

Tudo o Que Sempre Quis Saber sobre a Batata-doce

Manual de Capacitação da CdF - Alcançando os Agentes de Mudança



VOLUME 5

Tópico 8: Colheita e Maneio Pós-Colheita

Tópico 9: Processamento e Utilização

Tópico 10: Marketing e Empreendedorismo



JUNHO 2013

Tudo o que Sempre Quis Saber sobre a Batata-doce

Manual decapacitação CdF - Alcançando Agentes de Mudança

© CIP - Centro Internacional da Batata, Nairobi, Quênia, 2013

ISBN: 978-92-9060-428-0

DOI: 10.4160/9789290604280.v5

As publicações do CIP contribuem com informação importante para o público em geral. Os leitores são encorajados a citar ou reproduzir o material do CIP nas suas próprias publicações. Como proprietário dos direitos de autor, o CIP exige o reconhecimento e uma cópia da publicação na qual o material aparece. Por favor envie uma cópia para o Departamento de Conscientização Pública e Comunicação no endereço que se segue.

Centro Internacional da Batata
P.O. Box 1558, Lima 12, Peru
cip@cgiar.org • www.cipotato.org

Produzido pelo Escritório Regional da África Subsaariana (SSA) do CIP, Nairobi

Citação correcta para o volume 5:

Stathers, T., Bechoff, A., Sindi, K., Low, J., Ndyetabula, D. (2013).

Tudo o que Sempre Quis Saber sobre a Batata-doce: Manual decapacitação CdF - Alcançando Agentes de Mudança. 5: Colheita e manejo pós-colheita, Processamento e Utilização, Marketing e Empreendedorismo. Centro Internacional da Batata, Nairobi, Quênia. vol.5.

Coordenador da Produção

Hilda Munyua

Desenho e Layout

Tanya Stathers

Movin Were, Desenhos Animados

Departamento de Conscientização Pública e Comunicação, Capas

Tradução de Inglês para Português

Angela Remane, Bruno Araújo, Domingos Cugala, Luisa Penicela, Amândio Muthambe, Lourena Arone e Laura José

Edição Técnica da Tradução para Português

Angela Remane

Impressão

Straight Jacket Media Ltd. (Nairobi, Quênia)

Tiragem: 100

Fevereiro 2015

Preâmbulo

Nas últimas décadas, o interesse pela batata-doce na África Sub-Sahariana tem estado a crescer, o número de projectos que utilizam a batata-doce está a aumentar, e como consequência a procura de capacitação para produtores e praticantes na área de desenvolvimento também está a aumentar. Os cientistas na área da batata-doce, que trabalham no Centro Internacional da Batata e nos centros nacionais de investigação, são frequentemente solicitados para oferecer programas de capacitação. As sessões de capacitação têm durado entre 1 e 3 dias e têm sido feitas com base em materiais didáticos que naquele exacto momento podem, rapidamente, ser reunidos. Os problemas inerentes a esta maneira de oferecer programas de capacitação foram identificados, mas na altura não existiam recursos para resolvê-los.

Em 2011, o financiamento do projecto “Alcançando os Agentes de Mudança (RAC, *Reaching Agents of Change*)” veio mudar a situação. O projecto RAC, que é implementado em conjunto pelo Centro Internacional da Batata (CIP) e Helen Keller Internacional (HKI), procura empoderar os apoiantes ou defensores da Batata-doce de Polpa Alaranjada (BDPA/OFSP, *Orange Fleshed Sweetpotato*) para que tenham sucesso na consciencialização sobre a Batata-doce de Polpa Alaranjada e para que sejam capazes de mobilizar recursos para projectos da Batata-doce de Polpa Alaranjada.

O projecto RAC também procura capacitar a extensão pública e o pessoal das organizações não governamentais para que efectivamente implementem os projectos financiados para promover a disseminação e uso apropriado da Batata-Doce de Polpa Alaranjada rica em Vitamina A.

O objectivo final é ver criada uma capacidade sustentável para a capacitação de pessoal senior de extensão sobre os últimos desenvolvimentos na área da produção e utilização da batata-doce em cada uma das maiores sub-regiões da África Subsaariana: África Central e África Oriental, Sul de África e África Ocidental.

Por isso, o CIP identificou instituições locais para trabalharem em Moçambique, Tanzania, e Nigéria para acolher um curso anual intitulado: “*Tudo o que sempre quis saber sobre a batata-doce*”

Durante o primeiro ciclo deste curso, os cientistas do CIP trabalharão em estreita colaboração com os cientistas nacionais na implementação do curso. No segundo ciclo os cientistas nacionais tomarão a liderança das actividades de capacitação e gestão do curso com o apoio do pessoal do CIP. Nos anos subsequentes, esperamos que o curso seja completamente auto-suficiente com base na recuperação de custos.

No desenvolvimento dos conteúdos do curso, a Dra. Tanya Stathers, uma colaboradora do CIP há muitos anos, do Instituto de Recursos Naturais da Universidade de Greenwich, liderou a revisão dos materiais de capacitação existentes, adicionou novos conhecimentos de cientistas e praticantes da batata-doce, e concebeu o curso com uma grande ênfase no aprender-fazendo (*learning-by-doing*). A Dra. Stathers colaborou anteriormente com o CIP, com cientistas da batata-doce da Organização Nacional de Investigação Agrária de Uganda (NARO), e com a Instituição Global de Controlo Integrado de Pragas (IPM) da FAO no Quénia num projecto que, em 2005, desenvolveu um manual abrangente de batata-doce IPPM para a Escola na Machamba do Camponês para a África Subsaariana.

No desenvolvimento do curso, a Dra. Stathers consultou o pessoal do CIP (Robert Mwanga, Ted Carey, Jan Low, Maria Andrade, Margaret McEwan, Jude Njoku, Sam Namanda, Sammy Agili, Jonathan Mkumbira, Joyce Malinga, Godfrey Mulongo) e nutricionistas da HKI (Margaret Benjamin, Heather Katcher, Jessica Blankenship) e uma especialista de género da HKI (Sonii David) assim como os seus colegas do NRI (Richard Gibson, Aurelie Bechoff, Keith Tomlins). Ela adaptou o material da capacitação do projecto Disseminação de Novas Tecnologias Agrícolas em África (DONATA, *Dissemination of New Agricultural Technologies in Africa*), o projecto Alcance dos Utilizadores Finais (*Reaching End Users*) e muitos outros. Depois de realizar o curso e usar o manual em 2012, foi feita uma revisão e o manual e o curso foram subsequentemente actualizados para ir ao alcance das

necessidades dos facilitadores e participantes, e foi criado um conjunto padrão/standard de apresentações em *power point*. A Dra. Stathers fez um enorme trabalho, e nós apreciamos profundamente o seu compromisso com a produção deste manual de elevada qualidade.

O nível deste curso é para o pessoal senior de extensão ou líderes de organizações de produtores que depois irão treinar os outros. Pensamos que o curso será anualmente melhorado à medida que novos conhecimentos são incorporados e o curso é ajustado com base na retro-alimentação fornecida pelos participantes do curso.

O curso *"Tudo o que sempre quis saber sobre a batata-doce"* irá nos ajudar a alcançar os objectivos principais da Iniciativa Batata-doce para Rentabilidade e Saúde (SPHI). A SPHI foi lançada em Outubro de 2009 e procura melhorar a vida de 10 milhões de famílias na região da África Sub-Sahariana em 16 países até o ano 2020 através da diversificação no uso das variedades melhoradas da batata-doce.



Jan W. Low, Líder da Iniciativa da Batata-doce para Rentabilidade e Saúde (SPHI, *Sweet potato for Profit and Health Initiative*), Centro Internacional da Batata (*International Potato Center*)

Junho 2013

Agradecimentos

Este manual e os respectivos materiais de apoio foram preparados por Tanya Stathers em estreita colaboração com Jan Low. Tanya trabalhou com as seguintes pessoas sobre os diferentes tópicos: Tópico 2: Jan Low; Tópico 3: Ted Carey, Robert Mwanga, Jude Njoku, Silver Tumwegamire, Joyce Malinga, Maria Andrade; Tópico 4: Margaret Benjamin, Heather Katcher, Jessica Blakenship, Jan Low; Tópico 5: Margaret McEwan, Richard Gibson, Robert Mwanga, Ted Carey, Sam Namanda, Erna Abidin, Jan Low, Joyce Malinga, Sammy Agili, Maria Andrade, Jonathan Mkumbira; Tópico 6: Ted Carey, Robert Mwanga, Jude Njoku, Joyce Malinga, Tópico 7: Richard Gibson, Sam Namanda; Tópico 8: Aurelie Bechoff, Kirimi Sindi; Tópico 9: Aurelie Bechoff, Kirimi Sindi; Tópico 10: Jan Low, Kirimi Sindi, Daniel Ndyetabula; Tópico 11: Sonii David; Tópico 12: Jan Low, Godfrey Mulongo, Adiel Mbabu; Tópico 13: Jan Low, Hilda Munyua, Adiel Mbabu e Frank Ojwang providenciaram um valioso apoio ao longo do processo.

Esta equipa compartilhou a sua grande experiência de trabalho com sistemas de batata-doce e processos de aprendizagem na agricultura na África Sub-Sahariana para compilar este recurso sobre *“Tudo o que sempre quis saber sobre a batata-doce”*. Nenhuma destas experiências poderia ter sido ganha sem a parceria com muitos produtores de batata-doce e outros intervenientes (extensionistas, investigadores nacionais, comerciantes, transportadores, pessoal das ONGs, nutricionistas, imprensa e doadores) na região. Estamos gratos, e esperamos que este recurso sirva de suporte para as suas actividades relativas a batata-doce.

As fotografias usadas neste manual provêm de vários lugares e agradecemos a Margaret McEwan, Jan Low, Richard Gibson, Erna Abidin, Aurelie Bechoff, Keith Tomlins, Sam Namanda, J. O’Sullivan, Gabriela Burgos, Tanya Stathers, Olasanmi Bunmi, Benson Ijeoma, Grant Lee Neurenberg, Sammy Agili, o falecido Constance Owori, Ted Carey, Robert Mwanga, Ana Panta, Kirimi Sindi, Frank Ojwang, arquivo digital do CIP, G. Holmes, B. Edmunds, and Nicole Smit por terem sido gentis em partilhá-las. A maior parte dos desenhos animados usados neste manual foram desenhados por Movin Were.

A tradução para português deste manual foi feita por: Eng. Jerónimo Ribeiro, Doutora Eunice Cavane, Eng. Bruno Araújo, Eng^a. Angela Remane, Doutor Domingos Cugala, Eng^a. Luisa Penicela, Eng. Amândio Muthambe, Eng^a. Lourena Arone e Eng^a. Laura José.

Este manual foi produzido como parte do projecto “Alcançando os Agentes de Mudança (RAC)” financiado pela fundação Bill e Melinda Gates.

Este manual deve ser citado da seguinte maneira:

Stathers, T., Low., J., Mwanga, R., Carey, T., David., S., Gibson, R., Namanda, S., McEwan, M., Bechoff., A., Malinga, J., Benjamin, M., Katcher, H., Blakenship, J., Andrade, M., Agili, S., Njoku, J., Sindi, K., Mulongo, G., Tumwegamire, S., Abidin, E., Mbabu, A. (2013). *Tudo o Que Sempre Quis Saber Sobre a Batata-doce: Manual de capacitação CdF - Alcançando Agentes de Mudança*. Centro Internacional da Batata, Nairobi, Quênia. 7 vols. xi, 436 p.

Designações e abreviaturas

Ais/CAS	<i>Adequate Intakes/ Consumos Adequados</i>
AVRDC	<i>The World Vegetable Centre, O Centro Internacional de Hortícolas/Vegetais</i>
CBO/OBC	<i>Community Based Organisation, Organização Baseada na Comunidade (Organização Comunitária)</i>
CIP	<i>International Potato Center, Centro Internacional da Batata</i>
DAP/ddp	<i>Days After Planting, dias depois da plantação</i>
DFE/EDF	<i>Dietary Folate Equivalents, Equivalentes Dietéticos de Folato</i>
DONATA	<i>Dissemination of New Agricultural Technologies in Africa, Disseminação das Novas Tecnologias Agrícolas em África</i>
DVM/MRD	<i>Decentralised Vine Multipliers, Multiplicadores de Ramas Descentralizados</i>
Dwb/bps	<i>Dry weight basis, Base do Peso Seco</i>
FAO	<i>Food and Agriculture Organisation, Organização para Agricultura e Alimentação</i>
FW/pf	<i>Fresh Weight, Peso Fresco</i>
HH/AF	<i>Household, Agregado Familiar</i>
HKI	<i>Helen Keller International, Helen Keller Internacional</i>
IBPGR	<i>Bioversity International</i>
IPM/MIP	<i>Integrated Pest Management, Manejamento ou Gestão Integrada de Pestes</i>
IPPM/MIPP	<i>Integrated Pest & Production Management, Manejamento ou Gestão Integrada de Pestes e Produção</i>
K	Potássio
LGA/AGL	<i>Local Government Areas, Áreas do Governo Local</i>
M&E/MeA	<i>Monitoring and Evaluation, Monitoria e Avaliação</i>
MAP/mdp	<i>Months After Planting, meses depois da plantação</i>
m.a.s.l./manm	<i>metres above sea level, metros acima do nível do mar</i>
MM	<i>Mass Multiplication, Multiplicação em Massa</i>
MSC/MMS	<i>Most Significant Change, Mudança Mais Significativa</i>
N	Nitrogénio
NARO/ONIA	<i>National Agricultural Research Organisation, Organização Nacional de Investigação Agrícola</i>
NGO/ONG	<i>Non Government Organisations, Organização Não Governamental</i>
NHV/VHN	<i>Negative Horizontal Ventilation, Ventilação Horizontal Negativa</i>
NRI/IRN	<i>Natural Resources Institute, Instituto de Recursos Naturais</i>
OFSP/BDPA	<i>Orange-fleshed sweetpotato, Batata-doce de Polpa Alaranjada</i>
P	Fósforo
p.e.	por exemplo
PMCA/ACMP	<i>Participatory Market Chain Approach, Abordagem Participativa da Cadeia de Mercado</i>
PMS/LMP	<i>Primary Multiplication Site, Local de Multiplicação Primária</i>
PPP	<i>Public Private Partnership, Parceria Público Privada</i>
PVC	<i>Polyvinyl chloride, Cloreto de Polivinil</i>
QDPM/MPQD	<i>Quality Declared Planting Material, Material de Plantação de Qualidade Declarada</i>
QDS/SQD	<i>Quality Declared Seed, Semente de Qualidade Declarada</i>
RAC	<i>Reaching Agents of Change, Alcançando os Agentes de Mudança</i>
RAE/EAC	<i>Retinol Activity Equivalents, Equivalentes da Actividade de Retinol</i>
RCT/ECC	<i>Randomised Control Trial, Ensaio Casualizado de Controlo</i>
RE/ER	<i>Retinol Equivalents, Equivalentes de Retinol</i>
REU/AUF	<i>Reaching End Users, Alcançando os Utilizadores Finais</i>
RDA/DDR	<i>Recommended Daily Allowances, Doses Diárias Recomendadas</i>
RH/HR	<i>Relative Humidity, Humidade Relativa</i>

SASHA/ABSSA	<i>Sweetpotato Action for Security and Health in Africa</i> , Acção Batata-doce para a Segurança e Saúde em África
SMS/LMS	<i>Secondary Multiplication Site</i> , Local de Multiplicação Secundária
SP/BD	<i>Sweetpotato</i> , Batata-doce
SPCSV/VNCBD	<i>Sweetpotato chlorotic stunt virus</i> , Vírus do Nanismo Clorótico da Batata-doce
SPFMV/VMPBD	<i>Sweet potato feathery mottle virus</i> , Vírus do Mosqueado Plumoso da Batata-doce
SPKP/PCBD	<i>Sweetpotato Knowledge Portal</i> , Portal de Conhecimento da Batata-doce
SPVD/DVBD	<i>Sweetpotato Virus Disease</i> , Doença de Vírus da Batata-doce
SSA/ASS	<i>Sub-Saharan Africa</i> , África Subsaariana
ToT/CdF	<i>Training of Trainers</i> , Capacitação de Formadores
TMS/LMT	<i>Tertiary Multiplication Site</i> , Local de Multiplicação Terceária
Tshs.	<i>Tanzanian Shillings</i> , Moeda (<i>shilling</i>) Tanzaniana
TSNI	<i>Towards Sustainable Nutrition Improvement</i> , Em direcção a uma nutrição sustentável
UN	<i>United Nations</i> , Nações Unidas
UNICEF	<i>United Nations Children's Fund</i> , Fundo das Nações Unidas para as Crianças
USD	<i>United States Dollar</i> , Dólares dos Estados Unidos da América
Ushs.	<i>Ugandan Shillings</i> , Moeda (<i>shilling</i>) Ugandesa
VAD/DVA	<i>Vitamin A Deficiency</i> , Deficiência em Vitamina A
WAP/sdp	<i>Weeks After Planting</i> , semanas depois da plantação
WHO/OMS	<i>World Health Organisation</i> , Organização Mundial da Saúde
WTP/VP	<i>Willingness To Pay</i> , Vontade de Pagar

Conteúdo

PREÂMBULO	I
DESIGNAÇÕES E ABREVIATURAS.....	IV
CONTEÚDO	VI
COMO USAR ESTE MANUAL	X
TÓPICO 1: AJUDANDO OS ADULTOS A APRENDER	2
1.1 TORNANDO-SE NUM FACILITADOR HABILIDOSO	2
1.2 PLANIFICAÇÃO DE UM CURSO DE CAPACITAÇÃO	8
1.3 ASPECTOS DE GÉNERO E DIVERSIDADE AO AJUDAR OS ADULTOS A APRENDER	23
1.4 IDEIAS SOBRE ACTIVIDADES DE CAPACITAÇÃO DO TIPO APRENDER-FAZENDO.....	25
1.4.1 <i>Praticando para ser um facilitador de capacitação do aprender-fazendo.....</i>	<i>26</i>
1.4.2 <i>Ideias sobre oportunidades adicionais para aprender-fazendo sobre a batata-doce.....</i>	<i>27</i>
1.4.3 <i>Avaliação de um curso de capacitação</i>	<i>28</i>
1.5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS USADAS.....	29
TÓPICO 2: ORIGEM E IMPORTÂNCIA DA BATATA-DOCE	32
2.1 DE ONDE VEM A BATATA-DOCE?	32
2.2 ONDE A BATATA-DOCE É PRODUZIDA E COMO ELA É USADA?	33
2.3 O QUE ESTÁ AFECTANDO A PRODUÇÃO E A UTILIZAÇÃO DA BATATA-DOCE?.....	38
2.4 PORQUÊ PROMOVER A BATATA-DOCE?	39
2.5 QUAIS SÃO OS DESAFIOS NA PRODUÇÃO E UTILIZAÇÃO DA BATATA-DOCE?.....	42
2.6 ADVOGANDO/DEFENDENDO A BATATA-DOCE DE POLPA ALARANJADA	43
2.7 DESMASCARANDO OS MITOS SOBRE A BATATA-DOCE: QUAIS SÃO OS FACTOS?	45
2.8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
TÓPICO 3: SELECÇÃO E CARACTERÍSTICAS VARIETAIS DA BATATA-DOCE	49
3.1 DIVERSIDADE NATURAL DA BATATA-DOCE	49
3.2 QUAIS SÃO AS CARACTERÍSTICAS QUE PROCURA PARA AS SUAS PLANTAS DE BATATA-DOCE?.....	50
3.3 COMO TER ACESSO E TESTAR DIFERENTES VARIEDADES DE BATATA-DOCE	53
3.4 ASPECTOS DE GÉNERO E DIVERSIDADE NA SELECÇÃO E CARACTERÍSTICAS VARIETAIS DA BATATA-DOCE	62
3.5 IDEIAS PARA ACTIVIDADES DO APRENDER-FAZENDO NA SELECÇÃO E CARACTERÍSTICAS VARIETAIS DA BATATA-DOCE	62
3.5.1 <i>Detectar a diferença</i>	<i>63</i>
3.5.2 <i>Seleção de variedades de batata-doce.....</i>	<i>65</i>
3.6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
TÓPICO 4: BATATA-DOCE DE POLPA ALARANJADA E NUTRIÇÃO.....	69
4.1 O QUE É UMA BOA NUTRIÇÃO?	69
4.3 PORQUÊ COMER BATATA-DOCE DE POLPA ALARANJADA?	81
4.4 BIOFORTIFICAÇÃO E A BATATA-DOCE DE POLPA ALARANJADA	86
4.5 MÓDULOS DE NUTRIÇÃO PARA INTERVENÇÕES A NÍVEL DA COMUNIDADE – 2 MÓDULOS DE TOPO	87
4.6 MUDANÇA DE COMPORTAMENTO NUTRICIONAL ATRAVÉS DE CAMPANHAS DE CRIAÇÃO DE PROCURA	87
4.7 ASPECTOS DE GÉNERO E DIVERSIDADE DA BATATA-DOCE DE POLPA ALARANJADA E NUTRIÇÃO	91
4.8 IDEIAS PARA ACTIVIDADES SOBRE NUTRIÇÃO E BATATA-DOCE DE POLPA ALARANJADA, APRENDER-FAZENDO	92
4.8.1 <i>Quão bem balanceadas/equilibradas são as nossas dietas?</i>	<i>93</i>
4.8.2 <i>Jantando com um menu rico em vitamina A.....</i>	<i>93</i>

4.8.3 Preparando uma papa virtual.....	94
4.8.4 Desenvolvendo a consciencialização e criando a procura pela batata-doce de polpa alaranjada.....	95
4.9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	101
TÓPICO 5: SISTEMAS DE SEMENTE DA BATATA-DOCE.....	105
5.1 O QUE QUEREMOS DIZER COM O TERMO “SEMENTE”	105
5.2 SISTEMAS DE SEMENTES	106
5.3 COMO IDENTIFICAR OS MATERIAIS DE PLANTAÇÃO SAUDÁVEIS	108
5.4 COMO MULTIPLICAR RAPIDAMENTE OS SEUS MATERIAIS DE PLANTAÇÃO	110
5.5 COMO PRESERVAR O MATERIAL DE PLANTAÇÃO DURANTE A ÉPOCA SECA.....	117
5.6 ESCOLHENDO A SUA ESTRATÉGIA DE MULTIPLICAÇÃO E DISSEMINAÇÃO DO MATERIAL DE PLANTAÇÃO	120
5.7 FAZENDO O SEU PLANO DE MULTIPLICAÇÃO E DISSEMINAÇÃO	133
5.8 ORIENTAÇÕES PARA O CÁLCULO DO CUSTO DAS ACTIVIDADES DE MULTIPLICAÇÃO E DISSEMINAÇÃO.....	143
5.9 ASPECTOS DE GÉNERO E DIVERSIDADE DOS SISTEMAS DE SEMENTE DE BATATA-DOCE	147
5.10 IDEIAS PARA AS ACTIVIDADES SOBRE SISTEMAS DE SEMENTE DA BATATA-DOCE, APRENDER-FAZENDO	147
5.10.1 Ramas para a plantação: Limpas (livre de doenças e pragas) e multiplicadas.....	149
5.10.2 O Sistema Triplo S ou AAB: Areia, Armazenamento, Brotação.....	151
5.10.3 Planeando a sua estratégia de multiplicação e disseminação.....	152
5.10.4 Trabalhando com os MRDs.....	158
5.11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	161
TÓPICO 6: PRODUÇÃO E MANEIO DA BATATA-DOCE.....	164
6.1 PLANIFICAÇÃO DAS ACTIVIDADES DA BATATA-DOCE PARA AS OPERAÇÕES NA MACHAMBA.....	164
6.2 SELECIONAR E PREPARAR A TERRA	165
6.3 MÉTODOS DE PLANTAÇÃO E QUANDO PLANTAR	166
6.4 PLANTAÇÃO ESCALONADA PARA OBTER BENEFÍCIOS NO RENDIMENTO E FORNECIMENTO REGULAR	168
6.5 CONSOCIAÇÃO DA BATATA-DOCE	168
6.6 EXIGÊNCIAS DA BATATA-DOCE E DEFEITOS FISIOLÓGICOS.....	170
6.7 NECESSIDADES EM NUTRIENTES DA BATATA-DOCE	176
6.8 ASPECTOS DE GÉNERO E DIVERSIDADE NA PRODUÇÃO E MANEIO DA BATATA-DOCE	181
6.9 IDEIAS PARA PRODUÇÃO DA BATATA-DOCE, APRENDER-FAZENDO ACTIVIDADES.....	182
6.9.1 Comparando variedades de batata-doce e práticas de manejo	183
6.9.2 Planeamento antecipado	184
6.10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS USADAS.....	186
TOPICO 7: MANEIO DE PRAGAS E DOENÇAS DA BATATA-DOCE	189
7.1 DE ONDE VEM AS PRAGAS E DOENÇAS DA BATATA-DOCE E COMO SE DISPERSAM?.....	189
7.2 COMO RECONHECER E CONTROLAR OS GORGULHOS DA BATATA-DOCE.....	195
7.3 COMO RECONHECER E CONTROLAR VIROSES DA BATATA-DOCE.....	201
7.4 COMO RECONHECER/IDENTIFICAR E CONTROLAR DOENÇAS FÚNGICAS	202
7.5 COMO RECONHECER E CONTROLAR A TOUPEIRA E/OU RATO DO CAMPO	204
7.6 COMO RECONHECER E CONTROLAR A ERINOSE/PILOSIDADE/ACAROS ERIOFIDEOS	205
7.7 COMO RECONHECER E CONTROLAR PRAGAS DE ARMAZENAGEM DA BATATA-DOCE	206
7.8 ASPECTOS DE GÉNERO E DIVERSIDADE NO MANEIO DE PRAGAS E DOENÇAS DA BATATA-DOCE	208
7.9.1 Procurando no campo as pragas e doenças da batata-doce e aprender a controlá-las.....	210
7.9.2 Dano omissivo/escondido: a importância de entender os ciclos de vida dos insectos	212
7.9.3 Capacitando outros sobre pragas e doenças chaves da batata-doce.....	213
7.10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS USADAS.....	214

TÓPICO 8: COLHEITA E MANEIO PÓS-COLHEITA.....	217
8.1 PROLONGANDO A COLHEITA DA BATATA-DOCE	217
8.2 QUANDO E COMO COLHER	218
8.3 COMO EMBALAR E TRANSPORTAR DE FORMA SEGURA AS RAÍZES FRESCAS DE BATATA-DOCE.....	220
8.4 TRATAMENTO DE CURA DE PRÉ E PÓS-COLHEITA.....	221
8.5 GERINDO O ARMAZENAMENTO DE RAÍZES FRESCAS DE BATATA-DOCE	222
8.6 AUMENTANDO O VALOR DE MERCADO DAS RAÍZES FRESCAS DE BATATA-DOCE ATRAVÉS DE UM MELHOR MANUSEAMENTO PÓS-COLHEITA.....	228
8.7 GERINDO O ARMAZENAMENTO DE RASPAS SECAS DE BATATA-DOCE	230
8.8 ASPECTOS DE GÉNERO E DIVERSIDADE NA COLHEITA E MANEIO PÓS-COLHEITA.....	233
8.9 IDEIAS PARA A COLHEITA E PÓS-COLHEITA DE BATATA-DOCE APRENDER-FAZENDO ACTIVIDADES	233
8.9.1 <i>Aumento de lucro através de armazenamento de batata-doce fresca.....</i>	<i>234</i>
8.9.2 <i>Efeito de secagem ao sol e armazenamento no conteúdo de beta-caroteno da batata-doce de polpa alaranjada.....</i>	<i>236</i>
8.10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	239
TÓPICO 9: PROCESSAMENTO E UTILIZAÇÃO	242
9.1 COMO PROCESSAR A BATATA-DOCE DE POLPA ALARANJADA, MANTER O TEOR DE BETA-CAROTENO E AGREGAR VALOR	242
9.2. FARINHA DE BATATA-DOCE VERSUS A BATATA-DOCE RALADA OU PURÉ	244
9.3. USANDO BATATA-DOCE PARA ADICIONAR VALOR NUTRICIONAL A NÍVEL DO AGREGADO FAMILIAR	245
9.4. COMO COZINHAR RECEITAS DELICIOSAS DA BATATA-DOCE.....	246
9.5 PROCESSAMENTO COMERCIAL EM LARGA ESCALA DE PRODUTOS DE BATATA-DOCE.....	260
9.6 BATATA-DOCE COMO RAÇÃO ANIMAL	262
9.7 ASPECTOS DE GÉNERO E DIVERSIDADE NO PROCESSAMENTO E UTILIZAÇÃO DA BATATA-DOCE	267
9.8 IDEIAS PARA PROCESSAMENTO E UTILIZAÇÃO DA BATATA-DOCE APRENDER-FAZENDO ACTIVIDADES.....	268
9.8.1 <i>Substituindo a batata-doce por farinha de trigo em receitas de apas.....</i>	<i>269</i>
9.8.2 <i>Como fazer sumo de batata-doce.....</i>	<i>270</i>
9.8.3 <i>Como fazer flossos de batata-doce.....</i>	<i>271</i>
9.9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	271
TÓPICO 10: MARKETING E EMPREENDEDORISMO	275
10.1 COMERCIALIZAÇÃO DAS RAÍZES FRESCAS DE BATATA-DOCE NA ÁFRICA SUBSAARIANA	275
10.2 MARKETING E ORIENTAÇÃO PARA O MERCADO	277
10.3 EMPREENDEDORISMO	281
10.4 ENTENDENDO OS 5 PILARES DO MARKETING: PRODUTO, PREÇO, PRAÇA (LOCAL), PROMOÇÃO, PESSOAS	283
10.5 EXPLORANDO A CADEIA DE VALOR DO MERCADO DA BATATA-DOCE.....	285
10.6 PORQUE TRABALHAR COMO UM GRUPO PARA COMERCIALIZAR A SUA BATATA-DOCE?	291
10.7 PODE-SE FAZER LUCRO COM A VENDA DE RAÍZES FRESCAS DE BATATA-DOCE?.....	293
10.8 QUANDO FAZ SENTIDO DESENVOLVER UM PRODUTO TRANSFORMADO?.....	295
10.9 ASPECTOS DE GÉNERO E DIVERSIDADE NO MARKETING E EMPREENDEDORISMO DA BATATA-DOCE	298
10.10 IDEIAS PARA MARKETING E EMPREENDEDORISMO DA BATATA-DOCE APRENDER-FAZENDO ACTIVIDADES.....	299
10.10.1 <i>Viagem para o Mercado</i>	<i>300</i>
10.10.2 <i>Calculando a sua margem de lucro.....</i>	<i>302</i>
10.10.3 <i>Os Cinco Pilares do Marketing</i>	<i>303</i>
10.11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	305
TÓPICO 11: ASPECTOS DE GÉNERO E DIVERSIDADE	308
11.1 DEFININDO GÉNERO E DIVERSIDADE.....	308

11.2 PORQUÊ ASPECTOS DE GÉNERO E DIVERSIDADE SÃO IMPORTANTES NA AGRICULTURA E NO EMPREENHIMENTO DA BATATA-DOCE	309
11.3 PAPÉIS E RESPONSABILIDADES DE GÉNERO NA CADEIA DE VALOR DA BATATA-DOCE.....	312
11.4 DIFERENTES CONSTRANGIMENTOS, NECESSIDADES E PRIORIDADES DOS PRODUTORES E PRODUTORAS DE BATATA-DOCE ...	316
11.5 MELHORES PRÁTICAS PARA INCORPORAR OS ASPECTOS DE GÉNERO NOS PROGRAMAS DA BATATA-DOCE	317
11.6 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	324

TÓPICO 12: MONITORIA DA DISSEMINAÇÃO E CONSUMO DA BATATA-DOCE DE POLPA ALARANJADA ..327

12.1 MONITORIA E AVALIAÇÃO	327
12.2 DESENVOLVENDO UM SISTEMA DE M&A PARA UM PROJECTO DE BATATA-DOCE	329
12.3 COMO MONITORAR UM PROJECTO DE BATATA-DOCE?	332
12.4 COMO AVALIAR UM PROJECTO DE BATATA-DOCE.....	335
12.5 FERRAMENTAS E EXEMPLOS DA MONITORIA DA DISSEMINAÇÃO E CONSUMO DA BATATA-DOCE	336
12.6 ASPECTOS DE GÉNERO E DIVERSIDADE NA M&A DA BATATA-DOCE	348
12.7 IDEIAS PARA A MONITORIA DA DISSEMINAÇÃO DA BATATA-DOCE DE POLPA ALARANJADA APRENDER-FAZENDO ACTIVIDADES	350
12.7.1 Para onde foi o material de plantação da batata-doce de polpa alaranjada que foi disseminado?	350
12.8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	351

TÓPICO 13: USO DO CURSO DE CAPACITAÇÃO DE FORMADORES “TUDO O QUE SEMPRE QUIS SABER SOBRE A BATATA-DOCE”

13.1 RESUMO DOS 10 DIAS DO CURSO DE CAPACITAÇÃO DE FORMADORES “TUDO O QUE SEMPRE QUIS SABER SOBRE A BATATA-DOCE”	354
13.2 RESUMO DOS 5 DIAS DO CURSO DE CAPACITAÇÃO DE FORMADORES “TUDO O QUE SEMPRE QUIS SABER SOBRE A BATATA-DOCE”	372
13.3 APRESENTAÇÕES QUE ACOMPANHAM O CURSO Cdf/TOT DE ‘TUDO O QUE SEMPRE QUIS SABER SOBRE A BATATA-DOCE’	378
13.4 CARTÕES AUXILIARES DE MEMÓRIA PARA O CURSO DE Cdf/TOT SOBRE ‘TUDO O QUE SEMPRE QUIS SABER SOBRE A BATATA-DOCE’	379

TÓPICO 14: REFLEXÕES

APÊNDICES

APÊNDICE 1 ENERGIZADORES OU ESTIMULADORES	383
APÊNDICE 2. COMO USAR O PORTAL DE CONHECIMENTO DA BATATA-DOCE.....	388
APÊNDICE 3 DESCRITORES PARA A BATATA-DOCE, O CARTÃO DE COLORAÇÃO DO B-CAROTENO DA BATATA-DOCE, FORMULÁRIO	389
APÊNDICE 5	402
Apêndice 5.1 Como transportar, receber, endurecer (preparar para as condições normais de cultivo), transplantar e manejar as plântulas da cultura de tecidos	402
Apêndice 5.2 Túnel de rede para manter o material de plantação básico saudável	405
APÊNDICE 6. DETERMINANDO O SEU TIPO DE SOLO	407
APÊNDICE 11. LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA A ANÁLISE DA SITUAÇÃO DO GÉNERO	410
APÊNDICE 12. FORMULÁRIOS DE RECOLHA DE DADOS DE BASE DA BATATA-DOCE	415

Como usar este manual

Este manual contém “*Tudo o que sempre quis saber sobre a batata-doce*”. Esperamos que o manual seja útil para os que estão envolvidos na capacitação de extensionistas e pessoal de ONGs a diferentes níveis, e que estes por sua vez irão capacitar produtores duma maneira prática que os ajuda a construir as suas habilidades para a resolução de problemas e tomada de decisão, de modo que eles possam continuar a aprender, investigar, testar e responder às diferentes oportunidades e desafios relevantes para os seus meios de vida.

