



**MINISTERIO DA
AGRICULTURA E DO
DESENVOLVIMENTO
RURAL**



**ORGANIZAÇÃO DAS
NAÇÕES UNIDAS PARA
AGRICULTURA E
ALIMENTAÇÃO**

**REVISÃO DO SECTOR AGRÁRIO E DA ESTRATÉGIA DE SEGURANÇA
ALIMENTAR PARA DEFINIÇÃO DE PRIORIDADES DE INVESTIMENTOS
(TCP/ANG/2907)**

ANGOLA

IDEIA DE PROJECTO

**AGROINDUSTRIA PARA A PRODUÇÃO
DE VEGETAIS MINIMAMENTE PROCESSADOS**

DOCUMENTO DE TRABALHO N° 23n

DOCUMENTO PRELIMINAR PARA COMENTARIOS

ANGOLA

PERFIL DE PROJECTO

AGROINDUSTRIA PARA A PRODUÇÃO DE VEGETAIS MINIMAMENTE PROCESSADOS

I. ANTECEDENTES DO PROJECTO

I.1. Origem do Projecto

Este perfil de projecto dá suporte ao TCP (ANG/2907), aprovado pela FAO em setembro de 2003. A proposta do TCP era de apoiar o governo de Angola em definir estratégias, políticas e opções para o período de transição do auxílio emergencial em agricultura e segurança alimentar a um programa racional de investimento e de assistência técnica para a reabilitação e o desenvolvimento do sector agrícola e a restauração da segurança alimentar.

A questão compreende:

i. revisão e actualização das estratégias de desenvolvimento existentes no MINADER, dos sectores agrícola, pecuário e florestal e segurança alimentar e ajuste de novas prioridades para investimentos, reformas política e da capacidade nos níveis nacionais, provinciais e municipal/comunas, no contexto da revisão do sector agrícola realizada em 1996-97, quando FAO assistiu ao Governo de Angola (GOA) na preparação de uma profunda “Análise da Recuperação Agrícola e de Opções de Desenvolvimento” (ARDOR em inglês) com financiamento ao abrigo do TCP/ANG/6612, contando com a participação de outros doadores (incluindo o Banco Mundial, o FIDA, o PNUD, o PAM, a UE e a Cooperação Francesa).

ii. desenvolver estudos adicionais cobrindo aspectos relacionados à políticas macroeconómicas consistentes que assegurem competitividade e desenvolvimento agrícolas; proposta para a reforma da pesquisa agrícola e serviços de extensão; análises e propostas para a modernização do sub-sector de irrigação; os desafios na reconstrução de uma rede de marketing agrícola e rural; uma agenda agro-industrial para o desenvolvimento sustentável do sector rural; análises e propostas para o desenvolvimento de recursos humanos do sector rural com, ênfase especial na mulher; e direcionamento para a gerência florestal e de recursos naturais no contexto do desenvolvimento sustentável da segurança alimentar;

iii. obter o consenso necessário entre o Governo, ONGs, a sociedade civil, o sector privado e outras instituições nacionais e internacionais, sobre estratégias, políticas e prioridades de investimentos e assistência técnica a serem consideradas pelos sectores agrícola, pecuário e florestal; e opções para a recuperação e desenvolvimento agrícolas.

iv. assegurar de que às questões temáticas sobre reabilitação rural, seja conferido o devido peso no Programa Estratégico de Redução da Pobreza em Angola e no Planos Nacionais de Desenvolvimento a Médio e Longo Prazo.

I.2. Informações Gerais

As décadas de hostilidades em Angola devastaram grandemente o país e destruíram o seu sector agrícola, que no passado foi muito forte. Nas áreas rurais devastadas pela guerra, houve um deslocamento maciço de pessoas e um colapso total dos sistemas tradicionais de agricultura em pequena escala. Em grande parte do país, a guerra deixou a infra-estrutura rural e as capacidades técnicas locais ou destruídas ou em total confusão. Tendo sido no passado um exportador substancial de produtos agrícolas, Angola está agora profundamente dependente de importações de alimentos e operações extensas de ajuda alimentar destinadas às suas vítimas de guerra, deslocados e refugiados.

Durante os confrontos, o pessoal dos Governos provinciais, incluindo os funcionários do Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural (MINADER), tiveram que retirar-se para Luanda e para as poucas províncias seguras no sul e ao longo da planície costeira. Em resultado disso, o programa do MINADER no sector rural e agrícola, tradicionalmente executado através dos seus departamentos provinciais, foi extremamente reduzido na maior parte do país, com exceção para algumas actividades de emergência.

Nos anos 90, foi levado a cabo um massivo programa de assistência humanitária com o apoio da comunidade internacional e organizações não-governamentais (ONGs). A FAO participou, em conjunto com outros doadores e ONGs em programas para apoiar a recuperação do enfraquecido sector agrícola.

Em 1996-97, quando a paz parecia assegurada, após o Protocolo de Lusaka de 1994, a FAO forneceu assistência técnica ao Governo de Angola em duas linhas de acção: TCP/AN/6611 “Estabelecendo a Ponte entre a Emergência e o Desenvolvimento: Um Projecto-Piloto para a Reabilitação Agrícola na Província do Huambo”.

Ao mesmo tempo a FAO assistiu na preparação duma profunda “Análise da Recuperação Agrícola e de Opções de Desenvolvimento” (ARDOR) com financiamento ao abrigo do TCP/ANG/6612, produzindo um considerável número de recomendações detalhadas sobre estratégias de desenvolvimento agrícola. Estas recomendações e o programa de investimentos foram apresentados e aprovados num seminário de nível nacional em Luanda, em Maio de 1997. A ARDOR permanece até hoje como um dos documentos de referência mais procurados no que diz respeito ao sector agrícola do país.

Nos seis anos após a aprovação da análise agrícola, o Governo de Angola procurou implementar alguns aspectos da estratégia, mas registrou-se um progresso limitado por causa da retomada das hostilidades em 1998 durando até Abril de 2002, das possibilidades limitadas para actividades de campo e da falta de apoio significativo de doadores para investimentos. Os doadores concentraram a sua atenção em atender as necessidades urgentes dos deslocados internos, cujo número aumentou bruscamente de 0,5 milhões em 1997 para cerca de 4 milhões em 2002.

