultura de sobrevivência.

O desequilíbrio entre o crescimento demográfico e a disponibilidade de recursos naturais, o desenvolvimento regional desigual e o modelo de economia herdado de uma sociedade escravocrata, vigente até finais do século XIX, têm produzido crises cíclicas, nomeadamente, grandes fomes, carestias, e o êxodo em direcção aos centros urbanos e ilhas menos carentes.

Apesar de um real crescimento económico nos últimos anos, Cabo Verde continua a ser um país extremamente vulnerável. Uma elevada franja da população vive no limiar da pobreza, pelo que, a exploração “ocasional” de recursos naturais tem sido utilizada de forma “abusiva,” para garantir a sobrevivência de populações famintas ou carentes.

É neste contexto, que nos anos de baixa produção agrícola, os perímetros florestais do Estado são invadidos por populares para a exploração clandestina de lenha, para autoconsumo ou venda nos núcleos urbanos.

Paralelamente, a grande demanda de inertes, sobretudo, areia e brita, vem favorecendo a exploração clandestina nas praias e ribeiras, por famílias pobres sem grandes alternativas de emprego remunerável.

## **6. ASPECTOS GERAIS DA EVOLUÇÃO DA CONSTRUÇÃO EM CABO VERDE**

Apesar da hipótese das ilhas de Cabo Verde serem conhecidas antes da chegada dos Portugueses, no século XV, não foram, ainda, descobertos vestígios de construções, que atestam a permanência do homem neste arquipélago, nesse período. Portanto, parte-se, do princípio, que as técnicas de construção e a arquitectura tenham evoluído a partir do processo de colonização, iniciado nessa época de expansão europeia.

O quadro natural de insularidade vulcânica e saheliana era desconhecido tanto dos europeus como dos africanos. Por isso, foi necessário ultrapassar os constrangimentos de falta de recursos, e aprender a viver neste território, pelo que no quadro social, da época, foi um desafio que se impôs aos primeiros habitantes.

A adaptação da arquitectura, proveniente das terras continentais tanto da Europa como da África, à insularidade vulcânica, foi o aspecto mais notável da evolução das construções em Cabo Verde.

Se à primeira vista as pedras vulcânicas eram abundantes para facilitar qualquer construção, a utilização deste material, nas construções, não era dominada nem pelos portugueses nem pelos africanos. Nesta mesma época, Portugueses e Castelhanos ensaiavam as primeiras construções, à base de rocha vulcânica, nas Ilhas da Madeira, nos Açores e nas Canárias.

As construções populares à base de barro: taipas, adobe, e mesmo o tijolo, dominadas tanto pelos portugueses como pelos africanos, não encontraram o eco nas ilhas. Provavelmente, a falta de argila, em volume suficiente, não permitiu a introdução desta técnica. A utilização da palha na construção, também, encontra grandes limitações nos ecossistemas áridos, pelo que, praticamente, se limitou à cobertura.

A técnica de construção, à base de blocos de granito e xisto tradicionais, nos castros do norte de Portugal, poderia ser adaptada às rochas vulcânicas, mas a maior dureza do basalto, tornava quase impossível, o talhamento para cantarias e, ainda, mais difícil a lavoura de frisos para edifícios monumentais.

As ruínas, dos primeiros tempos, da Ribeira Grande podem testemunhar a quantidade de rocha calcária que teve de ser importada, do reino, para as cantarias dos templos e casas senhoriais.

A escassez de pedras de cantaria, de madeiras e telhas, constituiu graves problemas de construção nos primeiros séculos de povoamento. Duarte Pacheco Pereira, nos princípios do século XVI, apresenta o arquipélago despido de arvoredos. A flora e a vegetação disponíveis, não forneciam madeira de obras suficiente para as construções, daí, se justifica uma elevada importação de madeira na primeira década do século XVI.

No entanto, mesmo para a cobertura de casas populares as dificuldades só se vieram a atenuar, mais tarde, com a introdução de espécies vegetais de outras paragens, como foi, o caso do Carrapato (*Furcraea gigantea*) da América.

Valentim Fernandes, no início do Séc. XVI, destacava que em Santiago e no Fogo, as duas ilhas habitadas, as casas eram feitas de lava. Realmente, as pedras vulcânicas eram os únicos materiais de construção que existiam em abundância.

Para a construção de edifícios monumentais, como as igrejas e as casas senhoriais, tornou-se necessário as importações de pedras de cantarias, telhas, cal, bem como todo o madeiramento de Portugal. Ainda, no Séc. XVII, os Jesuítas teriam solicitado todo esse material ao reino para a construção da sua habitação, na Ribeira Grande. A utilização de cantarias de rocha calcária já era muito frequente nos templos e nas casas senhoriais, em Portugal, e provavelmente, foram trazidas para Cabo Verde já talhadas, o que implicava a elaboração dos projectos no reino.



*Fig. 5 – Igreja matriz da cidade de São Filipe, ilha do Fogo – Cantaria de calcário e janela com arco de tijolo.*

A Sé Catedral da Ribeira Grande corresponde a um dos raros casos onde se apresentam as cantarias confeccionadas com material local. Estas foram talhadas em calcarenitos da ilha do Maio.

A decadência comercial da Ribeira Grande e a necessidade crescente de habitação, determinaram, progressivamente, a utilização de material local, pelo que, os blocos de basalto passaram a dominar a construção. No entanto, os blocos de calcário provenientes das cantarias dos antigos edifícios da Cidade Velha e mesmo lápides tumulares, foram reutilizados, durante várias gerações, nas “pedras de cunhal” das casas, até a sua proibição formal, nos nossos dias.

Com a evolução das técnicas de construção em Cabo Verde, nos finais do século XIX, consolida-se a utilização das rochas vulcânicas como principal material na confecção de paredes. O tijolo, muito raro, e sempre importado, só foi utilizado em

locais de destaque de edifícios públicos e nas casas de “homens de posse,” que utilizaram a argamassa de cal e areia para o ligamento das pedras. A cobertura era, geralmente, telha de barro ou de madeira, também, importados.



*Fig. 6 – Construção tradicional com pedra basáltica – ilha de Santiago*

As casas populares eram feitas de pedra solta, pedra e barro (argila e areia) e cobertas de palha, sobretudo, palha de cana-sacarina (*Saccharum officinalis*) e folhas de Carrapato (*Furcraea gigantea*).

Um relato sobre a Vila da Praia de Santa Maria, a actual cidade da Praia, na primeira metade do século XIX, descreve-a como um aldeamento de casas cobertas de colmo, assim como a igreja Matriz.

Até finais dos anos sessenta, do Séc. XX, as construções tradicionais, tanto no meio rural como no urbano, pouco evoluíram. As construções à base de pedra solta, pedra e barro, foram utilizadas mesmo em algumas construções públicas. Neste período, a exploração de pedreiras constituía a actividade mais importante no sector de inertes.



No entanto, já, também, se registavam impactes negativos na paisagem, no solo agrícola, na flora e na fauna, sobretudo, nas áreas montanhosas onde as pedras eram extraídas.

Geralmente, os proprietários dos terrenos cobravam uma taxa aos exploradores de pedra. A areia foi, praticamente, de exploração livre, tanto no litoral como no leito das ribeiras, desde que não danificassem as culturas nos arredores.

A persistência da seca nos finais dos anos sessenta e no início dos anos setenta, do Séc. XX, teve reflexos na carência de palha de cana-sacarina (*Saccharum officinalis*), para a cobertura das casas. Para fazer face à crise, o governo da antiga província criou um programa de assistência pública de distribuição de telha de fibrocimento. Paralelamente, houve uma rápida difusão, no campo, de casas cobertas com lajes de betão armado.

Deste modo, o consumo de cimento, ainda, praticamente, resumido às obras públicas, passou ao domínio popular, com a difusão de blocos de cimento e cascalho na construção das paredes, em substituição das pedras. Em menos de dez anos, as casas de pedra tornaram-se raras, e em todas as ilhas, tanto no meio rural como no meio urbano passaram-se a construir à base de blocos feitos de jorra (piroclastos).

As mudanças ocorridas tiveram reflexos tanto nos materiais de construção como na arquitectura popular. O uso do betão armado e das vigas permitiram a extensão das casas e o aumento do número de pisos, no meio rural.

Com o uso das novas técnicas de construção o consumo de areia aumentou, consideravelmente, enquanto que a utilização das pedras continua a diminuir

As remessas de emigrantes foram investidas na construção nos centros urbanos e no espaço rural, motivando, assim, a um grande consumo de cimento e de inertes que foram transportados para todos os recantos, em camiões, devido a progressiva extensão da rede viária, resultados dos grandes investimentos provenientes das receita dos emigrantes.

Convém destacar que, nos últimos anos, o nível de conforto da habitação vem melhorando, consideravelmente, tanto no meio rural como no meio urbano, em resposta à qualidade de materiais utilizados, bem como à maior disponibilidade de espaço.

## **7. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DE EXPLORAÇÃO DE INERTES EM CABO VERDE**

A extracção e o consumo de inertes, em Cabo Verde, tem sido motivo de muitas questões político-sociais, pois, engloba um número razoável de população cujo rendimento económico está dependente desta actividade. A nível político é notório os conflitos relacionados com as apanhas de areia em algumas Ilhas e à insegurança inoperante dos locais de laboração.

De acordo com o levantamento efectuado, verifica-se que em alguns dos Concelhos, do País, os leitos das ribeiras, apresentam-se esburacados, as falésias corrompidas, as praias profanadas, como resultado das actividades de extracção de inertes, e que a maioria das unidades de industria extractiva e transformadora se localizam, nas ilhas e em alguns Concelhos, nas zonas de altitude, litoral, centro, norte, e, por vezes, a sul.

A distribuição da industria extractiva por ilhas e dentro da mesma Ilha por Concelhos (*Quadro 5.*), permite ter uma visão global da importância das unidades de britagem neste sector. Por outro lado, demonstra que estas unidades não são, ainda, suficientes para diminuir a dependência de uma boa parte da população nesta actividade, que é a apanha de inertes.

*Quadro 5. Distribuição das unidades de britagem por concelho – Ilha de Santiago*

<b>Concelho</b>	<b>Nº de Unidades de Britagem</b>
Praia	2
São Domingos	0
Santa Cruz	0
Santa Catarina	0
Calheta de São Miguel	0
Tarrafal	0

*Quadro 6. Preço de inertes extraídos nos leitos da ribeira  
Ilha de Santo Antão*

<b>Tipo de Material</b>	<b>Produção Actual Pedra/dia</b>	<b>Produção Actual Areia/dia</b>	<b>Produção Actual Brita/dia</b>	<b>Preço /Carrada Pedra</b>	<b>Preço /Carrada Areia</b>	<b>Preço/ Carrada Brita</b>	<b>Emprego Directo Nº de Pessoas</b>	<b>Localização</b>
Pedra (basalto)	_____			4 000\$00 (Ribeira Grande) 4 600\$00 (Porto Novo)			_____	Sem localização exacta
Areia de ribeira		_____			3 800\$00 - 7 000\$00		_____	Sem localização exacta
Brita de ribeira			_____			4 200\$00	_____	Sem localização exacta

*Quadro 7. Preço de inertes extraídos nos leitos da ribeira, nas crateras das antigas áreas de extracção e cones vulcânicos  
Ilha de São Vicente*

Tipo de Material	Produção Actual Pedra/dia	Produção Actual Areia/dia	Produção Actual Brita/dia	Preço /Carrada Pedra	Preço /Carrada Areia	Preço/ Carrada Brita	Emprego Directo N° de Pessoas	Localização
Pedra (basalto)	_____			1 500\$00			2 homens 3 homens	Morrinho de Cavalo Baía das Gatas
Pedra de calçada (paralelo)				4\$00-5\$00 unid. (paralelo) 20 000\$00 – 25 000\$00 /carrada			5 homens	Baía das Gatas
Areia de ribeira		_____			2 000\$00		6 jovens (rapazes)	Ribeira de Julião
Brita de ribeira			_____			2 000\$00	6 jovens (rapazes)	Ribeira de Julião
Brita feita de forma tradicional à (martelo)						2 000\$00	2 homens	Morrinho de Cavalo
Jorra						1 500\$00 (Jorra)	15 homens	Calhau

*Quadro 8. Preço de inertes extraídos nos leitos da ribeira e nas praias  
Ilha de São Nicolau*

Tipo de Material	Produção Actual Pedra/dia	Produção Actual Areia/dia	Produção Actual Brita/dia	Preço /Carrada Pedra	Preço /Carrada Areia	Preço/ Carrada Brita	Emprego Directo N° de Pessoas	Localização
Pedra (basalto)	_____			4 000\$00 – 6 000\$00			_____	Sem localização exacta
Areia de praia		_____			6 000\$00 – 14 000\$00		_____	Tarrafal
Brita de ribeira			_____			6 000\$00	_____	Sem localização exacta

*Quadro 9 . Preço de inertes extraídos nos leitos da ribeira e apanha nas dunas  
Ilha do Sal*

Tipo de material	Produção Actual Pedra/dia	Produção Actual Areia/dia	Produção Actual Brita/dia	Preço /Carrada Pedra	Preço /Carrada Areia	Preço/ Carrada Brita	Emprego Directo N° de Pessoas	Localização
Pedra	_____			3 500\$00			_____	Zona próxima de Monte Grande
Areia de duna		_____			500\$00/m3		_____	Zona próxima de Sta. Maria
Brita de ribeira			_____			1 000\$00-1500\$00	_____	Palmeira

*Quadro 10. Preço de inertes extraídos nos leitos da ribeira e apanha nas dunas  
Ilha da Boavista*

Tipo de Material	Produção Actual Pedra/dia	Produção Actual Areia/dia	Produção Actual Brita/dia	Preço /Carrada Pedra	Preço /Carrada Areia	Preço/ Carrada Brita	Emprego Directo N° de Pessoas	Localização
Pedra (basalto)	10 carradas			3 000\$00			20	Santo António
Pedra de calçada (paralelo)	400 unid./dia			5\$000/unid.			4-9	Santo António
Pedra branca (calcário)	2 carradas			7 000\$00			4 (pessoas por camião)	Perto de Rabil na zona de ribeira
Areia de duna		15 carradas			_____		4 (pessoas por camião)	Estância-de-Baixo
Areia jorra		6 carradas			4 400\$00		4 (pessoas por camião)	Caminho do norte-zona de ribeira
Brita de terra			2-18m3 (3 carradas)			4 500\$00	4-10	Santa Mónica

*Quadro 11. Preço de inertes extraídos nos leitos da ribeira e nas praias  
Ilha do Maio*

Tipo de Material	Produção Actual Pedra/dia	Produção Actual Areia/dia	Produção Actual Brita/dia	Preço /Carrada Pedra	Preço /Carrada Areia	Preço/ Carrada Brita	Emprego Directo N° de Pessoas	Localização
Pedra (basalto)	_____			4 000\$00			_____	Sem localização exacta
Areia de praia		_____			1 500\$00		_____	Boca Morro
Brita de ribeira			_____			2 500\$00	_____	Sem localização exacta

*Quadro 12. Preço de inertes extraídos nos leitos da ribeira, cones vulcânicos e nas praias  
Ilha do Fogo*

Tipo de Material	Produção Actual Pedra/dia	Produção Actual Areia/dia	Produção Actual Brita/dia	Preço /Carrada Pedra	Preço /Carrada Areia	Preço/ Carrada Brita	Emprego Directo N° de Pessoas	Localização
Pedra (basalto)	_____			4 000\$00			_____	Sem localização exacta
Areia de praia		_____			12 000\$00 – 15 000\$00		_____	Fonte Bila
Jorra			_____		4 000\$00 /Jorra		_____	Caminho da Achada Furna
Brita de ribeira						3 000\$00	_____	Sem localização exacta

*Quadro 13. Preço de inertes extraídos nos leitos da ribeira, orla marinha e nas praias  
Ilha da Brava*

Tipo de Material	Produção Actual Pedra/dia	Produção Actual Areia/dia	Produção Actual Brita/dia	Preço /Carrada Pedra	Preço /Carrada Areia	Preço/ Carrada Brita	Emprego Directo N° de Pessoas	Localização
Pedra (basalto)	_____			6 000\$00			_____	Zona de Cachaço
Areia de ribeira e das vertentes		_____			4 000\$00		_____	Sem localização exacta
Brita de terra			_____			18 000\$00	_____	Zona de Cachaço



*Fig. 7 – A pedra continua a ser o recurso mais abundante nas ilhas – ilha do Fogo*

*Quadro 14. Preço de inertes extraídos nos leitos da ribeira, orla marinha e nas praias  
Ilha de Santiago*

<b>Tipo de Material</b>	<b>Produção Actual Pedra/ dia</b>	<b>Produção Actual Areia/dia</b>	<b>Produção Actual Brita/dia</b>	<b>Preço /Carrada Pedra</b>	<b>Preço /Carrada Areia</b>	<b>Preço/ Carrada Brita</b>	<b>Emprego Directo N.º de Pessoas</b>	<b>Localização</b>
Pedra (basalto) – Praia	_____			4 000\$00- 6 000\$00				Achada Forte Achada -Grande-Trás Caminho de São Martinho
Areia de ribeira – Praia		3 carradas/mês			2 500\$00		12 mulheres	Canico-Pequeno
Brita de ribeira – Praia			2 carradas /mês			2 000\$00	6 mulheres	Canico-Pequeno
Pedra (basalto)	_____			_____			_____	Móia-Móia
Areia (apanha na orla) – Praia		1 carrada/mês			3 000\$00 - 6 000\$00		10 mulheres	Móia-Móia
Areia - Sta Cruz		2 carradas/mês			4 000\$00		5 mulheres	Ribeira da Aguada
Brita - Sta Cruz			2 carradas /mês			2 500\$00	5 mulheres	Ribeira da Aguada
Areia de ribeira - Calheta de S. Miguel		_____			2 500\$00		4 mulheres	Ponta Verde
Brita de ribeira- Calheta de S. Miguel.			_____			2 000\$00	3 mulheres	Ponta Verde
Areia de ribeira – Calheta de S. Miguel		_____			_____		_____	Ribeira Principal
Areia (apanha no mar) - Calheta de S. Miguel		_____			_____		_____	Ribeira Principal
Brita de ribeira- Calheta de S. Miguel.			_____			_____	_____	Ribeira Principal
Areia (apanha no mar) - Tarrafal		3 carradas/mês			5 000\$00		10 mulheres	Ribeira da Fazenda
Areia de ribeira – Tarrafal		_____			2 500\$00		6 mulheres	Ribeira de Chão-Bom
Brita de ribeira – Tarrafal			_____			2 000\$00	6 mulheres	Ribeira de Chão-Bom
Areia (apanha no mar)- Tarrafal		3 carradas/mês			8 000\$00		> 100	Ribeira-da- Prata
Brita de ribeira- Tarrafal			4 carradas /mês			7 000\$00	13 mulheres	Ribeira-da- Prata
Brita feita de forma tradicional ( à martelo) - Sta Catarina			1 carrada /mês			8 000\$00	3 homens	Vertentes da Serra da Malagueta
Areia (apanha no mar /S. Catarina/ Ribeira da Barca		3 carradas/mês			8 000\$00		16 mulheres	Ribeira do Charco
Brita de ribeira - Sta.Catarina/ Ribeira da Barca			2 carradas /mês			6 000\$00	3 mulheres	Ribeira do Charco



Assim, é notório que a existência de áreas de extracção ligada aos recursos geológicos das ilhas, bem como a situação por vezes precária da população das zonas litorais e rurais, propiciem o recurso a outras alternativas de emprego como a apanha de areia, brita, cascalho, jorra, e pedra.

Normalmente, na maioria das situações, esta actividade apresenta um carácter tradicional, onde a extracção é feita de forma artesanal e em que a maioria dos apanhadores, já com uma certa idade, exercem esta profissão. No entanto, o problema continua a ser adiado, mas os limites, relativamente às fronteiras, ultrapassam a capacidade de reposição desses locais de extracção.

Deste modo, tendo em conta a necessidade destes recursos para as diversas tipologias de construção prioritárias para as aldeias, vilas e cidades, este sector de carácter primitivo vem complementando o mercado destes materiais, permitindo, assim, que um número significativo da população pobre e desempregada, especialmente, mulheres chefes de família, integre a equipa de exploração.

Esta arte de extracção e apanha está praticamente enraizada nos hábitos desta franja de população, com mais de vinte anos de experiência nesta actividade, cuja a prática vem sendo transmitida aos adolescentes que, neste momento, também são elementos integrantes destas equipas, furtando-lhes, assim, as expectativas de melhores dias.



*Fig. 8 Mulheres apanhando areia na Ribeira das Pratas, Tarrafal – ilha de Santiago*

No entanto, é de realçar que nem todos os leitos da ribeira estão em plena laboração. Uns estão activos, outros em suspensão de lavra, onde é visível o aspecto degradante sobre o meio activo, uma vez que a exploração ultrapassou os limites desejados e requeridos.