Este manual é composto de catorze tópicos que, depois dos dois tópicos iniciais sobre a capacitação, origem e importância da batata-doce segue-se o ciclo da cultura da batata-doce. Cada tópico discute a necessidade principal de conhecer os aspectos que realçam os assuntos de género relevantes e depois apresenta sugestões sobre como é que o tópico poderia ser incorporado no curso de 10 dias de capacitação de formadores (CdF/ToT), usando procedimentos que o guiam na execução gradual de actividades práticas no âmbito da abordagem do aprender-fazendo (*learning-by-doing*). Os últimos dois tópicos focalizam na preparação e no programa do curso de capacitação de formadores (CdF/ToT). Os catorze tópicos são:

Tópico 1: Ajudando os Adultos a Aprender. Discute as características de um bom facilitador, e apresenta sugestões para a melhoria das habilidades de facilitação. O tópico cobre assuntos sobre a planificação de um curso de capacitação a partir do levantamento das necessidades de formação, através do desenvolvimento de resultados de aprendizagem, consciencialização, selecção de participantes, desenvolvimento do programa, uso de abordagens de aprendizagem baseadas na descoberta/na experiência, seguimento, monitoria e avaliação a longo-prazo e expansão das actividades. Nas actividades do tipo aprendendo-fazendo os participantes praticam as suas habilidades ao mesmo tempo que ensinam diferentes tópicos sobre a batata-doce e compreendem a importância da avaliação da sua capacitação.

Tópico 2: Origem e Importância da Batata-doce. Descreve o historial da origem e difusão da batata-doce e apresenta um resumo de usos correntes e dados de produção da batata-doce no mundo.

Tópico 3: Características e Selecção de Variedades da Batata-doce. Os tubérculos da batata-doce têm cores variadas, desde a cor púrpura à cor de laranja, amarela ou branca; uma diversidade de formatos da folha, tamanhos e formas dos tubérculos, sabores, texturas, períodos de maturação e também cores da polpa. Os produtores usam estas características para seleccionar as variedades que vão produzir/cultivar. Neste tópico descreve-se o método usado para comparar, no campo, as diferentes características das diferentes variedades.

Tópico 4: Nutrição e Batata-doce de Polpa Alaranjada. Neste tópico apresenta-se um resumo dos grupos de alimentos e boa nutrição, seguido duma discussão das consequências duma nutrição pobre incluindo a deficiência em Vitamina A e o uso do melhoramento convencional na biofortificação de plantas. Os benefícios do consumo da batata-doce de polpa alaranjada são discutidos junto com a complexidade envolvida nos esforços de criação da procura de alimentos para resolver problemas nutricionais geralmente não reconhecidos, como é o caso da deficiência em Vitamina A.

Tópico 5: Sistemas de Sementes da Batata-doce. Estes são revistos incluindo os diferentes níveis de multiplicação de semente, os papéis dos diferentes intervenientes dentro do sistema. São discutidos os factores que influenciam na decisão sobre o uso duma abordagem em que a disseminação dos materiais de plantio é feita duma única vez ou duma abordagem em que a disseminação é de forma contínua, e o nível de subsídios. São dados exemplos de planificação da multiplicação de diferentes tipos de material de plantio e estratégias de disseminação. São apresentados os métodos para a selecção, conservação e multiplicação de material limpo (livre de pragas e doenças).

Tópico 6: Produção e Gestão da Batata-doce. Cobre a importância da planificação detalhada para assegurar, a disponibilidade de uma quantidade suficiente de material de plantio no início da época chuvosa, a preparação da terra, os métodos de sementeira, a consorciação, necessidade de nutrientes, os principais estágios de crescimento e os tamanhos culturais envolvidos.

Tópico 7: Controle de Doenças e Pragas da Batata-doce. Explica como a identificação dos ciclos de vida de insectos tais como o gorgulho da batata-doce (*Cylas* spp.) e vírus, pode ajudar os produtores a aprender a controlar melhor as pragas e doenças. São também discutidos os sinais e estratégias para o controle de ratos de campo/toupeiras e erinose.

Tópico 8: Gestão da Colheita e Pós-colheita da Batata-doce. Os danos físicos (aos tubérculos ou raízes) durante a colheita e transporte podem reduzir o tempo de armazenagem dos tubérculos da batata-doce. Uma secagem excessiva e um armazenamento prolongado podem reduzir o conteúdo de beta-caroteno nos produtos secos da batata-doce de polpa alaranjada. São discutidos, a boa gestão pós-colheita e as práticas de conservação de produtos secos. Os métodos de cura e armazenagem de tubérculos frescos para aumentar a sua qualidade, valor e disponibilidade também são apresentados.

Tópico 9: Processamento e Utilização. Vários produtos alimentares deliciosos, nutritivos e potencialmente lucrativos podem ser preparados na base da batata-doce de polpa alaranjada. O uso de batata-doce para alimentar animais também é discutido.

Tópico 10: Comercialização e Adição de Valor. Este tópico discute os 5 pilares da comercialização (produto, preço, local, promoção e pessoas) em relação aos tubérculos frescos e produtos da batata-doce.

Tópico 11: Aspectos de Género e Diversidade. O tópico discute a importância de reconhecer os aspectos de género e diversidade na agricultura e nos sistemas de cultivo da batata-doce. São apresentadas situações em que a batata-doce é produzida pelas mulheres, e outras situações onde a batata-doce é produzida pelos homens, ou por ambos homens e mulheres, assim como os diferentes constrangimentos, necessidades e prioridades das mulheres e homens produtores da batata-doce.

Tópico 12: Monitoria da Disseminação e Adopção da Batata-doce de Polpa Alaranjada. Este tópico oferece uma explicação das razões para a realização de actividades de monitoria e as diferenças entre monitoria e avaliação. Esta explicação é seguida de uma apresentação de vários instrumentos que podem ser usados para a monitoria da disseminação, desempenho e uso do material de plantio da batata-doce. De modo a compreender os impactos a longo-termo e o alcance da capacitação sobre a batata-doce, é importante guardar registos sobre as pessoas capacitadas. Estes registos podem ser usados nas actividades de seguimento.

Tópico 13: Uso do Curso de Capacitação de Formadores *“Tudo o que sempre quis saber sobre a batata-doce”*. Este tópico apresenta os programas detalhados para 10 e 5 dias do curso de capacitação de formadores do tipo aprendendo-fazendo. Os programas descrevem: os tópicos a serem cobertos por dia; os resultados de aprendizagem esperados; a sequência das actividades e o tempo de duração das mesmas; e os materiais e a requerida preparação. Os programas aqui apresentados não devem ser interpretados como prescrições e esperamos que os facilitadores, duma maneira criativa, irão ajustá-los às necessidades dos participantes.

Tópico 14: Reflexões. Esperamos que depois de testar este manual os facilitadores e participantes irão reflectir sobre ele e partilhar ideias sobre como este pode ser melhorado. Por favor envie as suas sugestões para Jan Low j.low@cgiar.org e procuraremos, sempre que for possível, incorporar as suas sugestões nas novas edições.

TÓPICO 8: COLHEITA E MANEIO PÓS-COLHEITA

EM

TUDO O QUE SEMPRE QUIS SABER SOBRE A BATATA-DOCE

Conteúdo

TOPICO 8: COLHEITA E MANEIO POS-COLHEITA	217
8.1 PROLONGANDO A COLHEITA DA BATATA-DOCE	217
8.2 QUANDO E COMO COLHER	218
8.3 COMO EMBALAR E TRANSPORTAR DE FORMA SEGURA AS RAÍZES FRESCAS DE BATATA-DOCE	220
8.4 TRATAMENTO DE CURA DE PRÉ E PÓS-COLHEITA.....	221
8.5 GERINDO O ARMAZENAMENTO DE RAÍZES FRESCAS DE BATATA-DOCE	222
8.5.1. <i>Armazéns de cova</i>	223
8.5.2. <i>Armazém de pilha</i>	224
8.5.3. <i>Câmara fria de energia zero</i>	224
8.5.4. <i>Instalações modernas de armazenamento de grande escala</i>	226
8.5.5. <i>Efeito do armazenamento de raízes frescas no conteúdo de beta-caroteno</i>	227
8.5.6. <i>Causas das perdas pós-colheita em raízes frescas de batata-doce</i>	227
8.6 AUMENTANDO O VALOR DE MERCADO DAS RAÍZES FRESCAS DE BATATA-DOCE ATRAVÉS DE UM MELHOR MANUSEAMENTO PÓS-COLHEITA.....	228
8.7 GERINDO O ARMAZENAMENTO DE RASPAS SECAS DE BATATA-DOCE	230
8.8 ASPECTOS DE GÉNERO E DIVERSIDADE NA COLHEITA E MANEIO PÓS-COLHEITA.....	233
8.9 IDEIAS PARA A COLHEITA E PÓS-COLHEITA DE BATATA-DOCE APRENDER-FAZENDO ACTIVIDADES	233
8.9.1 <i>Aumento de lucro através de armazenamento de batata-doce fresca</i>	234
8.9.2 <i>Efeito de secagem ao sol e armazenamento no conteúdo de beta-caroteno da batata-doce de polpa alaranjada</i>	236
8.10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	239

Tópico 8: Colheita e manejo pós-colheita

8.1 Prolongando a colheita da batata-doce

A batata-doce é uma cultura razoavelmente flexível em termos do seu tempo de colheita. Muitos agricultores colhem a batata-doce à medida que a família necessita das raízes para alimentação ou para comercialização de pequena escala retirando apenas algumas raízes das inúmeras plantas, e as restantes são depois recobertas com o solo e deixadas para continuarem a crescer. Isto permite que as raízes permaneçam no campo até que sejam necessárias e aumenta o período de oferta quer para o consumo como para o mercado.

No entanto estas raízes prontas para serem colhidas tornam-se mais vulneráveis ao roubo pelo homem ou macacos e portanto em algumas áreas esta estratégia pode não ser praticável. A colheita aos poucos (aos bocados) pode contribuir para um melhor manejo de pragas, uma vez que o campo de produção é visitado regularmente, porque numa colheita aos poucos os produtores irão controlar as fendas ou raízes expostas e tapar com solo quaisquer raízes salientes que não sejam colhidas. Ao tapar as fendas e cobrir as raízes remanescentes, os produtores ajudam a prevenir o acesso do gorgulho às raízes da batata-doce e do dano das raízes pela exposição ao sol.



O plantio de muitas variedades com diferentes períodos de maturação, e o escalonamento do momento de plantação (p.e., parcelas de machamba muito diferentes são plantadas todas semanas à medida que a rama se torna disponível) também pode aumentar o período de colheita das raízes frescas. Entretanto, apesar do aumento da flexibilidade proporcionada pelas práticas da colheita aos poucos e o uso de mistura de variedades e momentos de plantio escalonados, em muitas partes da África Subsaariana com épocas secas prolongadas, ainda há longo período do ano em que não se pode colher batata-doce.

Ao contrário das colheitas de mandioca onde as raízes podem ser deixadas na machamba até quando são necessárias, se as raízes da batata-doce forem deixadas no campo por muito tempo na época seca, são severamente atacadas pelos gorgulhos que penetram nas raízes via fendas no solo à medida que se formam. Muita gente prefere comer batata-doce fresca em vez de usar pedaços de batata-doce secos ao sol e re-hidratados.

Esta grande sazonalidade da oferta impede o aumento do consumo da batata-doce bem como oportunidades de ganho da renda pelos vendedores de raízes frescas e para o processamento e produtos de batata-doce.

Os produtores desenvolveram formas de preservar batata-doce fresca para tentar ter acesso aos mais altos preços de mercado pagos a favor de batata-doce fresca durante a época morta (descrito na secção 8.5).

8.2 Quando e como colher

Segundo está descrito acima, as raízes de batata-doce podem ser colhidas por um período de muitos meses, quer fazendo a colheita aos poucos (tirando algumas raízes de cada planta e depois deixar as outras para continuar a desenvolver) ou por colher diferentes parcelas do campo ou diferentes variedades em tempos diferentes.

O tempo de colheita de raízes de batata-doce é portanto determinado por:

- Ciclo da variedade ou período da maturação da variedade e sua capacidade para prolongar a colheita
- As condições ambientais (condição do solo, clima, fornecimento da água, etc.)
- Incidência de pragas e doenças
- Procura de Mercado e preço
- Necessidade de usar o campo para plantar/semear a próxima cultura (cultura consecutiva)
- Valor económico para a próxima cultura (cultura consecutiva)
- Disponibilidade de mão-de-obra

As raízes de batata-doce estão prontas para serem colhidas entre 3 e 8 meses depois do plantio. Algumas das variedades mais precoces ficam prontas 3 meses depois do plantio, enquanto outras variedades normalmente ficam prontas a partir de 4.5 - 5 meses depois do plantio.

Rendimentos baixos podem resultar se a colheita é feita muito cedo ou muito tarde. Se for feita muito cedo, as raízes não terão tido tempo suficiente para se desenvolverem até ao seu tamanho máximo. Se forem colhidas muito tarde, as raízes podem ter se tornado fibrosas ou terem sido atacadas por gorgulhos ou apodrecimento da raiz. Entretanto, outros factores tais como necessidade imediata de comida, dinheiro ou terra podem ser grandes prioridades do que a quantidade do rendimento potencial perdida.

As raízes da batata-doce têm uma casca fina, delicada que pode ser facilmente danificada por cortes ou pelo atrito. A colheita é normalmente feita manualmente usando paus afiados, facas ou enxada manual, e os agricultores devem ter cuidado para evitar ferir as raízes durante a colheita. Quando as raízes da batata-doce são feridas durante a colheita não só têm uma qualidade inferior que pode afectar o seu valor de mercado, mas também é provável que entrem doenças através dos ferimentos e provoquem o seu apodrecimento.

É provável que a colheita do campo inteiro de uma vez seja feita apenas se a batata-doce for toda destinada ao mercado e neste caso os agricultores vão tipicamente colher manualmente com enxada. Quando se faz a colheita aos poucos, é necessário ter uma particular atenção para não lesionar as raízes que irão permanecer na planta, que ainda vão crescer por mais tempo. Alguns produtores colhem aos poucos uma parcela da sua machamba e colhem completamente a outra dependendo do que querem fazer com a batata-doce. Para proteger as raízes dos danos, as ramas podem ser cortadas até 2-4 dias antes da colheita, esta prática de tratamento pré-colheita dá firmeza à casca das raízes tornando-as menos vulneráveis a traumatismos/danos durante a colheita (veja 8.4 para mais detalhes).

Se a colheita é para o consumo caseiro, e são frequentemente as senhoras que fazem a colheita então elas colhem apenas batata-doce suficiente para refeições de alguns dias. Variedades diferentes respondem diferentemente a colheita aos poucos; algumas produzem raízes grandes ou pequenas como resultado desta prática, algumas variedades tem um período longo no qual pode ser feita a colheita aos poucos. As variedades de ciclo longo são usualmente mais apropriadas para a colheita



Colheita manual de batata-doce

aos poucos em comparação com variedades de ciclo curto onde todas as raízes tendem a atingir maturação ao mesmo tempo. A colheita aos poucos pode continuar por um período de nove meses dependendo da variedade, demanda e pressão de pragas. Mas em condições de sequeiro é pouco provável durarem muito tempo uma vez que as plantas tendem a secar devido a distúrbios do sistema radicular e quando a pressão do gorgulho é alta. Variedades com raízes que se formam a grande profundidade no solo, podem tipicamente ser deixadas por muito tempo na terra.

Devido ao processo de colheita aos poucos, o rendimento dos campos de batata-doce é muitas vezes subestimado. É mais fácil para os agricultores ou investigadores avaliar com precisão o rendimento de um campo quando todas raízes são colhidas ao mesmo tempo e podem ser depois pesadas e registados os dados imediatamente. No entanto, estudos tem mostrado, que a colheita aos poucos maximiza os rendimentos, porque ao serem removidas as raízes maduras, é criado espaço para a expansão das raízes remanescentes.

As raízes da batata-doce colhidas são carregadas para casa em cestos na cabeça, ou sacos sobre bicicletas, ou por carroças de boi.

Dependendo do uso pretendido das raízes colhidas, estas são seleccionadas manualmente pela forma, cor, tamanho, nível de dano, etc. Isto pode ocorrer na machamba ou na casa anexa a machamba ou no mercado. A batata-doce colhida deve ser protegida da incidência directa dos raios solares uma vez que isso pode causar emurchecimento e enrugamento. É importante para os agentes de desenvolvimento entender os papéis desempenhados pelos homens e mulheres nas actividades pós-colheita, de forma que as actividades de capacitação possam ser devidamente orientadas para aqueles que fazem a actividade e possam envolver também aqueles que influenciam nas decisões ou recursos que afectam estas actividades.

As vezes os comerciantes negociam a compra de toda a machamba de batata-doce, eles estimam a área e rendimento da machamba, combinam o preço com o agricultor e depois trazem seus próprios trabalhadores e colhem toda a machamba de uma vez e transportam a batata-doce. Se os agricultores querem otimizar os seus lucros devem ser capazes de calcular o provável rendimento da machamba antes da colheita. Isto pode ser feito cavando pelo menos 10 plantas ao longo da machamba (não num canto apenas) e pesando as raízes de cada planta, e depois multiplicando o peso médio das raízes por planta pelo número de plantas na machamba (caixa 8.1.), e depois multiplicando essa quantidade por preço actual por kg da batata-doce. Se o comerciante está a comprar machambas de variedades diferentes, então o cálculo acima deve ser feito para cada variedade, uma vez que elas irão diferir significativamente. Se os agricultores forem capazes de estimar cuidadosamente o peso das raízes em cada planta depois de as terem cavado, então eles podem usar estas estimativas para testar o peso médio das raízes por planta, e depois multiplicar pelo número de plantas na machamba.

Caixa 8.1. Testando o rendimento da sua machamba antes da colheita

- Cave pelo menos 10 plantas seleccionadas ao acaso de lado a lado da sua machamba, e pese as raízes de cada uma delas.
- Registe o peso das raízes para cada planta, p.e.,

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1,2	2,3	2,6	3,0	2,3	1,7	2,0	2,3	2,7	1,9
- Depois calcule o peso médio das raízes por planta. Para fazer isto, adicione todos os pesos que registou e depois divida pelo número de plantas da sua amostra, p.e. $22\text{kgs} / 10 \text{ plantas} = 2,2\text{kg/planta}$.
- Para testar o rendimento de toda a machamba, conte o número de plantas existentes na sua machamba, e multiplique esse número pelo rendimento médio (p.e., rendimento médio = 2,2kg neste exemplo). Assim se você teve 4000 plantas de batata-doce na sua machamba, você multiplicaria $2,2 \times 4000$. Pode depois estimar esse rendimento da tua machamba como 8800 kgs de raízes de batata-doce.

Onde se faz uma produção de batata-doce comercial de grande escala tal como nos E.U.A., Japão e China, as raízes são colhidas mecanicamente, normalmente logo depois de remover a rama. As linhas do campo são normalmente colhidas com um disco modificado ou uma charrua de aiveca com um acessório espiral. As raízes são movidas para a superfície do solo e depois colhidas à mão. A colheita mecânica pode danificar as raízes de batata-doce, e se as raízes forem deixadas no campo por mais de 30 minutos num dia quente e ensolarado, elas podem ficar queimadas pelo sol e desenvolver áreas lilases acastanhadas que depois se tornam susceptíveis ao apodrecimento durante o armazenamento.



Colheita mecânica de batata-doce

8.3 Como embalar e transportar de forma segura as raízes frescas de batata-doce

As raízes de batata-doce desejadas para o mercado são tipicamente embaladas em sacos na machamba logo depois da sua colheita. A batata-doce embalada e não embalada deve ser guardada na sombra a fim de manter a sua qualidade.

Enquanto embalam, os agricultores muitas vezes colocam estrategicamente as batatas maiores no topo do saco para atrair compradores. Para evitar a deterioração da qualidade da batata-doce, deve-se ter atenção para evitar causar danos físicos nas raízes durante a embalagem ou transporte.



Mau empacotamento e manuseio das raízes de batata-doce; a qualidade das raízes vai ser prejudicada

Já que os sacos não devem estar demasiadamente cheios, também não devem ter muito espaço vazio uma vez que vibração pode causar atrito devido ao movimento das raízes umas contra as outras. Um bom arejamento é também importante.

Apesar dos sacos serem a principal forma de empacotamento usado para batata-doce na maior parte da África Subsaariana, as raízes podem ser facilmente danificadas nos sacos e particularmente quando os sacos estão demasiado cheios, como é comum.

Idealmente os agricultores devem empacotar cuidadosamente as suas raízes de batata-doce colhidas em grades de plástico ou madeira ou em caixas de cartão de papel para ajudar a reduzir os danos durante o transporte. Estes recipientes não devem estar demasiadamente cheios porque isso não permite um empilhamento apropriado e vai danificar as raízes em excesso.



O empacotamento das raízes de batata-doce em grades de madeira ou plástico ou em caixas de cartão pode reduzir os danos durante o transporte

É necessário também ter se cuidado durante o transporte da batata-doce ensacada, tanto pelo carregamento pela cabeça, bicicleta, carroça de boi, ou por camião. Os vendedores do mercado em Nairobi e Kampala tipicamente tentam e vendem sua batata-doce dentro de 3-4 dias depois da chegada, antes que comece a apodrecer.

8.4 Tratamento de cura de pré e pós-colheita

As raízes da batata-doce podem ser facilmente danificadas durante a colheita, mas isso não é tão importante para a batata fresca que se destina ao consumo imediato, porém tem sérias consequências para a batata-doce que se destina ao mercado ou armazenamento uma vez que a podridão pode facilmente ocorrer através das lesões da batata-doce.

A batata-doce fresca é perecível, e mesmo que não tenha lesões, a sua qualidade baixa rapidamente depois da colheita porque as raízes perdem água e peso durante o armazenamento que de forma adversa afecta o seu sabor e textura, podem também ser atacadas por doenças tais como podridão radicular, e a infestação de pragas existentes pode causar sérios danos.

Tratamento de cura de pré-colheita no solo: é um processo vulgarmente usado em culturas de raízes e tubérculos com finalidade de cicatrizar as lesões, proteger as raízes e tubérculos contra doenças, reduzir enrugamento e aumentar o tempo de armazenamento. A remoção da rama e folhas das plantas de batata-doce até 2-4 dias antes da colheita, pode reduzir significativamente as perdas pós-colheita da batata-doce e aumentar o tempo de prateleira.

Tratamento de cura de pós-colheita: a exposição das raízes da batata-doce colhida a temperaturas moderadas de 25-30°C e humidade alta (90-95% HR (humidade relativa)) por 4-7 dias, resulta na fortificação da casca das raízes, o qual ajuda na protecção das raízes de danos e cicatriza qualquer lesão, reduzindo o risco de infecção pós-colheita por doenças. Na Índia, um Instituto de Investigação desenvolveu um método de cobrir a batata-doce recém colhida com uma lona de polietileno levantado a aproximadamente 15-20cm acima da camada das raízes, num lugar com boa ventilação. A lona de polietileno foi removida todas noites. Este processo de tratamento durante muitos dias resultou no aumento do tempo de prateleira da batata-doce e reduziu drasticamente a infecção por fungos. Nos E.U.A., depois de colher e classificar, as raízes de batata-doce são tipicamente tratadas mantendo-as a ~30°C e 85-95% de HR por 5-7 dias; elas são depois colocadas em armazéns a 12,5-18°C até que sejam necessárias para a comercialização. Nas operações comerciais na África do sul, as raízes são lavadas, mergulhadas num fungicida, e depois secas com ar antes do tratamento de cura.

8.5 Gerindo o armazenamento de raízes frescas de batata-doce

Fora da época principal da colheita as raízes de batata-doce conseguem um preço mais alto de mercado que as raspas de batata-doce secas ao sol. Entretanto, apesar do esforço significativo para encontrar formas efectivas de armazenamento de batata-doce fresca para que possa ser usada em casa ou vendida no mercado por um período de tempo mais longo, o uso destes métodos é ainda reduzido na África Subsaariana. A batata-doce fresca é categorizada em perecível porque uma vez desligada da planta, não pode ser armazenada por longos períodos de tempo, como acontece com as culturas de grão, excepto quando é cortada em raspas pequenos e seca ao sol.

Em Bangladesh, Vietname e Nigéria as raízes frescas são geralmente armazenadas numa pilha no chão dentro da casa ou numa plataforma elevada ou prateleiras ou suspensas do tecto por períodos de 2 a 4 meses, e usadas depois para o consumo familiar. As raízes são geralmente tapadas com palha de arroz ou capim seco, e em alguns lugares a cinza ajuda a prevenir apodrecimento causado por fungos (e provavelmente dano por gorgulho). O fogo também pode ser posto perto uma ou duas vezes por semana para ajudar a fumegar as raízes. No entanto, espera-se elevadas perdas.

Nas Filipinas, as raízes da batata-doce são, às vezes, armazenadas numa cova com uma profundidade de 50cm, coberta de areia e protegida por um tecto. Armazéns de cova e forno de tijolo (p.e., aterros de batata-doce armazenada em covas cobertas revestidas de capim nos lados, frequentemente salpicadas com cinza de madeira, e cobertas com areia) já foram usados em algumas áreas da Índia, Papua Nova Guiné, Malawi, Camarões, Sul de Tanzânia, Norte de Nigéria e Zimbabwe. No Malawi as covas foram feitas perto dos armazéns de milho e amendoim. Na Índia são comumente feitas num canto da casa, revestidas e cobertas com palha de arroz e depois maticadas com lama.

Investigadores já usaram estes armazéns tradicionais como uma base para tentar e desenvolver armazéns de raízes frescas. A prática de armazenamento de raízes frescas depende da diferença do preço desejado entre aquele na altura da colheita e o preço alguns meses mais tarde. Como as raízes de batata-doce são de baixo valor e volumosas, um número significativo precisaria de ser armazenado numa cova relativamente grande para tornar a prática económica. Se os preços da batata-doce são altos fora da época, os agricultores devem investir em armazenar alguma batata-doce fresca em armazéns de covas ou pilhas. Uma análise de custo benefício de armazéns de raízes frescas para consumo caseiro em Uganda mostrou proporções mais altas de retorno do que qualquer outro empreendimento de batata-doce.

Algumas razões para um agricultor decidir armazenar batata-doce fresca incluem:

- para que o terreno esteja disponível para outras culturas
- para que a família possa comer batata-doce 'fresca' por um período longo depois da colheita
- para que a batata-doce 'fresca' possa ser vendida a preços altos durante a época morta
- para reduzir o nível de perdas de batata-doce devido a gorgulhos
- como um suplemento de alimento de emergência e dinheiro durante a época seca

Para um armazenamento bem sucedido das raízes da batata-doce os agricultores devem:

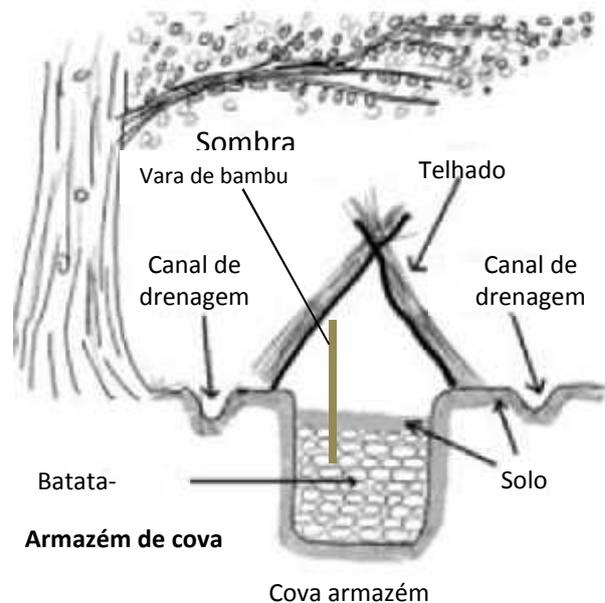
- seleccionar apenas as raízes de alta qualidade isentos de qualquer sinal de dano de manuseio ou pragas ou doenças. As raízes danificadas são muito mais susceptíveis ao ataque por doenças no armazenamento que irão depois espalhar-se para outras raízes.
- guardar as raízes seleccionadas num armazém especialmente concebido (instruções do armazém de cova ou pilha são dadas abaixo), e evite aumento da temperatura nos armazéns, os armazéns devem ser em locais cuidadosamente escolhidos e deve-se garantir que estão cobertos para evitar incidência directa de raios solares e a inundaçao pela água das chuvas. (Nota: alguns estudos sugerem que o armazém não deve ser coberto com capim).

- fazer a monitoria do armazém em intervalos regulares, cada 1-2 semanas e verifique se as raízes estão a apodrecer e danificadas por insectos ou roedores. Se as raízes forem danificadas por insectos ou começarem a apodrecer, tire-as todas do armazém e descarte-as. Se não estão danificadas sele/feche e cubra o armazém novamente.
- verificar a estrutura do tecto regularmente e repará-lo sempre que necessário. Deve-se tomar cuidado durante as inspecções porque é frequente encontrar cobras dentro dos armazéns.

Os dois principais tipos de armazéns usados para as raízes são de cova e de pilha.

8.5.1. Armazéns de cova

Para construir um armazém de cova faça um buraco numa área de terra seca. Apesar de ser muitas vezes recomendado que as covas devem ser revestidas nos lados com capim para servir de almofadas evitando dano e absorção de humidade ajudando a prevenir o apodrecimento das raízes, outros estudos sugerem que é importante não cobrir a cova com capim, portanto você poderá experimentar ambos métodos. Coloque as raízes cuidadosamente dentro da cova, cubra completamente com capim seco (se estiver a usar este método) e depois sele/feche com terra seca até ao nível normal do solo. Um poste de bambu deve ser inserido cuidadosamente no solo para agir como um tubo de ventilação, certifique-se de que o seu topo está suficientemente alto acima do nível do solo a fim de reduzir chances dos gorgulhos entrarem no interior da cova. Cubra a cova com um tecto elevado inclinado para sombrear o armazém de cova, e protegê-la da chuva, que pode causar apodrecimento. O tamanho e forma da cova dependem da quantidade das raízes a serem armazenadas. Adicione um canal de drenagem em volta do armazém para desviar a água da chuva.



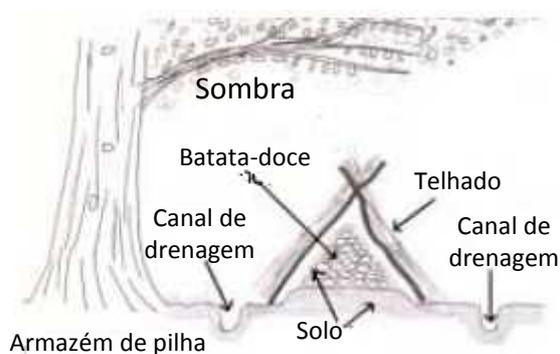
Os armazéns de cova podem ser usados mais uma vez na estação seguinte, mas precisam ser esterilizados antes de ser re-usados para prevenir a transmissão de pragas ou doenças. Eles podem ser esterilizados, acendendo uma fogueira no seu interior. Deve ser usado capim e solo novo para os forrar e cobrir em cada ano que usa o armazém. Os agricultores podem também experimentar diferentes formas e tamanhos de covas, e diferentes locais para fazer a cova, e usar diferentes variedades de batata-doce para descobrir qual a combinação que funciona melhor para eles. Se forem encontrados alguns problemas de apodrecimento, o agricultor deve fazer um novo armazém de cova num local mais seco, ou alterar a profundidade e tamanho da existente e fazer uma vala de drenagem à sua volta. Se forem encontradas pragas de insectos, é necessária uma selecção mais cuidadosa das raízes, e o armazém pode ser coberto com uma camada mais grossa de solo.

Foi descoberto que o tratamento de cura de pré-colheita dentro do solo (p.e., remoção de toda a folhagem até 2-4 dias antes da colheita) melhorou a qualidade das raízes durante a armazenagem de cova destas raízes.

Apesar de em teoria o armazenamento de raízes frescas permitir aos agricultores as venderem no mercado em períodos em que o preço das raízes é elevado, na Tanzânia a maior parte dos agricultores envolvidos na testagem de armazéns de cova usou estas raízes para o consumo familiar porque os comerciantes locais podiam não estar muito interessados em vender raízes armazenadas. Isto realça a importância do envolvimento dos comerciantes locais no desenvolvimento deste tipo de estratégias.