Porém, com a cessação recente das hostilidades e a aparente chegada duma paz real e duradoura apresentaram ao Governo uma oportunidade excepcional para avançar com a

agenda do desenvolvimento agrícola. De facto, um rápido progresso na reconstrução do sector rural é uma condição para a manutenção da paz, porque cerca de 70% da população vive de actividades agrícolas e rurais.

Os programas de emergência aumentaram recentemente a sua cobertura de modo a apoiar o reassentamento das populações rurais deslocadas, assim como refugiados retornados, e tropas desmobilizadas, em conjunto com a reconstrução e reabilitação de infra-estruturas danificadas ou destruídas pela guerra. Algumas ONGs estão a concentrar esforços no desenvolvimento organizacional a nível das comunidades (ADRA, CARE, World Vision), enquanto outras se concentram no micro-crédito (CLUSA). Embora o papel da FAO em emergências seja apreciado pelo Governo e a comunidade de assistência humanitária, este papel está destinado a diminuir e a reorientar-se para a reabilitação a longo prazo do sector agrícola.

II. ÁREA DO PROJECTO

A agroindústria deverá estar localizada estrategicamente próxima à área produtora, e de preferência, absorver a produção de vários agricultores familiares associados. A vitalidade e longevidade da actividade agroindustrial depende fundamentalmente de fornecimento garantido de matéria-prima.

Em Angola, as províncias que apresentam vantagens em termos locais são: Huila, Kwanza Sul, Lunda Sul, Malanje e Namibe.

III. RACIONALIDADE DO PROJECTO

O sector de hortaliças minimamente processadas é um segmento da agroindústria em rápido crescimento, principalmente nos grandes centros, com tendência a expandir para outras regiões. Este sector tem como metas principais satisfazer um maior consumo de hortaliças e adaptar-se à tendência contemporânea de consumir alimentos saudáveis e convenientes para uso em refeições, ao nível doméstico e institucional. A horticultura é rica em produtos que potencialmente podem ser utilizados como minimamente processados, destacando-se a couve, o repolho, a alface, o brócoli, a cenoura entre outros, os quais apresentam grande aceitação pelos consumidores quando comercializados nessa forma, por questões de conveniência, qualidade e higiene.

A qualidade de produtos minimamente processados está relacionada com a manutenção das suas características organolépticas e com o controle da microbiota contaminante. Envolve factores essenciais tais como a qualidade da matéria-prima, as condições de processamento, de embalagem e de armazenamento utilizados. O alto valor agregado desses produtos melhora a competitividade do sector de produção de hortaliças, proporcionando canais alternativos de comercialização e escoamento da produção, através dos quais se espera um importante impacto económico e social pela redução das perdas e pela geração de uma renda adicional ao produtor rural engajado no agronegócio.

No processamento mínimo de hortaliças é fundamental a utilização dos princípios

tecnológicos relacionados com o tipo e espessura do corte, forma de centrifugação, embalagens para atmosferas modificadas, embalagens ativas, armazenamento e distribuição. O manejo sanitário correto ao longo da cadeia, desde a obtenção da matéria-prima, preparação, processamento, embalagem até a distribuição, é essencial, por estar relacionado com a veiculação de patógenos de importância clínica. A aceitação pelo consumidor, é parte crucial no desenvolvimento de um produto, pois as informações obtidas por intermédio de análise sensorial consolidam todos os aspectos envolvidos no desenvolvimento da tecnologia.

As informações sobre custos, e outros valores devem ser tomados simplesmente como referências pelo que, para cada projecto a implantar deve ser feito um estudo específico, ajustando valores, investimentos e outros dados do mercado.

IV. OBJECTIVOS DO PROJECTO

O presente perfil agroindustrial tem por objectivo fornecer informações a futuros investidores sobre a implantação de uma unidade de processamento mínimo de hortaliças capaz de processar em torno de 800 kg de hortaliças por dia, para a distribuição dos produtos tanto no mercado a varejo como no institucional (hotéis, restaurantes, cozinhas industriais e outros). O projecto está dimensionado para atender a agroindústria familiar e prevê o envolvimento de aproximadamente 10 famílias na unidade de processamento.

A instalação destas pequenas unidades agroindustriais tem se demonstrado atractiva, pois exigem investimentos relativamente baixos e permitem minimizar as perdas de matéria-prima nos períodos de safra.

V. DESCRIÇÃO DO PROJECTO

Descrição do processo de produção

O processamento mínimo de hortaliças inclui as operações de pré-seleção e classificação, lavagem, corte, enxágüe, sanitização com água clorada, enxágüe, centrifugação, seleção, embalagem e armazenamento, realizadas de modo a obter-se um produto fresco, saudável e conveniente, ou seja, que não necessite de subsequente preparo. O produto minimamente processado deve possuir boa consistência, frescor e coloração aceitável, além de ser livre de microrganismos patogênicos ao ser humano.

Recepção da matéria-prima

A recepção da matéria-prima é realizada em local apropriado, fora da área de processamento, coberto e com plataforma de alvenaria para descarregamento das caixas. As etapas de pesagem da matéria-prima para controle de produção e controle de qualidade são realizadas durante a recepção, subsequentemente ao descarregamento das caixas.

Pré-seleção e classificação

A matéria-prima, antes de ser processada, é inicialmente selecionada e classificada, visando a não contaminação da área de processamento e a obtenção de um produto final de boa qualidade.

A pré-seleção é a etapa de eliminação dos materiais impróprios para consumo e das partes vegetais não processadas, como por exemplo, talos, raízes, tubérculos, inflorescências estragadas e folhas velhas.

Lavagem

A matéria-prima, pré-selecionada e classificada, deverá ser lavada com água limpa e de boa qualidade, retirando as impurezas, insectos e outros organismos que estavam aderidos ao produto. Essa lavagem é realizada em tanques de aço inoxidável com água corrente e posterior imersão do produto em água com detergente próprio para alimentos, que possua poder detergente e desinfetante à base de cloro. O enxágüe posterior tem como objectivo retirar o excesso de detergente.

Nos tanques para imersão em água com detergente, os produtos devem ficar completamente imersos e a solução (água + detergente) trocada pelo menos de quatro a seis vezes ao dia. Essa etapa deverá ocorrer fora da área de processamento, em local coberto e limpo.