*Fig. 9 – estado final de exploração no leito de uma ribeira, Chão-Bom - Tarrafal - ilha de Santiago*

Vários são os materiais extraídos, nomeadamente, pedra para alicerces, pedra para calçada (pavimento), brita, cascalho, areia e jorra. O tipo de pedra mais explorado é o basalto, muitas vezes, para fins industriais. No entanto, existem, igualmente, algumas explorações, embora, ainda de forma artesanal, que vem fazendo a extracção de pedra para fins ornamentais, mais concretamente, para ornamentação das fachadas, dos muros e calçadas (ilha de S. Vicente).



*Fig. 10 – Produção de paralelepípedos de basalto numa pedreira, Baía das Gatas – ilha de S. Vicente*

É de realçar que, se por um lado, estas práticas de exploração contribuem e respondem às necessidades do sector imobiliário, por outro, o volume de inertes extraídos não compensa os graves problemas ecológicos provocados, com consequências nefastas para a paisagem litoral, para os solos e águas nas proximidades das costas e, ainda, para as espécies marinhas.

Portanto, a amplitude dos impactes ambientais e económico da apanha de inertes é de considerar. Pois, a destruição dos recursos paisagísticos do litoral, a salinização do lençol freático, nas zonas agrícolas, a destruição de praias com potencialidades turísticas, bem como a destruição de habitats das espécies marinhas, são bem visíveis em todos os espaços ecológicos das Ilhas do Arquipélago. Por isso, torna-se necessário e urgente estudos de orientação que remedeiem e recuperem estes distúrbios paisagísticos.

## **8. QUANTIDADES EXPLORADAS E AS POTENCIALIDADES**

O consumo de inertes, particularmente, areia e brita tem vindo a aumentar a nível nacional. Perspectiva-se para um horizonte até 2006, um consumo quase duas vezes maior do que o consumo actual, tendo em conta os projectos de expansão das áreas urbanísticas das ilhas.

Um dos grandes problemas ecológicos da sociedade cabo-verdiana contemporânea é a extracção de areia nas praias com consequências nefastas para os nichos ecológicos de espécies marinhas e aves, bem como para a paisagem natural. Por isso, estas necessidades poderão vir a ser colmatadas, de forma quase definitiva, com a instalação das unidades de britagem.

É notório que os volumes mobilizados e a mobilizar no futuro serão mais incisivos em Santiago, dado que o ritmo de construção civil é mais acentuado. Por isso, convém realçar que o consumo de brita variou de **53 856 ton** para **170 963 ton** de 1985 a 1995, e que no mesmo período o consumo de areia varia de **173 959 ton** para **552 224 ton**.

O consumo associado de britas e areia foi de **227 815 ton** em 1985 e **723 187 ton** em 1995. Prevê-se, portanto, que o consumo de inertes no horizonte de 1996 a 2006 venha a evoluir de **664 512 ton** para **1 103 205 ton**. (*Barbosa, 1999*).

No entanto, o *Quadro 15.*, dá a ideia do quantitativo de areia e brita que é extraído das praias de Cabo Verde, com ênfase para a ilha de Santiago, onde o ritmo das construções tem sido exorbitante.

*Quadro 15. Consumo de cimento, areia e brita em Cabo Verde de 1985 a 1995 (toneladas)*

	Cimento	(A) Areia	(B) Brita	A+B	esc./Ton
1985	48215	173959.7	53856.2	227815.94	4466.7
1986	57369.3	206988.4	64081.5	271069.9	4129.6
1987	67327.6	242918	75204.9	318122.9	3716.5
1988	82252.7	296767.7	91876.3	388644	24881.7
1989	94886.5	342350.5	105988.2	448338.7	13541.8
1990	77485.4	279567.3	86551.2	366118.5	12471.9
1991	112692.4	406594.2	125877.4	532471.6	9408.3
1992	894411.9	322598.2	99873.1	422471.3	4202.4
1993	118248	426638.8	13208.3	558721.8	22026.3
1994	135421.3	488600.1	151265.6	639865.7	24314
1995	153055.6	552224.6	170963.1	723187.7	12727.1

*Fonte : Ministério da Industria*

A indústria mecânica de britagem poderá constituir uma alternativa credível na solução da apanha de areia, contribuindo de forma positiva na recuperação dos espaços, actualmente, degradados, concertando, deste modo, a dinâmica do sector das construções de imobiliárias com o funcionamento ambiental.

Tendo em conta, ainda, a sua intervenção no aspecto social, como uma das múltiplas alternativas de emprego para alguns dos “apanhadores” de inertes, as áreas de intervenção, actualmente laboradas por estes “apanhadores,” seriam descongestionadas, diminuindo, assim, o impacto sobre os recursos disponíveis.

Por outro lado, a constituição de pedreiras, como indústria de inertes, poderá lançar no mercado de construção civil algum material com qualidade e características, embora, diferentes, em termos de granulometria, daqueles que são recolhidos nas praias.

É de realçar que com a instalação das britadeiras os problemas relacionados com a produção de brita ficariam, em parte resolvidos, enquanto que com a areia, estas britadeiras não conseguiram, ainda resolver, pois, a procura, tanto em quantidade como em qualidade (granulometria), está aquém das estimativas previstas.

Assim, a existência de um subsolo, relativamente, rico em matéria de extracção, com valor económico considerável, determina, pois, o desenvolvimento de uma importante actividade extractiva, sobretudo, no sector das rochas de origem vulcânica – basalto.

Portanto, há que solucionar, de forma racional e consciente, os conflitos ambientais entre o desenvolvimento e preservação de recursos locais e ambientais, apesar dos indiscutíveis benefícios em termos de dinamização económica e social.

## **9. AS NECESSIDADES DO MATERIAL INERTE NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Os constrangimentos verificados a níveis de materiais de construção prendem-se com a crescente pressão sobre a exploração de pedras, cascalho, brita e areia, para responder ao crescimento acelerado da construção civil.

Tal pressão é feita de forma excessiva, em locais inadequados – orla costeira, ribeiras e encostas, sem planos de extracção devidamente delimitados e localizados no tempo e no espaço. Por outro lado, esta actividade não está sujeita ao processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), dificultando, assim, a mitigação dos impactes ambientais, essencialmente, em termos de erosão dos solos, alteração das linhas de água, aumento do escoamento superficial da água das chuvas, e alteração da paisagem.

Nestes últimos anos tem-se vindo a assistir um progressivo aumento das exigências em termos de qualidade de habitação e de infra-estruturas urbanas, por parte da nova geração. Ao mesmo tempo, verifica-se outras alternativas na promoção de habitação, em Cabo Verde, nomeadamente, a espontânea (auto-construção), administração directa e privada empresarial, com fins lucrativos.

Deste modo, a grande expansão da área urbana, principalmente, na cidade da Praia aconteceu já na segunda metade do Séc. XX. A cidade deixou de ocupar, apenas, o “Plateau” e passou, preferencialmente, às Achadas próximas, com o desenvolvimento de aldeias nascidas nos limiares do Séc. XX, nomeadamente, Achada Santo António e Achada Grande, bem como aos antigos terraços fluviais nas vertentes, como foi o caso da Achadinha, Paiol Velho, Fazenda e Vila Nova, devido a grande demanda de espaço para construções.

Nesta fase, deu-se início à ocupação das vertentes que ficavam na continuidade dos bairros em expansão.

No entanto, após à independência, a cidade teve uma expansão descontrolada, sem planificação e sem infra-estruturas básicas e, assim, a cidade da Praia continuou a expandir-se em ritmos elevados e com maior controlo, se não arquitectónico, mas, pelo menos urbanístico, o que já é uma realidade.

*Quadro 16 Evolução da população nos bairros da Praia em 30 anos, 1970/80/90*

Bairros	1970			1980			1990		
	HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M
Achada Sto António	4341	1997	2344	8208	3939	4269	10949	5144	5805
Achadinha	3600	1667	1933	6877	3162	3715	10044	4656	5388
Vila Nova	909	412	497	3521	1600	1921	3720	1758	1962
Tira-Chapéu	692	326	366	1234	587	647	3705	1773	1932
Achada Grande	383	194	189	1960	945	1015	3502	1702	1800
Ponta D'Água	305	155	150	1866	887	979	3220	1532	1698
A. Eugénio Lima	-	-	-	668	312	356	2843	1403	1435
Várzea	70	33	37	1442	683	759	2176	1070	1106
Safende	-	-	-	-	-	-	2379	1142	1237
Plateau	4357	2105	2225	2904	1277	1627	1709	752	957
Terra Branca	-	-	-	463	226	237	1725	790	935
Castelão	-	-	-	325	147	178	821	406	415
Achada S. Filipe	521	248	273	472	271	301	1590	812	778
Achada Mato	-	-	-	-	-	-	710	505	205
Calabaceira	139	67	72	110	477	533	2095	1002	1093
Chã d'Areia	41	22	19	114	57	57	167	84	83
Coqueiro	-	-	-	465	221	244	533	252	281
Fazenda	993	455	538	1422	647	775	1803	806	9997
Latada	38	18	20	116	50	66	223	99	124
Lém Cachorro	517	242	275	962	453	512	1149	528	621
Lém Ferreira	859	405	454	1043	490	53	1172	539	633
Moínhos	-	-	-	-	-	-	674	321	353
Monte Vermelho	-	-	-	-	-	-	597	303	294
Paíol	1163	539	624	1291	594	697	1839	883	956
Palmarejo	-	-	-	58	26	36	806	389	414
Pensamento	85	35	50	146	65	81	681	314	367
Prainha	-	-	-	98	40	58	260	112	148
Bairro C. Lopes	1155	557	597	1704	823	881	-	-	-

*Fonte: Censo 1970/80/90.*

Tendo em conta as necessidades das outras ilhas do arquipélago, é notório que defrontem com os mesmos problemas, em termos de necessidades em inertes, para responder aos projectos de expansão urbanística e os relacionados com as demandas turísticas.

As ilhas da Boavista e do Maio, e pontualmente a ilha do Fogo, têm sido sacrificadas com usos abusivos sobre os recursos geológicos locais, nomeadamente, areia marinha, para colmatar a escassez, frequente, em Santiago, onde a desordem nas construções permitem a proliferação das construções espontâneas, para além daquelas que se apresentam como projecto de expansão urbana.

*Quadro 17. Dragagem de areia na plataforma do Maio, Boavista e Fogo*

<b>Ilha</b>	<b>Local de exploração</b>	<b>Volume em m<sup>3</sup></b>	<b>Anos de exploração</b>
Maio	Ribeira D. João	93.600	1995, 1996, 1997
	Morro	20.000	2003
Fogo	Fonte Vila	1.300	1998
Boavista	Ponta Varandinha, Ponta Tarafe	1.400	1999
	Ponta Varandinha	50.000	2003

Pode-se afirmar que este rápido crescimento do sector da construção civil, praticamente, em todas as ilhas, é solidário com os desajustes verificados no aumento do consumo de inertes, nomeadamente, areia e cascalho, conjuntamente com a evolução das técnicas de construção baseada no uso de bloco de cimento, areia e jorra, e a cobertura de betão armado, bem como à explosão demográfica e o desenvolvimento dos centros urbanos e semi-urbanos.

## **10. ASPECTOS AMBIENTAIS**

O progressivo aumento das necessidades de materiais para a construção civil determinou uma crescente exploração de pedreira, tornando cada vez mais significativo o problema que esta constitui, para o meio ambiente, dado às acções que lhes são inerentes quer sejam antes, como durante e após o período de exploração.

Os instrumentos legislativos, hoje existentes, sujeitam a obtenção de licença de exploração mediante uma série de requisitos de ordem ambiental, e tornam obrigatória a adequação das explorações já existentes. Definem normas de funcionamento e obrigam à recuperação dos locais de exploração durante e após o abandono destes.

Os impactes ambientais negativos associados à exploração de pedreiras podem ocorrer numa das três fases fundamentais do processo de exploração: antes da exploração, durante a exploração, e após a exploração.

No entanto, a localização de uma pedreira coloca, sempre, problemas ambientais delicados, fundamentalmente, relacionados com aspectos de ocupação de solos, indiferentemente da capacidade de uso agrícola, da alteração das linhas de água, da ocupação humana da área envolvente, ou ainda, com a destruição da paisagem.





***Fig. 11 – Degradação paisagística resultante da exploração de areia na Ribeira de Chão-Bom – Tarrafal, ilha de Santiago***

Uma área pode ser gravemente perturbada pelos trabalhos preliminares que decorrem nesta fase, nomeadamente, pela destruição do coberto vegetal e pela remoção de terras de cobertura (à qual se sucede, nalguns casos, o seu desaparecimento), estando, frequentemente, associados a estas acções efeitos ambientais negativos, fundamentalmente, a nível do ruído, produção de poeiras e afectação da rede de drenagem superficial.

Durante a exploração, o funcionamento dos equipamentos de extracção e a ocorrência de explosões (principalmente quando não efectuadas pelas técnicas mais adequadas), determinam, muitas vezes, impactes ambientais negativos pela produção de níveis de ruído incómodos, e pelas vibrações nas áreas envolventes, que se acentuam nos casos em que há ocupação humana.

A produção de poeiras, associada ao processo de extracção e/ou ao intenso movimento dos camiões de transporte dos materiais, na envolvente da área de lavra, são, também, impactes negativos que, frequentemente, caracterizam esta fase pelos efeitos nefastos nas populações, vegetação e linhas de água.

É, ainda, de considerar a eventual ocorrência de derrames de produtos poluentes, como óleos, que poderão contribuir para a poluição do solo e da água superficial e subterrânea. São, também, muito significativos os impactes visuais, com origem na exploração, pelo efeito do solo nu, depósito de materiais e equipamento.



*Fig. 12 – Aspecto de equipamentos de trituração da rocha numa central de Britagem – ilha da Boavista*

Após a exploração, o impacto paisagístico associado ao local abandonado da exploração (irreversível no caso da geomorfologia), é o principal factor a considerar nesta fase, sendo, frequente, o abandono das frentes de exploração, sem que sejam removidos as escombrelas, os equipamentos e o edificado (oficinas e apoios sociais), e sem serem promovidos os necessários trabalhos de recuperação de solos e da paisagem. Este facto origina descontinuidade biofísica e é, também, foco provável de contaminação a vários níveis.

As escavações abandonadas constituem, habitualmente, verdadeiras “feridas” na paisagem sendo, também, os impactes ambientais negativos, muito significativos, associados aos inadequados usos dos antigos locais de exploração. Estes constituem, por vezes, autênticos depósitos de lixos e de resíduos diversos, bem como locais com problemas de segurança e de sinalização insuficientes ou até inexistentes. Esta última situação agudiza-se, se considerarmos os desníveis topográficos acentuados, resultantes de algumas frentes de exploração, constituindo, por vezes, lagoas dispersas no espaço rural e desprovidas de qualquer vedação.

## **11. IMPACTES NA PAISAGEM VISUAL**

A exploração de inertes altera profundamente a fisionomia da paisagem, por transformação de panorâmica provocada pela alteração do relevo introduzido (entulhos de desperdícios e blocos, de estabilidade duvidosa, acumulação de terra, fossos donde é extraída a pedra e a areia, por vezes, de grande profundidade), constituindo-se autênticas “feridas” ou “bancos de oril”, desagradáveis do ponto de vista estético-visual da paisagem.

Este impacto é tanto mais grave quanto mais próximas as explorações se situam de elementos e/ou conjuntos construídos ou naturais, com interesse cultural, científico, histórico, arquitectónico ou estético ou das estradas e caminhos.



*Fig. 13 e 14 - Aspectos de feridas na paisagem produzidas pela exploração de jorra, Calhau – Ilha de S. Vicente*





## 12. IMPACTES NOS RECURSOS NATURAIS

### 12.1. VEGETAÇÃO

O impacto das pedreiras sobre a vegetação faz-se sentir em todas as fases do processo de exploração. Quando a pedreira é aberta, o impacto sobre o coberto vegetal traduz-se pela destruição de qualquer utilização agrícola.

Durante a exploração, os impactes na vegetação são originados, especialmente, pelo alargamento da área de intervenção e pela deposição de materiais - blocos de rocha extraídos, estéreis e terra de superfície.



*Fig. 15 – Os ecossistemas dunares são recursos muito frágeis que podem desaparecer com a exploração da areia – ilha da Boavista*

A vegetação existente na zona da pedreira e área envolvente é, também, afectada pela danificação das raízes, provocada pelas escavações e pela compactação existente do solo resultante do movimento de máquinas.

Por outro lado, as poeiras, provenientes da exploração, também, afectam a vegetação das proximidades, depositando-se nas folhas. A interferência da exploração no sistema de águas subterrâneas conduz a um rebaixamento dos níveis piezométricos,

podendo, também, afectar a vegetação existente e a utilização agrícola nas proximidades.

Finda a exploração se a pedreira é abandonada, pura e simplesmente, sem se tomarem, também, as medidas tendentes a instalar ou reinstalar a vegetação, o restabelecimento vegetal, além de oneroso, difícil e lento, torna-se, por vezes, impossível.

No caso de exploração de areia nas dunas e orla costeira, a vegetação e todo o ecossistema dunar é alterado. A remoção da flora dunar, quase sempre, é inevitável no processo de lavra, o volume de areia explorada é sempre superior à dinâmica de reposição por processos naturais, pelo que a recomposição do ecossistema é praticamente impossível.



***Fig. 16 - Comunidade de Tamareira endémica (Phoenix atlantica) em alto risco sob a pressão da seca e actividade humana – ilha da Boavista***

## 12. 2. FAUNA

Os impactes da exploração de pedreiras na fauna fazem-se sentir, sobretudo, pela destruição de habitats, decorrente da degradação de solos, culturas e flora autóctone, provocada pela limpeza da área de exploração, acumulação de desperdícios, instalação de parques de blocos, abertura de acessos, movimentação de veículos pesados e funcionamento dos equipamentos de corte e ruído proveniente da actividade.

Estes impactes são tanto mais graves quanto maior for a dimensão das pedreiras e proximidade das pedreiras entre si, formando como que núcleos de exploração.

Mesmo na exploração tradicional, verifica-se que grande maioria das pedreiras estão localizadas em cornijas formadas por rochas basálticas das séries recentes, mais compactas e com jazidas em bancadas que facilitam a lavra. Acontece que, geralmente, correspondem a nichos ecológicos que abrigam aves de rapina como a Coruja (*Tyto alba*), Francelho (*Falco tinnunculus*). Os pedregais podem, ainda, ser espaços de esconderijo de répteis diversos, com destaque para lagartos (*Mabuya vailande*) e lagartixas (*Mabuya sp.*)

A remoção da areia das praias e dunas provoca o desequilíbrio, por vezes, irreversível, nos locais de desovas das tartarugas marinhas que utilizam a nossa costa litoral para o efeito. Por lado, transtornam o espaço de vida de aves marinhas e costeiras.

## 12. 3. SOLO

A nível do solo, muitas vezes, os impactes negativos iniciam-se antes da pedreira se estabelecer. Como resultado, assiste-se à diminuição da produtividade agrícola dessas áreas.

Com a decisão de instalar a pedreira, inicia-se a sua abertura o que provoca a destruição da terra vegetal e do solo de cobertura, nas áreas onde se vai processar a lavra, implantação das escombreyas, o parque de blocos, equipamentos de exploração, instalações de apoio, acessos e caminhos.

Deste modo, pode ocorrer a destruição total do solo arável e de eventuais culturas, bem como do arvoredado existente, afectando, também, por vezes, a fauna local, devido a destruição de seus habitats.

Esta situação pode tornar-se mais grave nos casos em que não há a preocupação de armazenar correctamente a terra vegetal e esta perde-se quando misturada com a pedra desperdiçada, dificultando a posterior recuperação da área.

Nesta fase, o contacto contínuo de aquíferos vulneráveis com a exploração pode provocar a contaminação das águas subterrâneas. Isto pode ser através de óleos, lamas, bem como através de outros resíduos, principalmente, quando se utilizam explosivos, que para além da poluição sonora, engendram fendas na superfície que facilitam a infiltração de águas poluídas, a partir da zona de operação, e fissuras ao longo dos substratos dos aquíferos, conduzindo ao desaparecimento da reserva subterrânea.

A exploração de pedreiras por processos tradicionais provoca rolamento de blocos nas vertentes, danificando solos a jusante, por vezes acumulando pedaços de pedras, originando autênticos pedregais de origem antrópica.

#### **12. 4. ÁGUA**

A nível hidrológico, a exploração de pedreiras pode provocar alterações na rede de drenagem natural e no regime hidrológico de alguns cursos de água, como acontece no caso de explorações que atingem o nível freático, obrigando a bombagem contínua.

Ocasionalmente, poderá haver poluição dos cursos pelo lançamento de efluentes, provenientes de exploração.

A nível hidrogeológico há a considerar duas situações: pedreiras em flanco de encosta e em pontos altos, por um lado, e pedreiras localizadas em zonas mais ou menos planas, por outro. Na primeira situação o impacte é praticamente nulo ou, pelo menos, não muito preocupante.



No segundo caso, a exploração da pedreira evolui em profundidade e os níveis piezométricos ou freáticos podem ser atingidos, havendo necessidade de recorrer a uma bombagem constante de forma a possibilitar a exploração de rocha. Essa bombagem introduz alterações no regime hídrico subterrâneo, podendo provocar o rebaixamento de captações existentes.