8.5.2. Armazém de pilha

O armazém de pilha deve ser feito numa elevação de terra plana cerca de 10cm acima do nível do solo. Cubra o aterro plano (cerca de 1m de largura) com capim seco para servir de almofada e para absorção de humidade (nota: você pode experimentar com e sem a camada de capim seco). Cuidadosamente coloque batata-doce sem ferimentos no topo, depois cubra com mais capim seco e depois com uma camada de 10-20cm de espessura de areia seca. Cubra a estrutura com um telhado de colmo para protegê-la do sol e chuva, deixe uma folga em toda a volta entre o tecto e a pilha da batata-doce para ventilação. Adicione um canal de drenagem em volta do armazém para desviar a água da chuva.



Tal como os armazéns de cova, os pilha também podem ser usados mais uma vez na estação seguinte, mas devem ser esterilizados antes de serem re-usados para evitar a transmissão de pragas e doenças. Eles podem ser esterilizados, acendendo-se uma fogueira neles. Em cada ano deve-se usar novo capim e areia para revestir as paredes e cobrir o tecto. Os agricultores podem também experimentar armazéns com tamanhos e formatos diferentes, e colocá-los em diferentes lugares, e o uso de variedades diferentes para descobrir a combinação que funciona melhor para eles.

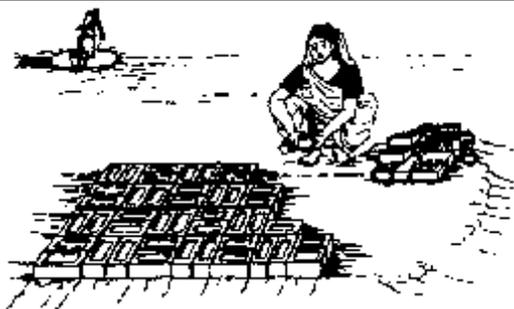
8.5.3. Câmara fria de energia zero

As câmaras frias de energia zero tipicamente ficam 10-15°C mais frias que a temperatura externa e mantêm cerca de 90% de humidade relativa. Elas podem ser construídas usando materiais disponíveis localmente, tais como tijolos, areia, bambu, palha e sacos (ver a figura 8.1 para instruções passo a passo). Elas dependem do arrefecimento por evaporação e não precisam de electricidade. A água ao evaporar tem um efeito considerável de arrefecimento e quanto maior for a velocidade da evaporação maior é o arrefecimento. O arrefecimento por evaporação acontece quando o ar, que ainda não está saturado com água, passa por uma superfície molhada. A tecnologia funciona melhor quando a humidade do ar circundante é baixa. O ar com baixa humidade e muito seco pode absorver muita humidade e então pode ocorrer um considerável arrefecimento. Quando o ar circundante já está saturado com humidade, não pode ocorrer evaporação e então não há arrefecimento.

As câmaras frias de energia zero estão a ser promovidas na Índia, e são vistas como uma tecnologia promissora para melhorar a vida de prateleira e fornecimento de raízes frescas de batata-doce assim como de outros frutos e vegetais na África Subsaariana.

O desenvolvimento e introdução de tecnologias pós-colheita de batata-doce precisam compreender as funções actuais e futuras desempenhadas pelos homens e mulheres para assegurar que as tecnologias e ferramentas são apropriadas, e para reconhecer quaisquer impactos de género da introdução de novas tecnologias e conhecimento.

Figura 8.1 Construindo uma câmara fria de energia zero



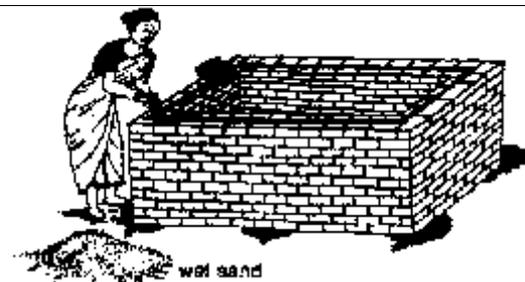
1. Escolha um local elevado, perto de uma fonte de água, onde haja uma brisa.
2. Faça o chão com tijolos porosos, limpos, que não estejam partidos.



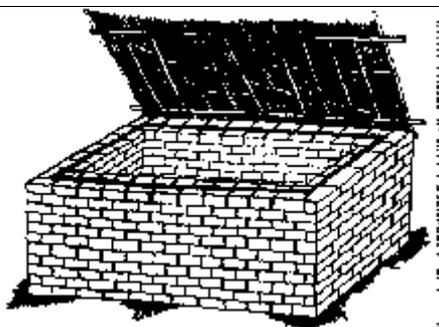
3. Faça uma parede dupla com 70 cm de altura, deixando uma cavidade de 7.5 cm de largura entre as duas paredes.



4. Humedeça o espaço entre as paredes com água



5. Molhe areia fina do rio, limpa com água
6. Encha a cavidade entre a parede dupla com esta areia molhada



7. Faça uma armação da tampa de cobertura de bamboo ou capim seco

Operação:

Mantenha a areia, os tijolos e a tampa de cobertura da câmara molhadas. Molhe duas vezes por dia, de manhã e à noite. Pode ser feito um sistema de gotejo com tubos plásticos ligados a um tanque que esteja elevado.

Armazene os seus frutos e vegetais em grades plásticas perfuradas. Não use caixas de bambu ou cartão porque vão ficar danificadas com a humidade. Cubra as grades que contém os frutos e vegetais com uma folha plástica fina.

Reconstrua a câmara cada 3 anos porque os poros dos tijolos podem ficar bloqueados com o tempo.



8. Construa um telhado de palha sobre a câmara para a proteger de luz solar directa e da chuva



Fonte: IIRR, 1996

8.5.4. Instalações modernas de armazenamento de grande escala

Uma instalação de armazenamento moderna adequadamente construída mantém a temperatura e humidade necessárias para um tratamento de cura de longo prazo da batata-doce.

É recomendada uma unidade de armazenamento com ventilação horizontal negativa (VHN ou NHV, *Negative Horizontal Ventilation*). O sistema VHN usa uma pressão ligeiramente negativa para puxar o ar horizontalmente entre as paletes de caixas. Monte ventoinhas internamente ao longo do topo da parede plena (com o espaço cheio em vez de vazio) numa extremidade para criar uma pressão negativa. O ar primeiro entra pela massa de batata-doce e na extremidade do armazém do lado oposto da parede plena. O ar move-se então horizontalmente através das grades/caixas de batata-doce em direcção das aberturas na parede plena. Uma vez que o espaço cheio, o ar sobe e passa pelas ventoinhas e volta para o armazém, onde se move horizontalmente na direcção oposta de volta para o topo das caixas empilhadas.

O sistema VHN permite uma boa mistura do ar, portanto há muito pouca variação interna na temperatura ou humidade no armazém. Para que o sistema funcione adequadamente, as paletes de caixas devem estar colocadas próximas umas das outras, em filas rectas, com o menor espaço possível entre as caixas.

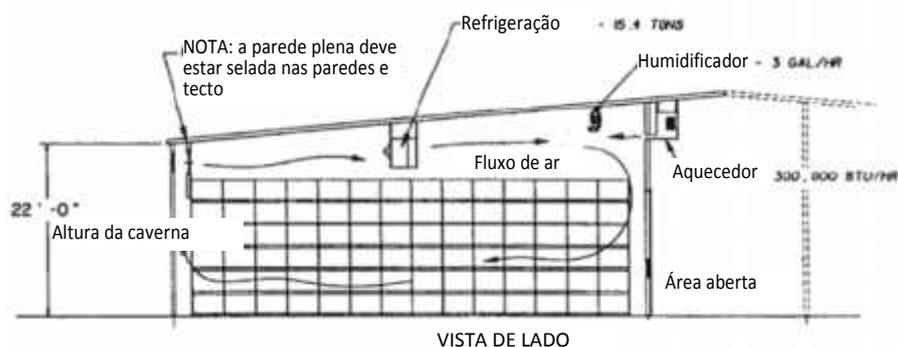
Uma série de amortecedores motorizados estão localizados na parede exterior ao longo da parede plena com as ventoinhas. Apesar destes amortecedores se manterem fechados, apenas o ar interno é circulado entre as paletes de caixas.

Estes amortecedores são abertos quando é necessário ar exterior para ventilação ou arrefecimento. O ar é puxado para estas aberturas por causa de ligeira pressão negativa que as ventoinhas criam no

espaço cheio da parede plena. O número e tamanho destes amortecedores são determinados pela capacidade do armazém. Quando correctamente desenhado, aproximadamente um terço do ar que passa através das ventoinhas vai ser puxado de fora, com o restante ar a circular da pila da paleta de caixas. O ar deslocado pelo ar que está a entrar sai do armazém através de persianas de gravidade localizadas perto do nível do chão na extremidade oposta ao plenum. As instruções para construir um armazém VHN são dadas num relatório de Edmunds *et al.*, 2008.



Vista externa e interna de um armazém moderno VHN/NHV de batata-doce nas E.U.A



Vista de lado de um diagram de construção de um armazém de ventilação horizontal negativa (VHN/NHV)

8.5.5. Efeito do armazenamento de raízes frescas no conteúdo de beta-caroteno

Foram feitos poucos estudos sobre retenção de beta-caroteno durante o armazenamento de raízes. Entretanto ao contrário as raízes de batata-doce processadas, o beta-caroteno em raízes frescas armazenadas é protegido de factores externos, e portanto o seu conteúdo é mantido. Foi notado que dependendo do momento da colheita, temperatura e humidade, e variedade, o conteúdo de beta-caroteno em algumas variedades aumenta insignificamente e diminui em outras. Em geral, o armazenamento fresco não afecta o conteúdo de beta-caroteno.

8.5.6. Causas das perdas pós-colheita em raízes frescas de batata-doce

As raízes frescas de batata-doce são extremamente perecíveis devido ao seu elevado conteúdo de humidade (60-70%), conteúdo de açúcar (4-15%), delicada casca fina, suas altas taxas respiratórias imediatamente depois da colheita a qual produz calor e lida ao amolecimento das raízes. O tempo de prateleira varia segundo a variedade. Acredita-se que deixando as raízes colhidas ao sol por um curto período de tempo ajuda a prolongar o tempo de prateleira, mas também pode conduzir ao aumento da perda de humidade e amolecimento.

As causas físicas de perdas pós-colheita incluem:

- *Dano mecânico*: cortes, raspas na casca e amolgaduras são frequentes durante a colheita, transporte ou venda
- *Lesões*: muitas vezes causadas por danos de nemátodos do solo
- *Frio*: Solos húmidos e frios ou exposição subsequente a temperaturas abaixo de 13º C resulta no colapso dos tecidos e no sabor azedo da batata-doce.

As causas fisiológicas de perdas pós-colheita incluem:

- *Respiração*: contribui para a perda de peso da raiz e alteração da aparência e os ferimentos podem aumentar a taxa de respiração e perda de peso. Variedades com alto conteúdo de matéria seca têm baixa perda de peso. A taxa de respiração é alta a temperaturas elevadas.
- *Brotação*: se as raízes forem armazenadas a alta temperatura e humidade, muito rapidamente ocorre a brotação.

As causas biológicas de perdas pós-colheita incluem:

- *Pragas*: o gorgulho da batata-doce (*Cylas* spp.) é uma praga perigosa do campo e pós-colheita. O dano causado pela alimentação do gorgulho não só causa cavidades desagradáveis nas raízes mas também causa um sabor amargo e cheiro desagradável.
- *Doenças*: a podridão devido a fungos e bactérias (muitas vezes ganhando acesso através das lesões nas raízes devido a danos de colheita e gorgulho ou através de material de plantação infectado) resulta em desenvolvimento de áreas moles e aguadas nas raízes, e pode causar sabor amargo. Existe uma variação de diferentes podridões, cada uma com sintomas específicos.



Apodrecimento da raiz



Dano por roedores



Dano por gorgulho *Cylas*

8.6 Aumentando o valor de mercado das raízes frescas de batata-doce através de um melhor manuseamento pós-colheita

Lavagem: Quando as raízes frescas de batata-doce estão prontas para ser levadas para o mercado, o seu valor pode ser aumentado através da melhoria da sua apresentação através da lavagem. Esta deve ser uma lavagem ligeira, sem esfregar, que pode danificar a casca/pele. É suficiente uma lavagem suave para remover o solo solto, que está sobre as raízes. Para reduzir o apodrecimento relacionado com a lavagem, o produtor pode juntar uma pequena quantidade de um agente antimicrobiano como o hipocloreto de sódio (javel líquido) à água usada na lavagem.

Classificação /selecção e separação de acordo com o tamanho: Depois de remover o solo, as raízes da batata-doce devem ser seleccionadas à mão para remover quaisquer raízes que estejam podres ou que sejam de qualquer forma não comercializáveis. Os trabalhadores que directamente lidam com as raízes devem usar luvas para proteger as raízes que sejam arranhadas e de patógenos humanos e também para proteger os trabalhadores de quaisquer fungicidas ou outros químicos que possam ter sido usados para preservar as raízes.

Apesar da classificação e selecção não serem normalmente feitas em muitas partes de África, os produtores, vendedores a grosso e retalho devem ser encorajados a fazer a selecção das raízes. A selecção da batata-doce por tamanhos uniformes deve ser uma função chave do empacotamento e melhoria do valor do produto no mercado.

Empacotamento: Um empacotamento apropriado é um passo importante no caminho entre o produtor e o consumidor final. O empacotamento e os materiais de empacotamento vão adicionar um custo significativo no preço do produto final. No entanto, se isto for feito para alcançar diferentes tipos de consumidores pode adicionar valor e ajuda a diferenciar o produto de outras raízes de batata-doce normalmente comercializadas. A maior parte do desperdício de raízes que ocorre no mercado e as queixas a ela associadas são devidas ao empacotamento não adequado. Em quase toda África Subsaariana, a batata-doce é empacotada e transportada para o mercado em sacos grandes que são pesados de carregar e por isso, muitas vezes caem no chão. Isto causa marcas e outros danos mecânicos nas raízes que contribui para o apodrecimento e reduz a vida de prateleira e armazenamento das raízes, e pode desencorajar os consumidores a comprar as raízes de batata-doce. O tratamento pré e pós-colheita pode ajudar a reduzir os danos nas raízes (ver a secção 8.4).

Uma percentagem significativa das queixas dos compradores e consumidores pode ser devida ao desenho de embalagens/recipientes ou selecção e uso de embalagens não apropriadas. Uma embalagem desenhada de forma apropriada vai manter, proteger e identificar a batata-doce, satisfazendo a todos, desde o produtor ao consumidor. A embalagem deve manter as raízes de batata-doce em unidades convenientes para o manuseamento e distribuição. Deve proteger as raízes de batata-doce de danos mecânicos e das condições ambientais durante o manuseamento e distribuição. O recipiente ou embalagem deve identificar e fornecer informação útil sobre o seu conteúdo. Informação como o nome do produto, marca, tamanho, classificação, cultivar, peso, contagem, tratamento com fungicida, produtor, responsável pelo envio, e país de origem adiciona valor nos olhos do consumidor. Ao comercializar a batata-doce de polpa alaranjada é importante incluir a informação nutricional, e mesmo receitas e outra informação importante dirigida especificamente ao consumidor.

Esta etiqueta pode ajudar os produtores e outros na cadeia de valor a saber a origem das raízes assim como o seu destino. A rastreabilidade é a capacidade de seguir um pedaço do produto do produtor ao consumidor, e permite que a fonte de quaisquer problemas seja facilmente identificada e resolvida.

Transportando raízes de qualidade: Os transportadores devem evitar usar sacos para empacotar e carregar a batata-doce. A casca fina e delicada das raízes da batata-doce significa que elas são facilmente danificadas durante o transporte se empacotadas em sacos e particularmente se os sacos

estiverem muito cheios e as estradas forem irregulares. É recomendado que paletes de madeira ou plástico que são colocadas umas em cima das outras sejam encorajadas. Isto vai reduzir as perdas de raízes e melhorar a vida de prateleira das raízes. Com o aumento da importância da batata-doce, os produtores, intermediários, camionistas e receptores precisam ser informados em relação aos requisitos específicos de manuseamento para reduzir as perdas e aumentar a qualidade.

Exemplos de técnicas avançadas de manuseamento pós-colheita das raízes de batata-doce usadas nos E.U.A.



Deitando as raízes de batata-doce na água usando um contentor montado numa empilhadeira com dispositivo rotacional



água com pressão usada para lavar as raízes de batata-doce



Trabalhadores seleccionando as raízes



Aplicação de fungicida usando uma cortina em cascata



Empacotadores automáticos integrados em equipamento de selecção electrónica



Empacotamento em caixa de cartão



Recipiente para transportar as raízes para os processadores



Empacotamento com etiquetas



Empacotamento

8.7 Gerindo o armazenamento de raspas secas de batata-doce

Em algumas partes da África Subsaariana, a batata-doce é tradicionalmente seca ao sol em raspas e depois armazenada como um alimento de reserva para consumo ao longo do ano, com pequenas vendas ocasionais no mercado local. As raspas de batata-doce são re-hidratadas e usadas em guisados ou papas de mistura com cereais.

O processamento da batata-doce em raspas e farinha para uso e venda local como produtos comerciais está agora a aumentar. O processo usado para fazer farinha e raspas de batata-doce de alta qualidade é dado no quadro ao lado. Informação detalhada sobre processamento é dada no capítulo 10.

Durante a secagem ao sol, o conteúdo de beta-caroteno contido nas raspas ou fatias de batata-doce é exposto ao ar (oxigénio), temperatura e luz que o danificam. Como resultado, beta-caroteno pode ser destruído.

A degradação de beta-caroteno durante a secagem da batata-doce pode ser reduzida até menos de 35% das perdas fazendo uma boa gestão da secagem. A boa gestão de secagem deve assegurar que: 1) as raspas são mexidas regularmente ou virados durante a secagem (i.e. cada 2 horas) para que não sequem demasiadamente num lado; 2) a densidade das raspas espalhadas no secador não seja tão grande (cerca de 4kg/m² para raspas); 3) em casos de chuva deve-se retirar as amostras para um lugar seco até que as condições melhorem (p.e. raios solares novamente); 4) as amostras são retiradas do secador assim que estiverem secas (secagem excessiva não é boa).

O armazenamento de batata-doce seca a temperatura ambiente durante muitos meses resulta em elevada degradação de beta-caroteno (70-80% de perda do produto inicial seco depois de 4 meses).

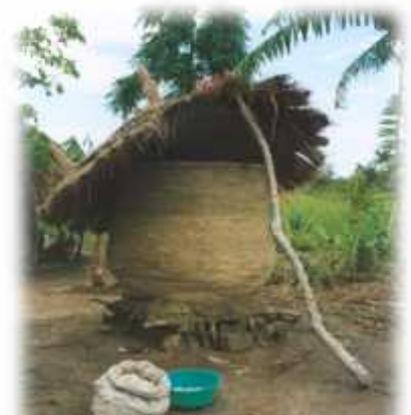
O armazenamento da batata-doce seca é a principal causa da degradação de beta-caroteno. Para limitar a degradação de beta-caroteno a duração do armazenamento deve ser reduzida para não mais do que 2 meses (quanto mais curto melhor para a retenção de beta-caroteno) e o produto deve ser armazenado numa sala fria (baixa temperatura) e em recipientes fechados/opacos. Se possível o ar deve ser excluído da embalagem, uma vez que este aumenta substancialmente o período de prateleira do produto, porem muitas vezes não é possível porque por causa do tipo específico de embalagem de vácuo exigido.

A batata-doce seca tradicionalmente é armazenada numa variedade de estruturas incluindo sacos dentro da casa, cestos de armazenamento trançados e maticados de lama colocados dentro ou fora de casa.

Qualquer que seja a estrutura usada, deve ser elevada do solo (em pedras, tijolos ou numa palete de madeira/ com formato

Fazendo raspas e farinha de batata-doce de alta qualidade

1. Seleccione cuidadosamente batata-doce fresca saudável
2. Limpe e descasque as raízes
3. Lave-as em água limpa (um tanque de lavagem pode ser usado para produção de grande escala)
4. Faça uma pré-secagem ao sol das raízes numa superfície limpa por 10 minutos.
5. Corte as raízes em fatias de cerca de 5mm de grossura usando uma faca limpa e bem afiada ou em fatias finas usando uma fatiadora mecanizada para produção de grande escala.
6. Seque as raspas ao sol num tabuleiro elevado.
7. Depois as raspas secas podem ser armazenadas em sacos de polipropileno limpos opacos, ou moídas em farinha e armazenadas em sacos opacos de polietileno.



Celeiro tradicional usado para armazenar raspas secas de batata-doce

feito de ramos) para prevenir absorção de humidade do solo pela batata armazenada, e para fluxo de ar em sua volta. Se não houver palete, os sacos devem ser amontoados sobre uma lona plástica. Os sacos de armazenamento não devem tocar as paredes do armazém, e os sacos devem ser amontoados cuidadosamente para prevenir colapso. Os sacos de armazenamento são convenientes por várias razões, podem ser facilmente tirados para consumo, vendidos, inspecção ou para uma secagem adicional, ou no caso de uma emergência (fogo, inundação, etc.). Mas também estão convenientemente embalados para serem facilmente roubados, portanto devem ser guardados num lugar seguro.



Raspas secas de raízes de batata-doce armazenadas num saco

Se for usada uma estrutura de cesto trançada ou de bloco exterior, deve-se colocar um telhado sobre esta para protegê-la da chuva e do sol. Cestos trançados maticados de lama, ajudam a proteger os produtos armazenados da entrada de insectos e roubos. Aconselha-se uso de cadeados nas portas de armazéns de tijolo. Certifique-se que não há ramos de árvores pelos quais os roedores possam ter acesso ao produto. Se possível o armazém deve ser elevado a 1m de altura acima da superfície da terra, e colocar armadilhas contra os ratos nos suportes do armazém.

Boa higiene do armazenamento: Não importa o tipo de estrutura que está a usar, antes de colocar as raspas de batata-doce, deve-se limpar cuidadosamente a estrutura para retirar todos os restos da campanha anterior e para reduzir a possibilidade de transmitir pragas de uma campanha para a campanha seguinte. Os sacos podem ser escovados e se possível depois mergulhados em água fervida depois secos ao sol. A área em volta dos sacos ou do armazém deve ser mantida limpa, e sem quaisquer itens domésticos que possam servir de lugares de esconderijo ou reprodução ou pontos fáceis de entrada de insectos ou roedores. Certifique-se que as paredes e o tecto do armazém são também limpos de resíduos de alimentos ou insectos vivos. Quaisquer aberturas na parede ou chão do armazém devem ser fechadas. As paredes de lama podem ser re-maticadas em cada campanha para garantir que os insectos escondidos nas fendas não infestem a nova cultura assim que for colocada no armazém. Algumas pragas de armazém podem perfurar as estacas de madeira do armazém. Se notar uma infestação desse género é melhor retirar a estaca perfurada e substituir com uma nova porque caso contrário a estaca infestada irá actuar como fonte de fácil re-infestação. A estaca removida deve ser queimada rapidamente para impedir que os insectos infestem os novos produtos.

Armazene apenas produtos de boa qualidade: Certifique-se de que os produtos que está a armazenar, são de boa qualidade. Se notar que raspas secas apresentam sinais de doença ou tem orifícios recentes onde os insectos se alimentam, coloque-as de lado uma vez que actuarão como fonte de infestação durante o armazenamento. Remova qualquer material estranho, p.e. pedrinhas, palha, sujidade do produto porque estes materiais irão reter água e podem causar desenvolvimento de bolor no produto durante o armazenamento.

Monitoria regular: Inspeccione regularmente a batata-doce armazenada para ver sinais de qualquer dano por insectos ou roedores (p.e. pó causado por alimentação de insectos, fezes e urina de roedores, cheiros característicos), qualquer apodrecimento ou humidade. Se os sinais são notados cedo, pode-se tomar uma acção antes que os danos se tornem severos.

Protegendo a sua mercadoria armazenada dos roedores: Um bom armazém deve manter o produto fresco e seco, e deve protegê-lo de roedores, pássaros, animais domésticos e ladrões; a maioria de armazéns não tem formas de prevenção de entrada de insectos. Se os roedores se tornarem problema nos sacos no armazém, pode-se colocar armadilhas no chão ao longo da parede ou nos cantos, já que os roedores gostam de correr perto das bordas. Também pode-se usar veneno de

roedores, mas mantendo-o longe do alcance de crianças e animais domésticos, eles são letais para o homem e animais. O veneno de roedores NUNCA deve ser colocado no armazém de alimentos porque se acidentalmente misturar-se com a batata-doce armazenada irá envenenar a pessoa que a consumir. Para armazéns fora de casa, certifique-se que não há ramos de árvores pelos quais os roedores possam ter acesso ao produto armazenado. Se possível eleve o armazém a 1m de altura, e coloque armadilhas contra ratos nos pés do armazém para prevenir a entrada de roedores.

Protegendo a sua batata-doce das pragas de insectos de armazém: Numa variedade de produtos armazenados a praga de escaravelho é conhecida a atacar batata-doce e mandioca secas. Os escaravelhos adultos tem <1cm em tamanho, e muitas vezes penetram na batata-doce seca e depois põem ovos. Ao emergir, suas larvas alimentam-se dentro das raspas da batata-doce seca formando túneis e notavelmente reduzindo a quantidade e qualidade do produto armazenado. Sinais de infestação dessa natureza incluem pequenos furos de alimentação nas raspas de batata-doce e presença de pó causado por insectos. Muitas pragas de insectos de armazém levam cerca de um mês para completar seu ciclo de vida a partir do ovo até a fase adulta. Portanto se a batata-doce seca estiver para ser armazenada por alguns meses, é pouco provável que o dano por pragas seja alto. Práticas de manejo de pragas devem ser implementadas se o produto precisar ser armazenado por mais de dois meses.

Existem muitas práticas que os agricultores podem usar singularmente ou combinadas para reduzir danos por insectos de armazém da batata-doce seca. Estas incluem:

Secagem ao sol: Se um dano de insecto for observado na batata-doce armazenada, esta deve ser tirada do armazém para re-secagem ao sol. Certifique-se de colocar a batata-doce seca numa palha limpa, plástico ou lona, e que seja espalhada numa camada fina p.e. ~2cm de grossura. Deixe-a num sol quente por poucas horas, e o calor irá destruir muitas pupas em desenvolvimento, larvas e ovos dentro da mercadoria. Certifique-se que os animais ficam distantes do seu produto. A re-secagem do produto feita em intervalos regulares durante o armazenamento pode ajudar a reduzir o conteúdo de humidade e o nível de infestação de insectos.

Pré-fervura: Se as raspas de batata-doce forem pré-fervidas por 5 minutos antes da secagem ao sol, elas ficam endurecidas tornando-as menos atractivas aos insectos de armazém. Alternativamente, a batata-doce fresca pode ser fervida durante 30-60 minutos antes do descasque, corte e secagem ao sol.

Salgamento: Adicionando 20-30g de sal por cada kg de raspas de batata-doce frescas tem reduzido o ataque de pragas de insectos de armazém.

Recipientes à prova de insectos: Armazenando raspas de batata-doce secas dentro de potes de barro com o topo selado, pode impedir a infestação do produto por insectos desde que este não tenha sido infestado antes do armazenamento.

Protectores tradicionais: cinza e materiais de secos de plantas são muitas vezes misturados com produtos armazenados para ajudar a repelir ou matar os insectos do armazém. A remoção destes materiais pode ser um grande trabalho uma vez que são necessárias grandes quantidades para um manejo efectivo de pragas, e requer remoção antes do consumo. Materiais de certas plantas podem ser tóxicos ao homem, e é portanto importante usar práticas e conhecimentos relevantes já existentes na comunidade.

8.8 Aspectos de género e diversidade na colheita e manejo pós-colheita

Uma discussão aprofundada dos aspectos de género e diversidade no manejo de pragas e doenças da batata-doce é apresentada no tópico 11. No entanto, a questão chave do género e diversidade relevante na colheita e manejo pós-colheita incluem:



- Compreender os papéis e acesso a recursos na colheita e pós-colheita na comunidade.
- Aumentar o conhecimento das funções de género e diversidade para assegurar ferramentas apropriadas para a colheita, transporte das raízes do campo para casa ou o armazenamento de raízes frescas que já existem ou estão a ser introduzidas ou desenvolvidas.
- Armazéns de cova e de pilha exigem uma mão-de-obra significativa para os construir e manter; se aqueles que vão beneficiar do armazenamento das raízes frescas não podem ter acesso à mão-de-obra necessária, estas tecnologias podem não ser adoptadas.
- O corte manual e secagem das raízes de batata-doce podem ser exigentes em termos de mão-de-obra; existem tecnologias que usam menos mão-de-obra, mas será que elas estão acessíveis para aqueles que tipicamente estão envolvidos no corte e secagem das raízes de batata-doce?
- Tal como com todas actividades é importante não só ter como alvo aqueles grupos que vão estar envolvidos em realizar a actividade focal de pós-colheita mas também aqueles que controlam os recursos envolvidos e quem pode ter opinião sobre as decisões relevantes que afectam o processo incluindo os líderes comunitários.

8.9 Ideias para a colheita e pós-colheita de batata-doce aprender-fazendo actividades

Estas aprendizagens de aprender fazendo actividades foram desenhadas para dar mão a oportunidade de descoberta de conhecimentos para os participantes do curso de capacitação de formadores (CdF/ToT) de 10 dias sobre *'Tudo o que sempre quis saber acerca de batata-doce'*. Esperamos que aprendendo sobre batata-doce nesta capacitação, os treinadores irão depois treinar outros usando a abordagem da prática de aprender fazendo.



O programa de 10 dias cheios do curso de capacitação de treinadores é descrito no capítulo 13 deste manual. A capacitação sobre manejo da colheita e pós-colheita e sobre o processamento e utilização será combinado no nono dia do curso de capacitação de treinadores, um resumo do programa sugerido nesse nono dia é dado abaixo. Porém, esperamos que estas actividades sejam também usadas pelos treinadores como actividades de aprendizagem autónoma e como parte de outros cursos de capacitação.

Dia	Temas	Resultados de aprendizagem desejados	Actividades
9	Manejo de colheita, pós-colheita e processamento e utilização	<i>Os participantes irão:</i> <ul style="list-style-type: none">- Conhecer os principais aspectos do manejo da colheita, processamento e da pós-colheita da batata-doce- Compreender como o	<i>Actividade 8.9.1: Aumentando os lucros através do armazenamento de raízes frescas de batata-doce.</i> Exercício de campo para colher as raízes, separar aquelas que estão danificadas, estabelecer um armazém de cova, protegido (NB a palha, estacas de bambu e madeira para a cobertura precisam ser preparadas com antecedência e o buraco cavado previamente. (ver 8.9.1) [2h]

		<p>processamento e armazenagem da BDPA afectam o conteúdo de beta-caroteno</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreender a importância do envolvimento de diferentes grupos na capacitação e consciencialização sobre o processamento 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Actividade 8.9.2: Efeito da secagem ao sol e do armazenamento no conteúdo de beta-caroteno da BDPA</i> . Os participantes observam as diferenças entre as amostras das raspas da BDPA que foram secas ao sol durante 7, 5 ou 2 dias. São fornecidas as estimativas do conteúdo de beta-caroteno para ilustrar como o ele decresce ao longo do tempo durante o armazenamento. <i>(ver Actividade 8.9.2) [30 min]</i> - <i>Apresentação 8. Colheita aos poucos, secagem das raspas e cura/processamento para melhoria da vida de prateleira. Maneio pós-colheita das raízes frescas e raspas secas, recipientes para armazenamento, protecção de pragas e monitoria ao longo do tempo. Discuta quem no agregado familiar é responsável pelo armazenamento, e como assegurar que a informação chega até eles? [45 min]</i> - <i>Actividade 9.8.1: Substituindo a farinha de trigo por farinha de batata-doce numa receita de chapatti E preparação de sumo de batata-doce (9.8.2) E preparação de fiosses de batata-doce.</i> Divida o grupo ao meio e em pequenos grupos eles devem seguir a Actividade 9.8.1 ou (9.8.2 e 9.8.3). [2h 30m] - <i>Apresentação 9. Processamento e discussão sobre para quem orientar a capacitação sobre o processamento, como p.e., as pessoas que já são processadoras de micro-alimentos e podem incorporar a BDPA, discussão sobre a importância de envolver os homens apesar de serem as mulheres que normalmente preparam os alimentos, mas os homens mesmo assim são influentes para decidir que alimentos plantar ou comprar. [45 mins]</i>
--	--	---	---

Note que a capacitação sobre maneiço da Colheita e Pós-colheita e sobre Processamento e Utilização será combinada no dia 9 do curso de CdF. As actividades sugeridas de processamento e utilização são descritas na Secção 9.8. Duas actividades do aprender-fazendo do 'maneiço de colheita e pós-colheita' estão descritas mais abaixo.

8.9.1 Aumento de lucro através de armazenamento de batata-doce fresca

Resultados de aprendizagem desejados: Os participantes irão:

- Ser capazes de estimar o rendimento e valor das raízes de batata-doce
- Perceber boas práticas de colheita a fim de minimizar perdas durante e pós-colheita
- Saber como construir um armazém de cova para armazenamento de raízes frescas, seleccionar raízes livres de danos para colocar nele, e estar a par dos problemas chaves do armazenamento de raízes frescas.

Tempo: 2 horas

Materiais: campo de batata-doce próximo pronto para colheita e onde os participantes podem cavar até 10 plantas por grupo para trabalharem fora da machamba; balanças; sacos; máquina de calcular; canetas e papel; pás; enxadas; capim seco; postes de bambu; estacas de colheita; ramos, cobertura de colmo, capim e corda.

Preparação prévia: Identifique ou plante um talhão de batata-doce numa área próxima para que os participantes do curso colham para calcular o rendimento.