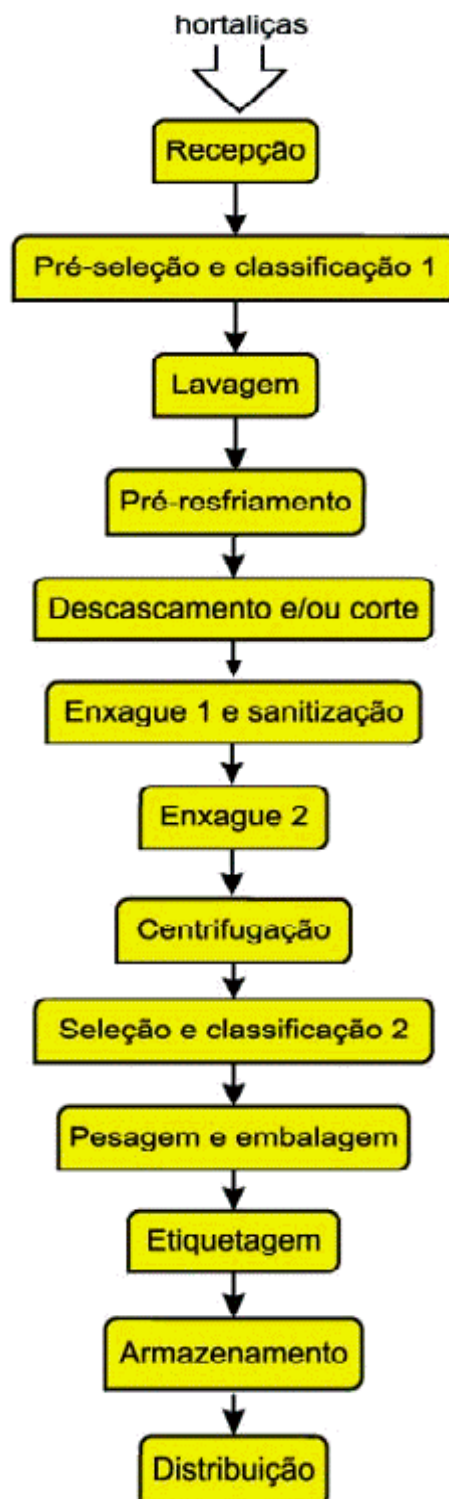
Após esse processo, o produto deve ser transferido para área de processamento em caixas limpas e higienizadas, específicas para esse fim, não devendo ser usadas as caixas que vieram do campo.

O local onde são realizadas as etapas acima, embora deva estar sempre limpo, é definido como a "área suja" de uma planta de processamento e a área de processamento, propriamente dita, é a "área limpa".

Descascamento e/ou corte

O corte em certos produtos, principalmente raízes e tubérculos, deve ser precedido pela retirada das cascas. Esse processo é realizado, preferencialmente, com o auxílio de descascadores manuais, os quais devem estar previamente esterilizados com cloro. O processo de descascamento por abrasão, em máquinas especiais, pode ser utilizado para batata e cenoura. O tipo de corte ou fatiamento dependerá do produto a ser processado.

A alface será processada de modo a apresentar dois produtos distintos, ou seja, em folhas intactas e fatiadas, manualmente, com corte de 1-3 mm de espessura. A vagem será picada, manualmente ou em cubeadores manuais, em pedaços de 20 mm e os floretes do brócolis e da couve-flor serão separados manualmente. Todo o processo de corte manual será realizado com o auxílio de facas afiadas e esterilizadas com cloro. O pepino será cortado em rodela finas de 1mm de espessura. A couve, a acelga e o repolho serão fatiados com corte de 1-3 mm de espessura. A cenoura e a beterraba serão cortadas em fatias de 1 mm de espessura, cubos com 10 mm², rodela com 3 mm ou raladas. Todos esses cortes serão efetuados utilizando-se um processador de vegetais capaz de produzir cortes em formas diferenciadas apenas com a troca de lâminas ou discos.



Fluxograma de produção de hortaliças minimamente processadas

Todo o processamento, incluindo descascamento e corte, é realizado dentro de uma área apropriada, a qual é construída seguindo-se normas técnicas específicas e, posteriormente, equipada com sistemas de refrigeração que mantêm a temperatura interna em torno de 12oC.

Enxágüe 1, Sanitização e Enxágüe 2

Após o corte, a matéria-prima deve ser lavada ou enxaguada (enxágüe 1) em água fria (4oC) e corrente para o resfriamento do produto e a retirada de suco celular, resultante do corte.

Em seguida, o produto deve ser sanitizado por meio de imersão em água gelada e clorada (150-200 ppm de cloro ativo), por um período de 5-10 minutos e, posteriormente, imerso novamente em água gelada e clorada (5 ppm de cloro ativo) por mais 5 minutos (enxágüe 2) para retirada do excesso de cloro.

Para os enxágües e sanitização, o produto é colocado em caixas plásticas limpas e higienizadas, sendo os processos de enxágües e sanitização realizados em tanques de aço inoxidável distintos, todos equipados com sistemas de refrigeração próprios.

Nos tanques para sanitização e enxágüe, os produtos devem ficar completamente imersos e a solução (água + cloro ativo) trocada pelo menos de quatro a seis vezes ao dia. Durante a sanitização, a manutenção do pH da solução entre 6,5 e 7,5 é um dos pontos chave para o sucesso dessa etapa.

Centrifugação

A centrifugação visa retirar o excesso de água presente no produto em decorrência das etapas de lavagem, sanitização e enxágües. A centrifugação é realizada em centrífugas industriais, por um período de 3 a 10 minutos, dependendo do produto e do ressecamento que eles sofrem quando centrifugados.

Para tubérculos e raízes, o tempo de centrifugação, nos meses mais chuvosos, deve ser aumentado para melhor retirada de água, pois o acúmulo de água nessas estruturas é maior nesses períodos.

Hortaliças com cortes muito finos, como couve e repolho, poderão ser centrifugadas em sacos de nylon, o que facilitará o seu manuseio e a limpeza posterior da centrífuga.

Seleção 2

As hortaliças folhosas (alface, repolho e acelga) e as inflorescências (brócolis e couve-flor), após a centrifugação e antes de serem embaladas, devem passar por uma nova seleção, onde serão retirados os pedaços de folhas com defeitos e impurezas resultantes do processamento ou que não foram retiradas no processo de pré-seleção. Nessa etapa, por se tratar de um produto já sanitizado, é muito importante que todos os equipamentos utilizados estejam totalmente isentos de microorganismos. Portanto, todos os utensílios e mesas devem estar limpos e sanitizados com cloro (150 ppm) antes do uso. É importante que os operadores, nessa etapa, utilizem luvas, máscaras e aventais.