*Fig. 16 – Foz da ribeira Principal – coabitação difícil entre a exploração da areia na praia, a cultura irrigada e o abastecimento da população – ilha de Santiago*

### **13. ESPAÇO DE LAZER**

O desenvolvimento do sector turístico é uma das vertentes fundamentais das orientações do programa do Governo, no âmbito das políticas públicas de desenvolvimento do turismo, com um especial destaque para a promoção e desenvolvimento de zonas de desenvolvimento turístico (ZDTI), como condição necessária e imprescindível para o sucesso das Ilhas de Cabo Verde como referência dos destinos turísticos.

Apesar da natureza insular e arquipelágica, a extensão das praias em Cabo Verde, apresenta grandes limitações. As ilhas são montanhosas, com excepção das orientais: Sal, Boavista e Maio.

No entanto, Cabo Verde, possui uma linha de costa da ordem de um milhar de quilómetros (*Quadro 19.*), onde grande parte da costa é pedregosa ou do tipo arriba. Por isso, não se pode continuar a aceitar, de bom grado, a delapidação dos nossos recursos, pois, estes são significativos, numa lógica de valores históricos e naturais, contribuindo para o equilíbrio natural, e abrindo caminho para a utilização lúdica do ambiente que se quer imprimir nas nossas ilhas, de vocação turística, e para todo o Arquipélago.

*Quadro 19. Linha de costa - ilhas de Cabo Verde*

<b>Ilha ou ilhéu</b>	<b>Linha de costa em Km</b>
Santo Antão	125,5 Km
São Vicente	75,0 Km
Santa Luzia	33,5 Km
Ilhéu Branco	8,0 Km
Ilhéu Raso	10,0 Km
São Nicolau	120,0 Km
Sal	85,5 Km
Boa Vista	108,0 Km
Maio	70,0 Km
Santiago	148,0 Km
Fogo	80,0 Km
Brava	33,0 Km
Ilhéu Grande	8,2 Km
Ilhéu de Cima	7,8 Km
<b>Total</b>	<b>912,5 Km</b>

*Fonte: J. Andrade – MIT*

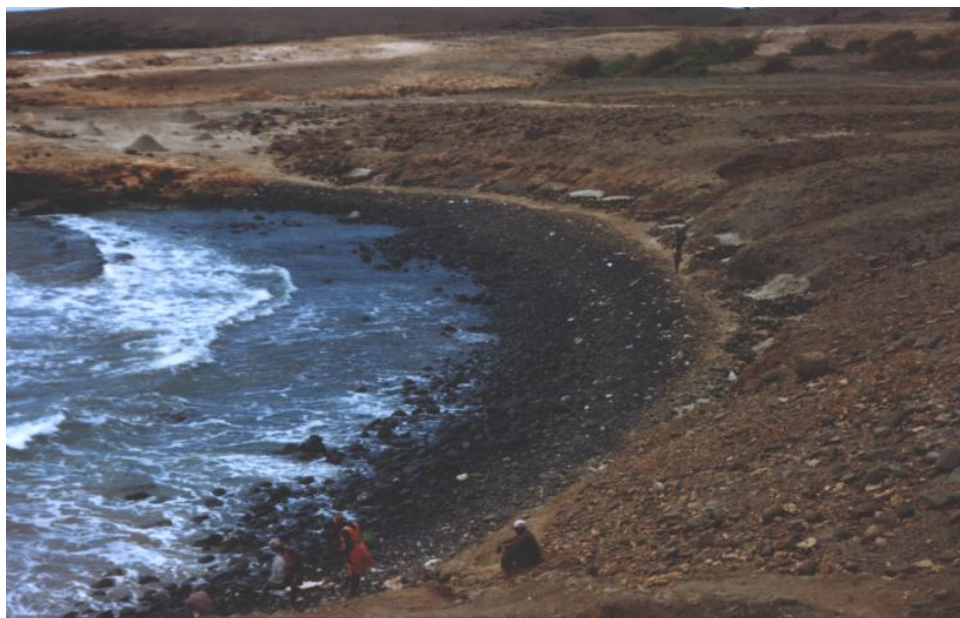
As dunas constituem, actualmente, um dos maiores recursos paisagísticos de algumas das nossas ilhas, particularmente, Sal, Boavista e Maio. Por isso, não se pode continuar a fazer a destruição destes recursos como respostas às necessidades de materiais de construção, contribuindo para a destruição dos valores paisagísticos do litoral.

A exploração da areia, cascalho e brita, por métodos tradicionais, têm provocado as maiores desgraças nos leitos das ribeiras, e falésia litorais, alterando profundamente a fisionomia da paisagem, por transformação de panorâmica provocada pela dissociação verificada nestas áreas de intervenção (desperdícios e blocos, de estabilidade duvidosa, acumulação de terra, fossos donde é extraída os inertes), constituindo-se autênticas “feridas” na paisagem.

Daí que, caso não seja repensada nas alternativas para essa população que vê a apanha de inertes, areia, cascalho e brita, como uma decisão rápida de sobrevivência, os impactes ambientais e económico destas actividades não serão compensadores na recuperação nem das praias com potencialidades turísticas e/ou áreas de arrastos de botes de pesca tradicional. Pior, ainda, será para as áreas agrícolas, pois, as consequências são cada vez mais difíceis de contabilização.

No caso da ilha de Santiago, as praias estão, praticamente, limitadas à foz das grandes ribeiras. A subtracção das areias nas praias tem tido uma incidência directa na diminuição das potencialidades nacionais, no que concerne as áreas de lazer, com sérias implicações para a indústria do turismo.

Neste contexto, a degradação da paisagem litoral constitui uma consequência visível da apanha de inertes nas mais variáveis vertentes do espaço ecológico. Sendo Cabo Verde, um país com uma grande potencialidade turística em termos de praias, munidas de horizonte visual por excelência, a exploração excessiva de areias, nestas áreas, tem uma consequência imediata relativamente aos custos.



*Fig. 17 – O que sobra de uma praia ainda frequentada em 1990 - S. Francisco – Ilha de Santiago*

É importante que haja um contributo de forma significativa para o desenvolvimento de um turismo de qualidade, numa lógica rigorosa de absoluto respeito pelos valores históricos e naturais, reactivando, assim, os mecanismos de equilíbrio natural, e abrindo caminho para a utilização lúdica do ambiente que se quer imprimir nas ilhas com vocação turística.



*Fig. 18 – Praia de Charco em Santa Catarina – nos seus últimos dias – ilha de Santiago*

Portanto, não é conducente, que se continue a ter uma costa litoral transformada em grandes crateras, com grandes danos para o aspecto estético visual, onde a geometria das formas naturais é substituída por buracos e amontoados de cascalho, imprimindo uma imagem caótica à paisagem.





*Fig. 19 – Fazenda no Tarrafal – também já foi praia de areia – ilha de Santiago*

#### **14. ASPECTOS SÓCIO-ECONÓMICOS**

O desenvolvimento sócio-económico tem como suporte fundamental o território, quer pela apropriação dos recursos naturais, bióticos e abióticos, quer através da ocupação de espaço quer, ainda, através da utilização do território como meio receptor de sólidos, líquidos e gasosos, produzidos pela generalidades das actividades sócio-económicas.

A importância dos minerais na construção civil influencia quase todos os aspectos sociais e está no centro da nossa sociedade cabo-verdiana e do desenvolvimento tecnológico.

Reconhece-se quer pela variedade de minerais empregues nas construções quer pela forma original (inertes, rochas ornamentais).

Assim, em termos sócio-económicos a indústria extractiva apresenta impactes positivos, pela geração de emprego e produção de matéria prima para a construção civil e para as obras públicas no País (*Quadro 20.*).

*Quadro 20. Produção das centrais de britagem*

ILHA	Empresa Produtor	Produção Actual Areia/dia	Produção Actual Brita /dia	Preço/carrada Brita e Areia	Produção na Perspectiva de 10 anos Areia	Produção na Perspectiva de 10 anos Brita	Emprego Directo e Indirecto N.º de Pessoas	Localização
<b>BOAVISTA</b>	Bonfim 2000	20 m3	20 m3	consumo próprio	100 – 500 m3/dia	100 - 500 m3/dia	20 (directo)	Rabil – próximo do Aeroporto
	CFS – Construções Figueiredo e Soares S. A.	não produz	60 m3	consumo próprio		produção temporária	4 (directo) > 200 (emprego indirecto)	Estância de Baixo
<b>SAL</b>	Consortio MSF Figueiredo		250 m3	Consumo próprio	300 – 500 m3/dia	300 – 500 m3/dia	10 (directo) 65-70 (indirecto)	Morrinho-de-Carvão
	Porto Cave	Não produz	70 –80 m3	3 500\$00 (brita)	Não produz	100 – 800 m3/dia	21 (directo)	Palmeira
	CVC - Construções de Cabo Verde	Não produz	100 m3	Consumo próprio	Não produz	500 m3/dia	5 (directo) 3 (indirecto)	Morrinho-de-açúcar - Fiura
<b>S. VICENTE</b>	Empreitel Figueiredo	Não produz	200 m3	Consumo próprio		produção temporária	6 (directo) 3 (indirecto)	São Pedro
	Tecno-Casa	Não está em laboração						Selada
	Empresa não identificada	Não está em laboração						Ribeira Julião
<b>SANTIAGO</b>	ICV –Inertes de Cabo Verde	250 m3/dia	250 m3/dia	1 900 \$00/m3 (brita) 1 200\$00 /m3 (areia)	Não tem	Não tem	10 (directo) 7 (indirecto)	João Varela
	*ITP – Indústria de Transformação de Pedras							Achada Mato Pedregal – Agostinho Alves

*\* em laboração mas não facultaram os dados*

Em termos gerais, o sector da construção civil é um dos sectores que mais beneficia com o desenvolvimento sócio-económico destas actividades, o que faz com que seja encarado como um indicador de desenvolvimento.

Neste contexto, tendo em conta, nesta perspectiva, a importância do turismo para o desenvolvimento de algumas ilhas do arquipélago e os investimentos que possam advir deste ramo de produção, é de realçar a importância desta actividade em benefícios para o sector, gerando emprego e valor acrescentado para os locais de intervenção.

Por outro lado, é de considerar, ainda, algumas oportunidades de negócio associadas às medidas de minimização com incidências ambientais, como a recolha, triagem, reciclagem e valorização de materiais de demolições. Pois, podem ser reintegrados na construção, reduzindo, deste modo, não só as quantidades de resíduos sem aproveitamento, como também as necessidades de extracção de inertes.

Perante a grande procura de inertes no mercado nacional, a necessidade de existência destas actividades industriais na localidade é importante quer pela importância sócio-económica que projectam, quer pela sustentação ao desenvolvimento de outras actividades, embora, haja, por vezes conflitos entre os instrumentos de ordenamento e as unidades já instaladas.

Relativamente ao impacto social previsto é positivo, pois, contribui para a valorização de recursos antes não utilizados, na área, criando mais postos de trabalho, aumentando a qualificação dos operários, para além de um contributo económico e cultural integrado num contexto ambiental.

## **15. QUADRO SÓCIO-ECONÓMICO DAS ÁREAS DE EXPLORAÇÃO DE INERTES**

A exploração de inertes é uma actividade que tem estado, geralmente, confinada às mulheres que procuram a sobrevivência nestas apanhas em condições extremamente precárias. Normalmente, estas apanhas abrangem as zonas litorais (praias), leitos de ribeira, zonas de encostas (falésias) e por vezes selecção nas zonas de escombros (lixeiros), para reciclagem de desperdícios, das obras, para a produção de areia.



*Fig. 20 - exploração de areia nos escombros de uma escavação - Palmarejo – ilha de Santiago*



*Fig. 21 Crianças acompanham as mães na faina – Palmarejo – ilha de Santiago*

Para essa população cuja taxa etária está compreendida entre os catorze e sessenta e nove anos de idade e cuja escolaridade varia de mulheres analfabetas ou semi-analfabetas, incluindo, por vezes, jovens com 9º e 12º ano de escolaridade, o desencarcerar desta actividade, sem uma alternativa de arrumo, pode causar alguns transtornos para essas famílias.



Nesta laboriosa actividade de apanha de inertes verifica-se outros intervenientes no processo, de apoio à classe de “Apanhadores”. Trata-se de camionistas que fazem a revenda do produto, por um bom preço, quando se compara com o valor da compra, destes mesmos materiais, nas unidades de esboroarias (mulheres chefes de família).

Portanto, para se conseguir um camião de inertes, particularmente, areia são precisas muitas horas de laboração ao sol, muito controle das variações das correntes marinhas (preia-mar), cansaço e paciência desta classe de esboroarias (mulheres chefes de família).

No entanto, estão conscientes de que esta actividade não é o mais aconselhável, uma vez que o tempo de reposição de cada efeito produtivo pela dinâmica natural tem um prazo de composição, que será retardado se esforçar e acelerar o estágio de uma formação.

Assim, as mulheres envolvidas nesta actividade, além de desenvolverem um labor proibido por lei, estão totalmente desprotegidas pela segurança a nível da saúde pública e sanitária. Pois, as condições de higiene no exercício desta actividade não garantem um sentido de responsabilidade para aquelas famílias.

O rendimento de quem faz a exploração directa é tão baixo que torna angustiante essas iniciativas. Pode-se considerar que a unidade de esboroaria (mulheres chefes de família) oferece o seu próprio lucro para os camionistas, que são autênticos interesseiros da benevolência desta teia, apesar de estarem, por vezes, controlados pela polícia marítima.

Assim, a solução da problemática de exploração de inertes deve ter em conta os aspectos relacionados com as alternativas de emprego desta franja de população pobre, que continua a considerar esta actividade como uma única forma de obter remuneração para a sua sobrevivência.

## 16. CUSTOS E MECANISMOS DE EXPLORAÇÃO

A exploração de inertes no arquipélago é notório para todos os espaços litorais, leito da ribeira, e vertentes (falésias), com uma maior incidência para ilha de Santiago.

Tratando-se de uma ilha onde as ofertas do mercado são incentivadas pela procura, então, não falta comprador para tantos vendedores de inertes, (cascalho e areia), com carência .

Daí, se deparar com uma boa franja da população pobre que procura tirar vantagens destas situações, esquecendo-se, pois, dos malefícios sobre o meio ambiente. O objectivo principal é, apenas, a apanha e venda de inertes com retorno imediato, em termos monetários, na consumação dos resultados.

Assim, os preços vão variando desde do centro ao norte da ilha, de forma não proporcional . Portanto, uma carrada de areia ou de cascalho (brita) cuja apanha foi feita no leito da ribeira, terá um preço muito inferior daquela carrada de apanha no mar (*Quadro 21.* ).



*Fig. 22 – Camião de transporte de areia na praia de Fazenda no Tarrafal – ilha de Santiago*

*Quadro 21. Preço de inertes extraídos nos leitos da ribeira, orla marinha e nas praias  
Ilha de Santiago*

<b>Tipo de Material</b>	<b>Preço /Carrada Areia</b>	<b>Preço/ Carrada Brita</b>	<b>Emprego Directo N.º de Pessoas</b>	<b>Localização</b>
Areia de ribeira – Praia.	2 500\$00		12 mulheres	Canico-Pequeno
Brita de ribeira – Praia.		2 000\$00	6 mulheres	Canico-Pequeno
Areia de praia (apanha na orla) - Praia.	3 000\$00 – 6 000\$00		10 mulheres	Móia-Móia
Areia - Sta Cruz	4 000\$00		5 mulheres	Ribeira da Aguada
Brita - Sta Cruz		2 500\$00	5 mulheres	Ribeira da Aguada
Areia de ribeira - Calheta de S. Miguel	2 500\$00		4 mulheres	Ponta Verde
Brita de ribeira- Calheta de S. Miguel		2 000\$00	3 mulheres	Ponta Verde
Areia de praia (apanha no mar) - Tarrafal	5 000\$00		10 mulheres	Ribeira da Fazenda
Brita de ribeira – Tarrafal		2 000\$00	6 mulheres	Ribeira de Chão-Bom
Areia de praia (apanha no mar)- Tarrafal	8 000\$00		> 100	Ribeira-da- Prata
Brita de ribeira- Tarrafal		7 000\$00	13 mulheres	Ribeira-da- Prata
Brita manual (feito à martelo) - Sta Catarina		8 000\$00	3 homens	Vertentes da Serra da Malagueta
Areia de praia (apanha no mar ) - Sta.Catarina/Ribeira da Barca	8 000\$00	6 000\$00	16 mulheres	Ribeira do Charco

Deste modo, não é por acaso que o número de “Apanhadores” é muito superior que nos outros espaços de labor, de centro para o norte da ilha, como se verifica em Santiago. Pois, quanto melhor é a qualidade do material maior será o preço de venda e revenda, e maior é o rendimento monetário das mulheres chefes de família.

Os mecanismos de exploração vão desde dos mais empíricos até às extracções mais inteligentes, de forma mecanizada, objectiva, com uma capacidade de produção calculada para as estimativas da procura do mercado.

Vários são os processos de exploração. Nos tradicionais, a apanha se processa através de um ajuntamento feito à mão e numa espécie de entre-ajudas entre grupos de 2 a 4 pessoas.



*Fig. 23 – Ajuda mútua na exploração de uma praia – S. Francisco – ilha de Santiago*

Por vezes, depara-se com grupos constituídos por elementos de uma família (mãe e filhos), em que os filhos são, na sua maioria, adolescentes. A exploração é feita de forma concertada e contrabalançada.

A produção industrial de brita e areia, através de unidades de britagem, é relativamente recente, em Cabo Verde. Deste modo, as primeiras unidades de britagem remontam aos anos noventa. No entanto, convém realçar que esta experiência, ainda se limita às ilhas de Santiago, São Vicente, Sal e Boa Vista.

Comparativamente, em termos de danos ambientais, as centrais ou unidades de britagem tem uma grande vantagem, desde que no seu plano de laboração inclua a recuperação do espaço após a exploração.

As quantidades de extracção das centrais de britagem são bastantes e variam de acordo com as necessidades e frequência das obra públicas, rodoviárias, portuarias e aeroportuárias. No entanto, algumas das centrais, neste momento, estão a produzir abaixo da sua capacidade, mesmo aquelas que se situam nas ilhas menos populosas.

É de realçar, portanto, que o aumento das produções das unidades de britagem e o consumo pelo mercado das construções se relacionam com os projectos de execução urbanística. Por isso, um sub-aproveitamento destas unidades leva a um excedente de materiais em inertes.

## **17. CUSTOS E MECANISMOS DE COMERCIALIZAÇÃO**

A comercialização de inertes, areia e brita (cascalho), na maior parte das vezes, é feita no mercado informal e é dominado pelos camionistas que recebem o pedido de fornecimento pelos empreiteiros, que são os responsáveis pela execução das obras.

Os preços de inertes, areia, e cascalho (brita), variam dentro da mesma ilha, de concelho para concelho e dentro do arquipélago de ilha para ilha.

Em São Vicente, o preço de uma carrada de areia (camião) é 2.500\$00 (dois mil e quinhentos), enquanto que na ilha de Santiago, o preço desta carrada altera para 25.000\$00 (vinte e cinco mil escudos ).

Mesmo no interior da mesma ilha os preços são variáveis. Por exemplo, no Concelho do Tarrafal, Ilha de Santiago, um camião de areia é vendida a 8.000\$00 (oito mil escudos) pelos exploradores, nas praias de Fazenda ou na Ribeira das Pratas. Esta mesma carrada de areia é revendida, aos consumidores, por um preço um pouco exorbitante, entre 12.000\$00 (doze mil escudos) a 15.000\$00 (quinze mil escudos).

Na ilha do Sal a Câmara Municipal, praticamente, consegue controlar toda a exploração, limitando o acesso à exploração num único local de venda, mediante o pagamento de 2.500\$00 (dois mil e quinhentos escudos) por camião.

Nas explorações espontâneas, como é frequente na ilha de Santiago, os apanhadores, geralmente, vendem os seus produtos aos camionistas que vão fazer a comercialização dos mesmos, nos mercados de construção civil, por um bom preço. Regra geral, as encomendas são efectuadas pelos empreiteiros que combinam os preços com os camionistas que, por sua vez, procura os materiais nos locais da sua preferência e cujo preço se torne convidativo.

Sendo uma actividades proibida por lei, naturalmente, os camionistas alegam a subida do preço da venda de areia e brita (cascalho) pelos riscos de insegurança que correm junto da polícia marítima, que lhes aplicam, quando isto acontece, uma coima muito pesada, que pode ascender os 25.000\$00 (vinte e cinco mil escudos).

## **18. IMPORTÂNCIA DA EXPLORAÇÃO NO RENDIMENTO FAMILIAR**

A exploração e a comercialização tem sido uma fonte de sobrevivência para as famílias envolvidas neste processo de apanha de inertes, areia e cascalho (brita).