Passos sugeridos:

1. Peça aos participantes para trabalharem em grupos de ~8 pessoas. Explique-lhes que vão visitar uma machamba e primeiro terão que estimar o rendimento da machamba e colher algumas raízes que vão usar depois, para prepararem um armazém quer de cova ou de pilha no qual poderão armazenar a batata fresca. Caminhem para a machamba. [10 mins]
2. Já na machamba, lembre-lhes que para armazenar raízes frescas, as raízes devem estar livres de danos, portanto eles devem ter cuidado durante a colheita e pesagem das raízes. [5 mins]
3. Peça cada grupo para calcular o rendimento da batata-doce da machamba, usando o método que é apresentado a baixo. Depois eles devem comparar seus resultados entre grupos, e depois discutir o preço actual por kg desta variedade de batata-doce e usar esse valor para calcular o valor da batata-doce na machamba. [30 mins]

Estimando o rendimento da sua machamba antes da colheita

- Cave casualmente pelo menos 10 plantas seleccionadas ao longo da sua machamba, e pese as raízes de cada planta.
- Registe o peso das raízes para cada planta. Exemplo:

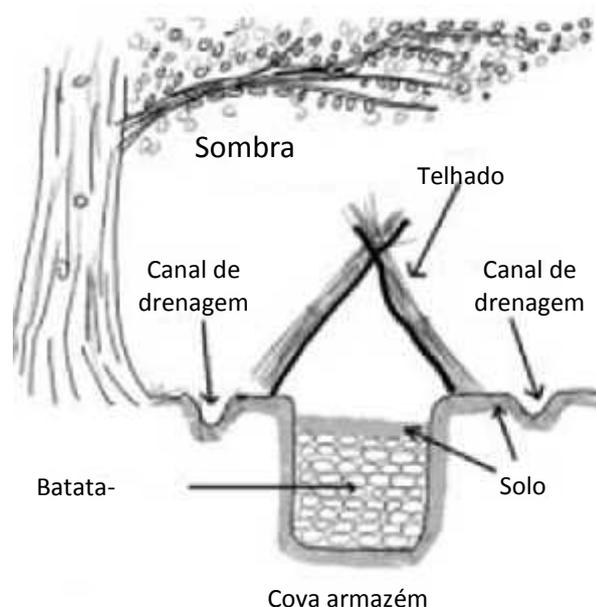
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1,2	2,3	2,6	3,0	2,3	1,7	2,0	2,3	2,7	1,9

- Depois calcule o peso médio das raízes por planta. Para fazer isto, adicione todos os pesos que você registou e depois divida pelo número de plantas da amostra. Ex: 22kgs / 10 plantas = 2,2kg/planta.
- Para estimar o rendimento de toda a machamba: conte o número de plantas existentes na sua machamba, e multiplique esse número pelo rendimento médio (ex: rendimento médio = 2,2kg neste exemplo). Assim se você teve 4000 planta de batata-doce na sua machamba, multiplicaria 2,2 x 4000. Você pode depois estimar que a sua machamba tem 8800 kgs de batata-doce.

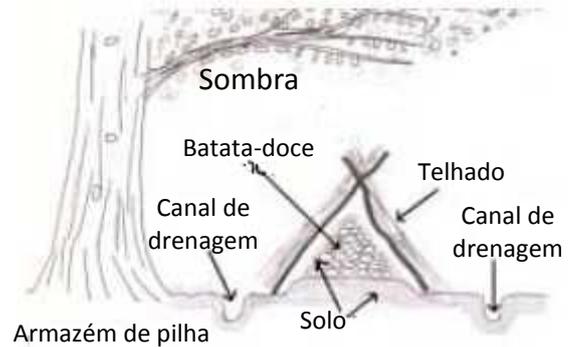
4. Explique que cada grupo pode decidir se quer construir um armazém de cova ou de pilha para armazenar sua batata-doce fresca. (O facilitador deve porém garantir que ambos tipos de armazém sejam construídos). Lembre os participantes que devem pensar cuidadosamente sobre onde colocar o armazém. [1 hora]

Armazéns de cova: Faça uma cova numa área de solo seco. Apesar de muitas vezes ser recomendado que a cova deve ser revestida com capim seco para servir de almofada as raízes contra danos e absorção de humidade contribuindo na prevenção do apodrecimento das raízes, outros estudos sugerem que é importante não revestir a cova com capim, assim você pode experimentar ambos os métodos. Coloque as raízes cuidadosamente na cova, tape completamente com mais capim seco (se está a usá-lo) e depois sele/feche com areia seca até ao nível normal da superfície. Insira cuidadosamente um poste de bambu ao longo solo para agir como um tubo de ventilação, garanta que o seu topo seja suficientemente alto acima da superfície da terra para reduzir a possibilidade dos gorgulhos rastejarem sobre ele. Cubra a cova com um tecto levantado para fazer sombra ao armazém de cova, e protegê-lo da chuva que pode causar apodrecimento. O tamanho e formato da cova dependem da quantidade de raízes por armazenar.

Adicione um canal de drenagem em volta do armazém para desviar água da chuva.



Armazém de pilha: Esta estrutura deve ser feita numa elevação de areia plana cerca de 10cm acima do nível do solo. Cubra a elevação de terra plana (~1m de largura) com capim seco para o monte da batata-doce e para não absorver humidade (nota: você pode experimentar com e sem a camada de capim seco). Cuidadosamente amontoe a batata-doce não danificada no topo, depois cubra com mais capim seco e depois com uma camada 10-20cm de grossura de areia seca. Cubra a estrutura com um telhado de colmo para protege-lo do sol e chuva, deixando uma folga em toda volta entre o tecto e o monte para ventilação. Adicione um canal de drenagem em volta do armazém para desviar água da chuva.



- Depois dos grupos terem visto os armazéns de cova ou pilha de cada um, facilite a discussão sobre aspectos associados com armazenamento de raízes frescas (p.e., épocas mortas preço de mercado, apodrecimento, necessidade de raízes não danificadas, onde colocar o armazém de raízes frescas, monitoria dos armazéns, re-utilização dos armazéns). [15 mins]

8.9.2 Efeito de secagem ao sol e armazenamento no conteúdo de beta-caroteno da batata-doce de polpa alaranjada

Resultado esperado da aprendizagem: os participantes irão perceber como o processamento e armazenamento da BDPA afectam conteúdo de beta-caroteno

Tempo: 30 min

Preparação prévia: no primeiro dia dos 10 dias do curso de CdF, prepare uma quantidade pequena de raspas da BDPA e coloque-as fora numa prateleira levantada para secar ao sol (a uma amostra para secar em 7 dias), no terceiro dia do curso de capacitação de formadores, raspa mais alguma quantidade de BDPA e coloque-a na mesma prateleira levantada mas não misture com a primeira amostra. Certifique-se que as amostras são claramente etiquetadas e protegidas. No sexto dia do curso de CdF, raspe mais alguma BDPA e coloque na mesma prateleira levantada para secar ao sol, e certifique-se que estão claramente etiquetadas e não misturadas com as primeiras amostras. No nono dia do curso de CdF colecte cuidadosamente as três amostras (mantenha-as separadas e leve-as a sala de capacitação e coloque-as numa mesa ao lado.

Materiais: ~50 raízes de batata-doce de polpa alaranjada, máquina de fazer raspas, prateleira de secagem levantada, pelo menos 3 sacos de amostra, etiquetas, marcadores, dados ilustrando como o conteúdo de beta-caroteno decresce com secagem ao sol prolongada, fotocópias suficientes de dados mostrando como o conteúdo de beta-caroteno decresce com armazenamento prolongado (folheto 8.9.2a).

Passos Sugeridos:

- Você terá raspado e seco os diferentes lotes de BDPA com antecedência (veja a preparação prévia). Cuidadosamente colecte as 3 amostras e mantendo-as separadas carregue-as para a sala de capacitação e coloque-as na mesa ao lado, cada uma deve ter uma etiqueta clara que indica o tempo de secagem.
- Peça aos participantes para em silêncio observarem as diferentes amostras, e depois peça para indicarem as diferenças que viram entre as amostras e porque acham que essas diferenças existem, e porque seriam importantes. [15 mins]
- Se possível mostre estimativas de conteúdo de beta-caroteno das diferentes amostras e pergunte aos participantes que conclusões podem tirar dessa informação e como isso afecta as praticas de secagem ao sol. (Nota: No Uganda quando as raspas da variedade Ejumula

foram secas ao sol por 1 dia, a perda de beta-caroteno foi de 10% e depois de 3 dias de secagem ao sol a perda foi de 48%). [5 mins]

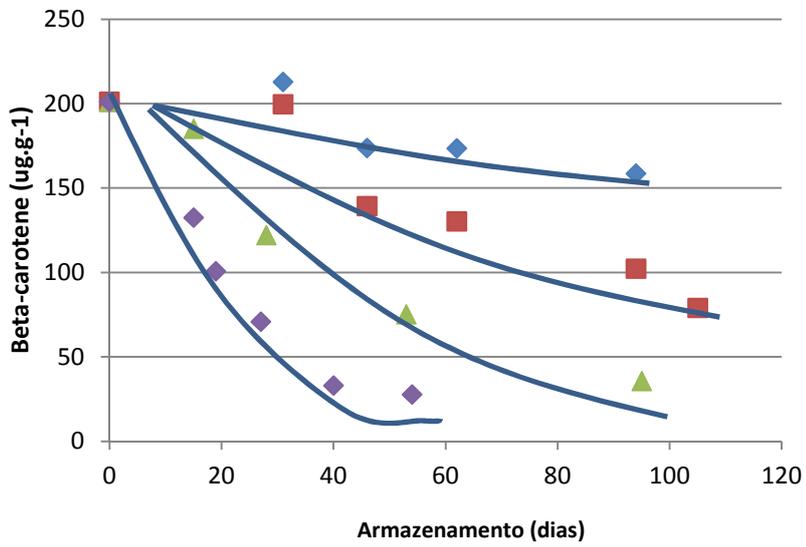
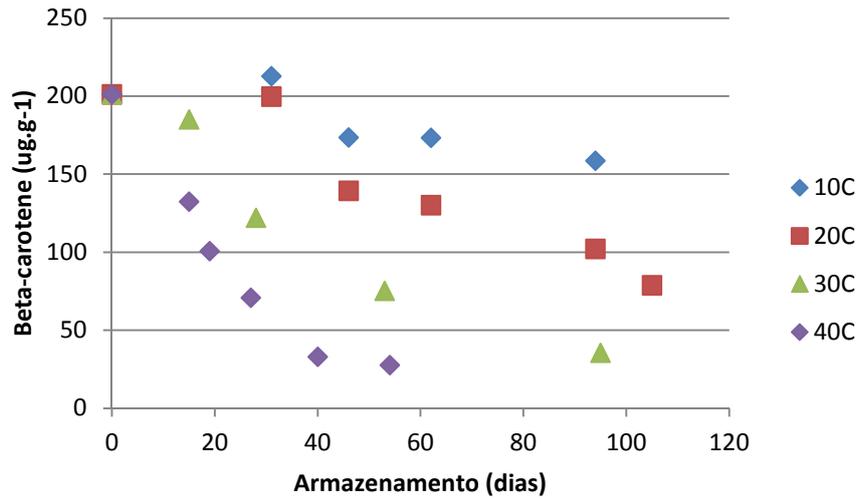
4. Em adição a secagem ao sol, o armazenamento afecta também o conteúdo de beta-caroteno. Providencie aos participantes dados de conteúdo de beta-caroteno de amostras que foram armazenadas por diferentes períodos de tempo (folheto 8.9.2a). Dê-lhes alguns minutos para estudarem os dados e discuti-los com seus vizinhos e depois peça-lhes para explicarem o que acontece com o conteúdo de beta-caroteno com tempo e como a temperatura o influencia. Peça-lhes para explicarem que implicações ela tem nas práticas de armazenamento que esta informação (p.e. sala fresca, embalagens opacas). [10 mins]
5. Em resumo explique que:
 - O aspecto chave para a retenção de beta-caroteno em raspas secas é o período de armazenamento e não a secagem. **“Não importa quão bem você seque a batata-doce, se a armazenar por 4 meses, o beta-caroteno estará perdido.”**
 - O nível inicial de beta-caroteno é também importante: Se você tem pouco beta-caroteno no início, terá menos no produto final. Se tiver níveis altos no começo então perderá alguns mas ainda terá suficiente beta-caroteno no fim para tornar o alimento nutritivo.
 - Outros aspectos de qualidade também podem ocorrer durante o armazenamento levando a um cheiro desagradável, rancidez, etc.

Folheto 8.9.2a Concentração de beta-caroteno de raspas de batata-doce secas em diferentes períodos de armazenamento e a temperaturas diferentes.

Tabela de dados

Armazenamento (dias)	a 10°C		a 20°C		a 30°C		a 40°C	
	Armazenamento (dias)	Média de beta-caroteno concentração (µg/g dwb)	Armazenamento (dias)	Média de beta-caroteno concentração (µg/g dwb)	Armazenamento (dias)	Média de beta-caroteno concentração (µg/g dwb)	Armazenamento (dias)	Média de beta-caroteno concentração (µg/g dwb)
0	0	201,0	0	201,0	0	201,0	0	201,0
31	31	212,8	31	199,6	15	184,9	15	132,4
46	46	173,6	46	139,3	28	121,9	19	100,7
62	62	173,3	62	130,1	53	75,0	27	70,8
94	94	158,5	94	102,2	95	35,5	40	32,9
105	105		105	78,8			54	27,6

Degradação logarítmica de beta-caroteno durante o armazenamento de raspas de batata-doce variedade ‘Ejumula’ a 4 temperaturas diferentes



8.10 Referências bibliográficas

- Ameu, M., Carey, E., (2011). TOT training manual on sweetpotato vine multiplication.
- Bechoff, A., Westby, A., Menya, G., Tomlins, K.I., (2011). Effect of pre-treatments for retaining total carotenoids in dried and stored orange fleshed-sweetpotato chips. *Journal of Food Quality*. 34, 259–267.
- Edmunds, B., Boyette, M., Clark, C., Ferrin, D., Smith, T., Homes, G., (2008). Post harvest handling of sweetpotatoes. North Carolina Cooperative Extension Service. 56pp.
http://www.bae.ncsu.edu/people/faculty/boyette/pubs/sweetpotatoes_postharvest-1.pdf
- Ezell, B.D. and Wilcox, M.S. (1951) Influence of storage temperature on carotene, total carotenoids and ascorbic acid content of sweetpotatoes. *Plant Physiology* 81-94.
- IIRR (1996). Environmentally sound technologies for women in agriculture. 213pp.
<http://collections.infocollections.org/ukedu/uk/d/Jii01ee/4.4.html>
- Low, J., Lynam, J., Lemaga, B., Crissman, C., Barker, I., Thiele, G., Namanda, S., Wheatley, C., Andrade, M., (2009). Chapter 16 Sweetpotato in sub-Saharan Africa. In: *The Sweetpotato*. Loebenstein, G., Thottappilly, G., (Eds.). Springer. pp359-390.
- NRI, LZARDI, TFNC (undated). Storing sweetpotato made simple. 2pg leaflet. NRI, UK.
- Omosa, M., (1997). Current and potential demand for fresh and processed sweetpotato products in Nairobi and Kisumu, Kenya. CIP, Lima.
- Ray, R.C., Ravi, V., Hegde, V., Rajasekhara Rao, K., Tomlins, K., (2010). Chapter 2 Post Harvest Handling, Storage Methods, Pests and Diseases of Sweet Potato. In: *Sweet Potato: Post Harvest Aspects in Food, Feed and Industry*. R.C. Ray, K.I. Tomlins (Eds.). Nova Science Publishers, New York. 316pp. ISBN: 978-1-60876-343-6.
- Roy, S.R., (undated). Presentation on: On-farm storage technology can save energy and raise farm income.
<http://ucce.ucdavis.edu/files/datastore/234-2143.pdf>
- Smit, N., (1997). Integrated Pest Management for sweetpotato in Eastern Africa. Thesis (PhD), Wageningen Agricultural University, The Netherlands, 151pp.
- Stathers, T., Namanda, S., Mwanga, R.O.M., Khisa, G., Kapinga, R., (2005). Manual for sweetpotato integrated production and pest management farmer field school in sub-Saharan Africa. CIP, Uganda. pp168+xxxí ISBN 9970-895-01-X
- Tomlins, K., Ndunguru, G., Kimenya, F., Ngendello, T., Rwiza, E., Amour, R., van Oirschot, Q., Westby, A., (2007). On-farm evaluation of methods for storing fresh sweet potato roots in East Africa, *Tropical Science*, 47, 197-210
- Tomlins, K., Rees, D., Coote, C., Bechoff, A., Okwadi, J., Massingue, J., Ray, R., Westby, A., (2010). Chapter 10 Sweet Potato Utilization, Storage, Small-Scale Processing and Marketing in Africa. In: *Sweet Potato: Post Harvest Aspects in Food, Feed and Industry*. R.C. Ray, K.I. Tomlins (Eds.). Nova Science Publishers, New York. pp. 271-293. ISBN: 978-1-60876-343-6.
- Wheatley, C., Loechl, C., (2008). A critical review of sweetpotato processing research conducted by CIP and partners in sub-Saharan Africa. CIP, Lima, Peru. Social Sciences Working Paper 2008-3. 48pp.

[Branco de propósito – não remova]

TÓPICO 9: PROCESSAMENTO E UTILIZAÇÃO

EM

TUDO O QUE SEMPRE QUIS SABER SOBRE A BATATA-DOCE

Conteúdo

TOPICO 9: PROCESSAMENTO E UTILIZAÇÃO	242
9.1 COMO PROCESSAR A BATATA-DOCE DE POLPA ALARANJADA, MANTER O TEOR DE BETA-CAROTENO E AGREGAR VALOR	242
9.2. FARINHA DE BATATA-DOCE VERSUS A BATATA-DOCE RALADA OU PURÉ	244
9.3. USANDO BATATA-DOCE PARA ADICIONAR VALOR NUTRICIONAL A NÍVEL DO AGREGADO FAMILIAR	245
9.4. COMO COZINHAR RECEITAS DELICIOSAS DA BATATA-DOCE	246
9.4.1 <i>Papas de batata-doce</i>	247
9.4.2 <i>“Mandazi” de batata-doce</i>	247
9.4.3 <i>Apas de batata-doce e soja</i>	248
9.4.4 <i>“Mshenye” de batata-doce</i>	248
9.4.5 <i>Batata-doce frita</i>	249
9.4.6 <i>Argolas (dónutes) de batata-doce</i>	249
9.4.7 <i>Bolachas de batata-doce</i>	250
9.4.8 <i>Panquecas de batata-doce</i>	251
9.4.9 <i>Pãezinhos dourados de batata-doce</i>	251
9.4.10 <i>Pão de batata-doce</i>	252
9.4.11 <i>Badgias de batata-doce e cebola</i>	252
9.4.12 <i>Fiossos de batata-doce</i>	253
9.4.13 <i>Queques de batata-doce ao vapor</i>	253
9.4.14 <i>Bolo de batata-doce</i>	254
9.4.15 <i>Dicas sobre como assar no forno de carvão (fogo aberto)</i>	254
9.4.16 <i>“Pone” Liberiano de batata-doce</i>	255
9.4.17 <i>Fatias (wedges) de batata-doce assada com asas de frango</i>	256
9.4.18 <i>Geleia (jam) de batata-doce</i>	256
9.4.19 <i>Sumo de batata-doce</i>	257
9.4.20 <i>Caril de folhas frescas de batata-doce e taioba (inhame)</i>	257
9.4.21 <i>Folhas de batata-doce à moda Liberiana (potato greens)</i>	258
9.4.22 <i>Folhas de batata-doce à moda Filipina (Kamote tops)</i>	258
9.4.23 <i>Folhas verdes de batata-doce com amendoim</i>	259
9.4.24 <i>Tabela de conversão</i>	259
9.5 PROCESSAMENTO COMERCIAL EM LARGA ESCALA DE PRODUTOS DE BATATA-DOCE	260
9.6 BATATA-DOCE COMO RAÇÃO ANIMAL	262
9.6.1 <i>Usando as raízes de batata-doce como ração animal</i>	262
9.6.2 <i>Usando as ramas da batata-doce como ração animal</i>	263
9.6.3 <i>Método melhorado para produção de ensilado de batata-doce</i>	265
9.7 ASPECTOS DE GÉNERO E DIVERSIDADE NO PROCESSAMENTO E UTILIZAÇÃO DA BATATA-DOCE	267
9.8 IDEIAS PARA PROCESSAMENTO E UTILIZAÇÃO DA BATATA-DOCE APRENDER-FAZENDO ACTIVIDADES	268
9.8.1 <i>Substituindo a batata-doce por farinha de trigo em receitas de apas</i>	269
9.8.2 <i>Como fazer sumo de batata-doce</i>	270
9.8.3 COMO FAZER FIOSOS DE BATATA-DOCE	271
9.9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	271

Tópico 9: Processamento e Utilização

9.1 Como processar a batata-doce de polpa alaranjada, manter o teor de beta-caroteno e agregar valor

A batata-doce de polpa alaranjada é geralmente preparada antes de ser consumida. Há maneiras diferentes de preparar a BDPA. Os métodos tradicionais incluem fervura, cozedura, assar e secagem (Tabela 10.1).

Tabela 10.1 Métodos tradicionais de preparação de batata-doce de polpa alaranjada

Fervura	<ul style="list-style-type: none">• Use água limpa• Lave as raízes da batata-doce.• Descasque as raízes (opcional); a casca tem muita fibra.• Ferva as raízes de batata-doce até que fiquem moles.	
Cozedura no vapor	<ul style="list-style-type: none">• Use água limpa.• Lave as raízes da batata-doce.• Embrulhe as raízes da batata-doce em folhas de bananeira.• Coze-as no vapor até que fiquem moles.	
Assar	<ul style="list-style-type: none">• Lave as raízes de batata-doce e limpe-as para remover a humidade.• Enrole as raízes de batata-doce em folhas de bananeira e coloque-as nas cinzas quentes de uma fogueira até que estejam cozidas ou coloque-as numa grelha, em cima do carvão.• As raízes de batata-doce podem também ser assadas num forno.	
Secagem	<ul style="list-style-type: none">• Lave e limpe as raízes da batata-doce com um pano ou pré-seque-as ao sol para remover a humidade externa.• Se possível use um cortador mecânico para cortar a batata-doce em fatias ou pedaços finos que seque rapidamente. Alternativamente, as raízes podem ser cortadas à mão (usando uma faca), mas pedaços maiores demoram mais tempo a secar.• Espalhe os pedaços sobre uma superfície limpa (p.e., uma folha de plástico preto ou uma rede mosquiteira, como ilustra a foto) e deixe no sol até secar (não seque no chão porque pode ficar contaminado com a sujidade). O tempo total de secagem não deve exceder 3 dias.• Empacote as fatias secas em sacos opacos e feche-os. Armazene ou guarde os sacos em local limpo, seco e fresco, com luz solar limitada.• Moa as fatias secas fazendo farinha.	

Durante a preparação da BDPA, os micronutrientes que ela contém, tais como o beta-caroteno podem ser perdidos (por lavagem) ou destruídos (por cozimento, exposição ao sol, por longo armazenamento, etc.). Por isso, é importante preparar a BDPA com cuidado. Os processos que causam perda de beta-caroteno desde menor ao maior são: fervura, cozedura, secagem, assar e fritura (ver a Figura 4.6. na secção 4.3.1).

Como reter o conteúdo de beta-caroteno?

- *Preparar rapidamente:* o beta-caroteno degrada-se quando exposto a períodos de longa preparação e temperaturas elevadas. Não se deve ferver ou cozinhar, assar, secar em excesso ou por muito tempo as raízes de BDPA.
- *Preparar com a casca:* descascar não é uma etapa necessária da preparação, porque a casca pode ser removida após a cozedura ou quando a raiz estiver seca; não descascar antes da preparação pode poupar tempo. Se a BDPA estiver devidamente lavada e limpa, não é necessário descascar. A casca protege o beta-caroteno no interior do tubérculo da batata-doce.
- *Não armazene a BDPA processada, durante longos períodos de tempo:* o beta-caroteno é degradado durante o período de armazenamento do produto processado. A BDPA seca que é armazenada por mais de um mês começa a perder a vitamina beta-caroteno. Quanto mais tempo o produto seco é armazenado mais vitamina beta-caroteno é perdida. Se for necessário armazenar a BDPA seca deve ser armazenada em local fresco e seco e em embalagens opacas (de modo que a luz solar não possa destruir a beta-caroteno no produto).



Como adicionar valor?

Para além das preparações tradicionais descritas acima, existem múltiplas novas formas de preparação da BDPA para adicionar valor à mesma. De modo a minimizar a deficiência de vitamina A na África Subsaariana e aumentar o consumo da batata-doce de polpa alaranjada, o CIP e o projecto *HarvestPlus Challenge* desenvolveram várias receitas com a BDPA.

Existem 3 produtos primários da BDPA que podem ser usados como ingredientes para várias receitas: a batata-doce ralada (fresca), a batata-doce amassada (fervida) e a farinha da batata-doce.



Batata-doce ralada (fresca)



Batata-doce fervida e amassada



Farinha de batata-doce

Estes três produtos primários podem substituir alguns dos produtos alimentares de farinha de trigo geralmente consumidos. Eles podem ser incorporados no pão, em produtos de padaria tais como *mandazi* (bolos tradicionais quenianos), apas, bolos, bolachas, *croissants*, tartes, etc. O consumo de dois *mandazi* de BDPA é equivalente a 3/4 das necessidades diárias de ingestão de vitamina **A** para uma criança. O consumo de uma apa de BDPA é equivalente a 100% das necessidades diárias em vitamina **A** para uma criança.

Para além disso, a farinha da batata-doce pode ser misturada com outras farinhas (de soja torrada, milho torrado, mexoeira, amaranto ou *tseque*) para produzir farinha composta que pode ser usada para fazer papas. Estas papas podem ser consumidas por crianças. O consumo de uma chávena de papas contendo 30% da batata-doce de polpa alaranjada corresponde a cerca de 20% das necessidades nutricionais diárias de vitamina A para uma criança. Outros produtos da batata-doce de polpa alaranjada incluem geleia (*jam*) de batata-doce, molho de tomate ou "*tomate sauce*", etc. Em

adição a estes produtos, as folhas da batata-doce podem também ser usadas para preparar pratos saborosos. As receitas são apresentadas na secção 9.3.



Mandazi a partir de farinha de batata-doce de polpa alaranjada: trio (30:70)



Papas de farinha de batata-doce de polpa alaranjada: soja: milho (30:35:35)



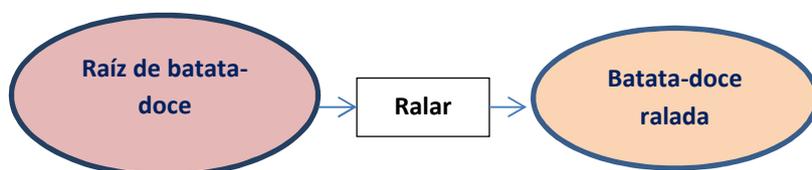
Ingredientes para jam de batata-doce



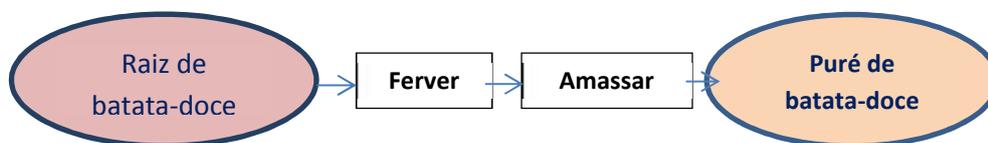
Caril preparado a partir de folhas de batata-doce

9.2. Farinha de batata-doce versus a batata-doce ralada ou puré

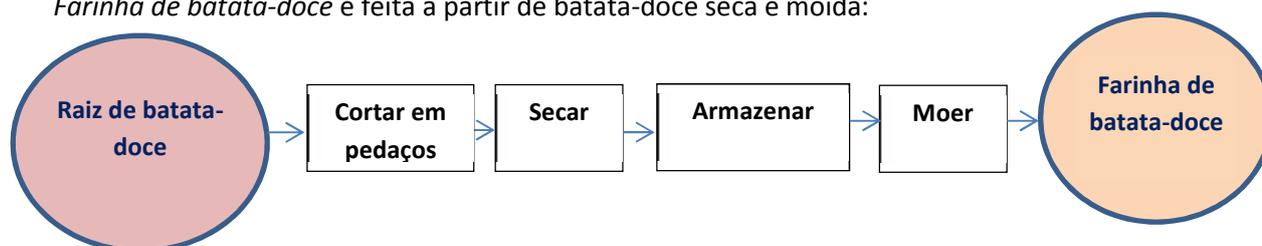
Batata-doce ralada é feita a partir de batata-doce crua que depois é ralada:



Puré de batata-doce é feito a partir de batata-doce cozida e amassada:



Farinha de batata-doce é feita a partir de batata-doce seca e moída:



O processo de obtenção de farinha é mais longo e complexo do que a preparação de batata-doce ralada ou puré. A desvantagem de preparação da farinha é que o beta-caroteno pode ser facilmente perdido durante o processo, particularmente, se o produto for armazenado durante um longo período de tempo. O processo de secagem também tem mais requisitos de trabalho e equipamento (um secador) do que o processo de fervura. Para executar as operações são necessárias boas condições de secagem, bem como pessoal qualificado/processadores.

Por outro lado, a farinha de batata-doce tem algumas vantagens sobre batata-doce ralada ou puré: uma vez que a água é removida a partir do produto, este fica mais leve, tornando mais fácil o transporte e armazenamento. Além disso, o teor de beta-caroteno é mais concentrado num produto que contém pouca água e, em alguns casos podem ser alcançados elevados teores de beta-caroteno. A farinha de batata-doce também pode ser facilmente incorporada em produtos que normalmente

utilizam a farinha de trigo. Esta pode favoravelmente substituir 25-50% da farinha de trigo usada em várias receitas de produtos de padaria de alto valor tais como biscoitos, *croissants* e *dónutes* (bolos, normalmente chamados de argolas). A utilização de batata-doce amassada e fervida requer alteração das proporções de outros ingredientes ao fazer produtos assados e a massa é mais difícil de trabalhar para os processadores. Os produtos finais feitos à base da mistura de farinha de trigo e batata-doce fervida e amassada têm uma textura diferente da dos produtos originais feitos somente com farinha de trigo, mas alguns destes produtos feitos substituindo a farinha de trigo por farinha de batata-doce não são muito diferentes. A alteração da textura dos produtos pode afectar o gosto e preferência do consumidor.

O pão e *mandazi* têm sido feitos com sucesso a partir da mistura de farinha de batata-doce de polpa alaranjada e trigo (~20% / 80%). O preço das diferentes farinhas determina a eficácia desta mistura no que concerne ao preço. As raízes de batata-doce de polpa alaranjada cruas ou cortadas aos pedaços podem ser preferidas para a produção de pão quando o preço da farinha de trigo é alto. Papas preparadas a partir da farinha composta de batata-doce de polpa alaranjada e mapira (70% / 30%) apresentaram níveis significativos de beta-caroteno. Quando a panqueca frita tradicional do Uganda, de farinha de mandioca e polpa de banana (*Kabakagala*) for feita usando a farinha de batata-doce em vez da farinha de mandioca, atraiu um significativo interesse do consumidor. No Quênia, na tentativa de preparar o prato básico “*Ugali*” equivalente à *xima* ou massa (normalmente feita a partir da farinha de milho ou mapira) a partir da farinha de batata-doce, houve queixas de que o produto era muito doce. Qualquer produto novo, provavelmente precisará de alguma promoção para ajudar a desenvolver a demanda no mercado. Esses aspectos são discutidos no Tópico 10 deste manual.

A substituição da farinha de trigo, seja por de batata-doce de polpa alaranjada fresca ralada ou por cozida e amassada, está ganhando terreno no mercado das refeições leves na África Oriental. No entanto, o lucro é dependente do custo das raízes ou farinha da batata-doce em relação aos custos da farinha de trigo, e do grau de substituição. São necessários 4-5 kg de raízes de batata-doce para fazer um quilo de farinha; comparado com somente 1,25 kg de raízes frescas para fazer 1 quilo de puré. No Ruanda por exemplo, o puré de batata-doce é utilizado até 30% para a produção de pão, até 40% para *mandazi*, e até 45% para bolachas.

Existem prós e contras para o uso dos produtos da batata-doce sejam eles ‘frescos e ralados’, ‘cozidos e amassados’ ou ‘secos e moídos’ (farinha) e cada caso deve ser considerado individualmente, a fim de encontrar a forma mais prática e economicamente viável da utilização da batata-doce. Para algumas receitas, poderá querer utilizar variedades com alto teor de matéria seca, e para outras tais como comida de bebé, é mais adequado o uso de variedades com baixo teor de matéria seca.

9.3. Usando batata-doce para adicionar valor nutricional a nível do agregado familiar

Para famílias nas zonas rurais, deve-se enfatizar a inclusão de batata-doce, particularmente a de polpa alaranjada, na sua dieta habitual se esta não for já consumida várias vezes por semana. Por exemplo, se a família prepara um guisado, pode-se adicionar pedaços de batata-doce no guisado. Em muitos países, existe um prato tradicional de batata-doce com amendoim. Este é um alimento realmente saudável, especialmente quando preparado com raízes de batata-doce de polpa alaranjada dado que contêm vitaminas A, C, várias vitaminas B e minerais (veja o Tópico 4) e o amendoim tem proteína e gordura. O uso de raízes de batata-doce como alimento para o pequeno-almoço deveria ser incentivado dado que é muito mais nutritivo que o pão, para além de saciar mais. As crianças podem levar para a escola raízes de batata-doce de polpa alaranjada cozida ou assada como um lanche saudável. Famílias com melhores condições podem fazer produtos de padaria nos

quais as raízes de batata-doce de polpa alaranjada podem ser um ingrediente. A batata-doce frita, cozida e assada pode ser alternada no menu semanal, diversificando a sua preparação, levando muitas vezes ao aumento da frequência do seu consumo.