Embalagem

As embalagens com hortaliças minimamente processadas, destinadas ao varejo ou institucionais, devem apresentar um período de validade que limita o período de tempo dentro do qual o produto deve ser armazenado, comercializado e consumido.

A durabilidade das hortaliças minimamente processadas está directamente relacionada com o processo de embalagem, com os filmes plásticos utilizados e, também, com o controle de temperatura na cadeia de comercialização ("cadeia de frio").

As hortaliças, como estruturas vivas, continuam respirando mesmo após o processamento e portanto, as embalagens plásticas utilizadas devem permitir que alterações desejáveis ocorram na composição gasosa da atmosfera interna (oxigênio, gás carbônico e etileno) após o acondicionamento dos produtos nessas embalagens.

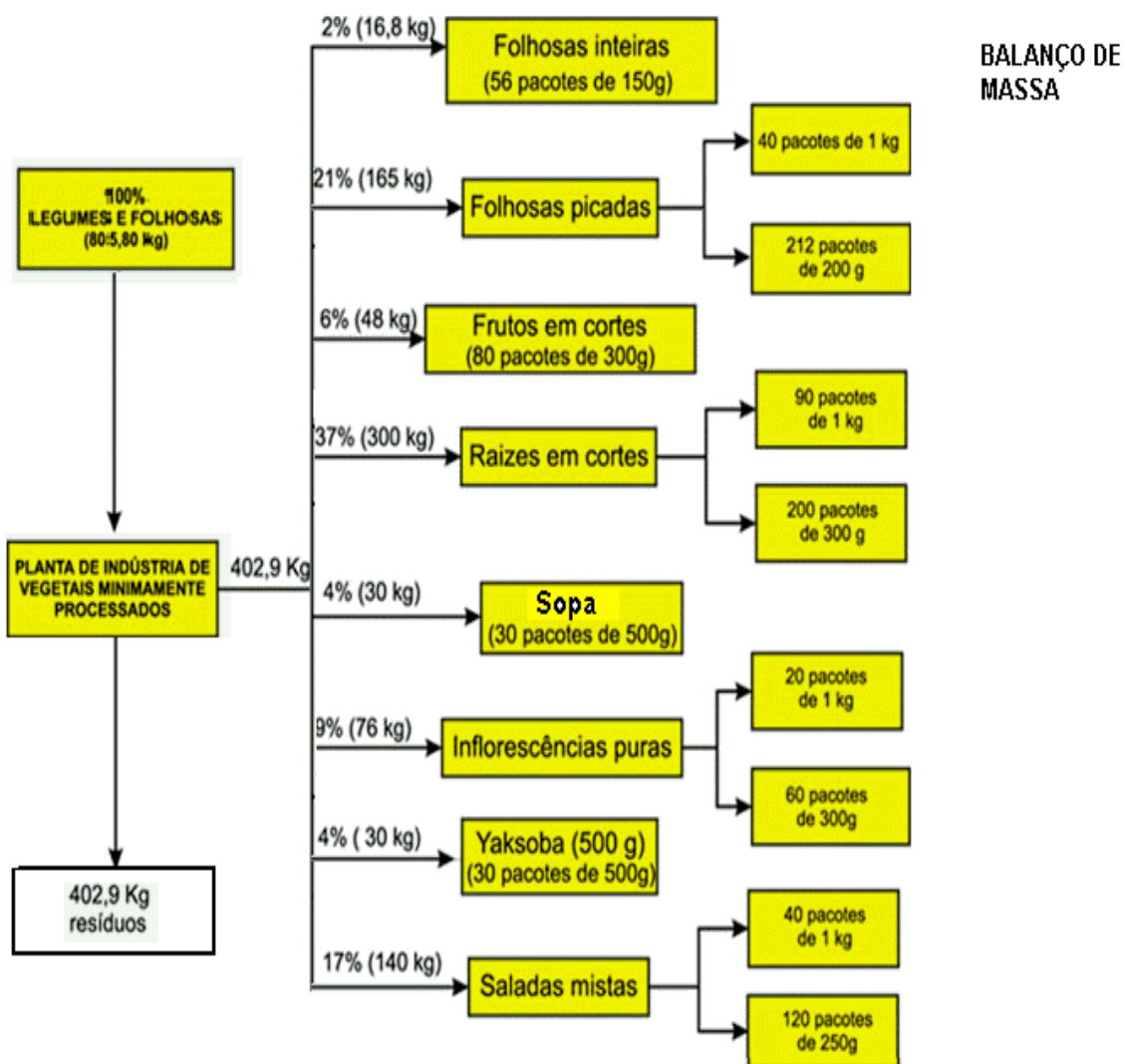
Essas alterações desejáveis são as responsáveis, em grande parte, pela redução da taxa respiratória e pelo conseqüente aumento na conservação das hortaliças. Isso é alcançado com a utilização de embalagens próprias para cada produto e, em alguns casos, também com a aplicação, no interior dessas embalagens, de misturas gasosas comercializadas pelas empresas de gases industriais.

Este processo é realizado por meio de seladoras equipadas com sistemas de injeção de gases, sendo essa composição gasosa específica para cada hortaliça.

A permeabilidade das embalagens plásticas aos gases pode variar intensamente, dependendo do tipo de polímero(s) utilizado na fabricação do filme plástico em uso.

Recomenda-se que as folhas de alface, comercializadas intactas, sejam embaladas com atmosfera modificada ativamente, injetando-se uma composição gasosa específica, a qual é comercializada pelas empresas de gases industriais.

Os tubérculos, raízes e vagem poderão ser embalados à vácuo. Para tanto, utiliza-se filmes apropriados com baixa taxa de permeabilidade à gases. A couve, pela sua alta taxa respiratória, deve ser embalada em filmes altamente permeáveis, podendo também ser embalada com atmosfera modificada ativamente.



Balanço de massa previsto para um dia de operação da unidade

As saladas, geralmente, são embaladas em bandejas plásticas com cobertura em filmes plásticos de PVC ou, mesmo, em caixas plásticas com tampas. A mistura para sopa é embalada em sacolas plásticas, podendo-se também utilizar bandeja plásticas com tampas. O processo de selagem dessas embalagens, após o acondicionamento do produto, é feito, a quente, em seladoras automáticas ou manuais, as quais variam de acordo com o tipo de embalagem (sacolas plásticas ou bandejas).