Os exploradores contactados mostraram-se conhecedores dos riscos para o ambiente e para a saúde. No entanto, o facto de poder ter a safra de um dia de trabalho, mesmo, muitas vezes, corridos ou por vezes aprisionados pela polícia, não lhes impede de continuar a labutar no intuito de se conseguir a sobrevivência para a família.

Embora, esta actividade não justifique todos estes desígnios, constitui, no entanto, a única alternativa de rendimento ao seu alcance. Pois, a inexistência de frentes

de alta intensidade de mão-de-obra (FAIMO), que abranja a maior parte da população sem um emprego na localidade, predispõem, como disponível, toda aquela gente para as praias, leitos de ribeiras, e vertentes (falésias), como escape para a sobrevivência.

Por outro lado, as frentes de alta intensidade de mão-de-obra (FAIMO), tem um processo de pagamento irregular e moroso, o que não coaduna com as resoluções de necessidade diárias dessa franja de população.

## **19. IMPORTÂNCIA DA EXPLORAÇÃO NO ABASTECIMENTO DO MERCADO DE CONSTRUÇÃO**

A instalação de unidades industriais para a produção de inertes ainda não satisfaz as necessidades do mercado neste tipo de materiais. Isto, deve-se ao facto das centrais de britagem, como uma das possíveis soluções técnicas para este problema, não abrangerem todas as ilhas, estando, praticamente, limitadas à Ilha de Santiago, São Vicente, Sal e Boavista.

Por outro lado, a maior parte dessas centrais de britagem que estão em laboração, pertencem às Empresas Construtoras, e produzem para as suas próprias obras de acordo com os planos de execução.

Se em relação às britas as qualidades não são contestadas, relativamente às areias, apesar destas centrais contribuírem para colmatar as lacunas, em termos de quantidades destes materiais para a construção civil, por vezes, a granulometria desejada não é atingida. Por isso, torna-se necessário o investimento noutras capacidades técnicas de modo a se atingir a qualidade necessária.

## **20. IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS PRINCIPAIS RECURSOS EM INERTES EXPLORADOS EM CABO VERDE.**

A exploração de massas minerais para inertes, geralmente conhecidas por “pedreiras,” evoluiu, em Cabo Verde, de forma relativamente lenta a partir de 1999. No

entanto, a partir de 2000 houve, de forma decisiva, um aumento do número de explorações, e um aumento de ritmo de extracção.

Actualmente, o ritmo de exploração mantêm-se bastante elevado, uma vez que, ainda, se encontram em curso as grandes obras rodoviárias e estão perspectivadas grandes empreendimentos urbanísticos para as ilhas, sobretudo, pelas Empresas Construtoras privadas.

Nos próximos anos, prevê-se a continuação desta situação. As obras rodoviárias, agora iniciadas, prolongar-se-ão para todas as ilhas, com destaque para Santiago, que alberga mais de metade da população do arquipélago. Por isso, serão precisos grandes volumes de inertes.

A médio/longo prazo, será, então, de prever grandes volumes de exploração, associados a algum outro aumento de acordo com as necessidades do mercado.

A crescente procura de matéria-prima que se tem verificado ao longo dos últimos anos, aliada a uma maior capacidade tecnológica da extracção, teve como consequência visível um aumento do número de pedreiras que, na maioria das vezes, provocam agressões ambientais, por demais evidentes, na paisagem, e um agravar de problemas no domínio da poluição.

Considerando o ambiente como o conjunto dos sistemas físicos, químicos e biológicos e as suas relações com os factores económicos, sociais e culturais, com efeitos directo ou indirecto, mediato ou imediato, sobre os seres vivos e a qualidade de vida, facilmente se compreende que a exploração de pedreiras, modificando as condições do meio, gera impactes ambientais.

No actual estágio de desenvolvimento das sociedades humanas tem sido cada vez mais frequente a preocupação com a redução dos recursos naturais, sendo imprescindível à organização de programas que planeiam um crescimento económico equilibrado, tendo em conta a conservação do meio ambiente.



A amplitude das modificações resultantes da acção antrópica no meio natural, agrava-se com a exploração irresponsável dos recursos naturais, decorrentes dos modelos económicos em vigor. Assim, o processo da problemática ambiental não pode ser analisado de forma isolada às questões económicas, políticas, e muito menos sociais, pois, encontram-se todas intimamente relacionadas.

Deste modo, tendo em conta toda a degradação de que a actividade é responsável, tanto ao nível dos impactos físicos, como sociais, torna-se necessário fazer-se uma monitorização pelos órgãos de planos de recuperação ambiental e órgãos da própria sociedade civil, bem como pela comunidade científica.

## **21. MODOS DE EXPLORAÇÃO DE INERTES EM CABO VERDE**

### **21.1. EXPLORAÇÃO TRADICIONAL**

O sector dos inertes produz a brita, areia e pedra, em pedreiras de rochas vulcânicas. Os inertes são usados, principalmente, na construção, tanto em edifícios como nas obras públicas (estradas, pontes, e outras) e também como o composto principal do betão.

No entanto, cada pedreira tem as suas características próprias em termos de propriedades minerais, dimensões e tipo de jazida, localização, daí uma grande variedade de produtos e processos. Assim, na produção podem se utilizar muitas rochas diferentes, incluindo basaltos, calcários, arenitos, areias e gravilhas.



*Fig. 24 – Exploração de um filão basáltico para a produção de brita manual “a martelo,” Serra da Malagueta – ilha de Santiago*

Estas actividades são executadas num aproveitamento de recursos naturais, predominantes no meio, como forma de resolver o problema da sobrevivência e bem-estar de uma grande franja da população local. Por isso, não deverão, obviamente, ser confundidas como uma abordagem do tipo "Melhor Método Disponível".

Portanto, as explorações de forma tradicional constituem uma visão real do quanto é possível fazer, numa luta de sobrevivência, tendo em conta as suas consequências nefastas, em muitos casos, para o meio ambiente.

Normalmente, os métodos utilizados na extracção tradicional de uma pedreira consiste na abertura de orifícios alinhados no bloco a desmontar, em escarpas ao longo da estrada, com a introdução de cunha de ferro (alavanca), para o processamento da lavra, extracção na forma vertical.

Neste método de extracção, não há preocupação de armazenamento correcto da terra arável removida, quando a despedrega é feita na forma horizontal. Assiste-se à destruição total do solo arável, e de eventuais culturas existentes na área, bem como

árvores, afectando, também, a fauna local, devido a destruição de habitats, dificultando, assim, a sua posterior recuperação.

Nestas explorações são visíveis a produção de grandes massas de pedra cujo destino poderá ser, pedras para enchimento de alicerces, pedras para construção rural (muretes, diques, banquetas) ou, ainda, pedra que se destina a produção de britas fabricadas com base no uso de martelo manual.

Em termos geomorfológicos estas actividades alteram significativamente a morfologia dos solos, modificando a correlação das forças físicas que governam os processos. Alteram, ainda, a morfologia da paisagem natural, onde é frequente a presença de cavas abandonadas pela extracção, que conjuntamente com o tráfego de veículos de transporte, e no funcionamento no local, constituem factores responsáveis pela poluição sonora e visual.

## **21.2. SEMI-INDUSTRIAL**

A exploração dos recursos naturais de forma semi-industrial é feita de equipamentos adequados ao processo de desmonte, baseados em grandes martelos de pressão.

É mais intensa, afim de atender às necessidades em matéria-prima, principalmente a da construção civil. No entanto, essa exploração tem ficado muitas vezes à margem das actividades responsáveis, aparentemente, demonstrando pouca preocupação na importância da amenização dos problemas causados ao meio ambiente.

A extracção aproveita os recursos existentes, explorando, respectivamente areia, brita e pedra. Os meios utilizados no transporte e ajuntamento de grandes blocos de pedra são os carros “dumpers”.

Há uma necessidade de actualização de alguns planos de lavra pelo facto dos existentes não corresponderem à realidade em exploração. O impacto paisagístico associado ao local abandonado da exploração (irreversível no caso da geomorfologia),

é o principal factor a considerar nesta fase, sendo frequente o abandono das frentes de exploração, sem que sejam removidos as escombreyas, e alguns dos equipamentos.

As escavações abandonadas constituem, habitualmente, verdadeiras “feridas” na paisagem, sendo, também, os impactes ambientais negativos muito significativos, associados aos inadequados usos dos antigos locais de exploração como depósitos de lixo e resíduos diversos.

Há, ainda, problemas de segurança e de sinalização insuficiente ou até inexistente. Esta última situação agudiza-se se considerarmos os desníveis topográficos acentuados, resultantes de algumas frentes de exploração.

Por outro lado, formação e a higiene dos trabalhadores é uma outra lacuna de importância.

É de notar, ainda, que as insuficiências da lavra se repercutem na recuperação, pois, não são processos distintos, antes pelo contrário, deverá ser acentuado a interligação exploração/recuperação, quer ao nível dos projectos quer ao nível do local.

Em termos sócio-económicos esta actividade semi-industrial apresenta impactes positivos, pela geração de emprego e produção de matéria-prima para a construção civil e algumas obras públicas locais.

Portanto, parece evidente e demonstrado à sociedade que, o aproveitamento de massas minerais a céu aberto acarreta inevitavelmente um conjunto de “prejuízos” ambientais, mais ou menos graves, ao magro preço a pagar pelo acesso “a bens imprescindíveis”. No entanto, podem representar um custo demasiado alto em termos ambientais, paisagísticos, de conforto, de segurança e até económicos.

### **21.3. INDUSTRIAL**

A exploração industrial da pedreira é uma actividade geradora de rendimentos económicos, como respostas a uma procura urgente no que diz respeito a obtenção de matéria-prima, face às necessidades de construção e infra-estruturação das ilhas.

Inicia-se com a instalação de um estaleiro e das unidades industriais, adjuvadas de processos mecânicos de laboração com consumo em termos de água, e energia. Faz o aproveitamento de recursos locais, desbravando espaços com interesse sócio-económicos, como respostas às demandas sejam dos nacionais sejam dos investimentos estrangeiros. Permitem, ainda, a realização de um maior número de emprego.

O processo produtivo inicia-se com desmonte do basalto em pedreira, através das operações de: perfuração, desmonte com explosivos, movimentação do material desmontado, para a unidade central.

Trata-se, pois, de uma extracção com valor económico considerável, sobretudo, no sector das rochas de origem vulcânica – basalto.

O objectivo é a extracção/exploração de inertes para o abastecimento desta matéria-prima ao sector de construção civil e aos demais infra-estruturas.

Procura resolver as necessidades de demandas dos investidores e apoiar, também, o plano Municipal nesta tentativa de solucionar de forma racional e consciente, os conflitos ambientais entre o desenvolvimento e preservação de recursos locais e ambientais.

As actividades extractivas e transformadoras, apesar dos indiscutíveis benefícios em termos de dinamização económica e social, originam uma série de impactes sobre o ambiente. Assim, torna-se necessário minimizar os danos que podem causar nas pessoas e bens, ou na degradação de um valioso património paisagístico e cultural, bem como o comprometimento da utilização futura de extensas áreas onde se desenvolvem essas actividades.

Facilmente se compreende que a exploração de pedreiras, modificam as condições do meio, gerando impactes ambientais.

Estes impactes ocorrem durante as três fases que, geralmente, qualquer exploração compreende: trabalhos preparatórios e implantação, exploração propriamente dita, fim de exploração e abandono.

## **22. CARACTERIZAÇÃO DOS INERTES EM CABO VERDE**

### **22.1. JORRA**

A jorra corresponde a piroclastos resultantes da erupção vulcânica explosiva, sobretudo, do tipo vulcaniano.

Em Cabo Verde, corresponde pequenos fragmentos de basalto muito poroso acumulados em cones vulcânicos, que assinalam a última fase eruptiva, que ocorrem na maioria das ilhas.

A sua utilização na construção civil é recente, remontam aos princípios dos anos setenta, do século XX. A jorra tem sido utilizada, principalmente, no fabrico de blocos para a construção e pavimentação.

A exploração deste material é feita de forma artesanal, provocando grandes crateras nas vertentes dos cones vulcânicos, onde se fazem a sua exploração, constituindo impactes visuais muito negativos na paisagem.



*Fig. 25 – Exploração de jorra num cone de piroclastos no Calhau - ilha de S. Vicente*

## **22.2. AREIA**

A extracção de areia representa uma actividade que, pela sua envolvente ambiental muito complexa, recomenda uma postura de precaução.

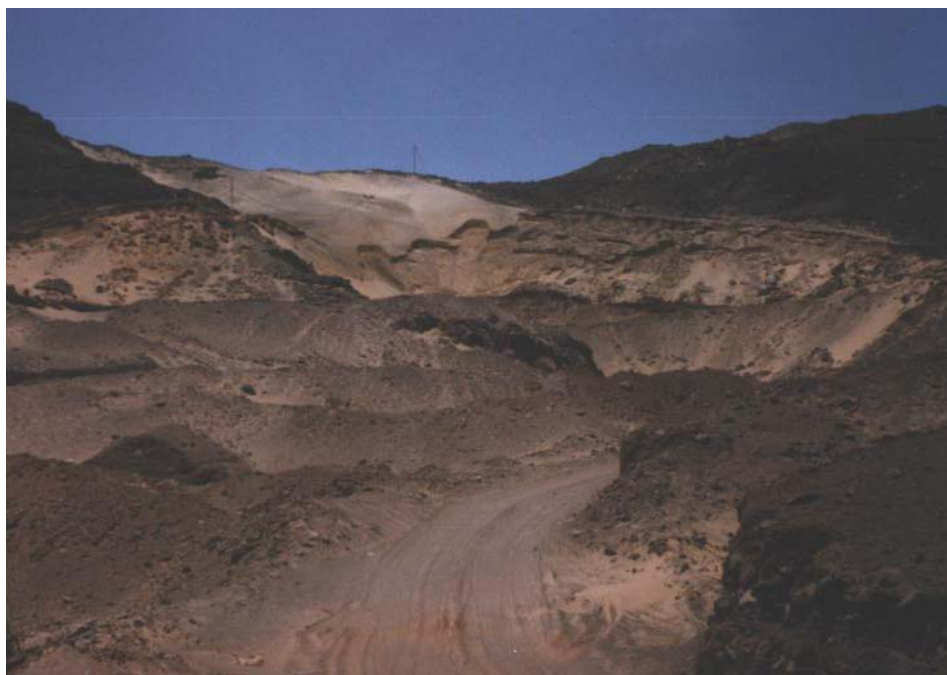
Pois, terá já provocado ou poderá vir a provocar desequilíbrios ambientais irreversíveis, a curto, médio e longo prazos, inevitavelmente, com custos futuros avultados, fora das possibilidades económicas de um pequeno país insular em vias de desenvolvimento.

Os impactes negativos da extracção deste material sobre a estabilidade da orla costeira e sobre as micro-faunas, exigem medidas urgentes para a recuperação desta zonas de interesse.

Esta actividade, quando realizada nas praias, no mar ou no leito das ribeiras, provoca desequilíbrios dos processos biológicos, não só sobre a flora e a fauna terrestre como marinha, bem como, também, na criação de condições de salinização do meio terrestre.

A extracção de areia, como se constata, interfere directa ou indirectamente sobre as características ambientais da área, como a remoção do coberto vegetal, escoamento superficial, solos e a própria ocupação humana

As escavações realizadas na zona de extracção contribuem para interpolar o crescimento do coberto vegetal, provocar a desagregação dos solos, com consequentes danos do meio físico, facilitando os processos de inundações, assoreamento, bem como as acções erosivas, a poluição hídrica, sonora e a visual.



*Fig. 26 – Exploração de areia na encosta de Salamansinha - ilha de S. Vicente*

Tratando-se, pois, de laboração em áreas sensíveis e com um certo dinamismo, constitui um problema social, económico, e científico.

Daí que, uma das suas consequências notórias e frequentes são vales e terrenos, antes bastante produtivos, que se tornaram improdutivos, com impacto directo sobre os rendimentos das populações rurais e sobre a segurança alimentar no país.

A exploração de inertes é, sem qualquer sombra de dúvida, a actividade mais crítica no domínio de extracção de inertes em Cabo Verde. Constitui um recurso escasso, face à exiguidade de praias no conjunto das ilhas. Paralelamente, não existem



reservas sedimentares expressivas no domínio de areias. Actualmente, pode-se considerar que em algumas ilhas, como é o caso de Santiago, as reservas de areias encontram-se tecnicamente esgotadas. As apanhas nas linhas de água e na orla marítima estão sendo feitas a montante dos processos morfogenéticos de sedimentação, isto é, as areias são apanhadas dentro do mar ou no seguimento das enxurradas.

### **22.3. ARGILA**

Em Cabo Verde as jazidas de argila estão associadas aos afloramentos das antigas rochas vulcânicas, que se encontram em elevado estado de alteração. Portanto, as jazidas de argilas encontram-se nas formações do Complexo Antigo-CA (Ante-Miocénico).

As reservas são modestas, pelo que a utilização na construção civil não foi expressiva desde os primórdios da colonização. Ocorrem jazidas de argilas, praticamente em todas as ilhas, embora sejam mais importantes nas ilhas da Boavista, Maio e Santiago. A sua exploração é feita de forma artesanal, e é utilizada, sobretudo, na cerâmica tradicional. A produção de telha não ultrapassou a fase experimental, daí o não sucesso deste recurso no aspecto económico.

### **22.4. CAL**

Em Cabo Verde a indústria de Cal teve um carácter artesanal, com laboração nas ilhas de Santiago, Maio e Boavista, a partir de exploração de afloramento de calcário e calcarenitos. No passado, a produção da cal apagada chegou a ser auto-suficiente para as necessidades do arquipélago.

Esta actividade contribuiu, significativamente, para a destruição do coberto vegetal nas proximidades do litoral, onde estiveram implantadas as unidades de exploração.

Assim, com a escassez do combustível lenhoso e da Cal importada essa actividade tornou-se inviável.



*Fig. 27 – Ruínas de um antigo forno de Cal – ilha da Boavista*

Apesar da ausência de laboração na actualidade, a produção de Cal não poderá ser considerada desprezível num quadro da melhor gestão e valorização dos recursos naturais existentes no País.

## **22.5. GESSO**

Em Cabo Verde existem afloramentos de gesso com potencialidades para a exploração, sobretudo, na ilha do Maio, onde chegou a existir o projecto para a instalação de uma unidade industrial.

O consumo nacional, apesar de modesto, não pode ser desprezível, sobretudo, num quadro de alternativas tecnológicas que reduzam o consumo de areia.

Na actualidade, a produção nacional encontra-se parada. A única unidade de carácter artesanal que foi instalada na ilha do Maio, não se encontra, neste momento, a laborar.

## **22. 6. POZOLANA**

A Pozolana é uma rocha vulcânica resultante de erupções explosivas violentas. Geralmente, corresponde a piroclastos finos de rocha ácida (família dos fonólitos). Industrialmente é utilizada como corrector de cimento.

Em Cabo Verde existe importantes jazidas de pozolanas na Ilha de Santo Antão, no Concelho do Porto Novo. No passado, chegou a ser explorada e comercializada, razões diversas ditaram o abandono desta actividade.

Nos últimos dez anos a retoma da exploração da pozolana, de Santo Antão, tem vindo a provocar acalorados debates juntos dos políticos e empresários, dos quais já foram produzidos vários documentos, com pareceres negativos e, também, favoráveis sobre a qualidade deste recurso natural, abundante no Porto Novo.

No entanto, existem intenções políticas de se retomar a sua exploração, que seguramente irá incrementar o desenvolvimento do Concelho e da ilha, criando importantes postos de trabalhos.

## **23. CENÁRIO DE EXPLORAÇÃO DE INERTES POR ILHAS**

### **23.1. SANTO ANTÃO**

Com uma área de 779,0 Km<sup>2</sup>, é a segunda ilha em termos territoriais. Apresenta um relevo montanhoso, com elevações que se aproximam dos 2 000 metros.

A ilha de Santo Antão apresenta barrancos de grande profundidade. A circulação interna é muito difícil, face à frescura do relevo vulcânico e à profundidade das ravinas com vertentes a pique. No entanto, o panorama dos barrancos, cones e crateras criam uma paisagem vulcânica de alto valor paisagístico, pelo que a ilha é incontestavelmente, uma das mais belas do arquipélago e da Macaronésia..

Portanto, a ilha constitui uma importante reserva da flora endémica do país, e na actualidade, já foram identificadas áreas destinadas à classificação de espaços naturais protegidos.

De acordo com os dados do Ministério de Infra-estruturas, a linha de costa de Santo Antão corresponde a 125,5 Km, e na maioria são altas arribas. As praias limitam-se à foz de ribeiras importantes, são dominadas por depósitos de calhaus e areias negras, resultantes de desagregação de rochas vulcânicas, principalmente basálticas. Os minerais mais abundantes nesta areias são: augite, piroxenas, magnetite, ilmenite e olivina. Como acontece nas praias de areias negras, dominantes nas restantes ilhas, muitos minerais são atraídos pelo iman.

A População no ano 2 000 foi de 47 124 habitantes, o que corresponde a 10,8% da população do arquipélago (Censo 2 000).