As famílias devem também ser encorajadas a escolher folhas de batata-doce novas e tenras para uso como legume. Estas podem ser preparadas e cozinhadas da mesma maneira que outros vegetais africanos de folhas, que sejam conhecidos, como o amaranto (*tseque*). As folhas também se podem fritar com um pouco de óleo e cozer com tomate e cebola durante alguns minutos, adicionando amendoim pilado se estiver disponível (veja a secção 9.4).

Quando os bebês completam 6 meses de idade, a batata-doce pode ser um dos primeiros alimentos complementares que eles recebem. Infelizmente, na maioria dos países **da ASS**, as crianças mais pequenas recebem papas pouco substanciais compostas de apenas milho ou mandioca. As crianças têm estômagos pequenos e necessitam que os mesmos sejam frequentemente repletos com nutrientes e não só com água. É necessário encorajar os responsáveis pelas crianças a preparar papas enriquecidas. Uma papa enriquecida é grossa (não cai da colher facilmente). Uma papa enriquecida contém os seguintes tipos de alimentos, amassados antes de adicionados à papa:

1. Uma fonte de energia (carboidratos e gorduras): p.e., batata-doce, milho, trigo, mandioca, batata e gorduras/óleos (amendoim, óleo vegetal, coco, abacate). Uma pequena quantidade de óleo contém uma quantidade substancial de energia.
2. Um alimento de protecção (vitaminas e minerais): p.e., batata-doce de polpa alaranjada (vitaminas A, C), manga e outros frutos e vegetais tais como abóbora e folhas verde escuras, ovos e leite.
3. Alimentos para crescimento e fortalecimento (proteínas): p.e. feijões, ovos, leite, carnes, galinha, peixe, sésamo, amendoim, e alguns insectos.

De facto, todos os membros da família deveriam comer alimentos destes três grupos a cada refeição (veja mais detalhes no Tópico 4). Para serem saudáveis, as pessoas devem comer alimentos *suficientes* e na combinação *correcta*. As raízes de batata-doce de polpa alaranjada fornecem energia e vitaminas e deste modo são superiores aos tubérculos de mandioca que são somente uma fonte de energia. O açúcar não é um bom alimento para crianças pequenas e não deveria ser adicionado a papas e as crianças não deveriam ter acesso a bebidas com açúcar. Use frutas ou batata-doce de polpa alaranjada para adicionar um sabor doce à comida das crianças.

9.4. Como cozinhar receitas deliciosas da batata-doce

Uma grande variedade de receitas deliciosas podem ser preparada utilizando a batata-doce, as páginas que se seguem contêm uma selecção das mais populares receitas. Porém, é importante lembrar que a forma mais saudável de comer a batata-doce de polpa alaranjada é cozê-la e amassa-la e adicionar apenas uma colher de chá de óleo para aumentar a absorção de vitamina A. Produtos fritos (p.e., batata frita) são muito menos saudáveis do que produtos cozidos ou assados. Conversões de quantidades encontram-se na secção 9.4.23, porém por causa de variações em tamanhos de copos nos diferentes locais de onde são provenientes estas receitas, não é aconselhável converter as medidas dos ingredientes nessas receitas.

9.4.1 Papas de batata-doce

Ingredientes:

- 1 Colher de sopa de farinha de batata-doce
- 4 Colheres de sopa de farinha de milho, mapira, mexoeira ou mandioca.
- 1 Colher de sopa de farinha de soja
- 1 Limão pequeno
- 2 Colheres de sopa de açúcar
- 6 Copos de água

Procedimentos:

- 1. Coloque cinco copos de água para ferver.
- 2. Misture as farinhas dos cereais/raízes com a farinha de soja e faça uma massa com o copo de água restante.
- 3. Despeje a massa na água fervente e continue mexendo para evitar que se formem pedaços de farinha não cozida (grumos).
- 4. Faça o sumo do limão, enquanto a massa na panela continua a ferver durante 20 minutos.
- 5. O produto cozido deve ser homogêneo.
- 6. Retire do fogo o produto e adicione o sumo de limão e açúcar.
- 7. Arrefeça o produto, em seguida, sirva morno. O leite pode ser adicionado, se desejado.



Outras formulações de farinhas compostas para papas são:

- 1. Batata doce-milho-soja (30:35:35);
- 2. Batata doce-milho-amaranto (30:35:35);
- 3. Batata doce-milho-amendoim (25:50:25);
- 4. Batata doce-milho-soja (35:30:35);
- 5. Batata doce-milho-amaranto (35:30:35);
- 6. Batata doce-milho-amendoim (30:40:30);
- 7. Batata doce-soja (50:50).



Senhora preparando papas a partir farinhas de batata-doce-soja-milho (30:35:35) Kawanda, Uganda - Fevereiro 2010

9.4.2 "Mandazi" de batata-doce

Ingredientes:

- ½ copo de puré ou farinha de batata-doce (30%)
- 2 copos de farinha de trigo (70%)
- 2 colheres de sopa de açúcar
- 2 copos de óleo de cozinha
- 1 colher de sopa de fermento em pó
- Água morna
- Pitada de sal



'Mandazi' de batata-doce

Procedimentos:

1. Coloque o puré de batata-doce numa tigela e peneire os ingredientes secos.
2. Adicione água e misture até obter uma massa homogénea.
3. Misture bem a massa, enquanto acrescenta 2 colheres de óleo.
4. Numa superfície coberta de farinha, enrole a massa de cerca de 1 cm de espessura.
5. Corte na forma desejada.
6. Frite, girando constantemente até obter uma cor castanha dourada.
7. Retire do óleo, escorra o óleo e sirva quente ou frio.



9.4.3 Apas de batata-doce e soja

Ingredientes:

- 1 Copo de batata-doce cozida e amassada ou farinha de batata-doce
- 2 Copos de farinha de trigo
- 1 Copo de farinha de soja
- 1 Colher de chá de sal
- Água morna q.b
- ½ Copo de óleo

Procedimentos:

1. Misture os ingredientes secos numa tigela.
2. Adicione a batata-doce e misture.
3. Adicione 1 colher de sopa de óleo e misture bem.
4. Adicione a água na tigela e amasse até se formar uma pasta consistente e lisa.
5. Divida a massa em 8-10 bolas iguais.
6. Em uma superfície enfarinhada, enrole uma bola de cada vez.
7. Dobre uma bola de cada vez, para formar uma tira.
8. Enrole cada tira para formar um círculo pequeno e coloque de lado por 20 minutos.
9. Em uma superfície enfarinhada, estenda cada círculo de forma a ter em uma fina folha circular.
10. Unte uma frigideira rasa.
11. Frite cada folha circular em ambos os lados até dourar, certifique-se de ambos os lados são lubrificados.
12. A apa resultante pode ser servida com guisado ou molho ou chá.



Apas de BDPA e farinha de trigo (30:70), Bwaise, Uganda - Fev 2010

9.4.4 "Mshenye" de batata-doce

Ingredientes:

- 10 Raízes médias de batata-doce
- 2 Copos de milho
- 4 Copos de feijão vulgar ou *nhemba*
- Sal a gosto
- Água morna



Procedimentos:

1. Escolha o milho e feijão e coloque de molho na água por 6-8 horas.
2. Ferva o milho e feijão até que estejam quase cozidos.
3. Retire a areia e cascas da batata-doce.
4. Lave e corte as raízes de batata-doce na forma desejada.
5. Adicione as raízes de batata-doce em fatias na panela com o milho e feijão e deixe ferver.
6. Quando a batata-doce estiver mole e o milho e feijão bem cozidos amasse-os.
7. Adicione sal a gosto e sirva em forma de bolas aos montes nos pratos.



Mshenye de batata-doce

9.4.5 Batata-doce frita

Ingredientes:

- 6 Raízes médias de batata-doce
- 2 Copos de óleo
- Sal e pimenta a gosto
- 2 Recipientes de água para preparar as raízes

Procedimentos:

1. Retire o solo das raízes e depois descasque-as e coloque em água limpa.
2. Corte as raízes em pedaços muito finos utilizando uma faca ou a lâmina maior de um ralador.
3. Escorra a água.
4. Aqueça o óleo e fritar até começarem a dourar.
5. Quando ficar acastanhado remova e escorra.
6. Adicione sal e pimenta a gosto, sirva quente ou frio.



Batata-doce frita

9.4.6 Argolas (dónutes) de batata-doce

Ingredientes:

- ½ copo de batata-doce ralada
- 2 Copos de farinha de trigo
- 1 Colher de chá de fermento
- 2 Colheres de sopa de açúcar
- Pitada de sal
- 2 Copos de óleo
- Leite/ovo a gosto (opcional)
- 1 Colher de sopa de gordura de cozinha
- Água morna
- 2 Colheres de chá de casca de limão (ralada)



Argolas de batata-doce

Procedimentos:

1. Coloque o fermento e 1 colher de sopa de açúcar no copo.
2. Adicione 3 colheres de sopa de água morna e deixe por 10 minutos para levedar (crescer).
3. Coloque a batata-doce ralada em uma tigela e peneire os ingredientes secos.
4. Adicione a casca de limão ralada e misture.
5. Esfregue na gordura de cozinha e em seguida, adicione o fermento e misture bem.
6. Adicione a água e amasse até formar uma massa.
7. Em uma superfície enfarinhada, enrole a massa ligeiramente.
8. Faça uma bola com a massa e coloque na tigela.
9. Cubra a tigela com um pano morno e húmido e deixe a massa aumentar de tamanho (levedar ou crescer). Se colocar a tigela ao sol por 10 minutos, ajuda a massa a levantar.
10. Remexa a massa depois de levedar e enrole-a sobre uma superfície enfarinhada.
11. Corte em formas desejadas e frite até dourar.



9.4.7. Bolachas de batata-doce

Ingredientes:

- 1 chávena de farinha de batata-doce ou 1 ½ chávena de puré de batata-doce
- 2 kgs (~10 chávenas) de farinha de trigo
- 3 colheres de chá de sal
- 5 dentes pequenos de alho
- 12-15 piri-piris verdes não muito picantes ou 3 piri-piris picantes
- 0,8 litros de óleo de girassol
- Água morna



Bolachas de batata-doce

Procedimentos:

1. Peneire todos os ingredientes secos em uma tigela.
2. Adicione o óleo de girassol.
3. Amasse para formar uma massa macia, até que a massa deixe a tigela limpa (que não cole nos dedos).
4. Adicione um pouco de água morna e continue a mexer até que a massa esteja consistente e lisa. Cubra-a imediatamente com um pano de algodão limpo.
5. Corte e faça pequenas bolas, role-as até que fiquem lisas e transparentes. Adicione o sumo de pimentão verde picante (esmagado), dependendo da preferência do consumidor.
6. Aqueça o óleo e frite os biscoitos planos até dourar, depois retire-os do óleo, escorra o óleo e deixe esfriar em um recipiente coberto.

9.4.8 Panquecas de batata-doce

Ingredientes:

- 1¼ Copos de puré de batata-doce
- 1 ½ Copos de farinha de trigo
- 3 ½ Colheres de chá de fermento em pó
- 1 Colher de chá de sal
- ½ Colher de chá de noz-moscada moída
- 2 Ovos batidos
- 1 ½ Copos de leite
- ¼ Copo de manteiga derretida



Panquecas de batata-doce

Procedimentos:

1. Passe todos os ingredientes para uma tigela.
2. Junte os restantes ingredientes e em seguida adicione-os à mistura de farinha.
3. Derreta um pequeno pedaço de manteiga numa frigideira.
4. Entorne colheres de sopa da massa na frigideira quente.
5. Frite as panquecas, revirando-as uma vez até que os dois lados fiquem acastanhados.



9.4.9 Pãezinhos dourados de batata-doce

Ingredientes (para 44 pãezinhos pequenos):

- 3 chávenas (300ml cada) ou 950g de batata-doce de polpa alaranjada cozida e amassada (cozida e descascada antes de amassar) OU re-hidratada
- 350g de palitos de batata-doce de polpa alaranjada seca (para re-hidratar, embeba os palitos em água por 20 minutos e em seguida coza-os até estarem suficientemente moles para amassar).
- 1.5kgs (~7 ½ chávenas) de farinha de trigo
- 2 Colheres de sopa de levedura
- ½ Colher de chá de “*improver*” (um produto ou fermento vendido especialmente para a preparação de pão) - opcional
- 1 litro de água (aproximadamente)



Pãezinhos dourados de batata-doce

Procedimentos:

1. Comece por aquecer o forno a 180°C (350°F) ou acenda o carvão no forno a carvão.
2. Lave 5 raízes de batata-doce de polpa alaranjada de tamanho médio e coza-os em água a ferver.
3. Descasque e amasse as raízes cozidas.
4. Misture a farinha de trigo, a levedura, o “*improver*” e o sal.
5. Adicione o puré de batata-doce à mistura de farinha e misture outra vez.
6. Adicione metade da água e amasse bem, durante 5-10 minutos.
7. Continue a adicionar água aos poucos, amassando continuamente até que ela não se cole às suas mãos.
8. Faça pãezinhos do tamanho que quiser a partir da massa. Não é necessário, nem desejável deixar a massa levedar antes de fazer os pãezinhos.
9. Cubra os pãezinhos com um pano de algodão limpo e deixe-as levantar por 25 minutos num lugar morno, por exemplo ao sol.
10. Polvilhe a superfície do tabuleiro com uma pequena quantidade de farinha de trigo antes de colocar os pãezinhos.
11. Asse num forno quente a 180°C (350°F) por 15-20 minutos ou até os pãezinhos ficarem dourados.

9.4.10 Pão de batata-doce

Ingredientes:

½ chávena de batata-doce ralada
2 copos de farinha de trigo
1 colher de chá de fermento
1 colher de sopa de açúcar
Pitada de sal
Água morna ou leite
2 colheres de sopa de óleo

Procedimentos:

1. Misture o fermento e o açúcar num copo.
2. Adicione 3 colheres de sopa de água ou leite para o copo e deixe crescer.
3. Para acelerar o processo de crescimento da massa, cubra o copo com um pano morno e coloque no sol por 5 minutos ou 10 minutos à temperatura ambiente.
4. Misture a batata-doce ralada com outros ingredientes secos em uma tigela.
5. Adicione a mistura de fermento e água à mistura.
6. Amasse bem e adicione o óleo para torná-lo bom.
7. Divida em duas partes.
8. Unte latas de pão, dê forma a cada massa e coloque na lata.
9. Deixe crescer até que a massa dobre de tamanho.
10. Coza no forno a 200 °C (400 °F) durante 15 - 20 minutos.
11. Retire do forno, deixe esfriar e depois embrulhe.



Pão de batata-doce



9.4.11 Badgias de batata-doce e cebola

Ingredientes:

1 copo de puré de batata doce
2 copos de farinha de trigo
3 colheres de chá de fermento em pó
¾ colheres de chá de piri-piri picante
1 colher de chá de sal
½ copo de cebolinha
Água morna
1 colher de chá de óleo de cozinha



Badgias de batata-doce

Procedimentos:

1. Peneire todos os ingredientes secos em uma tigela. Pique as cebolas.
2. Adicione o puré de batata-doce e gordura de cozinha e misture bem até formar uma massa.
3. Adicione um pouco de água de cada vez e amasse até conseguir uma textura leve, deixe descansar por 10-15 minutos.
4. Aqueça o óleo em uma panela.
5. Faça pequenas bolas de mesmo tamanho e frite-as no óleo quente.
6. Deixe dourar, retire do óleo e sirva.



9.4.12 Fiossos de batata-doce

Ingredientes:

- 300g de farinha de trigo
- 50g de margarina
- 200g puré de batata-doce
- 65g de açúcar
- 2 ovos
- Óleo para fritar
- 2 colheres de chá de fermento em pó

Procedimentos:

1. Bata a margarina e o açúcar
2. Adicione os ovos e em seguida o puré de batata-doce mexendo continuamente.
3. Gradualmente adicione a farinha e o fermento mexendo continuamente.
4. Amasse bem a mistura até que ela se deixe de colar às suas mãos.
5. A partir de pequenos pedaços de massa, faça rolinhos com a forma de pequenas salsichas e em seguida amarre-os formando um nó ou um laço pouco apertado.
6. Frite em óleo (não muito quente)



Fiossos de batata-doce



9.4.13 Queques de batata-doce ao vapor

Ingredientes:

- 2 raízes de batata-doce de polpa alaranjada ou arroxeadada de tamanho médio
- 2 ½ chávenas de farinha de trigo
- 1 colher de sopa de levedura
- ½ chávena de açúcar
- 1 ovo
- 100ml (~ ½ chávena) de leite de coco
- ¼ colher de sopa de sal
- 5 colheres de sopa de água



Queques de batata-doce de polpa alaranjada e arroxeadada, cozidos no vapor

Procedimentos:

1. Coza as raízes de batata-doce em vapor e em seguida descasque e amasse-as e ponha-as à parte numa tigela. Adicione 5 colheres de sopa de água e 1 colher de sopa de levedura a 50g de farinha de trigo e mexa até que fique macio. Deixe de lado por 20 minutos.
2. Adicione o açúcar, o ovo, o sal e as restantes 200g de farinha de trigo à tigela de raízes de batata-doce amassada, misture enquanto adiciona leite de coco pouco a pouco à tigela. Junte os conteúdos das duas tigelas, misture muito bem e deixe a mistura para levantar durante 45 minutos.
3. Ferva água numa panela para cozer a vapor. Coloque as formas de papel nos buracos do tabuleiro, com cuidado entorne a mistura para dentro de cada forma usando uma colher até que estejam aproximadamente $\frac{3}{4}$ cheias.
4. Coloque o tabuleiro dentro da panela de cozer a vapor. Embrulhe a tampa da panela com um pano de loiça para prevenir que o vapor condense e pingue por cima dos queques e em seguida feche a panela com a tampa bem apertada e deixe os queques cozer por 20 minutos.
5. Remova os queques do tabuleiro e deixe-os arrefecer.



9.4.14 Bolo de batata-doce

Ingredientes:

- 1 copo de batata-doce amassada
- 3 copos de farinha de trigo
- 4 ovos
- 5 colheres de sopa de margarina/óleo de girassol
- 3 colheres de chá de fermento em pó
- 1 limão médio
- 3 colheres de sopa de açúcar
- Água ou leite morno



Bolo de batata-doce

Procedimentos:

1. Peneire todos os ingredientes secos em uma tigela.
2. Adicione o puré de batata-doce e 4 colheres de sopa de margarina e misture.
3. Bata os ovos e adicione à tigela e misture bem.
4. Rale a casca de limão e adicione à tigela e misture.
5. Faça o sumo do limão e adicione ao conteúdo da tigela e misture bem.
6. Se a consistência não é adequada (muito espessa), adicione um pouco de água ou leite.
7. Unte fermento e despeje o conteúdo numa forma ou panela.
8. Coza no forno a 175°C (360° F) durante 30 minutos ou até que fique castanho.
9. Alternativamente assar em fogo aberto (ver dicas sobre como assar no fogão de carvão)



9.4.15 Dicas sobre como assar no forno de carvão (fogo aberto)

Método 1

1. Pré-aqueça o forno de carvão
2. Unte uma panela com tampa, despeje o conteúdo da massa misturada na panela e em seguida tape a panela com a tampa.
3. Retire o carvão aceso do forno e coloque sobre a tampa de maneira uniforme.
4. Deixe muito pouco carvão no fogo (forno ou caixa) e tape com cinzas.
5. Coloque a panela coberta com carvão aceso no forno.

6. Mantenha o fogo na tampa aceso, adicionando galhos por 2 minutos.
7. Deixe cozinhar por mais 30 - 40 minutos, dependendo do tipo de carvão vegetal.
8. Retire a tampa com o fogo, observe se o bolo cozeu espetando-o no centro com uma faca.
9. Se o bolo estiver pronto a faca sairá seca (caso contrário a faca sairá molhada com a massa crua do bolo).
10. Se estiver pronto, remova o bolo e coloque na prateleira para arrefecer. Se não estiver pronto, volte a colocar o bolo no fogão por um tempo (substitua o fogo da tampa), em seguida remova o bolo.

Método 2

1. Alternativamente, algumas pessoas utilizam duas panelas para assar bolos sobre fogo. Uma panela grande com base e paredes grossas com uma tampa (que funciona como forno), e uma panela mais pequena para bolos, a qual é untada e recebe a massa de bolo.
2. Deixe que as chamas da lenha baixem e use os pedaços já em chama ou fogo mais lento para assar.
3. Coloque a panela grande (forno) mesmo sobre o carvão (se ficar muito quente o bolo pode se queimar). Em seguida coloque uma armação de metal ou algumas pedras secas (nota: não use pedras molhadas do rio porque estas podem explodir no forno por causa da sua humidade).
4. Coloque as pedras dentro da panela grande (forno) para levantar a panela mais pequena da base para que a circulação de ar seja possível.
5. Coloque a panela mais pequena com a massa de bolo dentro da panela grande (forno) e deixe assar por 20 minutos.
6. Em seguida, tire a panela grande (forno) de cima do carvão/fogo, ponha-a de lado e coloque o carvão por cima da tampa da panela. Deixe assar por mais 20 minutos e em seguida retire a tampa e observe se o bolo está pronto (p.e., se a faca sai seca e sem a massa crua do bolo). Quando o bolo estiver pronto, tire a panela de bolos de dentro da panela grande (forno) e deixe arrefecer.



9.4.16 “Pone” Liberiano de batata-doce

Ingredientes:

- 3 chávenas de raízes de batata-doce cruas
- 1 chávena de melaço de cana
- 2 colheres de chá de gengibre moído
- 2 colheres de chá de fermento em pó
- 1 colher de chá de sal
- 1/3 chávena de óleo vegetal

Procedimentos:

1. Junte todos os ingredientes numa panela e deixa ferver lentamente, mexendo constantemente por 10 minutos.
2. Coloque o preparado numa forma de 9 polegadas bem untada.
3. Leve ao forno a 170º (325ºF) por 30 minutos, mexendo a cada 5 minutos durante os primeiros 20 minutos.
4. Alise a parte de cima e deixe ficar acastanhado
5. Corte em quadrados e sirva quente ou frio.



Pone Liberiano de batata-doce

9.4.17 Fatias (*wedges*) de batata-doce assada com asas de frango

Ingredientes:

- 2 raízes de batata-doce grandes
- 1 colher de sopa de azeite de oliveira
- 12 asas de frango
- 1 colher de sopa de óleo
- 1 colher de chá de flocos piri-piri seco
- Sumo de 1 lima
- 2 colheres de sopa de mel
- Sal, pimenta preta, tomilho e pó de piri-piri a gosto



Fatias (wedges) de batata-doce assada com asas de frango

Procedimentos:

1. Lave e corte em fatias as raízes de batata-doce.
2. Tempere as fatias de batata-doce com azeite, sal, tomilho e piri-piri. Deixe de lado.
3. Misture as asas de frango com sal, pimenta preta e óleo.
4. Numa tigela diferente, junte os flocos de piri-piri, o mel e o sumo de lima. Deixe de lado.
5. Coloque o frango e as batatas num tabuleiro untado e asse por 25 minutos a 180°C (350°F).
6. Retire o tabuleiro do forno e vire as fatias de batata-doce.
7. Junte as asas de frango pré-cozinhadas à mistura de mel, cobrindo-as bem.
8. Volte a colocar as asas de frango no tabuleiro e coloque por cima qualquer resto do molho de mel.
9. Volte a colocar o tabuleiro no forno e asse por mais 15 minutos.



9.4.18 Geleia (*jam*) de batata-doce

Ingredientes:

- 3-4 raízes médias de batata doce
- 1 Kg de açúcar
- Limão ou sumo de laranja (como conservante e também para dar gosto) a partir de 1 limão ou 1 laranja
- 1 copo de água

Procedimentos:

1. Descasque as raízes de batata-doce e deixe-as ferver até ficarem macias, amasse-as ainda quente.
2. Prepare o xarope misturando 1 copo de água para 1 kg de açúcar, em seguida ferva e misture com uma colher de pau.
3. Adicione a mistura à calda fervente e deixe ferver até a geleia ficar com uma cor homogénea.
4. Retire do fogo, tomando cuidado para não deixar queimar. Misture o sumo de limão/laranja.
5. Sele a garrafa e se possível rotule-a.



Doce (jam) de batata-doce

9.4.19 Sumo de batata-doce

Ingredientes:

4 copos de açúcar
8 raízes médias de batata-doce cozida e descascada
Ácido cítrico / 3 colheres de chá de sumo de limão / 5 frutas
5 litros de água fervida e arrefecida
1 gota de aroma de fruta (opcional) ou tamarindo ou laranja ou ananás



Sumo de batata-doce



Procedimentos:

1. Ferva a água e o açúcar, e deixe esfriar.
2. Esmague a batata-doce cozida e misture com a água fervida, e depois filtre.
3. Adicione ácido cítrico/sumo de limão e o aroma de frutas, se desejado e misture bem.
4. Despeje em uma jarra, e sirva frio como sumo fresco (coloque na geladeira se possível).



9.4.20 Caril de folhas frescas de batata-doce e taioba (inhame)

Ingredientes:

200g de folhas de batata-doce (4 punhados)
200g ou 10 folhas pequenas de taioba (inhame)
60 g de pasta de amendoim torrado (4 colheres de sopa rasas)
8 g de sal (2 colheres de chá)
½ litro de água (1 caneca de plástico)



Caril de folhas frescas de batata-doce e taioba (inhame)

Procedimentos:

1. Quebre ao meio as porções de taioba (inhame) para separar as nervuras das folhas
2. Misture as folhas de taioba (inhame) com as folhas de batata-doce e coloque no sol para murchar.
3. Lave os legumes murchos e corte-os em pedaços menores.
4. Ferva água e coloque os pedaços cortados de legumes em água fervente para cozinhar.
5. Adicione o sal quando o preparado estiver prestes a ficar pronto.
6. Misture a pasta de amendoim com um pouco de água fria até se formar uma pasta lisa e fluida.
7. Quando o preparado estiver pronto, adicione a mistura de pasta para o preparado e cozinhe por cerca de 5 minutos.

9.4.21 Folhas de batata-doce à moda Liberiana (*potato greens*)

Ingredientes:

- 4 chávenas (bem cheias e apertadas) de folhas de batata-doce frescas
- 2 cebolas, picadas
- 450g de carne de vaca cortada em pedaços pequenos
- 1 peixe seco de tamanho médio
- Alguns pedaços de frango
- Sal
- 1 caldo de carne
- 1 ½ chávena de óleo de palma
- Camarão seco (opcional)
- 1 ou 2 piri-piris (opcional)



Folhas de batata-doce à moda Liberiana

Procedimentos:

1. Tempere a carne de vaca e frango usando a cebola picada, o caldo, sal e pimenta. Deixe descansar por algum tempo.
2. Faça uma sopa temperada com a carne de vaca, frango, peixe seco e camarão seco. Ferva primeiro a carne até ficar tenra antes de adicionar os outros ingredientes.
3. Retire os talos e lave as folhas de batata-doce duas ou três vezes. Corte as folhas em tiras bem finas.
4. Adicione as folhas de batata-doce à sopa e deixe cozer lentamente até que o líquido da sopa tenha quase secado.
5. Adicione o óleo de palma e deixe ferver em fogo baixo até que a sopa tenha secado. Sirva com arroz ou mandioca.



9.4.22 Folhas de batata-doce à moda Filipina (*Kamote tops*)

Ingredientes:

- 1 ramo médio de folhas de batata-doce, cortado
- 5 chávenas de água
- 2 tomates médios, às rodelas ou em quartos
- 1 cebola média, picada
- 1 dedo de gengibre, picado
- Sumo de 1 limão
- 1 colher de sopa de azeite de oliveira
- 3 colheres de sopa de molho de soja



*Folhas de batata-doce à moda Filipina
(kamote tops)*

Procedimentos:

1. Junte o gengibre, sumo de limão, azeite e molho de soja numa pequena tigela.
2. Ferva a água numa panela, junte as folhas de batata-doce para escaldar por 30 segundos. Escorra a água. Coloque num prato de servir.
3. Entorne a mistura de sumo de limão sobre as folhas de batata-doce escaldadas, adicione as rodelas de tomate e a cebola e misture bem. Sirva com arroz bem quente.

9.4.23 Folhas verdes de batata-doce com amendoim

Ingredientes:

- 3 ramos grandes de folhas de batata-doce frescas (sem talos)
- 1 cebola (cortada em meias luas)
- 3 tomates médios bem maduros
- 2 chávenas de amendoim (pilado)
- 6 chávenas de água
- 1 pitada de sal



Folhas verdes de batata-doce com amendoim

Procedimentos:

1. Lave bem as folhas de batata-doce e coloque numa panela com tomate cortado em pedaços pequenos, a cebola picada e uma chávena de água. Cozinhe em fogo baixo.
2. Adicione o amendoim pilado a 5 chávenas de água e em seguida coe a mistura usando um coador/passador.
3. Quando as folhas de batata-doce, o tomate e a cebola estiverem cozidos, adicione o amendoim e deixe no lume até o amendoim estar bem cozido. Sirva como um petisco ou com milho, mandioca ou arroz.



9.4.24. Tabela de conversão

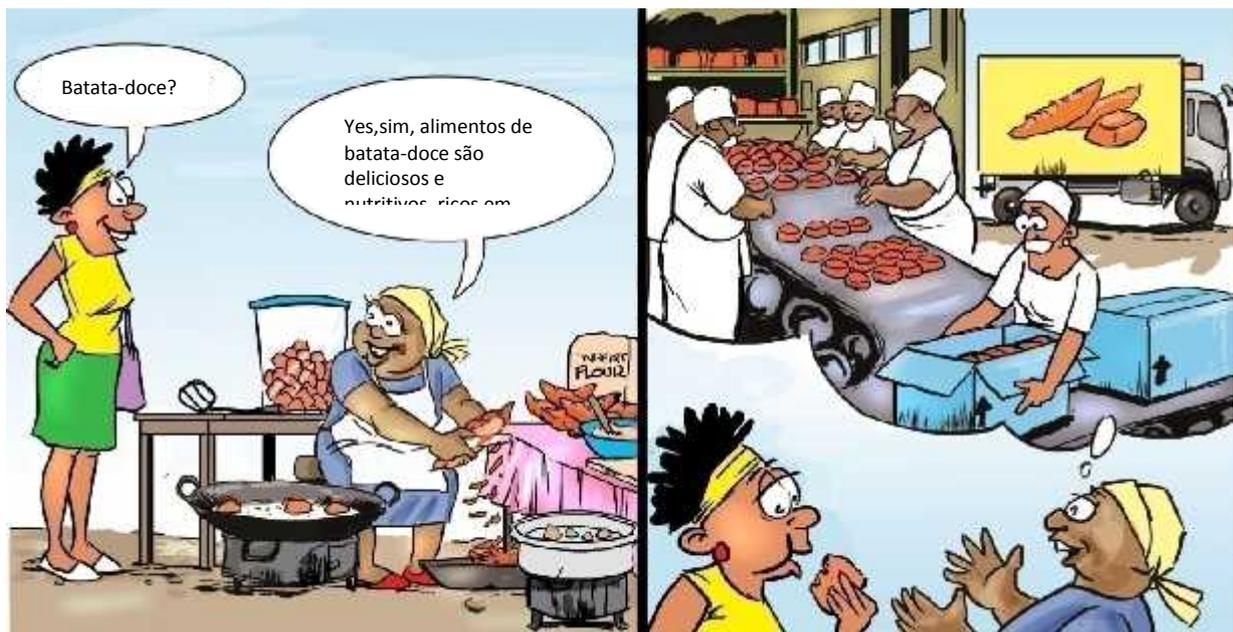
Se desejar converter as quantidades sugeridas nestas receitas para sistemas de medida alternativas, pode usar a Tabela 10.2 para ajudar. No entanto, note que muitas destas receitas foram desenvolvidas nas aldeias rurais, onde a medida da "chávena" não é a medida padrão de 'chávena de receitas' (por exemplo, uma chávena de água na 'aldeia' pode variar entre 200 e 300 ml de água). Portanto, não é aconselhável converter as quantidades das receitas. Se todos os ingredientes são medidos usando a mesma chávena, as proporções permanecerão correctas, qualquer que seja o tamanho da chávena.

Tabela 10.2 Conversão de chávenas padrão de receitas para gramas (nota: por favor leia o parágrafo a cima)

Ingrediente	Chávenas (padrão)*	Gramas ou Litros
Farinha de trigo – branca	1	100g
Açúcar – refinado	1	225g
Puré de batata-doce	1	200g
Raiz de batata-doce fatiada	1	150g
Água	1	230 ml (pouco menos que ¼ de litro)

**Nota: As chávenas usadas em aldeias rurais podem diferir em tamanho, e portanto é melhor medir todos os ingredientes usando uma chávena e não tentar converter as medidas de chávena para gramas.*

9.5 Processamento comercial em larga escala de produtos de batata-doce



Os produtos de batata-doce de polpa alaranjada com potencial comercial actualmente produzidos na África Subsaariana são:

1. Produtos fritos tais como batatas fritas, apas e argolas (*dónutes*)
2. Produtos de padaria tais como pães e biscoitos
3. Sumo

Indicações para, quando fizer sentido, desenvolver um produto processado estão descritas no tópico 10.8.

O projecto de Super-alimentos (*Superfoods*) de batata-doce no Ruanda, funciona com processadores de larga escala a produzirem biscoitos e *mandazi* de batata-doce de polpa alaranjada, com um empacotamento atractivo.



Biscoitos e mandazi de batata-doce produzidos numa fábrica no Ruanda e produtos de batata-doce com embalagens atractivas em promoção numa feira comercial.