Etiquetagem

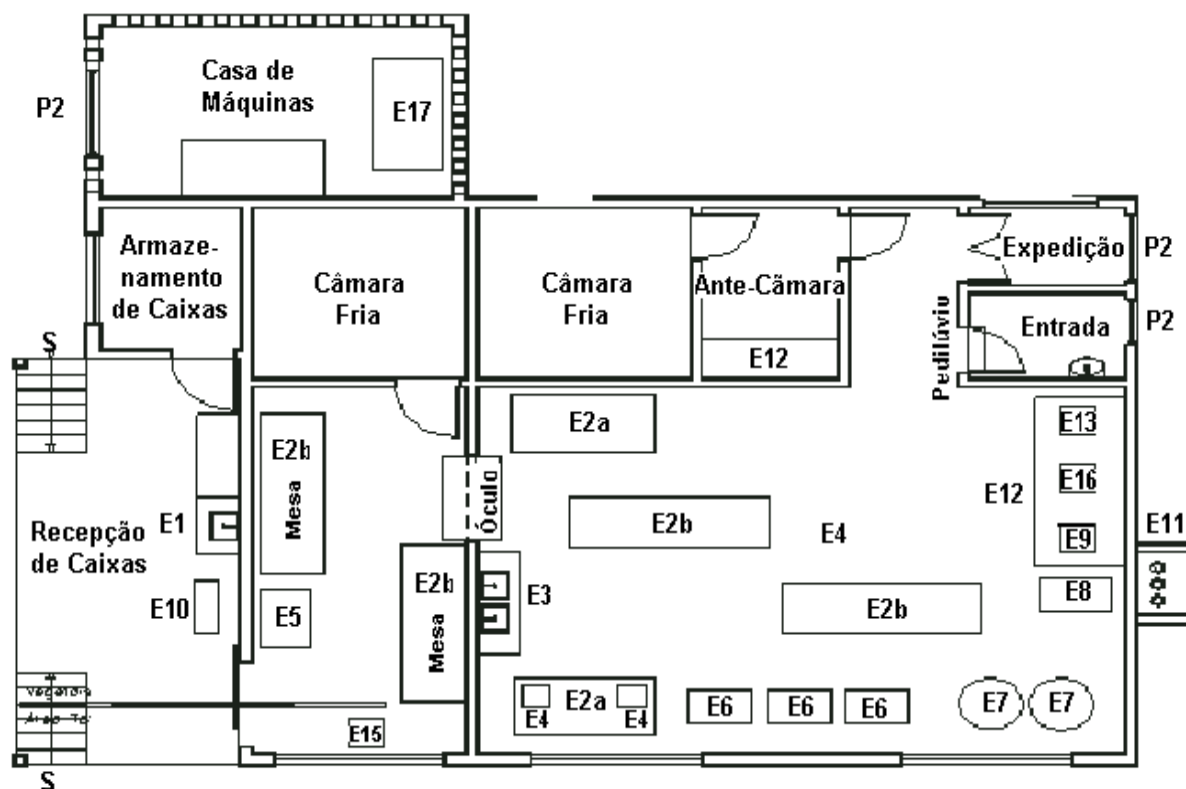
O produto, embalado e selado, deve ser imediatamente etiquetado e armazenado.

Armazenamento

O armazenamento do produto final - pronto para ser comercializado - é feito em câmaras frias, com temperatura em torno de 4°C e umidade relativa alta, até a sua distribuição.

Dimensão, localização e obras

A dimensão das instalações físicas para processar 800 Kg de vegetais, como proposta desse perfil, procurou compatibilizar um investimento inicial propício a pequenos e médios investidores associados, com uma capacidade de produção adequada ao mercado existente.



Croqui Vegetais Processados

Área Total: 173m²

Equipamentos

- | | |
|--|---|
| E1 Tanque em alvenaria | E9 Seladora para bandejas |
| E2a Mesas de apoio ao processamento (2x1x0,8 mm) | E10 Sistema de higienização de caixas e ambientes |
| E2b Mesas de seleção e classificação (2,8x0,9x0,8mm) | E11 Cilindros de gases |
| E3 Lavatórios | E12 Bancadas |
| E4 Processador de alimentos | E13 Balança para 5 kg |
| E5 Tanque de higienização - aço inox | E14 Equipamentos frigoríficos |
| E6 Tanque para sanitização ou enxágüagem (aço inox) | E15 Balança para 100 kg |
| E7 Centrifugas industriais | E16 Balança analítica |
| E8 Seladora à vácuo | E17 Sistema de geração de água gelada |

Para o processamento de 800 kg, em condições adequadas, é necessário um varanda industrial com 190 m², e 1000 m² são ocupados pelos procedimentos de aproveitamento de resíduos.

No croqui da unidade agroindustrial apresentado neste trabalho pode-se observar a disposição recomendada para as máquinas e equipamentos, bem como uma noção básica das dimensões dos mesmos. A sede da agroindústria ocupa 40 m² da área construída e engloba um pequeno escritório, sanitários feminino e masculino, além de uma cantina para servir os funcionários.

A agroindústria aqui caracterizada, preferencialmente, deve estar localizada na zona rural, próxima à produção da matéria-prima, e absorver a produção de vários agricultores familiares associados. O fornecimento de matéria-prima garantido é de fundamental importância para a vitalidade da agroindústria.

VI. CUSTOS INDICATIVOS

Apresenta-se a seguir, as necessidades de investimento e as estimativas de custos e receitas para a implantação de uma unidade de processamento mínimo de hortaliças.

Investimento Fixo

O investimento fixo é o destinado às imobilizações com terreno, construção da unidade industrial (conforme croqui da fábrica encontrado neste perfil), sede da agroindústria com 40 m², equipamentos e outros gastos complementares.

Mais uma vez relembramos que as informações sobre custos, e outros valores devem ser tomados simplesmente como referências pelo que, para cada projecto a implantar deve ser feito um estudo específico, ajustando valores, investimentos e outros dados do mercado.