Em Santo Antão a exploração de inertes, areia, e cascalho (brita), é executada de forma tradicional. Portanto, a apanha é feita de forma espontânea nos leitos da ribeira, vertentes, e orla marinha.

Estes materiais de construção constituem um problema de escassez e de procura, cada vez maior, nas proximidades dos núcleos urbanos em expansão.

A exploração de pedreiras nas zonas de altitude (vertentes), contribui para o desmoronamento do complexo vulcânico, com grandes prejuízos para a flora local, provocando agressões no solo e na paisagem, com impactes bastantes incompatíveis em termos paisagísticos.

O consumo destes materiais têm vindo a aumentar devido ao incremento no investimento nas construções de habitação, mas também, devido às construções públicas, rede viária, e às obras de engenharia rural.

A expansão dos centros urbanos, sobretudo, Porto Novo, Povoação da Ribeira Grande e a Vila das Pombas, vai exigir um aumento crescente do consumo de inertes. A ilha precisa, ainda, de infra-estruturas importantes, como a expansão portuária, aeroportuária e da rede viária, pelo que o consumo poderá ser importante se os projectos forem executados.

A Pozolana constitui um abundante recurso natural, ainda, subaproveitado, sobretudo, no Concelho do Porto Novo.

### **23.2. SÃO VICENTE**

A ilha possui uma superfície de 227 Km<sup>2</sup>, e uma linha de costa de 75 Km. O relevo é bastante acidentado, com morros que podem atingir 750 metros de altitude - Monte Verde.

A costa é baixa, em alguns troços da mesma, chegando a formar amplas baía, como é o caso do Porto Grande, onde se instalou a Cidade do Mindelo.

A população no ano 2 000 foi de 64 844 habitantes, correspondendo a 15,6% da população total do arquipélago, estando a maioria no centro urbano do Mindelo (Censo 2 000).

A ilha constitui, ainda, um importante pólo de convergência da migração interna, pelo que regista um rápido crescimento demográfico.

Trata-se de uma ilha com grande dinâmica na construção e expansão urbana, no entanto, as carências no abastecimento em areias, não atingiu, ainda, a crise que se verifica em Santiago.

O preço de uma carrada de areia em S. Vicente, é cerca de 10% do preço de uma carrada, deste mesmo material, na cidade da Praia.

No que diz respeito à exploração de jorra e pedreiras é notório e significativo os impactes paisagísticos. Portanto, é urgente um plano de recuperação complementar para as áreas de laboração após a fase de abandono.

As perspectivas de crescimento das construções, sobretudo, de habitação, vão exigir um grande consumo de inertes. Por isso, é de se esperar uma forte pressão sobre os recursos locais. Portanto, as centrais de britagem serão importantes no arrumo de alternativas de materiais de construção civil, como areia e brita, evitando, assim, piores males ecológicos.

As unidades de britagem, neste momento, têm estado a laborar para o consumo relacionado com os seus planos de execução de obras e por encomenda.

A apanha tradicional nas ribeiras e nas dunas, para o caso de areias, e a extracção nas colinas, para a pedra e jorra, ainda, constitui emprego para um número considerável de pessoas, sobretudo, proveniente das camadas pobres.

O abastecimento de inertes, a partir das unidades industriais com instalação devidamente autorizada e controlada, deverá ser a solução de futuro, a médio prazo.

Os plano de infra-estruturação em curso, nomeadamente a expansão do turismo e das construções hoteleiras vão promover um aumento do consumo de inertes nos próximos anos..

### **23. 3. SÃO NICOLAU**

São Nicolau corresponde a uma das ilhas mais montanhosas do arquipélago. A área emersa é de 343 Km<sup>2</sup>. O ponto culminante, Monte Gordo, tem uma altitude de 1 304 metros.

A ilha possui uma linha de costa de 120 Km. A população residente no ano 2000 foi de 13 536 habitantes, o que corresponde a 3,1% dos residentes no arquipélago, para a mesma altura (Censo 2000).

É uma ilha com forte êxodo, pelo que se tem registado saldo negativo, entre 1990 e 2000.

A exploração tradicional de inertes, nesta ilha é, ainda, predominante. As necessidades de abastecimento em materiais de construção para habitação e para as obras públicas provêm da matéria-prima local. Em relação aos impactes negativos provenientes destas laborações realça-se a destruição do habitat das espécies vegetais, na extracção de pedras, com prejuízos para os solos e a flora endémica, principalmente, das zonas altas.

No entanto, é de se esperar um grande incremento no consumo, provocado pelo impacto demográfico, turístico e de infra-estruturação, na ilha. Portanto, é necessário um investimento, urgente, a médio prazo, em novas tecnologias de produção de materiais de construção, nomeadamente, areia e brita.

Assim, a salvaguarda dos espaços ecológicos vão depender destas soluções alternativas, unidades de britagem, como forma de resolver o problema das apanhas em áreas inadequadas para o efeito, e adjuvada de um reaproveitamento dessa mão-de-obra pouco especializada.

#### **23. 4. SAL**

A ilha do Sal é uma das ilhas mais planas do arquipélago. Tem uma superfície de 216 Km<sup>2</sup> e o ponto culminante, Monte Grande, tem uma altitude de 406 metros.

A linha de costa é da ordem de 85,5 Km, e é constituída na sua maior extensão por costa baixa.

A população residente no ano 2000 foi de 14 792 habitantes. No entanto, destaca-se que esta ilha teve um ritmo de crescimento "record", a nível nacional, dada à duplicação demográfica verificada entre 1990 e 2000, em que a população variou de 7 715 para 14 792 habitantes.



A expansão do turismo, em curso, e as obras de infra-estruturação de acesso, vão exigir quantidades superiores às disponibilidades actuais, em termos de materiais de construção. Pois, neste momento, as unidades de britagem estão a laborar para a execução das obras que têm sob a sua responsabilidade.

No entanto, as futuras unidades hoteleiras e os projectos de expansão urbanística, vão exigir novas soluções, mesmo para as construções familiares.

É de se prever as soluções alternativas numa combinação benéfica, entre a importação de areia, a britagem e as novas técnicas de construção.

Pois, a duna em exploração, frequente, poderá esgotar o seu recurso, frustrando as suas potencialidades turísticas e paisagísticas, a curto prazo.

É de realçar, ainda, que a ilha já dispõe de um projecto de localização das unidades de britagem, num espaço controlado, sob a responsabilidade da Câmara Municipal.

### **23. 5. BOAVISTA**

A Ilha da Boavista tem uma baixa densidade demográfica. Apesar de ser a terceira ilha do país, em superfície, 620 Km<sup>2</sup>, a sua população no ano 2000 foi de 4 193 habitantes, o que corresponde a 1% dos residentes no arquipélago.

No entanto, tendo em conta as demandas provenientes da procura de terrenos, para a construção dos aldeamentos turísticos, não se prevê o uso das areias dunares, uma vez que, segundo as empresas de construção, a granulometria não é a mais desejável tecnicamente.

Existe uma grande quantidade de dunas na ilha, pois, estas constituem, exactamente, um atractivo que justifica a procura turística. Daí, a necessidade da sua preservação.

Regista-se que são os construtores civis que se alegam, de que as areias dunares são de baixa qualidade. Assim, há um grande consumo de areia das ribeiras, bem como o da brita mecânica, nas construções.

A ilha, dispõem, actualmente, de duas unidades de britagem, uma nacional e uma outra estrangeira, que laboram para a realização das suas próprias obras, e esta última, por vezes, vende os seus materiais aos construtores.

No entanto, a exploração de areia nas praias é incompatível com os importantes projectos de turismo e a salvaguarda dos ecossistemas costeiros e marinhos.

Por isso, com o arranque das construções preconizadas nos projecto para a ilha, será necessário um abastecimento, por importação de algum material, nomeadamente, areia, e ainda, a necessidade de apetrechar a ilha de mais unidades de britagem.

Prevê-se, no entanto, algumas medidas futuras. A mudança nas técnicas de construção, como uma alternativa viável, pois, pretendem que as obras sejam menos caras e mais eficientes.

## **23. 6. MAIO**

O Maio é uma Ilha de baixa densidade demográfica, com uma superfície de 269 Km<sup>2</sup>. No ano 2000 a população residente foi de 6 742 habitantes (Censo 2000).

No entanto, as disponibilidades de areias dunares constituem importantes recursos para o turismo. Os projectos em carteira, para o turismo, e para as infra-estruturas vão exigir um aumento de consumo incompatível com a preservação paisagística.

A exploração de areia na plataforma marinha e a sua comercialização em Santiago tem gerado algum conflito entre o poder local e o governo central.

Sendo uma ilha com potencialidades para o turismo balnear e pesca, a continuação desta exploração pode gerar impactes negativos de grande magnitudes. Por isso, é de realçar que a plataforma marinha, à volta da ilha, constitui um importante banco de pesca, utilizado, sobretudo, na pesca tradicional dos operadores de Santiago e do Maio.

A exploração de pedreiras tem vindo a aumentar, com realce para a exploração de calcários como rocha ornamental. Pois, têm sido utilizados, localmente e são, por vezes, exportados para a ilha de Santiago. As potencialidades em argila, gesso, e cal estão abaixo do seu limiar de aproveitamento.

Sabe-se que, existe um projecto de instalação de uma fábrica de cimento, para o aproveitamento dos calcários que afloram com relativa abundância.

### **23. 7. SANTIAGO**

A ilha de Santiago compreende, um pouco menos, de 25% da superfície total do arquipélago (991 km<sup>2</sup>). Porém, alberga mais de metade da população.

No ano 2000 a população residente foi de 236 352 habitantes, o que corresponde a 54,4% do total (Censo 2000),

Regista-se uma elevada pressão demográfica sobre as terras agrícolas, o desemprego e a pobreza geram um grande número de mão-de-obra disponível. A persistência da seca tem originado um expressivo abandono do espaço rural, com destino à emigração, para os centros urbanos e, sobretudo, para o estrangeiro.

Uma das sequelas negativas da emigração foi o aumento de mulheres “chefes de famílias,” muitas vezes sem recurso, na exploração tradicional de areias e cascalho.

Realça-se que, em Santiago, a maioria dos “apanhadores” é constituída por mulheres.

A grande dinâmica da construção civil, sobretudo, nos centros urbanos da Praia, Assomada, Tarrafal e Santa Cruz, deu origem a uma forte procura de inertes, sobretudo, areia e brita, de forma muito superior às disponibilidades.

Santiago é a ilha com maior problema no consumo e abastecimento de inertes. Pois, esta situação agrava-se não só pelo elevado preço de compra destes materiais, como também pelos impactes ambientais, e ainda, pela população, carente de emprego, que se encontra envolvida nesta actividade de extracção.

A título de exemplos, a maioria das praias tem estado a desaparecer sob a pressão da exploração de inertes. Hoje, a lavra é feita dentro da água e está em curso a destruição dos raros afloramentos de dunas fósseis.



*Fig. 28 – Exploração de areia dentro da água – São Francisco – Ilha de Santiago*



*Fig. 29 – Exploração subterrânea numa duna fóssil – S. Francisco – ilha de Santiago*

O abastecimento de areia no mercado de construção civil tem sido feita, sobretudo, através da exploração na plataforma marinha das ilhas vizinhas, nomeadamente, Maio, Boavista e Fogo, e prevê-se a importação da areia da costa africana.

Apesar da gravidade da situação, degradação ambiental e especulação de preços nos mercados de construção civil, prevê-se um grande aumento do consumo de inertes, nos próximos anos, como resultado dos projectos de infra-estruturação, em curso, e ao grande dinamismo no sector da imobiliária..

Prevê-se, também, novas unidades de britagem, pois, evidenciam-se como um excelente atractivo para os investidores nacionais e estrangeiros.

### **23. 8. FOGO**

A ilha do Fogo, tem uma superfície de 476 Km<sup>2</sup> . A população, no ano 2000, foi de 37 409 habitantes, representando 8,6% do total do país (Censo 2000).

Esta ilha corresponde a um imenso aparelho vulcânico ainda em actividade. Apesar de uma linha de costa de 80 Km, praticamente, não tem praias, nem baías, e o litoral é dominado por arribas de grandes alturas.

Possui grandes reservas de jorra e pedra, mas, a ilha é carente em areia. A exploração das praias vem diminuindo as reservas para limites críticos, em muitas localidades.

A exploração de inertes, areia, nas proximidades da cidade de São Filipe, vem gerando forte contestação pela comunidade local. Convém, que seja feita a delimitação de locais de exploração, bem como o controle de actividade de apanha de inertes, de modo a evitar impactes negativos.

É de realçar que a ilha já consentiu a exportação de areia da sua plataforma marinha para as outras ilhas, nomeadamente, Santiago e Brava.

### **23. 9. BRAVA**

A ilha Brava tem uma superfície de 64 Km<sup>2</sup>. É a menor ilha habitada do arquipélago, portanto, com uma necessidade em infra-estruturas básicas, urgentes, permitindo, deste modo, uma exigência no incremento no consumo de inertes.

A população residente no ano 2000 foi de 6 820 habitantes, tendendo a diminuir pelo efeito da emigração. (Censo 2000).

Com uma linha de costa de 33 Km, a ilha não possui nenhuma praia, os únicos ancoradouros ( Furna e Fajã de Água) estão localizados na foz de ribeiras.

É uma ilha muito montanhosa, culminando a 750 metros, imergindo bruscamente no mar, pelo que, praticamente, toda a linha de costa é formada por arribas.

A última actividade eruptiva, foi dominada pela emissão de rocha fonolítica, bastante ácida e explosiva. Deste modo, praticamente, toda a ilha ficou coberta por piroclastos, material que vem sendo explorado como areia para a construção.

Convém realçar que a ilha apresenta uma grande quantidade de falhas tectónicas, e regista uma elevada sismicidade.

O relevo vulcânico, associado a uma diversidade de crateras e falhas tectónicas, à diversidade de andares microclimáticos, à tradição arquitectónica, com forte influência da emigração, deu origem à ilha uma paisagem de grande potencial turístico, no entanto, sem aproveitamento devido ao isolamento desta parcela do país.

A nascente de água mineral gaso-carbónica, da Ribeira do Vinagre, está sub-aproveitada.

## **24. PROPOSTAS DE MEDIDAS ALTERNATIVAS PARA A EXPLORAÇÃO DE INERTES EM CABO VERDE**

### **24.1. MEDIDAS E ALTERNATIVAS PARA O ABASTECIMENTO DO MERCADO DE CONSTRUÇÃO**

O rápido crescimento demográfico, a urbanização, a infra-estruturação e o desenvolvimento do turismo, constituem actividades para uma expansão, cada vez maior, no sector das construções nos próximos anos.

Perante a evidência do desequilíbrio entre a grande demanda e a escassez de recursos em areia, sobretudo, ao nível de praias e ribeiras, das ilhas de maior concentração demográfica, e da rápida expansão urbana, como é o caso da ilha de Santiago, haverá, deste modo, uma tendência para o aumento dos custos das construções, gerando uma grave crise no sector da habitação.

Perspectiva-se um rápido crescimento da urbanização, que num horizonte até 2020, vai absorver mais de 60% da população (*Quadro 22.*)



*Quadro 22. Perspectiva de evolução demográfica até ao ano 2020*

<b>Anos</b>	<b>População Total</b>	<b>População Urbana</b>	<b>População rural</b>
1995	386 185	185 529	200 656
2000	430 601	228 333	211 268
2005	501 569	279 711	221 858
2010	573 227	340 945	232 282
2015	654 163	412 432	241 731
2020	743 317	494 396	248 921

*Fonte: MCE 1996 «Perspective Démographiques du Cap Vert*

A conciliação do aumento das necessidades de habitação, a preços aceitáveis, a par com a urgência de criação de infra-estruturas básicas, deverá gerar alternativas credíveis que não comprometam a satisfação das necessidades das construções nem o futuro do país em termos ambientais.

Nesta via propõe-se:

- melhorar a gestão dos recursos em inertes no processo de construção;
- criar alternativas de produção de inertes, nomeadamente, através da criação de centrais de britagem;
- reciclar materiais provenientes de demolições;
- importar areia de países onde o recurso seja abundante, nomeadamente, países sujeitos ao intenso processo de avanço de areias do deserto;
- proibir a exploração de areia e cascalho nas praias com potencialidades turísticas ou na foz de ribeiras irrigadas;
- proibir toda a exploração de areia nas praias da ilha de Santiago;
- criar mecanismos eficazes de controle das explorações clandestinas.

É imperiosa a necessidade do fornecimento de inertes ao sector da construção civil, em qualidade e quantidade aceitáveis, que garanta a dinâmica do sector da construção, a um ritmo desejável, e traçado nas Grandes Opções do Plano.

Por isso, a estratégia de abastecimento do mercado deve basear-se na procura de uma alternativa de fornecimento a curto e médio prazos, baseada na importação de

areia a partir do Continente Africano, mas a um preço concorrencial com as areias das nossas praias.

Progressivamente, deve-se apostar nas unidades de britagem com tecnologias adequadas para a produção de areia mecânica. Num horizonte de dez a quinze anos, seria ideal que as unidades de britagem pudessem satisfazer as demandas nacionais.

Paralelamente, as construtoras deveriam introduzir novas tecnologias de construção que reduzam o consumo de areia.

Medidas tecnológicas e fiscais devem ser tomadas em conta, de modo que os custos da areia importada não ultrapassem os da areia das praias que abastecem o mercado local. Caso contrário, o mercado de auto-construção continuará a alimentar a prática de exploração clandestina.

Deve-se ter em linha de conta que existe uma grande carência de habitação nos centros urbanos, e os custos de construção são exorbitantes, sobretudo, devido ao preço dos materiais de construção.

A instalação de mais unidades de britagem e a sua melhor distribuição nos vários concelhos das ilhas e nas diferentes ilhas do arquipélago, poderá ser uma das iniciativas dos Municípios e em parceria com os privados. Assim, estas unidades de britagem absorveriam a mão-de-obra libertada das explorações clandestinas.

Tendo em conta que a pedra é um recurso muito mais abundante do que a areia, em Cabo Verde, o investimento em muito mais unidades de britagem, para além de permitir um melhor controlo, em termos ambientais, introduziriam uma tecnologia de vanguarda.

## **24. 2. MEDIDAS DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS: PRAIAS, PAISAGEM E BIODIVERSIDADE**

Regra geral os territórios insulares padecem de carência de recursos, a começar pela exiguidade do espaço. Efectivamente, Cabo Verde é de longe a maior densidade demográfica do Sahel. Actualmente, possui mais de 100 habitantes por quilómetro quadrado, e é necessário realçar que, apenas 10% do seu território é cultivável.

É perante este quadro de exiguidade que se torna premente a valorização dos recursos naturais, pois, deles depende a sobrevivência do País.

Apesar da natureza insular e arquipelágica, a natureza vulcânica impôs que grande parte da linha de costa seja formada por arribas, excepção feita para as ilhas orientais, mais antigas e mais modeladas pela erosão.

Sendo um arquipélago de reduzidas potencialidades agrícolas, o mar e a orla costeira favorecem recursos alternativos, que vão desde à biodiversidade, às salinas, bem como ao turismo. Deste modo, os recursos litorais com potencialidades para as praticas de actividades turísticas, nomeadamente, as praias, as dunas, e os cordões de areia, não podem, deste modo, ser transformados em betão, condenando, assim, o país a um cenário miserável.

Nesta via propõe-se:

- identificar e suspender a exploração de areias em todas as praias com potencialidades turísticas;
- proibir, na ilha de Santiago, o mais urgente possível, a exploração de areias nas praias, criando, para o efeito, o mecanismo de controle a curto prazo;
- proibir a exploração e a destruição de sistemas dunares;
- produzir areias mecânicas a preços e qualidades melhores do que as provenientes de praias e ribeiras;
- recuperar as praias degradadas com vista à sua valorização como espaço de lazer;

- proteger as praias identificadas para a desova das tartarugas;
- identificar áreas como habitats de espécies endémicas de modo a evitar a sua destruição na exploração de pedras e jorra;
- identificar monumentos naturais, e locais de interesse científico para efeito de protecção;
- exigir estudos de impacte ambiental e plano de monitorização nas instalação de pedreiras e unidades de britagem.

### **24.3. MEDIDAS DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS**

A exploração de inertes em Cabo Verde é um problema social de grande magnitude. A falta de areia e brita, em qualidade e quantidade suficientes, tem motivado exploração destes materiais por famílias pobres e desempregadas.

Portanto, a solução para o abastecimento do mercado em materiais de construção civil, e ao mesmo tempo à protecção do ambiente, tem que ter em conta a situação desta população que, neste momento, laboram em condições de trabalho que envergonham o país.

Por isso, é premente a conciliação desta actividade, apanha de areia, brita e pedra, com a dignificação dos valores científicos dos locais de apanha. Pois, um emprego melhor remunerado e a fixação desta população em trabalhos de recuperação, poderá ser uma alternativa que dignifique a atitude dessa franja da população, cujo rendimento depende das vendas de inertes, aos camionistas, que, por sua vez, os encaminham para as “obras”.