A China produz uma larga gama de produtos comerciais de batata-doce.



Elaboração de massa chinesa (noodle) de batata-doce, Linha de produção de massa chinesa e massa chinesa empacotada para cozinhar



Fábrica a produzir e empacotar massa chinesa instantânea feita a partir de batata-doce



Cereais de cornflakes para pequeno-almoço feitos com batata-doce, bolachas e merendas de batata-doce



'Dumplings' de batata-doce, bolachas feitas com batata-doce de polpa arroxeadada, rebuçados/doces de batata-doce, massa (noodles) de batata-doce

A batata-doce é geralmente produzida e empacotada nos EUA em forma de palitos prontos para fritar (batatas fritas).



Diferentes variedades de batata-doce num supermercado, produção de batatas fritas de batata-doce, batatas fritas empacotadas.

9.6 Batata-doce como ração animal

Na África Subsaariana, a batata-doce é quase totalmente utilizada para a alimentação de seres humanos contrariamente a outras regiões do mundo, como Ásia, onde mais de metade da batata-doce produzida é utilizada para alimentação animal ou processos industriais.

Tanto as raízes de batata-doce como as folhas são bons materiais para a alimentação animal. As raízes fornecem energia derivada de amido, enquanto as folhas fornecem proteínas e fibras.

Recomenda-se que a forragem de batata-doce seja murcha ou seca, destinada para o fornecimento de uma dieta de base para os animais. As raízes servem geralmente para alimentação de porcos, enquanto as folhas (parte aérea) são usadas para a alimentação de uma variedade de animais, incluindo cabras, porcos, vacas, galinhas e coelhos.



Porco a comer BDPA (OFSP)

Para processar e preservar a batata-doce para alimentação animal, os agricultores geralmente cortam as raízes e secam-nas como batatas fritas e cortam as folhas e secam-nas como feno. O elevado teor de água das raízes e das folhas faz com que esta cultura seja adequada para silagem, o que pode ser menos trabalhoso do que cortar e secar os raízes da batata-doce. As folhas deixadas no campo após a colheita e os restos (cascas) deixados a partir das raízes transformadas podem ser componentes de alimentação úteis, mas muitas vezes são deixados como resíduo. As variedades de batata-doce com dupla finalidade: desenvolvimento das raízes e da parte aérea, podem contribuir tanto para a segurança alimentar como para a nutrição dos animais, embora deve ser tomado cuidado para não retirar as folhas com muita frequência porque os rendimentos das raízes serão reduzidos e a dualidade pode se perder. Comparado com outras culturas/árvores e arbustos polivalentes, as ramas da batata-doce têm uma rápida taxa de re-crescimento.

9.6.1. Usando as raízes de batata-doce como ração animal

O uso das raízes para alimentação de suínos está bem desenvolvido em grande parte da Ásia, mas ainda não é explorado na África Subsaariana. Os porcos podem converter a batata-doce de baixo valor em carne altamente desejada e/ou outros produtos comercializáveis, e simultaneamente, fornecer o estrume para a manutenção da fertilidade do solo ou produção de bio-gás. No entanto as melhorias na nutrição de suínos precisam ser combinadas com melhorias nos cuidados e saúde para reduzir doenças nos mesmos.

As raízes podem também ser usadas como um ingrediente na alimentação de frangos (nas dietas finais e não nas iniciais) e alimentações de coelhos, e pode substituir o milho em muitas rações. Algumas considerações precisam de ser tomadas em conta quando se utilizam as **raízes de batata-doce** para alimentação animal:

- *Inibidores de tripsina*: algumas raízes de batata-doce, dependendo da variedade, possuem produtos químicos que inibem a enzima digestiva *tripsina*. Isto conduz a uma redução da absorção de nutrientes das raízes de batata-doce e outros alimentos consumidos, ao mesmo tempo. Cozinhar ou secar as raízes da batata-doce antes de alimentar os animais, quebra o inibidor de *tripsina* e evita esse problema. Devem ser seleccionadas variedades com baixa actividade de inibidor de *tripsina*, ou as raízes devem ser secas ou cozidas antes de alimentar os animais. No entanto estes processos, estão associados ao trabalho e alguns custos (p.e. combustível).
- *Digestibilidade do amido*: o amido de algumas variedades de batata-doce é difícil de digerir e absorver. O corte e a secagem das raízes aparentemente quebra a estrutura do amido e melhora a digestibilidade.
- *O conteúdo de amido*: para a alimentação animal é melhor escolher os raízes de batata-doce de variedades que sejam ricas em amido e com baixo rendimento do que aquelas que são pobres em amido mas, com alto rendimento. O baixo teor de amido significa elevado teor de água nas raízes e nestas situações os porcos podem inchar (o teor de humidade do tubérculo é demasiado elevado).
- *Baixo teor de proteína*: ao contrário da ramas, as raízes contêm níveis insignificantes de proteína (~1,3% - 10% com base no peso seco); só pode representar um grande constrangimento para o crescimento dos porcos com uma dieta baseada em batata-doce, os agricultores podem superar isto completando a ração com farelo de arroz, farinha de peixe, soja ou resíduo, folhas de batata-doce ou folhas de mandioca, ou suplementos comerciais. Os agricultores na Ásia geralmente permitem que os porcos se alimentem no solo acrescentando à forragem proteínas adicionais da fauna do solo, principalmente as minhocas.



Galinhas a comer raízes de batata-doce

Na China, têm-se trabalhado no desenvolvimento de forragem seca que se baseia no uso de batata-doce como ingrediente principal em vez de milho. Desta forma acrescentam aminoácidos, minerais, vitaminas e proteínas, garantindo eficiência alimentar e reduzindo a ração/kg (ganho de peso) e custo de 15-20%.

9.6.2. Usando as ramas da batata-doce como ração animal

Ao se usar a **rama da batata-doce** como alimento animal, é bom considerar os seguintes factores:

A produção de ramas: se o objectivo da produção for a rama, a batata-doce pode ser plantada em áreas planas com espaçamento de 30-40 cm entre plantas e 40-50 cm entre linhas. Densidades muito apertadas limitam a eficiência da fotossíntese. Dependendo dos níveis de chuva, a ramas pode ser colhidas 30-45 dias após o plantio e a cada 15-25 dias depois. A maneira ideal para cortar ramas múltiplas é cortar 1-2 dos mais longos ramos de cada planta deixando cerca de 10 cm



para a rebrota. No Vietname, eles desenvolveram uma máquina barata de cortar as ramas para reduzir as horas gastas no corte de ramas antes da ensilagem.

A rama como ração: as ramas podem servir de alimento na forma fresca, seca, fermentada ou transformada em ensilado. A prática mais comum é alimentar com ramas frescas durante a época de colheita (se a batata doce for cultivada para uso das raízes), mas se a rama é seca e armazenada como feno ou ensilado (feito depois da colheita) o período de alimentação pode ser prolongado. No Uganda, verificou-se que as folhas colhidas durante a estação das chuvas registaram significativamente maior teor de proteína bruta, fibra e teor de ácido.

A preparação e conservação das ramas permitem que os agricultores a usem como alimento por um período mais longo.

- Secagem: alguns agricultores gostam de cortar as ramas antes da secagem, pois as folhas secas são difíceis de cortar, enquanto outros penduram a rama inteira em árvores, cercas, muros ou outras estruturas que são fortes e altas o suficiente para suportar a ramas.
- Fermentação: a rama fermentada favorece aos porcos e fornece proteína ao menor custo. A alimentação é feita a partir de uma mistura de folhas picadas, farelo de arroz, e sal e está pronta para ser ração animal após 10 dias de fermentação.
- Silagem ou ensilagem: este método é menos comum, mas oferece vantagens pois o ensilado (produto da silagem) pode ser armazenado para uso durante períodos nos quais o alimento é limitado. Os custos da rama são muito mais baratos durante a época de colheita, assim, podem ensiladas logo, evitando a necessidade de adquirir rama durante a época de escassez, quando as ramas são mais caras. Se a ensilagem envolve um processo de fermentação, o azoto pode ser convertido em proteína que aumenta o valor nutricional e eficiência alimentar. Neste caso, as folhas são firmemente pressionadas para dentro de um tanque com uma camada de sal colocado na parte superior antes de cobrir o tanque. A forragem de batata-doce pode ser ensilada em covas de terra forrada com folhas de bananeira ou com cobertura de polietileno. Sacos de polietileno também podem ser usados para ensilar ramas de batata-doce e uma brochura que descreve como fazer um tubo melhorado de ensilagem de batata-doce pode ser encontrado no Portal de Conhecimento da Batata-doce (www.sweetpotatoknowledge.org) e é descrito brevemente na secção 9.6.3. Para preparar silagem de boa qualidade a partir de ramas de batata-doce, os seguintes princípios devem ser considerados:
 - o Uma condição anaeróbica deve ser mantida através da compressão do material de forragem em silos para expelir o ar.
 - o A rama ensilada de batata-doce deve ser cortada em pedaços pequenos (2 - 5 cm).
 - o Devem ser incluídos aditivos que fornecem carboidratos, tais como raízes de batata-doce, melaço e sumo de cana-de-açúcar. Para fazer 100 kg de ensilado precisamos adicionar 2-5 kg de melaço ou caldo de cana-de-açúcar ou raízes frescas de batata-doce (10-20%) em peso fresco do material de forragem ensilada.
 - o Um experimento no Vietname analisou o valor nutricional de diferentes misturas de ensilados de ramas de batata-doce, milho, mandioca, farelo de arroz, esterco de frango seco ao sol e sal. O ensilado das ramas com esterco de galinha apresentou maior teor de proteína, matéria seca e teores de cinzas e eram mais eficazes em termos nutricionais e de custo.



Uso de ramas como ração animal

Na rama de batata-doce, uma cor verde acastanhada é sinónimo de qualidade de ramas. Esta apresenta um aroma agradável (cheiro de fruta) e pode servir de alimento para os animais.

9.6.3 Método melhorado para produção de ensilado de batata-doce

O ensilado bem feito de batata-doce é um alimento completo e nutritivo para todas as classes de bovinos e suínos. A ensilagem de batata-doce é feita por fermentação anaeróbica (com ausência de ar) de caules e raízes picados sem valor comercial, e podem ser armazenados como ração por um período até um ano. Isto pode ajudar a evitar períodos de carência alimentar, e manter bons níveis de produção de carne e leite durante o período seco.

A ensilagem pode ser feita quer com caules cortados ou com uma combinação de caules e raízes picados, e é um complemento excelente à alimentação com base em capim. Ingredientes tais como melaços podem melhorar o processo de fermentação e o teor nutritivo.

O uso de ensilado de batata-doce pode aumentar a produção de leite em 15-20%, assim como a produção de carne, mas o conhecimento sobre o uso de silagem de batata-doce é muito limitado entre os produtores agrícolas na África Subsaariana. A informação a seguir é extraída de uma nova publicação sobre “Produção de ensilado de batata-doce de alta qualidade” (*Making high quality sweetpotato silage*)

Um dos desafios que os agricultores enfrentam ao produzir silagem de batata-doce é o excesso de água acumulado no fundo do recipiente da silagem que resulta em apodrecimento. Este desafio levou ao desenvolvimento de um recipiente de plástico melhorado para silagem.

Como fazer um recipiente de plástico melhorado para ensilagem

Materiais:

1. Um tubo de plástico (PVC) de 95cm de comprimento e 4cm de diâmetro (o tubo de drenagem)
2. 2,5m de tubagem de silagem de calibre 1000 (feito de polietileno), vendido em rolos de 1m de diâmetro
3. 230cm de tubo de borracha flexível com 2,75cm de diâmetro
4. Uma torneira de plástico de 4cm, que deve ter o mesmo diâmetro que o tubo ou um pedaço de madeira macia se não houver uma torneira disponível.
5. Uma haste de metal de 0,9cm de diâmetro para fazer furos no tubo de PVC
6. 7 metros de fio de sisal
7. 3 postes de madeira com pelo menos 1,2m de comprimento e 5cm de diâmetro
8. 2 tambores usados e vazios de 200 litros
9. 10 kg de melaço
10. 30 litros de água
11. 2 pregos de 6cm
12. 375kg de rama fresca de batata-doce e 175kg de raízes frescas de batata-doce para 500 kg de ensilagem.

Passos:

Passo A. Selando um tubo e fazendo um tubo de drenagem interna

Abra o recipiente de ensilagem completamente. Numa extremidade pregue o tubo e enrole-o juntamente com o recipiente de ensilagem e amarre firmemente com uma corda. Vire o recipiente de ensilagem de dentro para fora, de forma que a extremidade amarrada fique no interior.

Faça dois furos (2.75 diâmetro) em cada um dos lados do tubo de drenagem, um a 4 cm da extremidade A em ambos os lados, e outro a 20 cm da extremidade B num dos lados e 22 cm no outro lado.



Aqueça o prego e faça pequenos furos em cada 1 cm ao longo do tubo PVC (mesmo entre os buracos maiores), e no tubo de borracha. Enfie o tubo de borracha ao longo do tubo PVC.

Passo B. Encaixando e prendendo o tubo de drenagem

Faça um buraco de 3,5 diâmetro num dos lados do tudo cerca de 43 cm do nó amarrado.

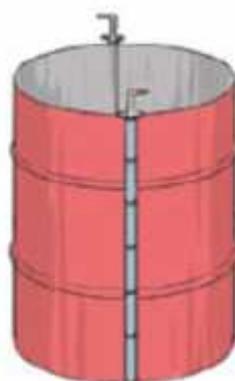
Coloque o tubo de drenagem na base do tubo silo, de forma que fique saliente a ~ 20 cm através do buraco anteriormente feito no tubo. Amarre fortemente o tubo de plástico à volta do tubo de drenagem. Encaixe uma torneira ou um pedaço de madeira na extremidade do tubo de drenagem que está saliente (protuberante).



Passo C. Fazendo um tambor compacto

Removaa parte superior e inferior de cada tambor para torná-lo oco. Depois corte o tambor longitudinalmente, ao meio. Chame um soldador para fixar as duas partes cortadas com uma haste para as manter juntas. Ele(a) vai precisar cortar um local de lado para que o tubo de drenagem fique saliente. Procure um local sombreado para fazer e armazenar o ensilado.

Mova o tambor para esse local e coloque os tubos no interior, deixando o restante comprimento do tubo se enrolar nas partes laterais do tambor.



Passo D. Preparando, enchendo e gerindo o silo

Corte a rama e raízes de batata-doce em pequenos pedaços com não mais de 2,5 cm de comprimento. Misture 10 Kg de melaço com 2 ou 3 vezes mais essa quantidade de água até que a mistura seja suficientemente fluida.

Encha o recipiente com camadas alternadas de ramas e raízes cortadas (~20cm de profundidade) e com a mistura de melaço/água (regue até que fique molhado no topo).

Compacte cada camada antes de adicionar a camada seguinte. Quando estiver cheio, amarre os tubos e remova o excesso de ar, amarre o tubo de plástico e coloque pedras pesadas em cima. Remova o tambor de compactação. Use 3 paus e corda para ancorar o tubo para evitar que ele caia. Abra a torneira de drenagem diariamente durante 5 dias e depois cada 4-5 dias.



A fermentação normalmente fica completa depois de 30 dias.

Passo E. Ensilado de alta qualidade

O ensilado bem preparado tem uma cor amarela-esverdeada clara ou brilhante, tem um cheiro forte similar ao do leite fermentado e uma textura firme. Os ensilados de baixa qualidade cheiram como manteiga rançosa ou amónia.

O tubo deve ficar na sombra e deve ser protegido dos roedores.

Depois de remover algum ensilado para alimentar os animais, assegura-se que volta a amarrar o tubo fortemente sem permitir que o ar fique preso no seu interior.



Fonte: Lukuyu et al., 2012

9.7 Aspectos de género e diversidade no processamento e utilização da batata-doce

Uma discussão mais profunda dos aspectos de género e diversidade é apresentada no tópico 11. Os aspectos chave de género e diversidade relevantes para o processamento e utilização da batata-doce incluem:



- Necessidades nutricionais incluindo as exigências de vitamina A e preferências alimentares variam de acordo com a idade, sexo e carga de trabalho. Algumas receitas podem ser mais apelativas para certos grupos, é importante descobrir a cultura alimentar local e ver como ela pode ser combinada com mais novas receitas nutritivas.
- Precisa ser dada atenção não só em dar a informação apropriada e prática àqueles que vão estar envolvidos na preparação dos alimentos (mães, mulheres), mas também àqueles que controlam o acesso aos materiais e alimentos crus, que influenciam os padrões de consumo (avós, maridos, mulheres, comerciantes, líderes comunitários). O momento, duração, local,

língua usada, abordagem e composição dos participantes nos eventos de capacitação também precisam ser tomados em consideração para assegurar que certos grupos não são intencionalmente impedidos de ter acesso a estes eventos.

- Precisa ser prestada atenção sobre as funções de género na pós-colheita e como o processamento tem impacto neles, incluindo o facto de o equipamento ser ou não apropriado e se a introdução de máquinas vai afectar as funções de género e os benefícios nos rendimentos de alguma forma.

9.8 Ideias para Processamento e Utilização da Batata-doce Aprender-Fazendo Actividades

Este projecto foi criado para fornecer oportunidades de descoberta de aprendizagem para os participantes do curso capacitação de formadores (CdF ou ToT) de 10 dias sobre "Tudo o que sempre quis saber sobre a batata-doce". Esperamos que através da aprendizagem sobre a batata-doce de uma forma geral, estes formadores, então possam treinar outros usando uma abordagem prática.

O programa de curso de 10 dias está descrito no tópico 13 deste manual. No entanto, esperamos que estas actividades também possam ser utilizadas por formadores particularmente em actividades de aprendizagem e como parte de outros cursos de formação. A tabela a seguir mostra as actividades a se realizar no nono dia do curso. Observe por favor que o programa para o dia 9 combina os tópicos da colheita, manejo pós-colheita, e processamento e utilização.

Dia	Tópicos	Resultados de aprendizagem pretendidos	Actividades
8	Maneio de colheita, processamento e pós-colheita	<p><i>Os participantes irão:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Conhecer os principais aspectos do manejo da colheita, processamento e da pós-colheita da batata-doce - Compreender como o processamento e armazenagem da BDPA (OFSP) afectam o conteúdo de beta-caroteno - Compreender a importância do envolvimento de diferentes grupos na capacitação e consciencialização sobre o processamento 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Actividade 8.9.1: Aumentando os lucros através do armazenamento de raízes frescas de batata-doce.</i> Exercício de campo para colher as raízes, separar aquelas que estão danificadas, estabelecer um armazém de cova, protegido (NB a palha, estacas de bambu e madeira para a cobertura precisam ser preparadas com antecedência e o buraco cavado previamente. (ver 8.9.1) [2h] - <i>Actividade 8.9.2: Efeito da secagem ao sol e do armazenamento no conteúdo de beta-caroteno da BDPA (OFSP).</i> Os participantes observam as diferenças entre as amostras das raspas BDPA /OFSP que forma secas ao sol durante 7, 5 ou 2 dias. São fornecidas as estimativas do conteúdo de beta-caroteno para ilustrar como o ele decresce ao longo do tempo durante o armazenamento. (ver Actividade 8.9.2) [30 min] - <i>Apresentação 8.</i> Colheita aos poucos, secagem das raspas e cura/processamento para melhoria da vida de prateleira. Maneio pós-colheita das raízes frescas e raspas secas, recipientes para armazenamento, protecção de pragas e monitoria ao longo do tempo. Discuta quem no agregado familiar é responsável pelo armazenamento, e como assegurar que a informação chega até eles?

			<p>[45 min]</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Actividade 9.8.1: Substituindo a farinha de trigo por farinha de batata-doce numa receita de chapatti E preparação de sumo de batata-doce (9.8.2) E preparação de fiosses de batata-doce.</i> Divida o grupo ao meio e em pequenos grupos eles devem seguir a Actividade 9.8.1 ou 9.8.2 e 9.8.3 [2h 30m] - <i>Apresentação 9.</i> Processamento e discussão sobre para quem orientar a capacitação sobre o processamento, como p.e., as pessoas que já são processadoras de micro-alimentos e podem incorporar a BDPA, discussão sobre o importância de envolver os homens apesar de serem as mulheres que normalmente preparam os alimentos, mas os homens mesmo assim são influentes para decidir que alimentos a plantar ou comprar. [45 mins]
--	--	--	---

9.8.1 Substituindo a batata-doce por farinha de trigo em receitas de apas

Resultados de aprendizagem pretendidos: Os participantes vão saber como incorporar a batata-doce (especialmente a vitamina A, a BDPA é rica em vitamina A) em receitas populares que normalmente só usam farinha de trigo.

Tempo: ~ 2 horas 5 minutos

Materiais: Para um pequeno grupo: panela, carvão vegetal ou fogão a gás; frigideira; placa de corte, 1 litro de água morna fervida; rolo; ralador; espremedor de frutas; embalagens de alimentos; tigelas; placas; facas, *flip chart*; canetas; fita adesiva e os seguintes ingredientes:

2 kg de farinha de trigo;
 ½ kg de BDPA ralada;
 ½ kg de BDPA fervida e amassada;
 ½ kg de farinha de BDPA,
 1 copo de óleo vegetal;
 um pouco de sal;

Preparação prévia: Obtenha BDPA suficiente para que cada grupo tenha ½ kg da mesma. Para economizar tempo, a BDPA para a receita cozida e amassada pode ser pré-cozida para que os participantes simplesmente esmaguem-na e incorporem-na na receita.

Passos sugeridos:

1. Se o equipamento permitir divida os participantes em grupos de 5 pessoas. Explique-lhes que eles vão preparar apas usando uma série de receitas diferentes que incorporam a batata-doce. Primeiro cada grupo irá preparar uma apa típica usando apenas a farinha de trigo. Então eles vão fazer apas usando BDPA e eles poderão usar: BDPA crua e ralada, ou BDPA cozida e amassada, ou farinha de BDPA, na sua receita. Pergunte ao grupo que benefícios podem haver ao usar BDPA como um substituto para a farinha de trigo em receitas (por exemplo, custo, nutricional, sabor, a facilidade de acesso, etc)? [5 minutos]
2. As diferentes opções são escritas em um “*flip chart*” para que os grupos possam decidir sobre o que vão fazer. O facilitador deve assegurar que haja uma boa distribuição das diferentes receitas, e que nem todos os grupos usem BDPA, como o objectivo é levá-los a praticar e

comparar as diferentes receitas de apas. Se houver tempo, cada grupo pode testar 2 ou 3 das diferentes receitas de apas de batata- doce.

Apa de farinha de trigo	Apa de batata-doce de polpa alaranjada (BDPA)		
	BDPA crua e ralada	BDPA fervida e amassada	Farinha de BDPAe BDPA
100% de farinha de trigo	50% de BDPA crua e ralada /50% de farinha de trigo	50% de BDPA fervida e amassada /50% de farinha de trigo	30% de farinha de trigo /70% de farinha de trigo
500 g de farinha de trigo	250g de BDPA ralada 250g de farinha de trigo	250g de BDPA fervida e amassada 250g de farinha de trigo	150g de farinha de trigo 350g de farinha de trigo

3. Procedimentos

1. Primeiro misture os ingredientes secos em uma tigela, adicione qualquer batata-doce ralada ou amassada (dependendo de qual receita que você está usando), e misture. (500g de farinha fazem ~ 5 apas grandes)
 2. Adicione 1 colher de sopa de óleo e misture bem.
 3. Adicione a água morna, pouco a pouco à mistura na tigela e amasse até formar uma pasta dura e lisa.
 4. Divida a massa em 5 bolas.
 5. Em uma superfície enfarinhada enrole uma bola de cada vez.
 6. Dobre uma bola de cada vez, para formar uma tira.
 7. Enrole cada tira para formar um círculo e coloque de lado por 20 minutos.
 8. Em uma superfície enfarinhada, estenda cada círculo de forma a ter em uma fina folha circular.
 9. Unte uma frigideira rasa.
 10. Frite cada folha circular em ambos os lados até dourar, certifique-se de ambos os lados são untados.
 11. Prove. [1,5 horas]
4. Peça aos participantes para classificar os produtos individualmente por preferência (4 = mais preferido, 1 = menos preferido) [5 minutos]
 5. Discuta nos diferentes produtos: comparar as apas feitas com farinha de BDPA; BDPA crua e ralada e BDPA amassada e as apas feitas de farinha de trigo 100%. Peça-lhes para explicar por que escolheram o seu produto preferido, (sonde se necessário, com perguntas sobre a cor, sabor, textura, aspecto nutricional, a facilidade de fazer, custo etc). [10 minutos]
 6. Nos seus pequenos grupos peça aos participantes para discutir as questões de marketing associadas com os diferentes produtos? Questões de qualidade e armazenamento destes produtos? Se existem novas ideias para produtos de BDPA que eles podiam criar? Em seguida, trazer esses pontos para uma discussão geral. [10 minutos].

9.8.2 Como fazer sumo de batata-doce

Resultados de aprendizagem pretendidos: Os participantes vão saber como processar a batata-doce em sumo

Tempo: 45 minutos

Materiais: 4 copos de açúcar; 8 raízes de batata-doce cozida e descascada de tamanho médio, 3 colheres de chá de ácido cítrico ou sumo de frutas 5; 5 litros de água fervida arrefecida; aromatizante ou tamarindo, sumo de abacaxi, paixão ou laranja; peneira, panelas, espremedor de frutas; colher de pau; jarro; 5*1 litro de garrafas vazias e limpas; geladeira para esfriar o sumo.

Passos sugeridos:

1. Trabalhe em pequenos grupos, desde que haja equipamento suficiente para cada grupo ex: panelas. Observe as quantidades acima de ingredientes necessárias para produzir cerca de 5 litros de sumo.
2. Ferva a água e o açúcar e deixe esfriar.
3. Esmague a batata-doce cozida e misture o produto com a água fervida e depois filtre.
4. Adicione ácido cítrico / sumo de limão e sabor de frutas (se desejado) e misture bem.
5. Despeje em uma jarra, coloque numa geladeira (se possível) e sirva frio como sumo fresco.

9.8.3 Como fazer fiosos de batata-doce

Resultados de aprendizagem pretendidos: Os participantes vão saber como processar a batata-doce em fiosos

Tempo: 45 minutos

Materiais: 300g (2-2,5 copos) de farinha de trigo, 50g de manteiga/margarina, 200g (1-1,5 copos) da farinha de batata-doce, 65g (1/4 do copo) de açúcar, 2 ovos, óleo da cozinha e 2 colheres de chá de fermento em pó.

Passos sugeridos:

1. Trabalhe em pequenos grupos, desde que haja equipamento suficiente para cada grupo usar.
2. Bata a margarina e o açúcar juntos.
3. Adicione os ovos e, em seguida, o purê de batata-doce, e continua a mexer.
4. Aos poucos, adicione a farinha e o fermento em pó, e continua a mexer.
5. Sove a massa bem até que ela pare aderindo a suas mãos.
6. Role pequenos pedaços da massa em pequenas formas de salsicha e amarre cada uma em um nó frouxo ou arco.
7. Frite em óleo (não muito quente).
8. Compartilhar com o resto do grupo.

9.9 Referências Bibliográficas

- Bechoff, A. Poulaert, M., Tomlins, K.I., Westby, A., Menya, G., Young S., and Dhuique-Mayer, C. (2011) Retention and bioaccessibility of β -carotene in blended food from sub-Saharan Africa containing orange-fleshed sweet potato. *Journal of Agricultural & Food Chemistry*, 59, 10373-10380.
- Bechoff, A., Tomlins, K.I., Dhuique-Mayer, C., Dove, R. & Westby, A. (2011a) On-farm evaluation of the impact of drying and subsequent storage on the carotenoid content of orange-fleshed sweet potato. *International Journal of Food Science & Technology*, 46, 52-60.
- Etela, I., (2010). Chapter 8: Sweetpotato in Animal Nutrition. In: Sweetpotato: Post Harvest Aspects in Food, Feed and Industry. R.C. Ray, K.I. Tomlins (Eds.). Nova Science Publishers, New York. pp. 225-244. ISBN: 978-1-60876-343-6.
- Gakonyo, N. (1992) Processed sweetpotato: responding to Kenya's urban food needs pp337-357 in *Product Development for Root and Tuber Crops Vol III-Africa. Proceedings of the Workshop on Processing, Marketing and Utilisation of Root and Tuber Crops in Africa, 26 October-2 November 1991 at the International Institute for Tropical Agriculture (IITA) Scott, G.J., Ferguson, P.I. and Herrera, J.E. editors International Potato Centre. Ibadan, Nigeria.*
- Hagenimana, V., Carey, E., Gichuki, S.T., Oyunga, M.A. and Imungi, J.K. (1999) Carotenoid contents in fresh, dried and processed sweetpotato products. *Ecology in Food and Nutrition* 37, 455-473.
- Hall, A., Bockett, G. and Nahdy, S. (1998) Sweetpotato Postharvest Systems in Uganda: Strategies, Constraints, and Potentials. International Potato Center Social Science Department Working Paper No. 1998-7. 81pp.

- Katongole, C.B., Bareeba, F.B., Sabiiti, E.N., Ledin, I., (2008). Nutritional characterisation of some tropical urban market crop wastes. *Animal Feed Science and Technology*, 142: 275-291.
- Kósambo L. (2004) Effect of storage and processing on all-trans- β -carotene content in fresh sweetpotato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) roots and its products. CIP Funded Research Project: Annual Report (July 2003 – June 2004). Kenya Industrial Research and Development Institute. Nairobi. 11pp.
- Li, L., (1974). Variation in protein content and its relation to other characters in sweetpotatoes. *Journal of the Agricultural Association of China*, 88: 17-22.
- Odaga, A. and Wanzie, R. (1991) The use of sweetpotato in bakery products in Cameroon. pp377-384 in *Product Development for Root and Tuber Crops Vol III-Africa. Proceedings of the Workshop on Processing, Marketing and Utilisation of Root and Tuber Crops in Africa, 26 October –2 November 1991 at the International Institute for Tropical Agriculture (IITA) Scott, G.J., Freguson, P.I. and Herrera, J.E. editors International Potato Centre. Lima, Peru.*
- Owori, C. and Hagenimana V. (1995) Assessment of the potential for sweetpotato processed product (doughnuts) for diversified utilisation of sweetpotatoes in Uganda. pp450-453 in *Root Crops and Poverty Alleviation. Proceedings of the Sixth Triennial Symposium of the International Society for Tropical Root Crops-Africa Branch. Akoroda, M.O. and Ekanayake, I.J. editors. Lilongwe, Malawi*
- Owori, C., Karuri, E., Mbugua, S., Hagenimana, V. and Ragama P. (2001) Importance of “kabakalaga” processing to the sweetpotato product development needs in Uganda. pp150-156 in *Root Crops: the Small Processor and Development of Local Food Industries for Market Economy. Proceedings of the Eight Triennial Symposium of the International Society for Tropical Root Crops-Africa Branch. 12-16 November 2001 Akoroda, M.O. editor. Ibadan, Nigeria.*
- Owori, C. and Agona, A. (2003) Assessment of sweetpotato cultivars for suitability for different forms of processing. In *Sweetpotato Post-Harvest Assessment. Experiences from Tanzania. Edited by Rees, D., van Oirschot, Q. and Kapinga, R. Natural Resources Institute, University of Greenwich.*
- Owori, C. B., Lemaga, R.O.M., Mwanga, A., Namutebi and Kapinga, R. (2007) *Sweetpotato recipe book: sweetpotato processed products from Eastern and Central Africa. African Crop Science Society, Kampala, Uganda. 93pp.*
- Peters, D., (2010). Chapter 9: Sweetpotato and Pigs: Traditional Relationships, Current Practices and Future Prospects. In: *Sweetpotato: Post Harvest Aspects in Food, Feed and Industry. R.C. Ray, K.I. Tomlins (Eds.). Nova Science Publishers, New York. pp245-270. ISBN: 978-1-60876-343-6.*
- Stathers, T.E., Namanda, S., Olupot, M., Nungo, R., Owori, C., Kavana, P., Mwanga, R.O.M., Khisa, G., Julianus, T., Ndamugoba, D., Kapinga, R., (2006). *Sweetpotato processing and recipes. A farmer guide to sweetpotato processing and recipes. International Potato Centre, Kampala, Uganda. pp24. ISBN 9970-895-07-9*
- Sweet Potato (1990). Leaflet No. 13. In *South Pacific Commission - Community Health Services – South Pacific Food. <http://www.fao.org/WAIRdocs/x5425e/x5425e0d.htm>*
- van Hal, M. (2000) Quality of sweetpotato flour during processing and storage. *Food Review International* 16, 1-37.
- Woolfe, J. A. (1992) *Post harvest procedures: Sweet Potato an untapped Untapped Food Source. Cambridge, UK: Cambridge University Press. 643pp.*
- Zou, C.Y., (2002). *Sweetpotato utilisation in Sichuan pig production systems. Powerpoint presentation, Sichuan Academy of Animal Sciences, Chengdu, Republic of China.*

[Branco de propósito – não remova]

TÓPICO 10: *MARKETING* E EMPREENDEDORISMO

EM

TUDO O QUE SEMPRE QUIS SABER SOBRE A BATATA-DOCE

Conteúdo

TOPICO 10: <i>MARKETING</i> E EMPREENDEDORISMO	275
10.1 COMERCIALIZAÇÃO DAS RAÍZES FRESCAS DE BATATA-DOCE NA ÁFRICA SUBSAARIANA	275
10.2 <i>MARKETING</i> E ORIENTAÇÃO PARA O MERCADO	277
10.3 EMPREENDEDORISMO	281
10.4 ENTENDENDO OS 5 PILARES DO <i>MARKETING</i> : PRODUTO, PREÇO, PRAÇA (LOCAL), PROMOÇÃO, PESSOAS	283
10.5 EXPLORANDO A CADEIA DE VALOR DO MERCADO DA BATATA-DOCE.....	285
10.6 PORQUE TRABALHAR COMO UM GRUPO PARA COMERCIALIZAR A SUA BATATA-DOCE?	291
10.7 PODE-SE FAZER LUCRO COM A VENDA DE RAÍZES FRESCAS DE BATATA-DOCE?.....	293
10.8 QUANDO FAZ SENTIDO DESENVOLVER UM PRODUTO TRANSFORMADO?.....	295
10.8.1 <i>Como escolher o melhor produto para experimentar</i>	296
10.8.2 <i>Como desenvolver o produto de batata-doce</i>	296
10.8.3 <i>Produtos de batata-doce com valor comercial</i>	297
10.9 ASPECTOS DE GÉNERO E DIVERSIDADE NO <i>MARKETING</i> E EMPREENDEDORISMO DA BATATA-DOCE	298
10.10 IDEIAS PARA <i>MARKETING</i> E EMPREENDEDORISMO DA BATATA-DOCE APRENDER-FAZENDO ACTIVIDADES.....	299
10.10.1 <i>Viagem para o Mercado</i>	300
10.10.2 <i>Calculando a sua margem de lucro</i>	302
10.10.3 <i>Os Cinco Pilares do Marketing</i>	303
10.11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	305

Tópico 10: Marketing e Empreendedorismo

10.1 Comercialização das raízes frescas de batata-doce na África Subsaariana

Na África Austral e Oriental as raízes frescas de batata-doce são amplamente comercializadas e, geralmente, disponíveis em mercados urbanos durante grande parte do ano. Muitos pequenos produtores de diferentes áreas geográficas fornecem sequencialmente as raízes, criando uma fonte bastante contínua ao longo do ano nos centros urbanos (ver a Figura 10.1). Diferentemente, das áreas onde a batata-doce é um alimento básico secundário, os investimentos no *marketing* da batata-doce ocorrem tipicamente nas áreas onde esta cultura é consumida como um alimento básico primário.