Fundo de Maneio

A estimativa do investimento necessário à operação normal do empreendimento considerou itens que envolvem estoques mínimos de matéria-prima e materiais secundários, estoque de produtos acabados e em processo, reserva de caixa para compromissos de salários, a quantia necessária para cobrir créditos à clientes (um percentual das vendas que são realizadas a prazo) e um desconto para reduzir as necessidades em fundo de maneio, correspondente a negociação de créditos com o sistema bancário (créditos de fornecedores).

Estimativa dos Custos Totais de Produção

Os custos totais de produção podem ser entendidos como a soma do custo variável com o custo fixo.

Com relação a custos fixos, a vida útil das edificações para fins de depreciação foi estimada em 50 anos¹. A vida útil para os equipamentos da fábrica foi considerada como sendo de 10 anos, enquanto para veículos o período é de 5 anos. O veículo considerado no perfil, trata-se de um utilitário versátil que permite o transporte de carga no meio rural, do tipo leve, com aproximadamente 1,0 t de carga útil e carroceria do tipo aberta de madeira. Os custos variáveis englobam as despesas que variam de acordo com a quantidade de matéria-prima processada. Foram incluídas despesas com pessoal operacional, material de escritório, água, eletricidade, matérias-primas principais e secundárias, manutenção e custos financeiros.

Estimativa da Receita Anual

A receita anual estimada foi calculada com a unidade agroindustrial operando com 100% da capacidade de produção, a partir do 1º ano de instalação do projeto.

De maneira sucinta, apresenta-se a seguir os custos e receitas estimados para a implantação do perfil.

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (US\$)
1	GASTOS COM OBRAS CIVIS	40100,27
2	GASTOS COM AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	54849,42
3	NECESSIDADE EM FUNDO DE MANEIO	41805,72
4	ESTIMATIVA DO CUSTO FIXO TOTAL DA AGROINDÚSTRIA	18874,54
5	ESTIMATIVA DO CUSTO VARIÁVEL ANUAL	293151,04
6	CUSTOS TOTAIS DE PRODUÇÃO	312025,59
7	ESTIMATIVA DA RECEITA ANUAL	378549,15

Estimativa da Rendibilidade

Os indicadores mostrados refletem o conjunto de premissas adotadas na montagem dos quadros financeiros do projeto. Nas condições indicadas no presente perfil, obtiveram-se índices de rendibilidade, representados pelos seguintes indicadores:

- Taxa Interna de rendibilidade (TIR) é um indicador da rendibilidade do projecto e deve ser comparada com a taxa mínima de **atratividade** do investidor.
- Valor Actual Líquido (VAL) quando maior que zero, indica que a rendibilidade do investimento é superior à taxa mínima de **atratividade** considerada.
- Período de Recuperação do Capital (PRC) corresponde ao tempo esperado para que o

¹ Aqui se levou em conta a vida útil do investimento em edifícios, que na prática deve ser ajustado à lei existente, que no caso de Angola varia de 20 a 25 anos.

capital investido seja recuperado.

- Ponto Morto (PM) é um indicador da flexibilidade da operação. É o ponto em que as receitas se igualam aos custos. Quanto mais baixo for, mais flexível é o investimento, demonstrando até que ponto a indústria pode operar abaixo da sua capacidade instalada sem colocar o empreendimento em risco.

Indicadores Financeiros

DESCRIÇÃO DO INDICADOR	UNIDADE	VALOR CALCULADO
Taxa Interna de Rendibilidade (TIR)	%	39,23
Período de Recuperação do Capital (PRC)	ANOS	2,70
Valor Actual Líquido (VAL)	US\$	161.824,41
Ponto Morto (PM)	%	22,10

VII.FONTES DE FINANCIAMENTO PROPOSTAS

A serem definidas.

VIII. BENEFÍCIOS DO PROJECTO

A unidade de processamento mínimo de hortaliças aqui caracterizada deverá absorver a produção de vários agricultores familiares, gerando emprego e renda na área rural. Recomenda-se sejam realizadas parcerias com agricultores independentes ou com agricultores associados, a fim de se assegurar pleno abastecimento de matéria-prima. São os pequenos e médios produtores os que na actualidade estão em capacidade de garantir grandes quantidades de produtos, apesar dos seus exíguos rendimentos, mas estes podem hoje constituir entre 1,0 a 1,3 milhões de famílias. Tanto os grandes produtores, antigos fazendeiros e/ou agro-industriais como os novos fazendeiros angolanos que detêm concessões de grandes extensões, estão descapitalizados e a quantidade de capital por eles requerida é desproporcionalmente maior ao tipo de investimento requerido pelos pequenos produtores. Portanto afigura-se como opção a curto e médio prazo a necessidade de se recapitalizar os pequenos e médios produtores.

Os comerciantes necessitam de capital de trabalho para reiniciar o seu negócio. O comerciante conhece e sabe por experiência própria os problemas da área rural e também o tipo de coisas precisas para o estímulo ao produtor além do mesmo ser o agente bancário que facilita crédito aos produtores na base da sua capacidade produtiva. Tanto o comerciante como o camponês são parte do circuito e gozam de confiança mútua. Os comerciantes afirmam não haver camponês que não cumpra com os seus compromissos creditícios ou económicos e que os riscos pelos créditos que eles outorgam são baixos.

Ao recapitalizar-se o comerciante rural, necessariamente vai-se recapitalizar o pequeno produtor, pois o primeiro é o agente de crédito rural que lhe vai facilitar normalmente os bens de consumo e alguns dos instrumentos de trabalho a crédito aos produtores, os quais por sua vez vão pagar em espécie com parte da colheita por eles cultivada. A grande maioria dos comerciantes rurais está organizada em associações, grêmios e câmaras de comércio e indústria. Eles pretendem desenvolver uma estratégia para a reabilitação da rede comercial rural.

IX. PROCEDIMENTOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO

As pré-condições para a reactivação da economia rural passa necessariamente por:

- Livre circulação de pessoas e bens.
- Uma estabilidade macro-económica, e eliminação de altas taxas de inflação.
- Garantia da segurança no meio rural.
- Reabertura das vias de acesso.
- Redução gradual do programa de emergência e ajuda alimentar.
- Aumento na taxa de investimentos do orçamento geral do estado a ser destinado ao sector agrícola.
- Formulação duma política de desenvolvimento rural que seja favorável ao desenvolvimento do pequeno e médio camponês.
- Descentralização administrativa, económica e política.
- Recapitalização dos agentes económicos.