Esta actividade é dominada por mulheres chefes de famílias pobres, sem alternativas de emprego ou com baixa capacidade de gerar o auto-emprego.

Por outro lado, com a persistência da seca e do desemprego, no meio rural, estão a ingressar nesta actividade jovens, alguns deles, com escolaridade a nível do secundário.

Portanto, é expressiva a taxa de desemprego no País, e afecta, maioritariamente, as mulheres tanto no meio urbano como no meio rural (*Quadros 23, 24* )

*Quadro 23. Taxa de desemprego por concelho e sexo Censo 2000*

<b>Concelho</b>	<b>HM</b>	<b>H</b>	<b>M</b>
Ribeira Grande	17,4	9,8	29,7
Paul	21,3	15,6	31,0
Porto Novo	12,6	7,6	19,3
São Vicente	23,2	19,4	27,6
São Nicolau	14,9	7,6	23,6
Sal	10,4	4,8	18,7
Boa Vista	5,6	2,8	9,8
Maio	17,5	10,8	23,4
Tarrafal	8,9	4,3	12,1
Santa Catarina	10,1	6,1	12,9
Santa Cruz	31,0	17,8	43,1
Praia	18,0	10,3	25,4
São Domingos	12,9	7,4	17,9
São Miguel	7,7	4,9	9,5
Mosteiros	14,6	6,6	22,2
São Filipe	19,6	10,2	28,8
Brava	18,3	8,2	32,6
<b>Cabo Verde</b>	<b>17,2</b>	<b>10,9</b>	<b>23,6</b>

*Fonte: INE*

*Quadro 24. Taxa de desemprego por meio de residência, grupo etário e sexo*

<b>Grupo etário</b>	<b>Total</b>			<b>Urbano</b>			<b>Rural</b>		
	<b>HM</b>	<b>H</b>	<b>M</b>	<b>HM</b>	<b>H</b>	<b>M</b>	<b>HM</b>	<b>H</b>	<b>M</b>
Total	17,3	10,9	23,7	18,6	12,4	25,1	15,6	9,1	21,9
15-24 anos	29,7	22,0	38,0	33,7	26,7	40,9	25,1	16,8	34,6
25-44 anos	13,5	7,0	20,1	13,8	7,6	20,4	13,1	6,1	19,6
45-64 anos	10,9	5,4	15,5	10,8	5,5	16,3	11,0	5,3	14,7
65 + anos	6,3	3,8	9,4	9,3	6,3	12,6	5,0	3,0	7,9

*Fonte: INE*

Assim, no sentido de uma melhor valorização dos recursos humanos, actualmente aplicados na exploração clandestina de inertes, propõe-se as seguintes medidas:

- promoção de emprego nas localidades com forte incidência na exploração de inertes;
- maior celeridade nos pagamentos dos salários nas frentes de Alta Intensidade de Mão-de-Obra (FAIMO), de modo a evitar que a venda de inertes funcione como alternativa;

- formação para o auto-emprego com o envolvimento das associações comunitárias locais;
- criação e intensificação de programas de recuperação da base produtiva (como por exemplo a melhoria dos sistemas de rega, e da pecuária familiar);
- formação no ramo de artesanato associado ao turismo rural;
- intensificação da parceria entre as comunidades locais e os municípios na promoção do desenvolvimento das localidades;
- criação de alternativas de emprego que valorizem os recursos naturais locais, nomeadamente, cestaria, tecelagem, cerâmica; produção de plantas ornamentais e criação de viveiros, para árvores de frutas e de arruamento;
- melhoria das vias de acesso para aproximação das comunidades isoladas, facilitando o escoamento de produtos locais;
- promoção de actividades de comunicação, informação e sensibilização com vista à protecção do ambiente;
- desenvolvimento de programas escolares de protecção ambiental e valorização de recursos naturais;
- desenvolvimento de programas escolares de integração da protecção ambiental na perspectiva do desenvolvimento local;
- envolvimento dos “apanhadores clandestinos” em planos de recuperação paisagística dos sítios degradados, nomeadamente, praias, destruídas pelo processo de sobre-exploração.

#### **24.4. MEDIDAS POLÍTICAS E INSTITUCIONAIS**

Cabo Verde é um País, ainda, com um baixo nível de infra-estruturação, apesar da dinâmica no sector das construções.

Portanto, verifica-se que grande parte do consumo, inertes e cimento, destina-se às construções tradicionais. Este tipo de construções baseia-se em modelos que desperdiçam a matéria-prima, dado que, muitas dessas casas, são de construções provisórias e estão em constantes remodelações.

Denota-se, também, um grande incremento na expansão das infra-estruturas urbanas, rede viária, portuária e aeroportuária, bem como a actividade turística, adjuvadas pelas indústrias imobiliárias. Essa nova dinâmica, principalmente, nos centros urbanos, tem promovido um consumo de inertes, a um patamar nunca visto nas ilhas, cenário que não se compadece com a situação de sobre-aproveitamento, destes recursos, na ilha de Santiago.

Portanto, medidas políticas urgentes devem ser tomadas, para conciliar a necessidade de infra-estruturar, o país, e salvaguardar a qualidade do ambiente.

Nesta via, propõe-se as seguintes medidas:

- promoção de unidades de britagem para a produção de brita e areia a um preço inferior àquele que se pratica para a areia de praia;
- maior envolvimento dos municípios na promoção e localização de unidades de britagem em parceria com os privados;
- promoção de unidades industriais de exploração de pedreiras como alternativas de emprego no meio rural;
- criação de incentivos para a utilização de tecnologias que reduzem o consumo de inertes na construção;
- valorização dos recursos naturais locais, nomeadamente, argila, pedras ornamentais, e criar empregos associados;
- criação de incentivos de importação de areia a preços aceitáveis para o plano de infra-estruturação em curso;
- melhoria na fiscalização de praias e locais de exploração clandestina;
- obrigatoriedade de estudos de impactes ambientais (EIA) nos projectos de exploração de pedreiras e a sua monitorização;
- obrigatoriedade de correcção ambiental, da área de exploração, pelas unidades de britagem, na fase de desactivação;
- adequação das leis por forma a suportar as estratégias definidas (regulamentação, e adaptação dos códigos de postura municipal);



- disponibilização de meios financeiros, humanos e materiais, às reais necessidades de fiscalização.

## **24.5. ESTRATÉGIAS DE IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS ALTERNATIVAS DE EXPLORAÇÃO E CONSUMO DE INERTES EM CABO VERDE**

### **24.5. ESTRATÉGIAS DE ABASTECIMENTO DO MERCADO**

A garantia de inertes em qualidade e quantidade é um requisito importante para o sector da construção civil, de modo a dar respostas condignas aos projectos de expansão urbana.

Por isso, deve-se pautar para tipos de construção que conduzam a uma gestão rigorosa, baseada no aproveitamento dos materiais de construção, evitando consumo exorbitantes e desperdícios desnecessários.

Reconhece-se que o elevado custo de materiais de construção é uma das razões que, ainda, vem aumentando os custos na aquisição das habitações. Existe, portanto, um elevado défice de fogos de habitação, sobretudo, nos grandes centros urbanos com destaque para cidade da Praia.

Assim, o abastecimento do mercado deve ter em conta a qualidade e o preço, e ao mesmo tempo, garantir a sustentabilidade ambiental, das explorações, no sector da construção.

As unidades de britagem deverão ser uma das alternativas para colmatar as necessidades em inertes, areia e brita, pelo que se torna necessário um investimento nestas indústrias, evitando a apanha de inertes em áreas mais sensíveis, como leito das ribeiras e praias.

Portanto, um incentivo à implantação descentralizada destas unidades de britagem torna-se possível com o apoio e incentivo das Câmaras Municipais, ou ainda este incentivo poderá ser uma iniciativa desta própria instituição.

Com vista ao abastecimento do mercado de inertes destacam-se as seguintes medidas:

- promoção de unidades industriais para a produção de brita e areia mecânica, como solução ideal a médio e a longo prazos;
- importação de areia de países com abundância deste recurso, e a preços vantajosos, como suplemento às unidades de britagem, sobretudo, em areia fina;
- difusão de novas técnicas de construção que consomem menos areia;
- incentivos à introdução de técnicas de construção que diminuam o consumo de inertes;
- promoção de reciclagem de material proveniente das demolições;
- melhoria das vias de acesso com vista à diminuição de custos de transportes às comunidades isoladas;
- melhoria dos planos de urbanização e da gestão urbana, com vista à diminuição de construções clandestinas e provisórias de grande consumo e desperdícios de recursos naturais;
- promoção dos recursos naturais locais sub-aproveitados.

#### **24.6. ESTRATÉGIAS DE CRIAÇÃO DE ALTERNATIVAS DE FORMAÇÃO E VALORIZAÇÃO DOS RECURSO HUMANOS**

- criar fundos de desenvolvimento local na promoção de auto-emprego, nas localidades com forte incidência na exploração de inertes;
- reforçar a capacidade técnica e institucionais das associações comunitárias;
- promover a recuperação e desenvolvimento da base produtiva (como por exemplo, a melhoria dos sistemas de rega, e da pecuária familiar);
- identificar programas de promoção do artesanato associado ao turismo;
- criar parceria entre os planos de desenvolvimento municipal e os programas de iniciativas comunitárias e de grupos organizados;

- valorizar iniciativas locais de acordo com as potencialidades em materiais e factores de produção;
- criar programas de carácter ambiental na promoção de comunicação de proximidade;
- parceria entre os serviços descentralizados dos Ministérios: Educação e do Ambiente, na coordenação dos programas de educação ambiental;
- capacitar os pólos educativos e os professores do EBI para a valorização e desenvolvimento das comunidades locais;
- estudar a viabilidade de incentivar a aquacultura, nas zonas litorais, como alternativas de emprego e do alargamento da base produtiva, nas comunidades de “apanhadores de areia.”

#### **24.7. ESTRATÉGIAS DE VALORIZAÇÃO DO AMBIENTE**

Em relação à valorização do ambiente destacam-se as seguintes medidas estratégicas:

- recuperação de sítios degradados no processo de exploração clandestina, nomeadamente, praias com potencialidades turísticas e colinas destruídas na exploração de jorra;
- emprego da mão-de-obra proveniente da exploração clandestinas, na recuperação destes mesmos sítios degradados, de acordo com um plano previamente elaborado;
- utilização de entulhos para a recuperação de antigas zonas de exploração de jorra, corrigindo, assim, as “feridas” provocadas na paisagem por aquele processo;
- localização das unidades de exploração de pedreiras em sítios que minimizem os impactes negativos;
- obrigatoriedade na recuperação ambiental das pedreiras logo após o abandono da exploração;
- identificação de patrimónios geológicos e geomorfológicos com vista a sua protecção;

- promoção do turismo rural como alternativa de emprego e valorização dos recursos paisagísticos;

#### **24.8. ESTRATÉGIAS DE IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS INSTITUCIONAIS**

- intensificação do envolvimento dos municípios na gestão e valorização do património natural;
- melhoria da fiscalização das áreas de exploração de inertes, e a responsabilização por parte dos municípios;
- melhoria da fiscalização das praias e locais de exploração clandestina;
- exigência de estudos de impacte ambiental (EIA), e plano de monitorização aos projectos de exploração de inertes;
- obrigatoriedade à correcção ambiental na fase de abandono da exploração.

## **25. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO**

Cabo Verde é um País onde os problemas sociais, económicos e ambientais, constituem conflitos, que terão que ser conciliados para um desenvolvimento sustentável, com base nos interesses comunitários e na preservação de recursos naturais.

Portanto, um envolvimento das comunidades num processo de esclarecimento em questões ambientais, e na responsabilização de actos, que instituem desastres ecológicos de recursos de interesse, pode ser, também, uma das formas de evitar avultados danos destes refúgios.

A infra-estrutura, particularmente, o parque habitacional de um país, é um recurso económico importante, que interessa gerir com sabedoria, evitando o seu desperdício.

É certo que, uma pequena percentagem das construções antigas, em Cabo Verde, está em mau estado, uma vez que, nunca foi concebido de acordo com um plano/projecto de base. Daí que, não há outro remédio senão a demolição.

Deste modo, esta gestão deficiente, mercê de uma tendência generalizada para "usar e deitar fora", em termos económicos, trata-se de uma atitude, onde os investimentos são extremamente volumosos e insensatos.

Tendo em conta que a construção é uma das actividades com maior impacto ambiental, sobretudo, associado à construção nova, e a outros planos de desenvolvimento das cidades, vilas e aldeias, do arquipélago cabo-verdiano, é de esperar um enorme consumo, em quantidades de materiais de construção civil, provenientes da natureza, num futuro muito próximo, que o Governo terá que dar respostas.

Cabo Verde depara, neste momento, com graves problemas de abastecimento de mercado de construção civil, em materiais, nomeadamente, areia, e brita.

No entanto, o plano de desenvolvimento urbanístico ultrapassa a capacidade do mercado nacional, em fornecer os materiais de construção civil, pelo que, se denota um constrangimento que terá que ser ultrapassado, com recursos às novas tecnologias de construção e às de produção de inertes.

Portanto, a alternativa viável, nesta primeira fase, poderá advir de um elevado investimento em unidades de britagem e na sua racional distribuição pelas ilhas, e dentro da mesma ilha, pelos diferentes Concelhos.

A importação de areia dos países africanos vizinhos, com um incremento de postos de trabalho directo e indirecto, de modo a aproveitar os excedentes da mão-de-obra desactivada da extracção de areia, nos leitos das ribeiras, das praias e dunas litorais, pode constituir uma outra alternativa, numa perspectiva de dez anos.

Em termos sócio-económicos, esta actividade industrial, unidade de britagem, apresenta impactes positivos, pela geração de emprego e produção de matéria prima para a construção civil, e obras públicas nas ilhas.

Por outro lado, predispõe ao mercado de construção civil e obras públicas, uma matéria-prima que há muito tem vindo a estrangular o seu desenvolvimento, tanto pela sua carência, como pela especulação de preços, que esta situação favorece.

Ainda, resolvia o problema que muito vem preocupando os Governos, relativamente aos programas para as áreas ambientais, nomeadamente, turismo, onde a degradação das paisagens tem vindo a comprometer a sua dinâmica.

No caso da agricultura, sérios são os prejuízos verificados para algumas zonas, principalmente, na ilha de Santiago, dado que a intrusão salina é evidente nas produções agrícolas, pela contaminação do lençol freático.

No aspecto social, é premente uma alternativa de emprego para essa franja de população que laboram na apanha de inertes, evitando a destruição de património biológico e ecológico, e o comprometimento na protecção de zonas agrícolas, e na segurança desses mesmos grupos/unidades de esboroamento.

Assim, tendo em conta a ausência de alternativas para materiais de construção civil, e face à baixa capacidade de oferta do mercado, e o nível elevado do preço de areia, é urgente, que medidas relacionadas com equipamentos de produção sejam instaladas no país.

Pois, a instalação destas unidades aproveita os recursos existentes, nomeadamente, rocha basáltica, para a comercialização destes materiais, gerindo da melhor forma o importante recurso económico, que é o parque edificado.

Contribuirá, também, para a salvaguarda da paisagem e do património natural, bem como ajudará na preservação da beleza e o carácter das nossas cidades e aldeias.

O sector de construção civil aparece aos olhos da opinião pública como uma enorme “fornalha,” que tem de ser constantemente alimentada com mais urbanizações e mais edifícios. Deste modo, uma das formas mais eficazes de reduzir o impacto ambiental da construção, é o aumento da vida útil dos edifícios existentes, através da sua reabilitação e manutenção.

Assim, a opção pela reabilitação das construções existentes, em vez da sua demolição e reconstrução, contribuirá drasticamente na redução, quer do consumo de materiais novos, quer da produção de entulhos.

Portanto, não se pode continuar com a demolição pura e simples dos edifícios, em substituição para novos traçados de construções, pois, contribui para a progressiva descaracterização e desvalorização dos planos urbanísticos das cidades, vilas e aldeias, das nossa ilhas.

Por isso, recomenda-se a distribuição e localização das manchas de zonas amplamente afectadas, nas diferentes ilhas e Concelhos, pela apanha de inertes, em mapas cartográficos das ilhas, e que nos próximos estudos sejam determinados os impactos destas actividades, em termos percentuais, para efeitos comparativos e de evolução destas manchas, ao longo dos anos no arquipélago.



## **26. BIBLIOGRAFIA**

**ASSUNÇÃO, C.T** (1968) – A geologia da Província de Cabo Verde, in Curso de Geologia do Ultramar – Lisboa JIU.

**BRAVO DE LAGUNA, J** (1985) – Plateaux insulaires et zone économique exclusive de la république du Cap Vert – Rapport technique – PNUD/FAO – CVI/82/003

**CONSELHO DE MINISTROS** (2001) – Grandes Opções do Plano – uma agenda estratégica.

**DIRECÇÃO GERAL DO AMBIENTE** (2002) – Implementação da Agenda 21, Rio + 10 – Relatório Nacional.

**DIRECÇÃO GERAL DO AMBIENTE** (2002) – Plano de Acção para o Ambiente – Pana Estratégico.

**INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICAS** (2000) – Censo 2000 – Recenseamento Geral da População e Habitação.

**Junta de Investigação do Ultramar** (1973) - Carta Geológica da Ilha de Santiago  
Folha 58 a Escala 1: 25 000. Lisboa.

**LOPES DE LIMA, J.** (1846) – Estatística das Ilhas de Cabo Verde 1844-1846.  
Imprensa Nacional. Lisboa.

**Ministério de Coordenação Económica, Direcção Geral do Planeamento** (1996) – Projecto NLTPS – Estudo Nacional de Perspectivas a Longo Prazo – “Cabo Verde 2020” II Fase: Construção da Base de Estudos.

**Ministério da Coordenação Económica (1997)** - Grandes Opções do Plano 1997-

2000. Inserção dinâmica de Cabo Verde no sistema económico. Praia. Cabo Verde.

**NEVES, A. D. (1997)** – Estudo sobre tipos de actividades rurais e a degradação

ambiental. Ministério de Agricultura (SEPA), Missão de Cooperação Francesa – MORABI – Praia julho de 1997.

**PARTIDÁRIO, M. R. JESUS, J. (1994)** - Avaliação do Impacte Ambiental, GEPGA

Lisboa. Portugal.

**PARTIDÁRIO, M. R. & PINHO, PAULO (2000)** – Guia de Apoio ao Novo Regime

de Avaliação de Impacte Ambiental. Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território – IPAMP. Portugal.

**PLANO NACIONAL DE ACÇÃO PARA O AMBIENTE – 1994-2003**

(RELATÓRIO SÍNTESE) – Consulta Técnica com os Parceiros de Desenvolvimento (1994).

**Programa do Governo para a VI Legislatura – 2001-2005** (S/data) - República de

Cabo Verde.

**SERRALHEIRO, ANTÓNIO** – A Geologia da Ilha de Santiago (Cabo Verde) – in

Boletim do Museu e Laboratório Mineralógico e Geológico da Faculdade de Ciências, vol 14º - Fasc. 2º Lisboa 1975-1976.

**SERRALHEIRO, A. (1970)** – A Geologia da Ilha do Maio (Cabo Verde) – memórias

da Junta de Investigação do Ultramar. Lisboa JIU.

**Serviços de Cartografia e**– Carta Militar de Cabo Verde 1:25 000. Folha 58.

Cabo Verde.

# ANEXO

*Quadro 25. - Zona de extracção de pedra para obras de engenharia rural e areia de ribeira  
Ilha de Santiago*

Localidades	Pedra de enchimento M3	Quantidade	Mês	Ano	Areia de Ribeira M3	Quantidade	Mês	Ano
Móia-Móia	14 m3	14 m3	Março	2001				
Cumba	112 m3 140 m3 126 m3 28 m3 14 m3	420 m3	Abril Julho Agosto Agosto Setembro	2001 2001 2001 2002 2002				
Bia Curta	28 m3 7 m3 28 m3 21 m3 7 m3	91 m3	Junho Junho Setembro Junho Setembro	2002 2002 2002 2003 2003	12 m3	12 m3	Março	2001
S. Domingos					6 m3	6 m3	Março	2001
Maluada					6 m3	6 m3	Setembro	2002
Salto					6 m3	6 m3	Setembro	2002

**MINISTÉRIO DO AMBIENTE, AGRICULTURA E PESCAS  
GABINETE DE ESTUDOS E PLANEAMENTO**

**EQUIPA DE COORDENAÇÃO PARA A ELABORAÇÃO DO SEGUNDO  
PLANO DE ACÇÃO NACIONAL PARA O AMBIENTE (PANA II)**

**IMPACTES DE APANHA E EXTRACÇÃO DE INERTES  
EM  
CABO VERDE**

---



**RESUMO EXECUTIVO**

---

**Consultores:**

**José Maria Semedo**

**Samuel Fernandes Gomes**

Praia, Julho de 2003

## **IMPACTES DE APANHA E EXTRAÇÃO DE INERTES CABO VERDE**

### **RESUMO EXECUTIVO**

Nos últimos trinta anos a exploração e o consumo de inertes, em Cabo Verde, tiveram um crescimento exponencial.