As cadeias de fornecimento da batata-doce tendem a ser curtas (tanto em termos de intermediários como em distâncias) por causa do carácter grossista da cultura, da sua curta vida de prateleira e do seu valor/rentabilidade relativamente baixos. Para obter o produto, os comerciantes, que vendem o produto para os consumidores no mercado, viajam com frequência de bicicleta para as áreas rurais, ou por transporte rodoviário para outros mercados. Os comerciantes de pequena escala vendem apenas alguns sacos por semana. Além disso, os agricultores podem levar os seus produtos para vender aos comerciantes do mercado. Os comerciantes com bicicleta podem levar o seu próprio produto ou o comprado de outros agricultores para vender aos retalhistas. Os grandes comerciantes grossistas movimentam a batata-doce em camiões. Muitas vezes há agentes no terreno que procuram a batata-doce e asseguram que ela esteja reunida em local conveniente, antes da chegada do camião. Em áreas não habitadas por muçulmanos de muitos países da África Subsaariana a actual venda das raízes de batata-doce a retalho nos mercados, e a interacção com os clientes é feita, principalmente, por mulheres, enquanto os homens viajam para as áreas rurais para obter as raízes.

Estudos no Quênia sugerem que os consumidores rurais usam o tamanho, a cor, o sabor, a textura da casca, o preço, a forma, o conteúdo em fibra, a sanidade e a frescura das raízes da batata-doce como os principais critérios de selecção para a compra das raízes. O tamanho é o factor mais importante quer como indicador de a raiz estar madura ou não, quer porque as raízes de médio porte são mais fáceis de cozinhar e empacotar, enquanto as raízes maiores têm de ser cortadas antes de cozinhar. As raízes são consumidas principalmente após a fervura ou submissão ao vapor com casca, o que torna rápido e fácil preparar os alimentos. Elas também podem ser trituradas e misturadas com feijão. As raízes pequenas e médias podem também ser mais facilmente compartilhadas, dando, por exemplo, uma raiz por cada membro da família. Os consumidores urbanos escolhem com base na cor da pele e na área ou região onde a raiz foi cultivada. Depois vem o tamanho (preferindo o tamanho médio), o grau de dano, especialmente, de dano pelo bicudo e por último vem a forma e a frescura. Os consumidores receiam as raízes danificadas, pois podem ter mau gosto, e receiam que tenha sido usada água suja para lavar o produto e que esta tenha entrado na raiz através dos sítios danificados. As raízes cozidas são muitas vezes tomadas com uma chávena de chá de manhã, especialmente quando elas são mais baratas do que o pão. Em áreas urbanas as famílias mais abastadas também preparam fritos e argolas (*doughnuts ou dónutes*) de batata-doce.

No entanto, na perspectiva dos agricultores, em locais menos favorecidos (com limitadas ligações de estrada e de mercado), a comercialização de raízes frescas de batata-doce é problemática. Muitas



Figura 10.1 Calendário das fontes de batata-doce no mercado de Mabibo, Dar-es-Salaam

vezes os mercados estão distantes, o que resulta em elevados custos de transporte ou na aceitação pelos agricultores de qualquer preço à porta da machamba que o único comerciante que as compra na sua área oferece. Os mercados rurais locais são tipicamente sobre abastecidos durante a época de colheita.

A quantidade e a qualidade da oferta da batata-doce não são contínuas ao longo do ano por a sua produção ser tão sazonal. Isto leva a grandes variações de preços. No Quênia e na Tanzânia, o valor comercial de batata-doce é maior durante o mês de Ramadão uma vez que as raízes são muitas vezes utilizadas para quebrar o jejum.

Até agora há pouco processamento comercial de batata-doce em “chips” ou farinha. Tal processamento aumentaria o período de vida útil da batata-doce e incentivaria o seu consumo durante todo o ano em forma de papas, pão ou outros produtos. Uma vez que a maioria dos agricultores desconhece ou não tem experiência do uso de conservação de pilhas (“pit stores”) de raízes novas (ver a secção 8.5), eles praticam o plantio escalonado para tentar fornecer batata-doce por um período mais longo do ano.

Os custos do *marketing* da batata-doce são elevados devido à sua condição grossista, precibilidade, fornecimento descontínuo e geograficamente fragmentado. Os elevados custos de transporte e a estrutura fiscal dos mercados urbanos na África Oriental levaram ao acondicionamento da batata-doce em sacos grandes e que são enchidos para além da sua capacidade, que são difíceis de transportar e provocam nódoas negras e danos em muitas das raízes. Esta prática reduz a qualidade das raízes e diminui a sua vida de prateleira. Estes problemas variados de mercado destacam a necessidade de melhorias a serem feitas em toda a cadeia de valor.

Apesar do uso de telefones móveis para a verificação dos preços estar a aumentar, os agricultores, geralmente, confiam nos comerciantes ou nos vizinhos para informações de preços de mercado. Os preços da batata-doce raramente estão disponíveis a nível nacional.

A batata-doce desempenha um papel importante no comércio informal transfronteiriço e na segurança alimentar em África, embora tal facto geralmente não esteja registado. São exemplos disso, o comércio de Uganda para Quênia (através da fronteira de Busia) e para o Sudão através do norte, e de Moçambique para o Malawi através da fronteira de Milanje.

A transformação da cadeia de valor pode ser provocada através da promoção com sucesso dos benefícios nutricionais do consumo da batata-doce de polpa alaranjada, ou do uso de produtos processados da batata-doce de polpa alaranjada, ou da batata-doce como ração animal. O alargamento do período de disponibilidade das raízes frescas da batata-doce ao longo do ano é outra opção. É pouco provável a existêr devido à natureza tão diferente dos mercados na África Subsaariana. Qualquer estratégia terá de ser adaptada às condições específicas.

O envolvimento dos comerciantes: o papel positivo desempenhado pelos comerciantes na cadeia de valor é, muitas vezes, subestimado pelas organizações que se propõem a ajudar os agricultores. No entanto, os comerciantes podem ser usados para ajudar a desenvolver o mercado da batata-doce de polpa alaranjada. Para ganharem a necessária compreensão dos benefícios nutricionais e serem capazes de ajudar a promover o mercado e impulsionar a sua demanda, os comerciantes precisam de

Um enchimento excessivo



Manuseamento grossista



Mau empacotamento das raízes de batata-doce em sacos excessivamente cheios e manuseados de forma grossista

ser treinados. Num projecto recente na província da Zambézia em Moçambique, foi desenvolvida uma estratégia de desenvolvimento do mercado para:

- informar aos comerciantes a retalho da batata-doce sobre os benefícios do consumo da batata-doce de polpa alaranjada para a saúde (criação de uma vontade de comprar o produto dos agricultores),
- capacitar os agricultores e comerciantes sobre o apropriado manuseio pós-colheita e transporte das raízes,
- informar aos comerciantes onde encontrar as fontes de abastecimento e ajudar a facilitar as ligações iniciais entre comerciantes e agricultores,
- explicar aos comerciantes como poderiam ganhar maior margem de lucro ao comercializar batata-doce de polpa alaranjada, mesmo que para isso tenham de pagar mais aos agricultores (a batata-doce de polpa alaranjada, quando disponível, é vendida a um preço mais elevado),
- sensibilizar aos consumidores urbanos através de publicidade na rádio e de sinais de promoção nos mercados, acerca das vantagens do consumo de batata-doce de polpa alaranjada, particularmente devido ao seu conteúdo de pro-vitamina A e do seu sabor doce, quando comparado com outros tipos de batata-doce,
- informar aos consumidores sobre onde a batata-doce de polpa alaranjada está a ser vendida,
- proporcionar aos agricultores uma formação simples em *marketing*, e
- ligar os grupos de agricultores aos comerciantes.

Esta abordagem levou a um rápido crescimento na comercialização de batata-doce de polpa alaranjada.

Exportação de batata-doce da África: Quantidades muito pequenas de batata-doce são exportadas da África. Em 2010, a África exportou 14.785 ton de batata-doce, com um valor de 9,7 milhões de USD. Isto é aproximadamente 7% da batata-doce total exportada, que se estima que seja 205.845 ton, o correspondente a 149,5 milhões de USD.



Batata-doce pronta para ser exportada

O Egipto e a África do sul são os principais países africanos exportadores de batata-doce, tendo exportado 11.725 ton e 2.603 ton respectivamente, em 2010. Pequenas quantidades (65-225 ton) também foram exportadas em 2010 dos Camarões, Madagáscar e Ruanda, e quantidades mais pequenas (1-28 ton) da Nigéria, Quénia, Senegal, Suazilândia, Etiópia, Zimbabwe, Níger e Costa do Marfim. Globalmente os EUA, China, Egipto, Síria, Eslováquia, Holanda, Indonésia, República Dominicana e Itália exportam as maiores quantidades de batata-doce.

10.2 Marketing e orientação para o mercado

O *marketing* trata de satisfazer as necessidades e vontades dos consumidores, trata de entender os clientes e encontrar formas de fornecer os produtos e serviços que os clientes procuram. *Marketing* é uma função de âmbito de negócio, não algo que funciona separadamente de outras actividades de negócio.

NOTA ADICIONAL: O termo *marketing*, que muitas vezes é traduzido como comercialização, é muito mais abrangente, pois comercialização, é apenas um dos aspectos do *marketing*. Portanto, é mais correcto usar o termo *marketing*, em inglês ao em vez de comercialização que em inglês corresponde à palavra *trading*.



Assegure-se que o seu negócio está orientado para o mercado e que satisfaz as necessidades e vontades dos consumidores

Existem muitas definições de *marketing*, incluindo:

“A função abrangente que liga o negócio com às necessidades e vontades dos consumidores, para obter o produto certo ao local certo no momento certo.”

“O alcance dos objectivos corporativos através da satisfação por excesso, das necessidades do cliente melhor que a concorrência.”

“O processo de gestão que identifica e satisfaz as necessidades dos clientes, de forma eficiente e lucrativa.”

“Marketing pode ser definido como um conjunto de actividades humanas dirigidas para a facilitação e cumprimento de trocas.”

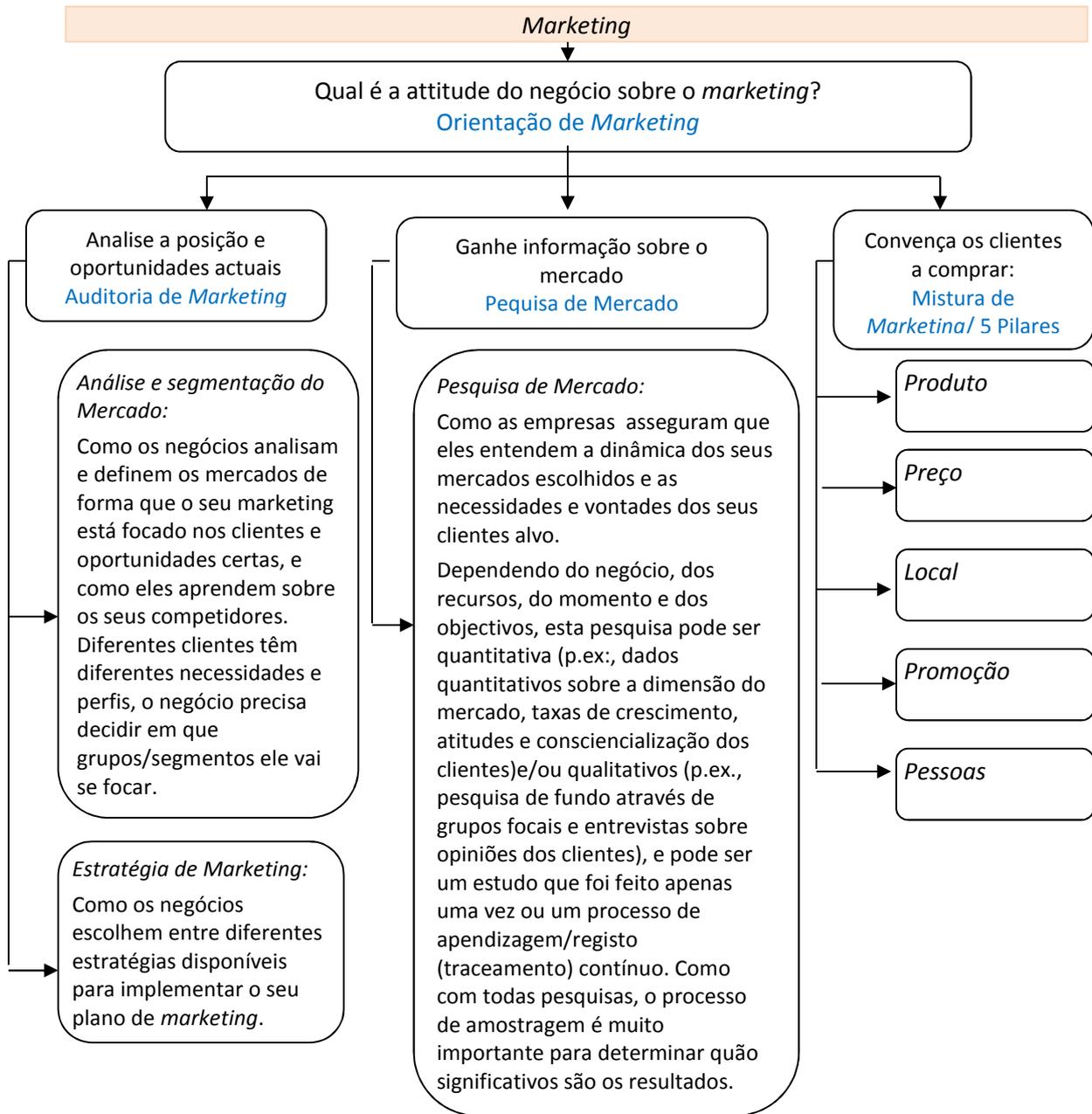
“Marketing é um processo social e administrativo no qual as pessoas e grupos obtêm o que precisam e desejam, criando produtos e valores e trocando-os com terceiros.”

É uma ideia fundamental do *marketing* que as organizações sobrevivam e prosperem através da satisfação das necessidades e vontades dos clientes. Esta importante perspectiva é, vulgarmente, conhecida como o conceito de *marketing*. A orientação de mercado é, geralmente, considerada como a implementação do conceito de *marketing* (ver a Figura 10.2, na página que se segue). Os 5 Pilares (5Ps) do *marketing* são, frequentemente, conhecidos como a mistura de *marketing*, que representa escolhas que o negócio (“*bussiness*”) tem de fazer para implementar a sua estratégia de *marketing*, tal como foi discutido na secção 10.4.

Um negócio que é orientado para o Mercado, produz bens e serviços que são, cuidadosamente, pesquisados e desenhados, para atrair clientes no Mercado. As necessidades dos clientes dirigem o processo, o negócio deve desenvolver as habilidades para identificar as necessidades e decidir quais vai tentar satisfazer.

O *marketing* social é uma forma de *marketing* com a intenção de melhorar o bem-estar dos consumidores e da sociedade. Os negócios envolvidos em *marketing* social determinam as necessidades, vontades e interesses dos seus mercados alvo, e tem de operar com maior efectividade e eficiência que os seus concorrentes.

Figura 10.2 Elementos chave do marketing



As alternativas a uma orientação de *marketing* são a orientação das vendas (como mostrado na tabela 10.1), orientação da produção e do produto.

Tabela 10.1 Aspectos contrastantes da orientação das vendas e do marketing

Orientação das vendas				versus	Orientação do marketing			
Ponto de partida	Foco	Meios	Meta		Ponto de partida	Foco	Meios	Meta
Fábrica/ produto	Produtos existentes	Vendas e promoção	Lucros devido ao volume		Mercado	Necessidades dos clientes	Marketing integrado	Lucros devidos à satisfação dos clientes
<ul style="list-style-type: none"> • Dada ênfase aos produtos • A empresa primeiro faz o produto e depois tenta vendê-lo • A gestão foca-se no volume das vendas • O planeamento é de curto prazo, de acordo com os produtos e mercados actuais 					<ul style="list-style-type: none"> • Dá-se ênfase aos clientes • Os produtos são feitos de acordo com as necessidades do mercado • A gestão foca-se nos lucros • O planeamento é de longo prazo em termos de novos produtos e mercados 			

O negócio orientado para as vendas presta pouca atenção às necessidades e vontades do cliente, e não tenta, de forma particularmente forte, criar produtos ou serviços adequados.

Um negócio orientado para a produção está, principalmente, preocupado em fazer o maior número de unidades possível. Ao se concentrar na produção de volumes máximos, tal negócio tem a finalidade de maximizar o lucro explorando economias de escala. Num negócio orientado para o produto, as necessidades dos clientes são secundárias comparada com a necessidade de aumentar os resultados/produtos. Tal abordagem é, provavelmente, mais efectiva quando o negócio opera em mercados de crescimento muito elevado ou onde o potencial para economias de escala é significativo.

Um negócio orientado para o produto está “obcecado” com os seus próprios produtos. Os seus produtos podem começar a ser, completamente, modernos e líderes técnicos. No entanto, ao não considerar a mudança de desenvolvimentos tecnológicos ou mudanças subtis nos gostos dos consumidores, um negócio orientado para o produto pode descobrir que os seus produtos começam a perder vantagem em relação aos concorrentes.

Gerir um negócio orientado para o Mercado consiste de cinco tarefas chave: identificação de mercados alvo, pesquisa de mercado, desenvolvimento do produto, a mistura de *marketing* ou 5Ps e monitoria de mercado.

Identificação de mercados alvo - com que clientes o negócio quer estabelecer trocas.

Pesquisa de mercado - recolher informação sobre as necessidades actuais e potenciais dos clientes e seus mercados alvo, incluindo como os clientes compram e o que os concorrentes oferecem.

Desenvolvimento do produto - desenvolver produtos que satisfaçam, suficientemente, as necessidades e vontades para atrair os clientes alvo para que os comprem.

Mistura de *marketing*/ 5Ps - depois de identificar os mercadosalvo, desenvolver os produtos relevantes, relacionamentos ao longo da cadeia de valor, e o preço, devem ser determinados os métodos de promoção e distribuição para oferecer valor ao cliente, para comunicar a oferta e torná-la acessível e conveniente.

Monitoria do mercado - para além de atrair clientes os negócios precisam de retê-los, para o fazer e desenvolver novos produtos é importante obter informação (*feedback*) do cliente ao longo do tempo, e reconhecer que o ambiente competitivo pode mudar muito rapidamente.

Foco de longo prazo: os negócios precisam procurar regularmente novos produtos e mercados para o crescimento futuro. Existem quatro formas principais nas quais o crescimento pode ser alcançado, através da penetração de mercado, desenvolvimento do produto, desenvolvimento do mercado e diversificação.

- Penetração do mercado - aumenta as vendas de um produto existente num mercado existente.
- Desenvolvimento do produto - melhora os produtos actuais e/ou desenvolve novos produtos para o mercado actual.
- Desenvolvimento do Mercado - vende os produtos existentes em novos mercado (p.e. desenvolvendo vendas de exportação).
- Diversificação - desenvolve novos produtos para novos mercados.

10.3 Empreendedorismo

Empreendedorismo é o processo de criação algo novo com valor, dedicando tempo e esforço necessários, assumindo os riscos associados e recebendo as recompensas necessárias.

Os empreendedores são inovadores ou agentes de desenvolvimento que identificam e aproveitam oportunidades; convertem essas oportunidades em ideias comercializáveis (produtos e serviços que podem ser vendidos); adicionam valor através de esforços e habilidades; assumem riscos do mercado competitivo; e recebem recompensas e/ou perdas. Os empreendedores podem ser pessoas que entram em mercados novos ou estabelecidos, através da sua ingenuidade encontram formas criativas de adicionar a sua própria riqueza, poder e prestígio. Os empreendedores variam muito, mas a maior parte deles tem as seguintes características comportamentais: tomam iniciativa; assertividade; organização e reorganização/forças adaptativas que os capacitam a colocar em prática as oportunidades e de aprender; comprometimento; uma aceitação do risco e insucesso. Mais características são descritas na Tabela 10.2.

Tabela 10.2 Características dos empreendedores de sucesso

Características	Comentários
Auto-motivação	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguém está em cima de si para verificar se está a trabalhar, você precisa se motivar por si mesmo para trabalhar • Possuir um negócio exige que faça tarefas que pode não gostar, você vai precisar encontrar estratégias para se organizar e se motivar para assegurar que elas sejam feitas
"Fome"	<ul style="list-style-type: none"> • A "fome" ou necessidade ajuda a criar a vontade necessária para iniciar e fazer crescer o seu negócio • Muitas das histórias de sucesso dos grandes negócios vêm de circunstâncias desastrosas
Habilidade na tomada de decisões	<ul style="list-style-type: none"> • Você vai precisar de ter a habilidade de tomar decisões inteligentemente depois de considerar cuidadosamente várias opções ou alternativas, incluindo aquelas que envolvem riscos • Você pode ter a vontade, e ideias extraordinárias na sua cabeça, mas se não for capaz de tomar decisões sólidas, elas serão perdidas • Ao iniciar você precisa ter consciente que apesar de todo o seu planeamento, existe um grande parte de risco inerente na sua aventura, você vai precisar tomar decisões quase, diariamente, que envolvem alguma aposta. Com o crescimento do negócio também cresce o impacto das suas decisões. • A sua tomada de decisões precisa equilibrar os aspectos presentes e futuras. Monitore o desempenho do seu negócio de forma precisa de forma a basear o seu desempenho presente e as suas projecções na realidade e suposições válidas. • As decisões inteligentes envolvem o entendimento do contexto, seus objectivos, as alternativas e os seus critérios
Desembaraço/ Ter recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Quando você começa não haverá fundos suficientes para pagar todas as coisas que o negócio necessita • Sair da sua zona de conforto para atrair os seus amigos e familiares a ajudar a comercializar o seu negócio pode reduzir os custos

Bom relacionamento	<ul style="list-style-type: none"> • Na maior parte dos negócios tem de lidar com as pessoas de forma regular • Os clientes não vão regressar se tiverem tido uma interacção estranha consigo • Os clientes vão pagar mais ou mesmo aceitar menor qualidade se eles confiarem em si
Adaptabilidade	<ul style="list-style-type: none"> • Uma atitude positiva e vontade de lidar bem com os problemas vão levá-lo longe • Quando enfrenta um problema, procure a solução e não a culpa
Persuasão	<ul style="list-style-type: none"> • Você vai precisar de ser capaz de influenciar as decisões de compra de outras pessoas • É mais fácil ser persuasivo sobre algo que você realmente acredita

Os empreendedores podem começar as suas actividades de empreendedorismo por diferentes razões. Pode acontecer por necessidade, p.e., se eles se tornaram redundantes eles precisam encontrar uma nova forma de sustento. Pode acontecer por alguém encontrar uma oportunidade, p.e., a possibilidade de uso de farinha de batata-doce produzida localmente para substituir a farinha de trigo. Actividades ou *hobbies* de *part-time* podem se tornar empresas de sucesso, novas oportunidades podem ser vistas como formas de negócio através de telefones celulares ou da internet. Dicas sobre como ser empreendedor são dadas na tabela 10.3.

Tabela 10.3 Como ser um empreendedor

Instruções	Comentários
Faça o que gosta	<ul style="list-style-type: none"> • A maior parte dos negócios de sucesso tem um factor em comum. Os seus proprietários gostam do que fazem, portanto, escolha uma ideia que esteja alinhada com os seus interesses, independentemente, de quais eles sejam.
Saiba o que quer	<ul style="list-style-type: none"> • Está disposto a largar o seu emprego se o negócio estiver lançado? Ou vê o seu negócio como um projecto complementar/secundário? • A resposta e estas questões vai ajudá-lo a organizar o seu tempo e prioridades.
Seja radical	<ul style="list-style-type: none"> • Não tenha medo de tentar algo que ninguém mais fez. Crie um produto novo ou agite um Mercado existente mudando factores como o serviço ou modelo de entrega que as empresas estabelecidas estão habituadas. P.ex., a <i>Jollyken Ltd</i> na indústria das flores queniana, os biscoitos de BDPA/OFSP no Ruanda.
Mas siga regras	<ul style="list-style-type: none"> • Assegure-se que regista o seu negócio, que mantém registos, paga as taxas, e segue os requisitos de saúde para evitar problemas mais tarde.
Faça uma boa gestão do seu tempo	<ul style="list-style-type: none"> • Entenda o que é exigido de si, as suas funções separadas de empregado e de proprietário de um negócio. • Use as ferramentas de planeamento e organização, p.ex., um caderno de apontamentos e/ou agenda bem mantido, calendários e contactos em sistema de <i>Microsoft Outlook</i>, sistemas de preenchimento da informação.
Encontre um mentor	<ul style="list-style-type: none"> • Faça amizade com um empreendedor local ou líder de um negócio com um bom e conhecido desempenho para que seja o seu mentor nos negócios. • Ele pode ajudar-lhe a entender os riscos e desafios do negócio, fornecer-lhe uma base sólida para as suas ideias, ajudar a encontrar investidores ou apoio financeiro para a sua empresa.
Explore os recursos disponíveis <i>on-line</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Você pode ter acesso a centenas de recursos online para empreendedores. Use-os para se inspirar, orientar e se motivar.
Seja bom para si mesmo	<ul style="list-style-type: none"> • Você vai ficar sobrecarregado algumas vezes. Se isto acontecer afaste-se do seu trabalho e faça algo que o relaxe. • Mantenha-se saudável (coma, durma bem e faça exercício); isso vai ajudá-lo a maximizar o seu desempenho. • Verifique o estado da sua saúde mental, lembre-se que não está a competir com ninguém a não ser consigo mesmo, e que a vida é uma jornada.
Use o trabalho de equipa	<ul style="list-style-type: none"> • Aprenda a delegar, mas delegue numa forma bem gerida dando claras instruções e gastando tempo a treinar e verificar aqueles a quem está a delegar as tarefas. Isto vai permitir que tenha tempo livre para criar novas oportunidades.

O empreendedorismo vêm com desafios e riscos, incluindo: um rendimento frequentemente incerto, risco de perder todo o investimento; horas de trabalho longas; trabalho árduo; menor qualidade de vida até que o negócio esteja estabelecido; responsabilidade completa; desencorajamento; desilusão e dificuldades; riscos sociais, psicológicos, para a família e carreira.

O empreendedorismo é um mecanismo principal de crescimento económico. Os países com elevados níveis de actividade empreendedora mostram maior crescimento económico. Vários factores podem contribuir para tornar o ambiente favorável ou desfavorável para o empreendedorismo, que incluem: cultura, educação e história social, disponibilidade financeira, localização, políticas governamentais, instituições (ONGs, mercado laboral, abertura, etc.).

10.4 Entendendo os 5 Pilares do marketing: Produto, Preço, Praça (local), Promoção, Pessoas

É crucial planear como se vai comercializar o produto. *Marketing* não é apenas vender. É constituído por várias componentes. Envolve determinar o que o cliente quer e desenvolver tal produto, trabalhando com um preço que seja rentável e atraente, oferecendo o produto num lugar onde o cliente irá vê-lo a fim de o comprar. Além disso, ele envolve informar o cliente sobre o produto e identificar quem estará envolvido nas transacções durante a venda do produto, e que conhecimento precisa ter.

As pessoas falam dos 5 pilares do *marketing*, e de como esses 5 pilares precisam trabalhar juntos para construir uma base sólida para os esforços de *marketing*. Então, quais são esses 5 pilares do *marketing*?

Produto

O que vender? O produto pode ser um produto tangível (P.ex.: uma raiz de batata-doce ou um pacote de farinha de batata-doce) ou um serviço intangível (P.ex.: um conselho da extensão agrícola, informação nutricional, sacha) ou uma mistura dos dois. A decisão sobre o produto ou serviço a vender deve ser baseada na satisfação das necessidades dos clientes, na qualidade, quantidade e valor que os clientes exigem (para a batata-doce isso inclui o tamanho, a cor, a variedade, o sabor, a frescura das raízes). Note-se que nem sempre os clientes estão conscientes das suas necessidades. Por exemplo, muitas pessoas não estão conscientes de que são deficientes em vitamina A. As culturas e os produtos concorrentes também devem ser levados em consideração, para entender o contexto do mercado e da concorrência. Por exemplo: será efectivo em termos de custo, substituir alguma farinha de trigo com farinha ou puré de batata-doce? Poderão os agricultores com acesso à água ganhar mais com a produção de culturas hortícolas do que com a da batata-doce? Estarão as pessoas dispostas a pagar mais por raízes intactas do que pelas ligeiramente danificadas? Será a batata-doce de polpa alaranjada preferida em relação à batata-doce de raízes brancas?



Preço



Por quanto vender? O preço deve ser correcto: bons produtos a um preço errado terão muita dificuldade em alcançar o sucesso. O preço tem que ser rentável e atraente, e deve ser definido e ajustado com base nos custos de produção e *marketing*, margem de lucro acima dos custos e preços dos produtos concorrentes. É importante compreender as mudanças sazonais da oferta e da demanda e determinar que critérios (por exemplo, tamanho da raiz, forma, variedade, origem geográfica, cor da pele, qualidade, preço, conveniência, etc.) mais influenciam as compras dos clientes. É importante definir de forma realista um preço que os compradores podem pagar. É importante conhecer os preços dos concorrentes. Em mercados onde há poder de compra limitado (os consumidores pobres têm apenas uma pequena quantidade de dinheiro para gastar), muitas vezes os vendedores de batata-doce mantêm o mesmo preço e ajustam a quantidade vendida em montes quando há mudanças reais no preço.

Local (Praça ou Place)

Onde vender? Inclui tanto a localização física (por exemplo: casa, fazenda, mercado local, uma barraca debaixo da árvore, mercado urbano) bem como a forma de exibí-lo, talvez, numa plataforma elevada, no meio da prateleira, etc. Inclui também como garantir que o lugar esteja limpo para incentivar os compradores a visitar, bem como o acesso dos consumidores às informações sobre o produto, por exemplo, a facilidade com que o cliente pode contactar o produtor ou a pessoa de vendas para saber os detalhes necessários acerca do produto. Irá trabalhar com intermediários? Considere os custos de transporte, métodos e duração das viagens e do armazenamento. Decida se vai trabalhar com grupos de agricultores ou se vai formar uma associação de agricultores para vendas a granel e fornecer um suprimento mais contínuo. É frequente a batata-doce ser encontrada nas partes menos desejáveis do mercado. Negociar com os comerciantes e os gerentes de mercado para alterar a sua localização faz parte da mudança da sua imagem.



Promoção

Como chamar a atenção para o produto ou criar interesse e demanda/procura para ele? A publicidade/promoção é importante para informar aos consumidores sobre a disponibilidade de produtos ou serviços, seus benefícios e porque os clientes devem tomar uma decisão de compra. As estratégias de promoção não precisam de ser caras. Se bem desenhadas irão atrair os consumidores ao produto. Para ser eficaz, a promoção tem de alcançar os clientes que você deseja alcançar no lugar e tempo certos, através de uma combinação de canais de comunicação social (media), e transmitir informações que sejam atraentes o suficiente para persuadi-los a agir. A publicidade pode incluir sinais em papelão, rótulos de produtos com descrições, embalagens atraentes, spots radiofónicos, cartazes, panfletos, mensagens de altifalantes em mercados, cabines de mercado pintadas, placas indicativas sobre a disponibilidade da batata-doce de polpa alaranjada e preço. Outras formas de promoção podem incluir: dar amostras de raízes de batata-doce de polpa alaranjada juntamente



com informação nutricional, oferecer uma raiz de batata-doce quando alguém compra um produto diferente, formar os comerciantes do mercado sobre os benefícios do consumo de batata-doce de polpa alaranjada, exibindo em dias de campo ou ocasiões especiais, e criar uma marca ou imagem positiva sobre a batata-doce de polpa alaranjada. Lembre-se que os consumidores não são uma mistura homogênea de pessoas. Há muitas diferenças entre eles, tais como idade, riqueza, género, cultura, níveis de educação formal e não formal. Pode precisar de usar diferentes abordagens de promoção para atingir diferentes grupos de consumidores. Descobriu-se que depois de os consumidores e aprenderem o valor nutricional da batata-doce de polpa alaranjada e a sua importância, dispõem-se a pagar um preço, ligeiramente, superior para as raízes de polpa alaranjada do que para as de polpa branca.