X. ASSISTÊNCIA TÉCNICA REQUERIDA

A assistência técnica requerida para a implantação de uma unidade de processamento aqui proposta, inicia-se pelo melhoramento de cultivares específicos para o processamento mínimo.

Por isso, na produção de hortaliças minimamente processadas, normalmente empregam-se os cultivares que melhor se adaptem ao processamento, sendo essa preferência atribuída a factores relacionados a características da matéria-prima que favorecem a qualidade do produto final e a factores económicos.

Esses cultivares possuem características essenciais à produção, pois apresentam boa aclimação e bom rendimento no processamento. E do ponto de vista económico, apresentam boa aceitação pelo público consumidor.

No presente perfil agroindustrial propõe-se a utilização de matéria-prima variada, podendo ser subdividida em quatro grupos. Essa distinção é importante sob vários aspectos, desde o plantio até o processamento, pois são estruturas botânicas diferentes e, portanto devem ser manuseadas de acordo com as suas características.

Grupos de Hortaliças

Grupos	Hortaliças
FOLHOSAS	Alface, acelga, couve e repolho
RAÍZES	Cenoura e beterraba
FRUTOS	Pepino e feijão-vagem
INFLORESCÊNCIAS	Couve-flor e brócoli

A implantação de unidades agroindustriais pilotos para treinamento de mão-de-obra e qualificação de pessoal de nível técnico, inclusive para a manutenção dos equipamentos requeridos, também seria recomendável.

XI. QUESTÕES TEMÁTICAS E AÇÕES PROPOSTAS

Controle de qualidade nas etapas de produção

As etapas do cultivo e processamento consideradas pontos críticos de controle da qualidade do produto, para as quais deve-se manter um controle específico e permanente, estão descritas a seguir:

Cultivo

A contaminação das hortaliças e a veiculação de doenças por alimentos são pontos críticos que devem ser controlados de forma eficiente. O cultivo de hortaliças é constituído de várias etapas. Na maioria das culturas, começa pela sementeira e, em todas elas, termina com a colheita. Sendo assim, a produção de hortaliças minimamente processadas com qualidade, deve iniciar nos campos de cultivo, com o controle efetivo de todas as etapas de produção, destacando entre elas a adubação, a irrigação e a aplicação de defensivos agrícolas, os denominados agrotóxicos.

Adubação – essa prática é de fundamental importância para o bom desenvolvimento das hortaliças. No entanto, a quantidade de adubo aplicada deve ser definida com base em análise de solo, pois o excesso de adubo pode desencadear vários processos de toxidez nas culturas, reduzindo em muito a produtividade. O adubo orgânico (esterco) deve ser bem curtido, pois o esterco "cru" é prejudicial, veiculando doenças e causando até mesmo a morte das mudas.

Irrigação – nessa etapa, o controle de microrganismos na água de irrigação é de extrema importância para a qualidade final do produto, principalmente a quantidade de coliformes fecais presentes nessa água. Normas ambientais estabelecem que a quantidade máxima de coliformes fecais, na água para irrigação de hortaliças, é de 200NMP/100 mL.

Aplicação de defensivos agrícolas – a utilização de agrotóxicos é uma técnica muito utilizada no controle de pragas e doenças e muitos são os produtos utilizados para esse fim. Porém, é bom lembrar que, em perspectiva mundial, aumenta a cada dia a procura por produtos obtidos de cultivos orgânicos, ou seja, sem adubos minerais e sem defensivos agrícolas.

Colheita

A colheita, manual ou mecanizada, pode contaminar o produto com microrganismos patogênicos de importância clínica, provenientes dos manipuladores ou das máquinas, respectivamente.

A adoção de boas práticas de manuseio, com o treinamento do pessoal pode minimizar os riscos de contaminação. As caixas utilizadas no transporte das hortaliças, do campo para a unidade de processamento, devem ser limpas e higienizadas antes de cada colheita. No processo de lavagem das hortaliças, no campo, deve-se utilizar água corrente e de boa qualidade, pois do contrário ocorrerá um grande acúmulo de sujeira e de matéria orgânica, ocasionando intensa contaminação.

Pré-seleção, classificação e lavagem

Os cuidados nessa etapa são direcionados para garantir as condições de higiene do local, as boas práticas de manuseio e a pronta remoção dos rejeitos.

A pré-lavagem deverá ser feita com água de qualidade para remover resíduos provenientes do campo e do transporte. A sanitização deverá ser feita com água clorada (100-150 ppm) para garantir a redução da microbiota contaminante.

Descascamento e/ou corte

Os equipamentos utilizados para o descascamento e/ou corte das hortaliças deverão estar limpos e higienizados com solução de cloro ou outro sanitizante apropriado para equipamentos da indústria de alimentos. O processo de sanitização deverá ser efetuado antes da utilização do equipamento. A limpeza adequada após a utilização garantirá a eliminação de resíduos do alimento que poderão servir de nutrientes para o crescimento de microrganismos.

A higiene dos manipuladores também é ponto fundamental nessa etapa e a contaminação poderá ser controlada com o treinamento de pessoal. A contaminação dos recipientes que vão acondicionar o vegetal após o fatiamento deverá ser minimizada com o uso de sanitizantes.

Embalagem

O acondicionamento das hortaliças minimamente processadas é feito manualmente, em bandejas plásticas ou em sacos plásticos. Nessa etapa os manipuladores e o ambiente de trabalho constituem fonte importante de recontaminação do produto.

A boa prática de manuseio nessa etapa é muito importante, pois o risco da contaminação por manipuladores reside na microbiota patogênica.

Por esse motivo, recomenda-se o uso de luvas, gorros e máscaras, além das boas práticas de higiene pessoal.

Armazenamento

A temperatura da câmara de refrigeração e o seu controle são pontos críticos a serem monitorados durante o processo de armazenagem, pois irão assegurar o maior prazo de validade do produto.

Uma efetiva análise de desempenho do processo e do controle da qualidade pode ser obtida com uso de técnicas estatísticas apropriadas, em função da impossibilidade de monitoramento contínuo de muitas actividades, bem como a inspeção de 100% do produto acabado ou em processo. Estas técnicas ajudam na quantificação de riscos (probabilidade), prevenção de falhas pela evidenciação de desvios, avaliação de fatos ocorridos e que auxiliarão na tomada de decisão a nível gerencial, de supervisão e operacional.