Destacam-se, dentre outras, as causas que explicam o grande consumo de inertes em Cabo Verde:

- mudanças tecnológicas na construção civil, nomeadamente, a substituição das casas tradicionais de pedras por blocos de cimento, areia e jorra;
- rápido crescimento dos centros urbanos, sobretudo, aquele associado ao êxodo rural;
- incremento das infra-estruturas, nomeadamente, rodoviária, portuária e aeroportuária;
- construções de engenharia rural, principalmente, dispositivos mecânicos de protecção de solos e água;
- Incremento das construções de habitação associadas à especulação imobiliária.

O crescimento do consumo de inertes desenvolveu um grande mercado de comercialização destes materiais, sobretudo, nas ilhas de maior dinâmica no sector da construção civil. Por isso, a exploração espontânea de areia e cascalho, nas praias, no leito e na foz das ribeiras, para a sua comercialização, atraiu uma grande franja de desempregados, principalmente, mulheres chefes de família.

Com o aumento progressivo do consumo, as carências, particularmente, em areia, teve um grande impacto na especulação dos preços, agravando os custos de construção, particularmente, na ilha de Santiago . Isto, atraiu um maior número de “apanhadores” que se alastrou, praticamente, por todas as praias da ilha, aumentando o seu rendimento familiar à custa de um trabalho, por vezes, considerado como a “lei de menor esforço” (**Quadro 1**).

**Quadro 1. Preço de inertes extraídos nos leitos da ribeira, orla marinha e nas praias  
Ilha de Santiago**

<b>Tipo de Material</b>	<b>Preço /Carrada Areia</b>	<b>Preço/ Carrada Brita</b>	<b>Emprego Directo N.º de Pessoas</b>	<b>Localização</b>
Areia de ribeira – Praia.	<b>2 500\$00</b>		<b>12 mulheres</b>	<b>Canico-Pequeno</b>
Brita de ribeira Praia.		<b>2 000\$00</b>	<b>6 mulheres</b>	<b>Canico-Pequeno</b>
Areia de praia (apanha na orla) - Praia.	<b>3 000\$00 – 6 000\$00</b>		<b>10 mulheres</b>	<b>Móia-Móia</b>
Areia – Sta. Cruz	<b>4 000\$00</b>		<b>5 mulheres</b>	<b>Ribeira da Aguada</b>
Brita – Sta. Cruz		<b>2 500\$00</b>	<b>5 mulheres</b>	<b>Ribeira da Aguada</b>
Areia de ribeira – Calheta de S. Miguel	<b>2 500\$00</b>		<b>4 mulheres</b>	<b>Ponta Verde</b>
Brita de ribeira- Calheta de S. Miguel		<b>2 000\$00</b>	<b>3 mulheres</b>	<b>Ponta Verde</b>
Areia de praia (apanha no mar) - Tarrafal	<b>5 000\$00</b>		<b>10 mulheres</b>	<b>Ribeira da Fazenda</b>
Brita de ribeira - Tarrafal		<b>2 000\$00</b>	<b>6 mulheres</b>	<b>Ribeira de Chão-Bom</b>
Areia de praia (apanha no mar)- Tarrafal	<b>8 000\$00</b>		<b>&gt; 100</b>	<b>Ribeira-da-Prata</b>
Brita de ribeira – Tarrafal		<b>7 000\$00</b>	<b>13 mulheres</b>	<b>Ribeira-da-Prata</b>
Brita manual (feito à martelo) – Sta Catarina		<b>8 000\$00</b>	<b>3 homens</b>	<b>Vertentes da Serra da Malagueta</b>
Areia de praia (apanha no mar ) - Sta. Catarina/Ribeira da Barca	<b>8 000\$00</b>	<b>6 000\$00</b>	<b>16 mulheres</b>	<b>Ribeira do Charco</b>

Esta lavra excessiva e clandestina ultrapassou a capacidade de reposição das areias pela dinâmica marinha, pois, muitas praias foram completamente destruídas, por ser uma exploração feita no mar, com base num meticuloso e rigoroso cálculo de controlo de maré (preia-mar).

A exploração de areia, cascalho, brita e pedras, assumiu proporções alarmantes para o frágil equilíbrio ecológico das ilhas.

A situação agrava-se pelo facto desta problemática se associar a uma necessidade de abastecimento do mercado, sobretudo, face à grande carência de habitação nos centros urbanos.

O País carece, ainda, de grandes infra-estruturas. Por isso, é evidente que haja uma grande procura de inertes para as obras públicas. O preço de inertes (areia e brita) tem atingido valores exorbitantes, principalmente, na cidade da Praia onde uma carrada de areia pode ser vendida a um preço dez vezes mais caro do que na cidade do Mindelo. Esta actividade de extracção envolve uma franja de população que está numa situação de desemprego, sem outras alternativas de rendimento. São, geralmente, mulheres chefes de família. Esporadicamente, vem fazendo parte integrante do grupo de apanhadores (exploradores), jovens e adolescentes com dificuldades de emprego no espaço rural e com um determinado nível de escolaridade.

A exploração tradicional de inertes não contempla a correcção dos espaços de apanha e nem os danos colaterais nos ecossistemas envolventes. As técnicas utilizadas não respeitam regras de higiene laboral pelo que os trabalhadores (as) estão expostas a um grande risco de acidentes ou de saúde.

Face a esses considerandos conclui-se que os impactes são extremamente negativos. Realçam-se os seguintes:

**exploração de areia e cascalho nas praias e litorais:**

- diminuição de praias de arrasto de botes de pesca;
- aumento de salinização das terras agrícolas, localizadas nas proximidades da foz, como resultado de uma excessiva exploração de areia nas praias;
- destruição do habitat utilizado pela fauna marinha e costeira, nomeadamente, espaço para a desova das tartarugas;
- destruição de dunas e dos respectivos ecossistemas;
- delapidação de praias, reduzindo espaços de lazer e a potencialidade turística das ilhas;
- degradação paisagística de praias, linha de costa e formas de relevo;

**exploração de areia e cascalho no leito das ribeiras:**

- perturbação da linha de escoamento das ribeiras com o desvio das cheias para áreas cultivadas ou habitadas;
- aumento do risco de contaminação da água subterrânea;
- criação de instabilidade nas infra-estruturas de correcção torrencial, nomeadamente, diques nas ribeiras.

**exploração de jorra e pedras:**

- degradação dos ecossistemas nas vertentes;
- degradação da vegetação, flora e fauna nos sítios de lavra;
- degradação paisagística na forma de relevo;



- destruição de formas de relevo e estruturas geológicas de valor patrimonial;
- aumento do risco de contaminação do lençol freático pela perturbação de infiltração;

É de realçar que a exploração de inertes absorve uma população pobre sem alternativas de emprego remunerado.

Constatou-se, nos trabalhos de campo, que muitos entrevistados manifestaram-se uma grande vontade de abandonar esta actividade. No entanto, consideram-na melhor em termos de dinheiro a pronto, comparativamente com as frentes de alta intensidade de mão de obra (FAIMO), onde se verificam meses de atraso nos pagamentos de salário. Apesar da remuneração ser imediata, as condições de trabalho apresentam um elevado risco e uma subutilização de recursos humanos. Daí, o seu impacte ser, manifestamente, negativo no sector de emprego.

As proibições de apanha têm-se mostrado totalmente ineficazes. Pois, tanto os exploradores como os camionistas sempre encontraram meios de contornar os fiscais que não possuem formas de estarem presentes em todas os locais de exploração.

Contudo, algumas medidas políticas vem sendo desenvolvidas para uma melhor gestão dos recursos em inertes, sobretudo, a exploração na plataforma marinha, criação de unidades de brita e de areia mecânica (**Quadro 2.**). Perspectiva-se, também, a importação de areia do Continente Africano (cuja análise de granulometria está em curso) bem como mudanças nas tecnologias de construção.

**Quadro 2. Produção das centrais de britagem (em laboração)**

ILHA	Empresa Produtor	Produção Actual Areia/dia	Produção Actual Brita /dia	Preço/carrada Brita e Areia	Produção na Perspectiva de 10 anos Areia	Produção na Perspectiva de 10 anos Brita	Emprego Directo e Indirecto N.º de Pessoas	Localização
BOAVISTA	Bonfim 2000	20 m3	20 m3	consumo próprio	100 - 500 m3/dia	100 - 500 m3/dia	20 (directo)	Rabil – Próximo de Aeroporto
	CFS – Construções Figueiredo e Soares S. A.	não produz	60 m3	consumo próprio		produção temporária	4 (directo) > 200 (emprego indirecto)	Estância de Baixo
SAL	Consortio MSF Figueiredo		250 m3	Consumo próprio	300 – 500 m3/dia	300 – 500 m3/dia	10 (directo) 65-70 (indirecto)	Morrinho-de-Carvão
	Porto Cave	Não produz	70 –80 m3	3 500\$00 (brita)	Não produz	100 – 800 m3/dia	21 (directo)	Palmeira
	CVC –Construções de Cabo Verde	Não produz	100 m3	Consumo próprio	Não produz	500 m3/dia	5 (directo) 3 (indirecto)	Morrinho-de açúcar - Fiura
S. VICENTE	Empreitel Figueiredo	Não produz	200 m3	Consumo próprio		produção temporária	6 (directo) 3 (indirecto)	São Pedro
SANTIAGO	ICV –Inertes de Cabo Verde	250 m3/dia	250 m3/dia	1 900 \$00/m3 (brita) 1 200\$00 /m3 (areia)	Não tem	Não tem	10 (directo) 7 (indirecto)	João Varela
	*ITP – Indústria de Transformação de Pedras							Achada Mato Pedregal – Agostinho Alves

\* em laboração mas não facultaram os dados

O ritmo actual do crescimento demográfico, crescimento urbano, os planos de infra-estruturas, e a opção pelo turismo são indicadores de um grande aumento do consumo de inertes nos anos vindouros. Esta perspectiva, de aumento, não é sustentável face às limitações de recursos, principalmente, areias naturais. Além disso, o aumento de lavra de pedras, jorra e mesmo a instalação de unidades de britagem podem ter impactes negativos, de grande magnitude, se normas rigorosas de diminuição de impactes não forem respeitadas.

A solução da problemática da exploração e o consumo de inertes, em Cabo Verde, exigem medidas políticas e estratégias de abastecimento do mercado de construção, em materiais de qualidade e a preços aceitáveis, sem a delapidação dos escassos recursos naturais das ilhas. Portanto, é urgente uma solução de emprego para uma vasta camada de população pobre, que vem laborando nas explorações clandestinas.

Apesar da grande pressão na exploração de inertes, verifica-se que, ainda, alguns recursos naturais são desconhecidos ou sub-utilizados. Destacam-se, neste contexto, as rochas ornamentais, o gesso, a pozolana, e a argila.

**Para responder as demandas geradas pela dinâmica da construção e ao mesmo tempo, assegurar o desenvolvimento humano, Cabo Verde deverá:**

- minimizar os impactes negativos associados a delapidação dos recursos naturais, através de planos e programas alternativos para as construções, mais eficientes e eficazes;
- criar alternativas e valorização de recursos humanos.

**Com vista ao abastecimento do mercado de inertes destacam-se as seguintes medidas:**

- promoção de unidades industriais para a produção de brita e areia mecânica;
- importação de areia de países com abundância deste recurso e a preços vantajosos;
- melhoria nas técnicas de construção com vista à poupança de recursos raros;
- introdução de técnicas de construção que diminuam o consumo de inertes;
- reciclagem de material proveniente das demolições;
- melhoria das vias de acesso com vista a diminuição de custos de transportes às comunidades isoladas.

**No sentido de uma melhor valorização dos recursos humanos, actualmente aplicados na exploração clandestina de inertes, destacam-se as seguintes medidas estratégicas:**

- promoção de emprego nas localidades com forte incidência na exploração de inertes;
- maior celeridade nos pagamentos dos salários nas frentes de Alta Intensidade de Mão-de-Obra (FAIMO), de modo a evitar que a venda de inertes funcione como alternativa;
- formação para o auto-emprego com o envolvimento das associações comunitárias locais;
- criação e intensificação de programas de recuperação da base produtiva (como por exemplo a melhoria dos sistemas de rega, e da pecuária familiar);
- formação no ramo de artesanato associado ao turismo rural;
- intensificação da parceria entre as comunidades locais e os municípios na promoção do desenvolvimento das localidades;
- criação de alternativas de emprego que valorizem os recursos naturais locais, nomeadamente, cestaria, tecelagem, cerâmica; produção de plantas ornamentais e criação de viveiros para árvores de frutas e de arruamento;
- melhoria das vias de acesso para aproximação das comunidades isoladas, facilitando o escoamento de produtos locais.
- promoção de actividades de comunicação, informação e sensibilização com vista à protecção do ambiente;
- desenvolvimento de programas escolares de protecção ambiental e valorização de recursos naturais;

Em relação à valorização do ambiente destacam-se as seguintes medidas estratégicas:

- recuperação de sítios degradados no processo de exploração clandestina, nomeadamente, praias com potencialidades turísticas e colinas destruídas na exploração de jorra;
- emprego da mão-de-obra proveniente da exploração clandestinas na recuperação destes mesmos sítios degradados de acordo com um plano previamente elaborado.
- utilização de entulhos para a recuperação de antigas zonas de exploração de jorra, corrigindo, assim, as “feridas” provocadas na paisagem por aquele processo;
- localização das unidades de exploração de pedreiras em sítios que minimizem os impactes negativos;
- obrigatoriedade na recuperação ambiental das pedreiras logo após o abandono da exploração;
- identificação de patrimónios geológicos e geomorfológicos com vista a sua protecção;
- promoção do turismo rural como alternativa de emprego e valorização dos recursos paisagísticos;

**Estratégias de implementação de medidas institucionais:**

- intensificação do envolvimento dos municípios na gestão e valorização do património natural;
- melhoria da fiscalização das explorações de inertes, e a responsabilização dos municípios;
- melhoria da fiscalização das praias e locais de exploração clandestina;
- exigência de estudos de impacte ambiental e plano de monitorização aos projectos de exploração de inertes;
- obrigação à correcção ambiental na fase de abandono da exploração;

## FICHA DE DIAGNÓSTICO DE EXPLORAÇÃO DE INERTES EM CABO VERDE

Ficha N.º ( ) Recolha feita por:

---

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Ilha \_\_\_\_  
Concelho \_\_\_\_\_

Freguesia \_\_\_\_\_ Topónimo \_\_\_\_\_ Coord.  $\Phi$  \_\_\_\_  $\lambda$  \_\_\_\_

Características da Localidade:

Tipo: 1.Terra ☐ 2. Areia ☐ 3. Brita ☐ 4. Cascalho ☐ 5. Jorra ☐ 6. Pedra ☐

Característica do local de exploração: 1.Ladeira ☐ 2.Ribeira ☐ 3. Praia ☐

Tipo de exploração: 1. artesanal ☐ 2. semi-industrial ☐ 3.industrial ☐

Tempo de exploração: 1. Permanente ☐ 2. temporário ☐ 3. ocasional ☐

Volume estimado ( ) Duração estimada ( )

Proprietário do terreno ( ) Gestor ( )

Equipamentos utilizados na exploração:

1.Máquinaria pesada ☐ 2. maquinaria ligeira ☐ 3. ferramentas manuais

Trabalhadores: (número ) Homens \_\_\_\_ Mulheres \_\_\_\_ Crianças \_\_\_\_

Permanentes ( ) H ( ) M ( ) C ( )

Volume explorado: Semanal ( ) mensal ( ) anual ( )

Destino do produto: Consumo familiar ( ) Comercialização ( )

Preço de venda *in loco* ( )\$00 Unidade de venda ( )\$00

Preço de venda no Mercado ( \_\_\_\_\_ \$00)  
( \_\_\_\_\_ \$00)

Unidade de venda

Taxa de exploração ( \_\_\_\_\_ \$00) A quem é devida  
( \_\_\_\_\_ )

Principal destino da produção  
( \_\_\_\_\_ )

### IMPACTES DO EXPLORAÇÃO DE INERTES

#### 1. Impactes na paisagem visual

Positiva					Negativa				
Magnitude de 1 a 5					Magnitude de 1 a 5				
Obs.					Obs.				

#### 2. Impactes na biodiversidade (vegetação, flora e fauna)

Positiva					Negativa				
Magnitude de 1 a 5					Magnitude de 1 a 5				
Obs.					Obs.				

#### 3. Impactes no uso racional dos recursos naturais

Positiva					Negativa				
Magnitude de 1 a 5					Magnitude de 1 a 5				
Obs.					Obs.				

#### 4. Impactes no abastecimento do mercado local

Positiva					Negativa				
Magnitude de 1 a 5					Magnitude de 1 a 5				
Obs.					Obs.				

#### 5. Impactes na criação de empregos

Positiva					Negativa				
Magnitude de 1 a 5					Magnitude de 1 a 5				
Obs.					Obs.				

#### 6. Impactes na saúde dos trabalhadores

Positiva					Negativa				
Magnitude de 1 a 5					Magnitude de 1 a 5				

Obs.					Obs.				

### **MEDIDAS DE GESTÃO, REMEDIAÇÃO E MITIGAÇÃO**

1. Alternativas de exploração de inertes

--

2. Alternativas de emprego

--

3. No uso de recursos naturais

--

4. Capacidade financeira de aplicação de alternativas

--

5. Aceitação sócio-cultural da alternativa

--

6. Vontade política da alternativa

--

---

**MINISTÉRIO DO AMBIENTE, AGRICULTURA E PESCAS  
GABINETE DE ESTUDOS E PLANEAMENTO**

**EQUIPA DE COORDENAÇÃO PARA A ELABORAÇÃO O SEGUNDO PLANO DE ACÇÃO  
NACIONAL PARA O AMBIENTE (PANA II)**

**ATELIER DE VALIDAÇÃO DOS ESTUDOS DE BASE**

**ESTUDO 1**  
**IMPACTE DE APANHA E EXTRACÇÃO DE INERTES EM CABO  
VERDE**

**TRABALHOS DE GRUPO**

**GRUPO A**

**Temas de Discussão**

- **Diagnóstico de situação de Exploração de Inertes em Cabo Verde**
- **Quantidades exploradas e as potencialidades**
- **Cenários de exploração de inertes por Concelhos (Santo Antão, São Vicente, São Nicolau, Sal, Boavista, Maio, Santiago, Fogo, Brava)**

*Estratégias propostas de medidas institucionais:*

- Intensificação do envolvimento dos municípios na gestão e valorização do património natural;
- Melhoria da fiscalização das explorações de inertes, e a responsabilização dos municípios;
- Melhoria da fiscalização das praias e locais de exploração clandestina;
- Exigência de estudos de impacte ambiental e plano de monitorização aos projectos de exploração de inertes;
- Obrigação à correcção ambiental na fase de abandono da exploração.



**MINISTÉRIO DO AMBIENTE, AGRICULTURA E PESCAS  
GABINETE DE ESTUDOS E PLANEAMENTO**

**EQUIPA DE COORDENAÇÃO PARA A ELABORAÇÃO DO SEGUNDO PLANO DE ACÇÃO  
NACIONAL PARA O AMBIENTE (PANA II)**

**ATELIER DE VALIDAÇÃO DOS ESTUDOS DE BASE**

**ESTUDO 1  
IMPACTE DE APANHA E EXTRACÇÃO DE INERTES EM CABO VERDE**

**TRABALHOS DE GRUPO**

**GRUPO B  
Temas de Discussão**

- **Aspectos ambientais da exploração;**
- **Impactes na paisagem visual, espaço de lazer;**
- **Impactes nos recursos naturais: vegetação, flora, fauna, solo, água;**

**Estratégia proposta para a valorização do ambiente**

- Recuperação de sítios degradados no processo de exploração clandestina, nomeadamente, praias com potencialidades turísticas e colinas destruídas na exploração de jorra;
- Emprego da mão-de-obra proveniente da exploração clandestina na recuperação destes mesmos sítios degradados de acordo com um plano previamente elaborado;
- Utilização de entulhos para a recuperação de antigas zonas de exploração de jorra, corrigindo, assim as feridas provocadas na paisagem por aquele processo;
- Localização das unidades de exploração de pedreiras em sítios que minimizem os impactes negativos;
- Obrigatoriedade na recuperação ambiental das pedreiras logo após o abandono da exploração;
- Identificação de patrimónios geológicos e geomorfológicos com vista à sua protecção;
- Promoção do turismo rural como alternativa de emprego e valorização dos recursos paisagísticos.