Prazo médio de validade das hortaliças minimamente processadas

Produto	Prazo de validade (dias)
Acelga picada	5
Alface folha	5
Alface picada	5
Beterraba cubo	4
Beterraba ralada	4
Beterraba rodela	4
Brócolis picado	7
Cenoura cubo	6
Cenoura ralada	7
Cenoura rodela	6
Couve picada	7
Couve-flor picada	7
Mistura para sopa	5
Pepino rodela	4
Repolho picado	7
Saladas prontas	5
Vagem picada	7
Yakisoba	5

Além das análises convencionais utilizadas para controle e garantia da qualidade, novas tecnologias, que permitem uma maior precisão de resultados, despontam como recursos na indústria de alimentos. Equipamentos de ressonância magnética, infravermelho e o próprio computador, são hoje considerados fortes aliados na captação de irregularidades na linha de produção. Finalmente, devem ser considerados os prazos médios do quadro acima.

XII. RISCOS POSSÍVEIS

Ao se implantar uma actividade agro-industrial para o processamento de vegetais, deverão ser observados importantes factores, tais como: produção da matéria-prima, distância da unidade agroindustrial à fonte de matéria-prima, fluxo do processo operacional, linha de equipamentos e utensílios e controle de qualidade da matéria-prima e do produto final.

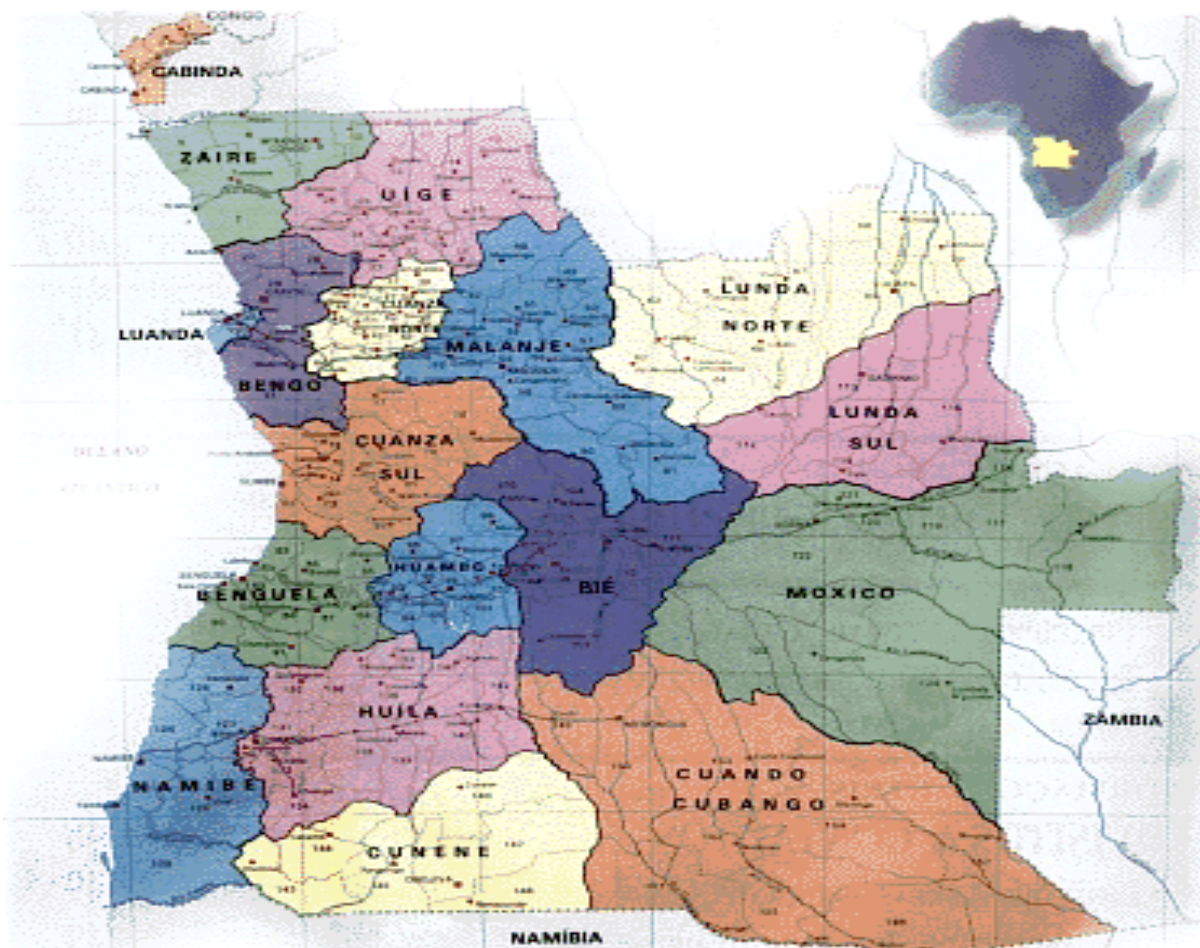
Os riscos de insucesso estarão associados como em qualquer outra actividade, e dependerão basicamente dos efeitos da política agrícola, económica, fiscal e financeira definidas pelas autoridades governamentais.

A agroindústria aqui caracterizada deverá estar próxima à produção da matéria-prima, sendo que, de preferência, absorva a produção de vários agricultores familiares associados. O fornecimento garantido de matéria-prima é de fundamental importância para a vitalidade da agroindústria.

A seguir relacionam-se os principais pontos que devem ser levados em consideração na escolha do local a ser implantada a agroindústria, para que sejam evitados possíveis riscos ao empreendimento:

- o potencial de obtenção da matéria-prima na região deve ser superior à procura da fábrica projetada e possibilitar futuras expansões na produção;
- suprimento de água confiável e de boa qualidade (potável);
- fornecimento suficiente de energia eléctrica, sem interrupção;
- disponibilidade de mão-de-obra, incluindo pessoal de nível técnico;
- ausência de contaminantes de qualquer espécie nos arredores da agroindústria;
- local apropriado para despejo dos resíduos, caso ocorram eventuais problemas que impeçam o seu aproveitamento;
- infra-estrutura rodoviária em condições de uso e de fácil acesso;
- disponibilidade de área suficiente para implantação da agroindústria e uma futura expansão.

Apêndice 1: Mapa da Área do Projecto:



Províncias produtoras de hortícolas:

Huíla, Kwanza Sul, Lunda Sul, Malanje e Namibe