**MINISTÉRIO DO AMBIENTE, AGRICULTURA E PESCAS  
GABINETE DE ESTUDOS E PLANEAMENTO**

**EQUIPA DE COORDENAÇÃO PARA A ELABORAÇÃO O SEGUNDO PLANO DE ACÇÃO  
NACIONAL PARA O AMBIENTE (PANA II)**

**ATELIER DE VALIDAÇÃO DOS ESTUDOS DE BASE**

**ESTUDO 1  
IMPACTE DE APANHA E EXTRACÇÃO DE INERTES EM CABO VERDE**

**TRABALHOS DE GRUPO**

**GRUPO C**

**Temas de Discussão**

- **Quadro sócio-económico das áreas exploração de inertes**
- **Custos e mecanismos de exploração e comercialização**
- **Importância da exploração no rendimento familiar**

**Medidas estratégicas para uma melhor valorização dos recursos humanos**

- Promoção de emprego nas localidades com forte incidência na exploração de inertes;
- Maior celeridade nos pagamentos dos salários nas frentes de alta intensidade de mão-de-obra (FAIMO);
- Formação para o auto-emprego com o envolvimento das associações comunitárias locais;
- Criação e intensificação de programas de recuperação da base produtiva (como por exemplo a melhoria dos sistemas de rega, e da pecuária familiar);
- Formação no ramo do artesanato associado ao turismo rural;
- Intensificação da parceria entre as comunidades locais e os municípios na promoção do desenvolvimento das localidades;
- Criação de alternativas de emprego que valorizem os recursos naturais locais, nomeadamente, cestaria, tecelagem, cerâmica;
- Produção de plantas ornamentais e criação de viveiros para árvores de frutas e arruamento;

- Melhoria das vias de acesso para a aproximação das comunidades isoladas, facilitando o escoamento de produtos locais;
- Promoção de actividades de comunicação, informação e sensibilização com vista à protecção do ambiente;
- Desenvolvimento de programas escolares de protecção ambiental e valorização de recursos naturais;

**MINISTÉRIO DO AMBIENTE, AGRICULTURA E PESCAS  
GABINETE DE ESTUDOS E PLANEAMENTO**

**EQUIPA DE COORDENAÇÃO PARA A ELABORAÇÃO DO SEGUNDO PLANO DE ACÇÃO  
NACIONAL PARA O AMBIENTE (PANA II)**

**ATELIER DE VALIDAÇÃO DOS ESTUDOS DE BASE**

**ESTUDO 1  
IMPACTE DE APANHA E EXTRACÇÃO DE INERTES EM CABO VERDE**

**TRABALHOS DE GRUPO**

**GRUPO D**

*Temas de Discussão*

- **Identificação e caracterização dos principais recursos em inertes explorados em Cabo Verde**
- **As necessidades do material inerte na construção civil;**
- **Importância de exploração no abastecimento do mercado de construção;**

**Medidas estratégicas para o abastecimento do mercado de inertes**

- Promoção de unidades industriais para a produção de brita e areia mecânica;
- Importação de areia de países com abundância deste recurso e a preços vantajosos;
- Melhoria nas técnicas de construção com vista à poupança de recursos raros;
- Introdução de técnicas de construção que diminuam o consumo de inertes;
- Reciclagem de material proveniente das demolições;

- Melhoria das vias de acesso com vista à diminuição de custos de transportes às comunidades isoladas.

## **PLANO DE ACÇÃO NACIONAL PARA O AMBIENTE II**

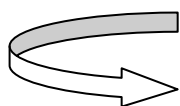
### **ATELIER DE VALIDAÇÃO DE ESTUDOS TEMÁTICOS**

#### **APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DO GRUPO A**

**TEMA:** DIAGNÓSTICO DE SITUAÇÃO DE EXPLORAÇÃO DE INERTES EM CABO VERDE

#### **1. CENÁRIOS DE EXPLORAÇÃO DE INERTES POR ILHA:**

FACE AO TRABALHO APRESENTADO PELA EQUIPA É NOTÓRIA QUE A NÍVEL NACIONAL AS DEMANDAS DE AREIA PELO SECTOR DE CONSTRUÇÃO CIVIL SÃO SUPERIORES A CAPACIDADE DE RESTITUIÇÃO NATURAL DAS PRAIAS. CONTUDO,



A) A OROGRAFIA DOS CONCELHOS E/OU ILHAS ACIDENTADAS INFLUENCIA NEGATIVAMENTE A CAPACIDADE DE REPOSIÇÃO DAS PRAIAS.

EXISTE, UMA DINÂMICA DIFERENCIADA A NÍVEL DOS DIFERENTES CONCELHOS E ILHAS EM TERMOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL COM DESTAQUE PARA OS PRINCIPAIS CENTROS URBANOS ONDE, A URBANIZAÇÃO ACELERADA TEM CONTRIBUÍDO NÃO SÓ PARA A DEGRADAÇÃO DAS PRAIAS CIRCUNDANTES MAS, TAMBÉM A NÍVEL DAS ILHA VIZINHAS COM MAIORES POTENCIALIDADES, ATRAVÉS DO PROCESSO DE DRAGAGEM DESTRUINDO ASSIM A FAUNA E A FLORA MARÍTIMA;

ASSIM, AS ESPECIFICIDADES DAS ILHAS EM TERMOS DE STOCKS DE AREIA NOMEADAMENTE A ILHA DO MAIO, BOAVISTA E SAL, NÃO DEVEM SER UTILIZADAS ABUSIVAMENTE AFIM DE EVITAR O RISCO DE SUA

## DEGRADAÇÃO E A DEGENERAÇÃO DA VOCAÇÃO TURÍSTICA E DOS HABITATS/ECOSISTEMAS DESTAS ILHAS.

### **2. INSTITUIÇÕES IMPLICADAS:**

- CAPITANIA DOS PORTOS,
- POLÍCIA MARÍTIMA,
- CÂMARAS MUNICIPAIS,
- MINISTÉRIO DO AMBIENTE, AGRICULTURA E PESCAS,
- MINISTÉRIO DE INFRA-ESTRUTURAS,
- MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA,
- ORGANIZAÇÕES PROFISSIONAIS,
- EMPRESAS,
- ONG AMBIENTAIS,
- POPULAÇÕES,
- ASSOCIAÇÕES COMUNITÁRIAS.

### **3. MEDIDAS INSTITUCIONAIS:**

- a. DEFINIR AS ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO POR FORMA A MINIMIZAR O PROBLEMA E SEUS EFEITOS,
- b. DEFINIR CLARAMENTE OS PAPEIS DOS DIFERENTES AGENTES / INSTITUIÇÕES BEM COMO AS ESTRUTURAS / MECANISMOS DE CONSERTAÇÃO POR FORMA A SE INTERVIR EM SINTONIA, MELHORANDO A EFICÁCIA E A EFICIÊNCIA E, SUBSEQUENTEMENTE, MAXIMIZANDO OS RESULTADOS.
- c. ADEQUAR AS LEIS POR FORMA A SUPORTAR AS ESTRATÉGIAS DEFINIDAS (REGULAMENTAÇÃO, ADAPTAÇÃO DOS CÓDICOS DE POSTURA MUNICIPAL, ETC).
- d. ADEQUAR A DISPONIBILIZAÇÃO DOS MEIOS FINANCEIROS, MATERIAIS E HUMANOS ÀS REAIS NECESSIDADES (POLÍCIA MARÍTIMA, FISCAIS, TRANSPORTE, COMUNICAÇÃO),
- e. INSTITUIR AS AVALIAÇÕES DE IMPACTO AMBIENTAIS COMO CONDIÇÃO FUNDAMENTAL PARA INSTALAÇÃO DAS UNIDADES DE BRITAGEM E OUTRAS EVENTUAIS UNIDADES INDUSTRIAIS E,

- f. DEFINIR AS CONDIÇÕES DE MONITORIZAÇÃO INCLUINDO O PLANO DE INTERVENÇÃO POR FORMA A GARANTIR A IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS,
- g. CRIAR AS CONDIÇÕES NECESSÁRIAS À MINIMIZAÇÃO DA DEGRAÇÃO DAS PAIZAGENS NAS ÁREAS DE EXPLORAÇÃO E, SUBSEQUENTE CORRECÇÃO DOS EFEITOS DA EXPLORAÇÃO DAS UNIDADES DE BRITAGEM, VISANDO
- h. PROMOVER ACTIVIDADES GERADORAS DE RENDIMENTO A NÍVEL DE OUTROS SECTORES DE ACTIVIDADE NOMEADAMENTE A AGRICULTURA, PECUÁRIA, PESCAS, ETC. COM GARANTIAS DE SUSTENTABILIDADE, POR FORMA A GARANTIR ALTERNATIVAS DE SOBREVIVÊNCIA DAS FAMÍLIAS,
- i. MASSIFICAÇÃO DE LINHAS DE CRÉDITO BONIFICADAS POR FORMA A FAACILITAR A VIABILIDADE ECONÓMICAS DAS ACTIVIDADES GERADORAS DE RENDIMENTO.

## **PLANO DE ACÇÃO NACIONAL PARA O AMBIENTE II**

### **ATELIER DE VALIDAÇÃO DE ESTUDOS TEMÁTICOS**

#### **APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DO GRUPO B**

##### **1. Aspecto ambientais da exploração**

###### **Recuperação de sítios**

- promoção de campanhas de formação/sensibilização dos apanhadores de inertes e da população em geral no espaço envolvente;
- suspensão da exploração em sítios críticos e início ao processo de recuperação;
- identificação de zonas que podem ser exploradas, com o devido e prévio estudo de impactes;
- fiscalização e aplicação das leis vigentes tanto nos locais das obras como nas zonas de apanha;

- adaptação das leis que regulam a exploração de inertes à realidade local, porque essas leis estão adaptadas às grandes explorações industriais;
- utilização de métodos alternativos na construção que diminuam a utilização de inertes;
- introdução de novas tecnologias de construção como exemplo piloto;
- criação de actividades geradoras de rendimento através de micro-créditos;
- organização dos apanhadores em associações cooperativas de produção;
- criação de empregos regulares nas localidades;
- formação e sensibilização para o auto-emprego, tendo em conta que são pessoas desorganizadas.

## **2. Impactes na paisagem visual e nos espaços de lazer**

- Medidas de segurança nas unidades industriais de extracção e exploração de inertes para evitar impactes negativos nomeadamente utilização da água para evitar poeiras, etc.
- Obrigatoriedade de estudos de impacte ambiental e planos de monitorização na implantação de unidades exploração de inertes;
- Limitação da exploração a céu aberto;
- Criação de infra-estruturas turísticas na orla marítima, nas montanhas e zonas rurais com o objectivo de valorização paisagística e criação de empregos.

## **PLANO DE ACÇÃO NACIONAL PARA O AMBIENTE II**

### **ATELIER DE VALIDAÇÃO DE ESTUDOS TEMÁTICOS**

#### **APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DO GRUPO C**

##### **1. Quadro sócio-económico das áreas de exploração de inertes**

O quadro sócio-económico é preocupante. Com a redução da produção nas actividades agro-pecuárias devido à falta das chuvas a apanha de areia surge como

alternativa encontrada pela população na obtenção de recursos financeiros necessários às despesas imediatas do quotidiano.

Trata-se de um trabalho de alto risco para a saúde e sem cobertura da segurança social. Os camionistas são os principais beneficiários dessa actividade já que têm maior peso na determinação dos preços.

As principais causas do exercício dessa actividade são:

- baixo nível da renda familiar;
- emprego temporário do estado e irregular das FAIMO (2 a 3 meses/ano);
- atraso no pagamento dos salários das FAIMO
- salários relativamente baixos

## **2. Custos e mecanismos de exploração/comercialização**

A situação dos preços de inertes, sobretudo areias, são elevados e dificilmente vai-se inverter atendendo à grande procura e a deficiente oferta nacional. No entanto verifica que os preços variam muito no espaço inter-ilhas e mesmo no interior da mesma ilha.

O grupo duvida se o preço da areia importada vai diminuir os preços no mercado nacional atendendo aos elevados custos que o processo acarreta.

Receia-se que a importação venha a aumentar os custos por metro quadrado ou por metro cúbico de construção.

No entanto o grupo acha que apesar de elevados custos, a importação poderá ser uma das alternativas conjuntamente o fomento de centrais de britagem.

O grupo alerta pela necessidade de rigorosa inspecção da areia importada, evitando-se a entrada de pragas e outros animais estranhos com efeitos na alteração da fauna das praias e eventualmente nas áreas agrícolas.

As centrais de britagem devem adaptar critérios técnicos/científicos para assegurar a granulometria das areias que satisfaçam as necessidades reais de construção.

Os critérios ou normas para o licenciamento duma exploração industrial de inertes, Poderá ser normas relacionadas com os equipamentos novos e produto final.

## **3. Importância da exploração no rendimento familiar**

A importância no rendimento familiar é evidente. Em alguns casos é a única fonte de rendimento e noutros casos complemento financeiro familiar.

## **4. Medidas estratégicas para melhorar e valorizar os recursos humanos.**

Quanto a esse ponto o grupo está de acordo com as propostas.



No entanto destaca a necessidade de reforçar a capacidade técnica e institucionais das associações comunitárias;

Promover/intensificar a parceria entre as associações comunitárias nomeadamente a realização de intercâmbios e trocas de experiências;

Reforço da capacidade técnica nacional para elaboração, execução acompanhamento, monitorização de projectos;

Definir metas concretas para o alcance de objectivos em termos de emprego ou actividades alternativas em horizontes diferenciados a médio e longo prazo.

## **PLANO DE ACÇÃO NACIONAL PARA O AMBIENTE II**

### **ATELIER DE VALIDAÇÃO DE ESTUDOS TEMÁTICOS**

#### **APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DO GRUPO D**

Em relação ao relatório provisório o grupo destaca os seguintes aspectos:

No capítulo: **Caracterização e modos de exploração de inertes**

Suprimir 20.1

O conteúdo continua como conteúdo introdutivo.

20.1 Modos de exploração de inertes

20.2 Caracterização dos inertes em Cabo Verde

- Introduzir um ponto aonde se projecta a necessidade de exploração para responder as demandas em cada ilha, quantas unidades de produção em função do índice de crescimento de cada ilha.
- Subsidiar as empresas de produção de inertes, principalmente areia com combustível subsidiado ou cativo;
- Incentivar o surgimento de novas unidades de produção de inertes;
- Importação de areia – propor um estudo aprofundado que contemple os aspectos relativos ao escoamento de divisas, micro-organismos que poderão ter reflexos negativos na flora e na fauna nacional.
- Introduzir a prática da reciclagem de escombros como medida de economia de inertes

- Apetrechamento do Laboratório nacional de engenharia civil com o objectivo de maior desempenho na testagem de novos materiais e novas tecnologias de construção

## RELATÓRIO PROVISÓRIO DO ATELIER DE VALIDAÇÃO DOS ESTUDOS TEMÁTICOS DE BASE

### **“IMPACTO DE APANHA E EXTRACÇÃO DE INERTES EM CABO VERDE”**

**E**

### **“MÉTODOS ALTERNATIVOS DE CONTROLO E LIMITAÇÃO DE UTILIZAÇÃO DE AREIA NA CONSTRUÇÃO CIVIL E OBRAS PÚBLICAS**

Nos dias 24 e 25 de Junho de 2003, realizou-se, na Biblioteca Nacional, um *atelier* de validação dos estudos temáticos de base:

#### **“Impactos de apanha e extracção de inertes em Cabo Verde”**

**e**

**“Métodos alternativos de controlo e limitação de utilização de areia na construção civil e obras públicas”**

A cerimónia de abertura oficial teve início com a intervenção da Engenheira Maria Ivone Andrade Lopes, actual Coordenadora da Equipa de Coordenação para a elaboração do Segundo Plano de Acção Nacional para o Ambiente(PANA II). Fez o enquadramento dos dois estudos citados e apresentou como objectivos mais importantes deste *atelier*, a discussão enriquecimento e validação dos mesmos.

O Engenheiro Fernando Jorge Leal Andrade, Director do Gabinete de Estudos e Planeamento do Ministério do Ambiente, Agricultura e Pescas presidiu a sessão.

Na sua intervenção, pôs em evidência a importância das zonas costeiras a nível mundial e nacional, como sendo um património ambiental único com recursos ecológicos, culturais e económicos insubstituíveis.

Referiu-se ao aumento acentuado das construções tanto a nível de obras públicas como de privados o que tem prejudicado o estado do ambiente do País em consequência da extracção e apanha desenfreada de inertes.

A inclusão dos estudos na preparação do PANA II tem como objectivos promover a protecção do ambiente e o desenvolvimento sustentável e assegurar a viabilidade económica, financeira e social decorrentes da aplicação de métodos alternativos às tecnologias e materiais tradicionalmente utilizados na construção civil e obras públicas.

Seguiu-se a apresentação e aprovação do programa .

O Engenheiro Armindo Ferreira, do Laboratório de Engenharia Civil, aceitou moderar os trabalhos.

A lista dos participantes figura em anexo I

Em primeiro lugar foi apresentado o estudo “**Impacto de apanha e extracção de inertes em Cabo Verde**” elaborado pelos consultores Dr. José Maria Semedo e o Arquitecto Paisagista Samuel Gomes.

O trabalho, apresentado em Power Point pôs em evidência o aspecto histórico de utilização dos materiais de construção desde o início da colonização até ao momento actual, as paisagens altamente degradadas em consequência da extracção de inertes e os problemas sociais com ela relacionados. Sugere :

- alternativas com vista a travar a degradação do ambiente e permitir o abastecimento do mercado de construção,
- medidas de valorização dos recursos naturais e humanos,
- medidas de políticas institucionais
- estratégias de implementação de alternativas de exploração e consumo de inertes em Cabo Verde (estratégias de abastecimento do mercado, da criação de alternativas de formação e valorização dos recursos humanos e do ambiente e medidas institucionais) .

Seguiu-se a apresentação do estudo “Métodos alternativos de controlo e limitação de utilização de areia na construção civil e obras públicas” elaborado pelo Engenheiro Civil Paulo E. P. Ferreira e pelo Economista David M. F. Carvalho.

O estudo apresenta :

- Diagnóstico do sector da construção civil,
- Perspectivas do sector ,

- Métodos alternativos à utilização massiva das areias naturais,
- Inertes britados
- Outras tecnologias e /ou metodologias indirectas ligadas à construção
- Conclusões e recomendações

Após a apresentação, os estudos foram discutidos na generalidade tendo-se destacado as seguintes ideias :

- Necessidade de instalação de centrais de britagem,
- Ausência no *atelier* de actores nomeadamente as empresas construtoras, os engenheiros.
- Preocupação social com as pessoas que trabalham clandestinamente neste ramo de actividade,
- Inércia da Administração,
- A participação que devem ter os municípios,
- Falta de controlo de qualidade por parte do Laboratório de Engenharia Civil
- Necessidade de medidas de política

Seguiu-se a apreciação feita por quatro grupos de trabalho ( ANEXO II) que se debruçaram sobre quatro temas por estudo com vista ao enriquecimento dos mesmos.

Relativamente ao estudo **“Impactos de apanha e extracção de inertes em Cabo Verde”** os temas distribuídos aos grupos para reflexão foram os seguintes:

### **GRUPO A**

Diagnóstico de situação de Exploração de Inertes em Cabo Verde

Quantidades exploradas e as potencialidades

**Cenários de Exploração de Inertes por Ilhas e Concelhos (S. Antão, S. Vicente, S. Nicolau, Boavista, Maio, Santiago, Fogo, Brava)**

Estratégias propostas de medidas institucionais

## **GRUPO B**

Aspectos Ambientais da exploração

Impactes na paisagem visual, espaço de lazer

Impactos nos Recursos naturais

Estratégias propostas para a *valorização do ambiente*:

## **GRUPO C**

**Quadro sócio-económico das áreas de exploração de inertes**

**Custos e mecanismos de exploração e comercialização**

**Importância da Exploração no rendimento familiar**

Medidas estratégicas para um melhor valorização dos recursos humanos,

## **GRUPO D**

Identificação e caracterização dos princípios recursos em inertes explorados em Cabo Verde

As necessidades do material inerte na construção civil

Importância de exploração no abastecimento do mercado de construção

Medidas estratégicas para o *abastecimento do mercado de inertes*

As contribuições figuram em anexo II

Quanto ao estudo “**Métodos alternativos de controlo e limitação de utilização de areia na construção civil e obras públicas**” os temas distribuídos aos grupos para reflexão foram os seguintes:

### **Grupo A: O papel do Estado**

Governo, Departamentos Estatais- Alfândega, D. G. Do Comércio, Indústria, Turismo, Ambiente,
--

### **Grupo B: O papel dos Agentes Económicos**

Donos de obra, Arquitectos, Engenheiros, Encarregados, Operários, Fornecedores de materiais, e ou Tecnologias, Empreiteiros.

### **Grupo C: O papel das Instituições**

Laboratório de Engenharia Civil, Universidade, escolas Profissionais, Organismos Socio-Profissionais, Associação de Empreiteiros, Ordem dos Engenheiros, Ordem dos Arquitectos.

### **Grupo D: O papel da Investigação e Desenvolvimento**

Laboratório de Engenharia Civil, Universidade, Empresas.

As contribuições figuram em anexo II

Após a apresentação, em plenária, das contribuições dos diversos grupos ficou acordado que os consultores irão introduzir as contribuições saídas do atelier. Com base neste pressuposto, os estudos foram validados.

Feito na Praia, aos 25 de Junho de 2003

### **A Equipa de Redacção**

Vera Cristina Gominho  
(Bióloga do INDP)

Maria Helena Vieira  
(Bióloga da EC / DGP)