Pessoas

Quem são as pessoas envolvidas na produção, compra e venda de seu produto? Eles são os actores da nossa cadeia de valor de mercado (por exemplo: agricultores, extensionistas, corretores, retalhistas, grossistas, processadores e consumidores. Estes incluem indivíduos, escolas, fábricas, quartéis, etc.). As acções, atitudes e conhecimentos dos envolvidos na venda do produto (por exemplo: comerciantes, agricultores, multiplicadores de ramos) podem ser influentes no facto de o consumidor ter uma experiência positiva de compra que gostaria ou não de repetir ou de partilhar com outras pessoas. É importante ser-se receptivo ao *feedback* e avaliação e, em seguida, fazer-se as alterações necessárias.

Em organizações de serviços, as pessoas são parte do próprio produto, sendo importantes por isso aspectos como por exemplo os cuidados de saúde.



10.5 Explorando a cadeia de valor do mercado da batata-doce

A cadeia de valor da batata-doce da machamba para o mercado é a cadeia de conexões ao longo da qual as raízes de batata-doce se movem do ponto de produção para o ponto de consumo, desde os agricultores até aos consumidores.

As pessoas envolvidas nas diferentes partes da cadeia de valor são, frequentemente, designadas de actores da



cadeia de valor. Incluem os agricultores/produtores, prestadores de serviços agrícolas, comerciantes, processadores/moageiros, transportadores e consumidores. Os diferentes níveis de comerciantes são, geralmente, definidos da seguinte forma: os que compram em volumes pequenos (retalhistas), os que compram em grandes volumes (grossistas), os que desempenham o papel de ligação/negociação em troca de uma taxa ou comissão (correctores). Os actores na cadeia de valor precisam de trabalhar juntos para sobreviver no negócio. Cada um deles tem um papel importante a desempenhar e é interdependente. Os papéis dos diferentes intervenientes na cadeia de valor são mostrados no diagrama apresentado na página que se segue (Figura 10.3).

Devem ter cuidado com os projectos envolvidos no trabalho com as cadeias de valor. Eles desempenham um papel facilitador que ajuda a ligar melhor os diferentes actores. Não se devem envolver tais projectos na cadeia como actores, re-colectores ou agentes de venda. O objectivo deve ser ajudar a desenvolver um sistema mais sustentável, através da capacitação dos diferentes actores e não o de assumir o papel de qualquer um dos actores. Tal fato deve ser deixado bem claro desde o início do projecto, para os agricultores envolvidos. Assim sendo, no início de um projecto é, muitas vezes, necessário facilitar as primeiras ligações para juntar os actores porque muitas vezes os comerciantes são adversos ao risco em relação ao seu envolvimento numa nova cadeia de valor ou no subsídio financeiro de um novo conceito, tal como a classificação de raízes e a obtenção de um preço mais elevado para raízes de qualidade.

Ao explorar e analisar a cadeia de valor da batata-doce nas áreas alvo, podemos identificar os elos fracos da cadeia e as oportunidades de reforço da mesma. A análise envolve tipicamente análise de preços, de volumes e de operações em cada ponto da cadeia de valor tendo em conta os factores determinantes dos custos (mão de obra, insumos, transporte, impostos, etc.) e os retornos sobre os produtos comercializados. Esta informação é, então, usada em cenários de aumento de volumes de venda e de variação de preços decorrentes de melhorias no rendimento da produção, na qualidade do produto, nos cuidados pós-colheita, no processamento, na diversificação de mercado, etc. Após isso são estudadas as oportunidades para actualizar as actividades e melhorar os retornos em diferentes pontos da cadeia. Por exemplo:

Produção: permitir que os agricultores respondam à demanda do mercado melhorando a qualidade, a confiabilidade de abastecimento, o aumento dos volumes de venda, ou a diversificação da oferta de produtos, enquanto, simultaneamente, reduzem os custos unitários de produção e aumentam as receitas através da introdução de tecnologias melhoradas e de baixo custo e de práticas agrícolas sustentáveis.

Melhorias na pós-colheita: Redução de perdas de produto após a colheita através da compreensão da importância da colheita cuidadosa e prevenção de feridas, cura (cicatrização), embalagem e transporte cuidadoso em todos os níveis para manter a qualidade da raiz, práticas de armazenamento temporário e de longo prazo, benefícios potenciais de trabalho em grupos. Ao implementar outras melhores práticas de pós-colheita tais como: separação e classificação, empacotamento, e, possivelmente, adicionando valor e transformação em novos produtos.

Logística de marketing: Facilitar acordos comerciais entre grupos de pequenos agricultores e parceiros privados como comerciantes, clientes institucionais, grossistas e processadores, que levam a aumentos nos volumes de vendas. Tais arranjos, muitas vezes, envolvem a prestação de informação de mercado por estes parceiros, assistência técnica e prover insumos para os agricultores seus fornecedores, em troca da garantia de receber uma qualidade e um abastecimento consistentes. O resultado é a maior integração de fornecedores a pequenos produtores na cadeia de valor “da machamba para o mercado”. A formação de comerciantes sobre a batata-doce de polpa alaranjada, para que possam promovê-la com conhecimento junto dos seus clientes fornece com

frequência uma oportunidade bastante simples. Em Moçambique, o treinamento para os comerciantes constituiu um modelo que incorporou sete mensagens principais:

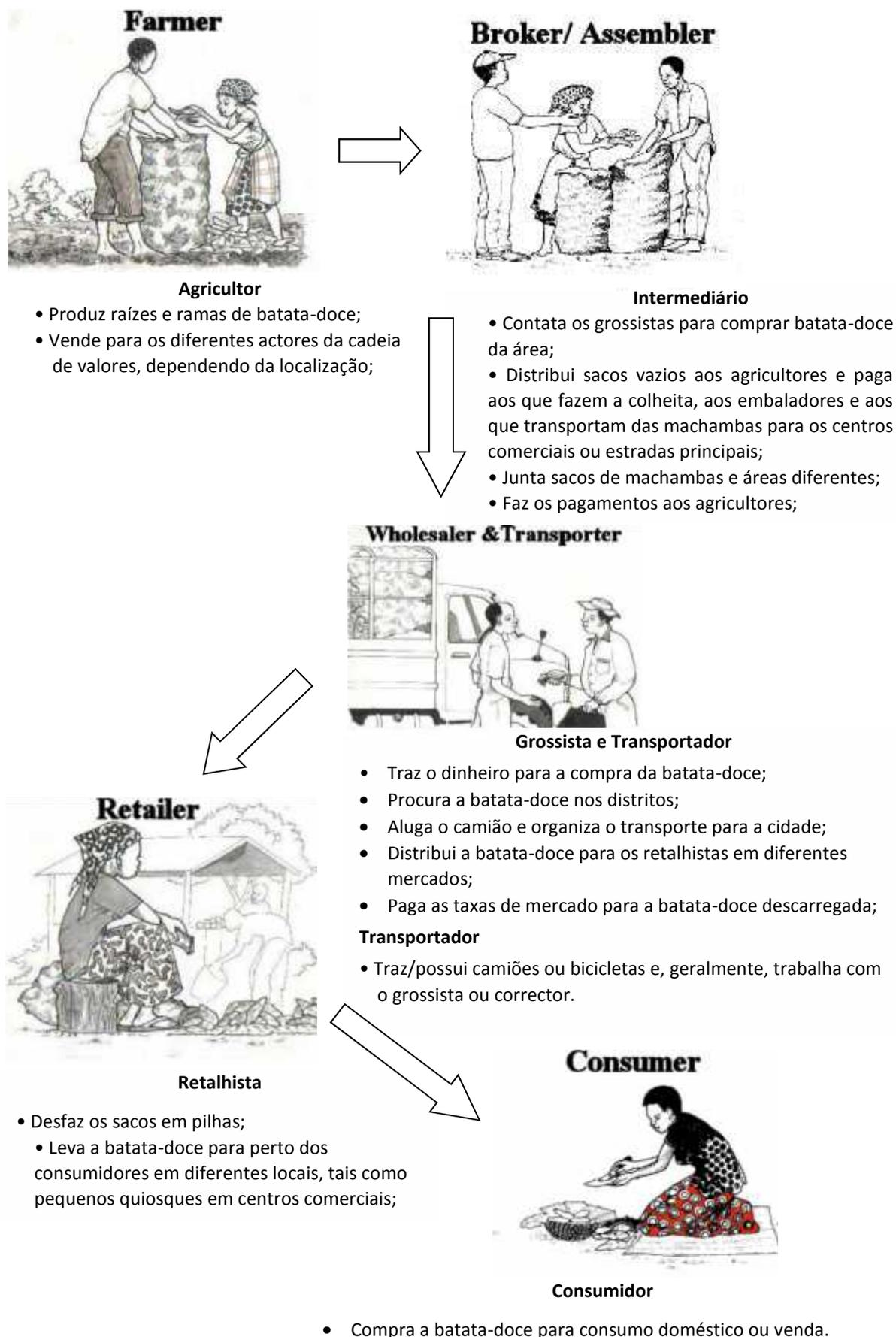
- (1) a importância dos comerciantes no *marketing* da batata-doce de polpa alaranjada;
- (2) como a batata-doce de polpa alaranjada é diferente de batata-doce branca e amarela;
- (3) por que a vitamina A é importante;
- (4) como um comerciante pode aumentar o consumo da batata-doce de polpa alaranjada (promoção);
- (5) maneiras diferentes de cozinhar e preparar batata-doce de polpa alaranjada;
- (6) venda a retalho (classificação, triagem, tratamento como um produto de alto valor) e
- (7) despesas de comercialização e margens.

Prestadores de serviços do agronegócio: disponibilidade e qualidade dos serviços (por exemplo: conselhos da extensão, organizações de crédito e poupança e informações de mercado) e insumos (por exemplo: materiais para plantio) nas áreas de produção visadas.

Ligação de mercado é o processo de reunir os diferentes intervenientes da cadeia de valor da batata-doce, a fim de melhorar seus negócios. Os agricultores devem ser ligados directamente aos retalhistas ou aos grossistas e correctores, ou apenas aos correctores, ou a todos eles. Os insumos subsidiados ou gratuitos, tais como os materiais de plantio podem ser importantes direccionadores iniciais de mercado. No entanto devem ser tomados cuidados para evitar que os agricultores pensem que aqueles que fornecem insumos também vão comprar os produtos como, muitas vezes, acontece com o tabaco, o algodão e a soja.

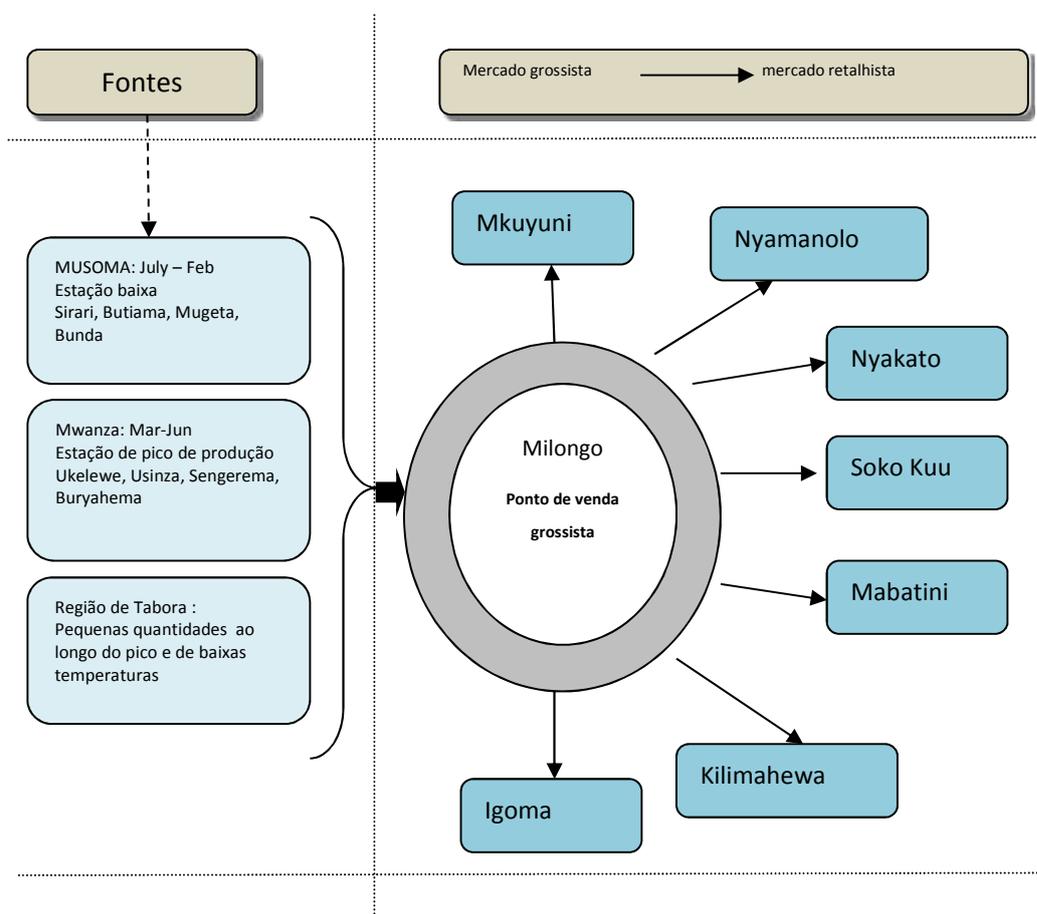
Em Moçambique, uma vez que os comerciantes começaram a pedir batata-doce de polpa alaranjada aos agricultores e começaram a visitar as áreas rurais procurando, especificamente, por ela e pagando preços mais altos, o que contribuiu para os agricultores perceberem que poderiam ganhar um rendimento adicional pelo seu cultivo. Começaram a substituir as suas variedades de polpa branca pelas variedades de polpa alaranjada, a cuidar melhor de sua cultura, e a prestar mais atenção para a conservação das ramas. A maioria dos agricultores planearam aumentar a sua produção de batata-doce de polpa alaranjada por causa da demanda do mercado. No Uganda, além da boa demanda do mercado tanto para as raízes como para as ramas de batata-doce de polpa alaranjada, o facto de os filhos e os netos manifestarem uma forte preferência pela batata-doce de polpa alaranjada foi um importante impulsionador da adopção. As barreiras à comercialização incluíram rendimentos mais baixos, o que afectou a rentabilidade, e o facto de algumas variedades de batata-doce de polpa alaranjada não poderem ser armazenadas no chão por tão longo período de tempo e não se prestarem para uma colheita faseada.

Figura 10.3 Papéis dos Diferentes Actores na Cadeia de Valor da Batata-doce



Um estudo das cadeias de valor da batata-doce na Tanzânia, em 2006, investigou as redes de mercado da batata-doce de diferentes regiões. O exemplo seguinte é de Mwanza, Lake Zone (Figura 10.4).

Figura 10.4 Fontes de Batata-doce e as Redes de Mercado na Região Mwanza, Tanzânia



Fonte: Farm Concern International/CIP (05.06)

O estudo mapeou os custos associados às raízes da batata-doce em cada etapa da cadeia de valor, conforme detalhado na Figura 10.5.

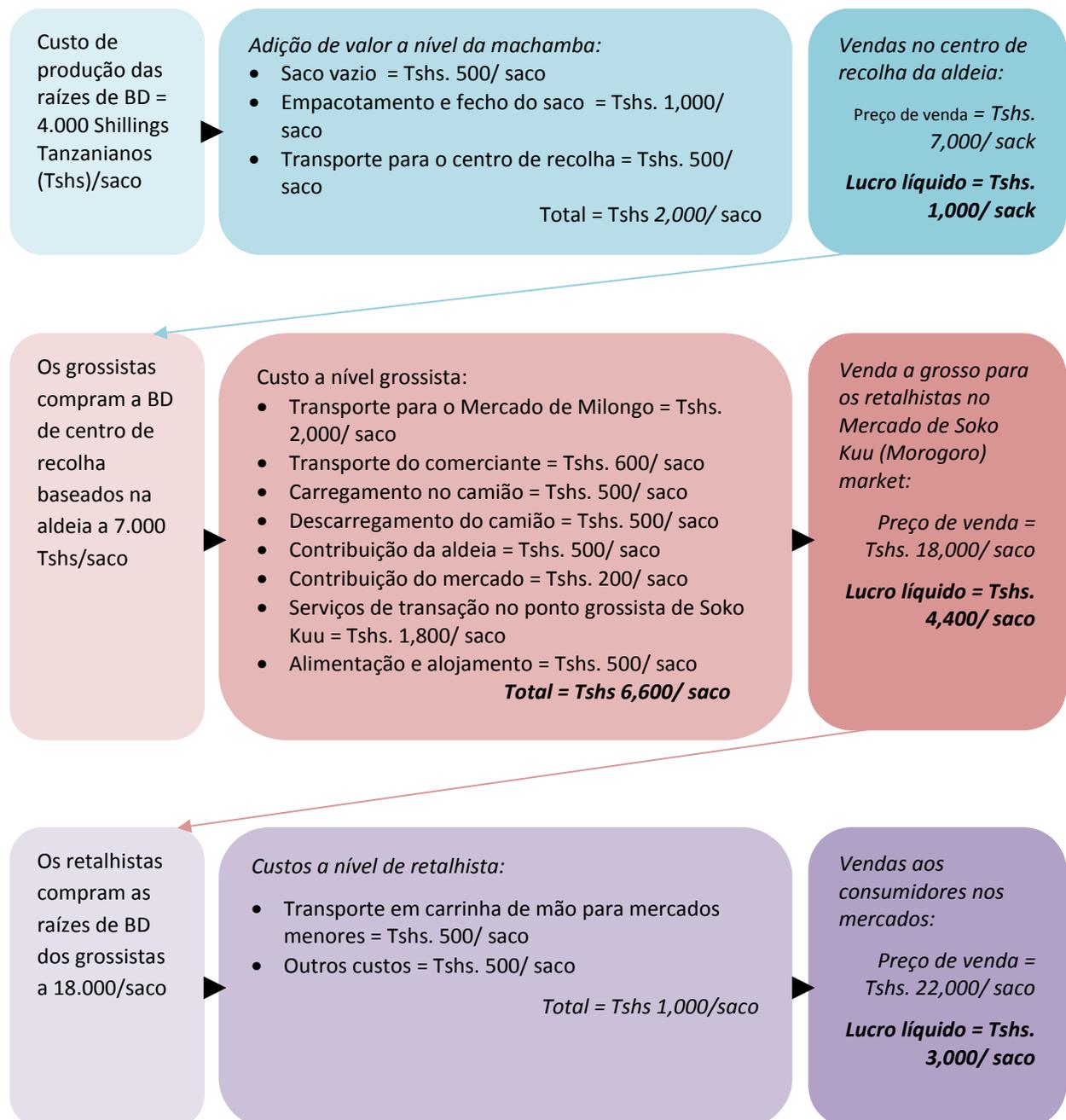
O custo médio de produção de raízes de batata-doce foi estimado em 4.000 Shillings Tanzanianos (Tshs)/saco. O valor acrescentado a nível da machamba, incluindo os materiais de embalagem, tecelagem e transporte foi estimado em 2.000 Tshs/saco. O preço de venda no centro de colecta baseado na vila foi de 7.000 Tshs/saco, gerando um lucro de 1, 000 Tshs/saco. O peso estimado do saco era 100kg.

Os grossistas tipicamente compram a batata-doce a 7.000 Tshs/saco nos pontos de colecta dos agricultores ou em pontos ao lado da estrada. Eles então, levam os sacos e vendem-nos aos retalhistas a 18.000 Tshs/saco, fazendo um lucro de 4.400 Tshs/saco, depois de deduzidos os custos de transporte, carregamento e descarregamento, contribuições (taxas), intermediários, alimentação e acomodação. Os retalhistas pagam 18.000 Tshs/saco e gastam 1.000 Tshs para serviços de

desenvolvimento de negócios, tais como transporte e taxas de mercado e vendem as raízes de cada saco a 22.000 Tshs, gerando um lucro de 3.000 Tshs.

Ao nível do retalho, as raízes são dispostas em molhos de 4-7 raízes frescas, com preços que variam de 200 a 1.000 Tshs, dependendo do tamanho da pilha. Durante a época de grande oferta a quantidade de raízes por pilha aumenta mas os preços permanecem os mesmos. Por exemplo, uma pilha 200 Tshs poderá ter 3 raízes durante o período de escassez e 6 raízes durante o período de abundância. Durante o período de escassez a maioria dos retalhistas da batata-doce diversifica a venda para a mandioca que está disponível durante todo o ano.

Figura 10.5 Custos ao longo da cadeia de valor da batata-doce de Mwanza (2006)

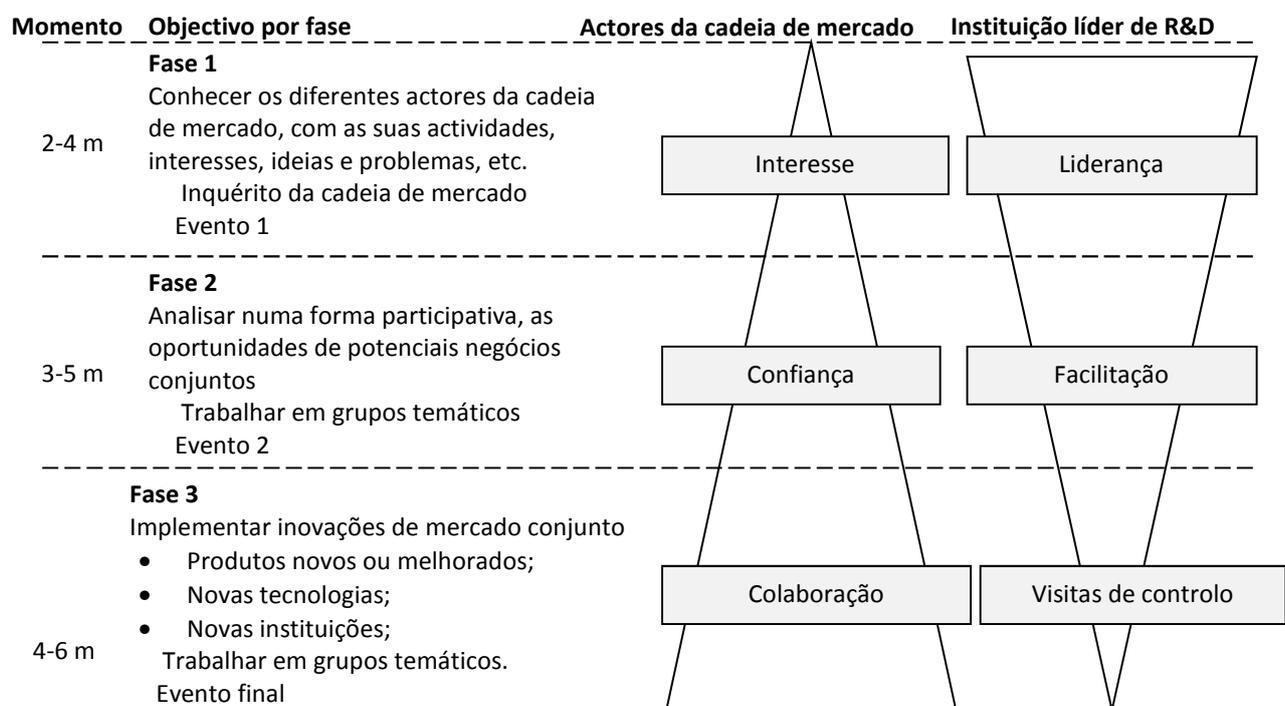


Fonte: Adaptado de Farm Concern International e CIP (2006)

Existem relações comerciais entre os diferentes intervenientes/actores na cadeia de valor. As relações comerciais, tipicamente, estão colocadas em três diferentes categorias: acordo, aliança ou contrato. O acordo é um tipo informal de relacionamento no qual é conduzida uma troca se os termos de venda forem aceites por ambas partes. Uma aliança é um tipo mais formal de relacionamento no qual existem um certo nível de comprometimento de ambas partes e o contrato é um relacionamento formal no qual um documento legal tem de ser assinado por ambas partes.

Para melhorar a forma como a cadeia de mercado funciona, considere o uso da “Abordagem de Cadeia Participativa de Mercado” ou “*Participatory Market Chain Approach*” (ACPM/PMCA) (ver a Figura 10.6). A ACPM/PMCA reúne os diferentes actores da cadeia de mercado, usando técnicas de facilitação para construir a confiança entre eles de modo a que comecem a trabalhar juntos para melhorar o produto que optaram comercializar. Melhorar o produto poderia envolver todos os tipos de mudanças, por exemplo: fornecimento mais contínuo, classificação e triagem do produto baseados em padrões de qualidade, melhor embalagem, aumento de publicidade, vida de prateleira prolongada. Consulte o manual da ACPM/PMCA para obter detalhes sobre como implementar o método.

Figura 10.6 Visão geral da abordagem da cadeia participativa de mercado



10.6 Porque trabalhar como um grupo para comercializar a sua batata-doce?

Existem várias razões pelas quais um agricultor deve trabalhar em grupo com outros agricultores para comercializar a sua batata-doce. Estas incluem:

- Ser capaz de fornecer um maior volume: os comerciantes não querem gastar seu tempo e dinheiro a colectar pequenos volumes de batata-doce a partir de inúmeros locais diferentes;
- Ser capaz de fornecer batata-doce de forma consistente: se estiverem envolvidos muitos agricultores e alguns escalonarem as suas datas de plantio, outros irrigarem, e outros ainda armazenarem, a sazonalidade da oferta poderá ser significativamente reduzida. Grupos

estruturados, muitas vezes, organizam calendários de produção entre os seus membros para ajudar a escalonar as suas datas de plantação e colheita;

- Ganhar uma melhor capacidade de negociação: se os agricultores trabalharem como um grupo podem negociar com o comerciante de modo a obter um bom preço para todos os membros, o que não será possível se eles venderem individualmente;
- Ajudar a construir um bom relacionamento com os comerciantes de modo que eles continuem a comprar do grupo;
- Melhorar a qualidade de seus produtos: o grupo terá que trabalhar para ter uma qualidade uniforme do produto de todos os membros, a fim de manter seu relacionamento com o seu comerciante;
- Tirar vantagem dos serviços de extensão que, normalmente, só trabalham com grupos, de modo a poderem alcançar mais clientes por cada agente de extensão. Concentrar-se em aprender a se envolver com a batata-doce como um negócio.

Os 5 pilares do *marketing* podem ser usados para ajudar no planeamento quer comercializando, individualmente, quer como um grupo de agricultores. Sistemas de *marketing* de grupo podem operar de muitas maneiras diferentes. Alguns exemplos são dados na Figura 10.7.

Figura 10.7. Uma selecção de funções de mercado de um grupo



Ligando-se a compradores institucionais: A ligação com os agricultores a instituições como pontos de venda seguros a longo prazo para a batata-doce tem vantagens óbvias. No entanto, a ideia também vem com alguns inconvenientes: o registo de fornecedor e o pagamento podem ser, extremamente, lentos. Para ajudar a facilitar os contratos entre compradores e produtores, é importante lembrar que na África Subsaariana é difícil forçar o cumprimento de um contrato se uma das partes optar por não honrá-lo. Assim, os compradores precisam estar dispostos a pagar o preço de mercado local ou ligeiramente superior, se quiserem que os agricultores cumpram com o contrato ao longo do tempo.

Quando não, assiste-se tipicamente à prática de venda paralela a emergir, em que os agricultores muitas vezes alegam que perderam parte ou a totalidade de sua colheita, quando de facto eles acabaram vendendo em outro lugar. Uma boa abordagem para manter os agricultores leais é oferecer serviços adicionais, tais como empréstimos com base na previsão do rendimento da batata-doce, que são reembolsados depois dos agricultores fazerem a colheita. Os processadores podem oferecer aos agricultores, que lhes fornecem raízes de batata-doce ou fatias secas (*chips*), serviços de apoio técnico ou insumos que sejam adequadamente monitorados para ajudar a manter a lealdade.

Outro modelo a ser considerado é um modelo de liderança do produtor. Neste modelo, existe um grande agricultor que não está interessado em fazer parte de um grupo, mas que está disposto a comprar raízes de grupos de agricultores à sua volta ou vizinhos e revendê-las aos seus compradores regulares ou directamente ao mercado. Às vezes, esses agricultores estão dispostos a servir de multiplicadores de rama de qualidade e/ou de campo de demonstração para a sua área.

10.7 Pode-se fazer lucro com a venda de raízes frescas de batata-doce?

Para negociar, eficazmente, os agricultores de orientação comercial precisam entender os seus custos de produção. Incentive-se os agricultores a manter um caderno com 4-6 páginas reservadas para cada campo, para registar todos os custos e rendimentos de vendas associados. Pode ser necessário apoiar os agricultores na manutenção dos seus registos durante a primeira temporada para ajudá-los a entender o quão importante pode ser para eles e suas famílias (ver a caixa 10.1). Muitos agricultores não têm experiência de manutenção de registos.

Caixa 10.1 Cálculo dos custos e receitas da produção de batata-doce

Os agricultores devem registar:

1. O que pagam pelos insumos tais como ramas compradas, produtos químicos, sacos, aluguer de terra e, especialmente, o que eles pagam por trabalho contratado para cada tarefa (limpeza, feitura de canteiros, plantio, sacha, amontoa, colheita, embalagem, transporte).
2. O que pagam pelo transporte, incluindo gorjetas dadas para os que auxiliam a movimentar os sacos, ou ajudam na contratação do transporte.
3. O que pagam em taxas de comercialização e de permanência no mercado, se eles venderem a colheita por si mesmos.
4. Quanto colheram em kgs, e que quantidade pode ser levada para o mercado (raízes comercializáveis) e o que foi deixado em casa por não poder ser vendido (raízes não comercializáveis). Se eles colhem em sacos ou outra unidade padrão, devem saber quanto pesa o saco ou essa unidade padrão quando cheio de batata-doce. Devem saber também estimar a área da machamba (10.000 metros quadrados = 1 hectare) e determinar o rendimento em toneladas por hectare (1.000 kg = 1tonelada). Se estão cultivando mais do que uma variedade, devem plantar cada variedade em canteiro separado para que os resultados de cada variedade possam ser facilmente registados em separado.

Caixa 10.1 Cálculo dos custos e receitas da produção de batata-doce (cont.)

Os agricultores devem registar:

5. Quanto venderam em kgs, quando o venderam, onde/a quem o venderam e o preço a que venderam.
6. A quantidade de batata-doce que se perde (número de raízes ou kgs) --- tanto durante a colheita (baixa qualidade) como durante o armazenamento (Estime que 4 raízes de tamanho médio são de aproximadamente 1 kg).
7. A receita bruta: [(quantidade total colhida em kgs) menos (quantidade total perdida em kgs)] x preço médio de venda da sua batata-doce. Pode também calcular apenas o valor da quantidade vendida.
8. O seu retorno líquido, assim calculado: receita total (receita bruta) menos o custo total (somatório de todos os custos). Se a área do campo for conhecida, o cálculo pode também ser feito tomando como base um hectare. Os retornos líquidos por hectare podem ser comparados com os de outras culturas.

Incentiva-se os agricultores a registarem qualquer problema que encontrem durante a campanha e o que fazem para resolvê-lo. Então, eles podem começar a ver como sua capacidade de gestão de negócios cresce ao longo do tempo.

Para calcular se é possível ter lucro com a batata-doce, não basta fazer a diferença entre a receita da venda e os custos de *marketing*, produção e transacção. É preciso também saber que há procura ou demanda suficiente para o produto e, em alguns casos, estar envolvido em ajudar no aumento da demanda por meio de estratégias de criação de sensibilização. O estudo de caso que se segue (Caixa 10.2) apresenta alguns exemplos de sensibilização (*marketing*) para aumentar a demanda das raízes de batata-doce de polpa alaranjada.

Caixa 10.2 Moçambique, Estudo de Caso da Província da Zambézia

As raízes da batata-doce são tipicamente consumidas, como alimento básico secundário, no pequeno-almoço, e no lanche. O sistema de marketing da batata-doce é bem desenvolvido, particularmente no sul da Província para o abastecimento da Cidade de Quelimane e para o comércio transfronteiriço para o Malawi.

Para criar um mercado auto-sustentável o projeto usou uma estratégia de informar os **comerciantes** de batata-doce a retalho sobre:

- as vantagens de consumir batata-doce de polpa alaranjada (para criar uma vontade de comprar dos agricultores)
- onde encontrar fontes de abastecimento
- como fazer maior lucro comercializando batata-doce de polpa alaranjada, mesmo que se tenha de pagar por ela aos agricultores um preço mais alto.

E, simultaneamente, sensibilizar **consumidores urbanos** através de publicidade na rádio sobre:

- as vantagens de comer batata-doce de polpa alaranjada - em particular o seu conteúdo em pró-vitamina A e o seu sabor doce
- onde estava sendo vendida a batata-doce de polpa alaranjada.

Caixa 10.2 Moçambique, Estudo de Caso da Província da Zambézia (cont.)

E apoiar aos agricultores de batata-doce com o treinamento em marketing e sobre como formar comitês de marketing e estabelecer vínculos com os comerciantes. As famílias precisam de ser incentivadas a produzir o suficiente para comer (assim a família obtém os benefícios de vitamina A e segurança alimentar) e um excedente para vender. O projeto realizou eventos para promover a batata-doce de polpa alaranjada para os consumidores e os líderes locais, onde extensionistas da nutrição explicaram os benefícios nutricionais, demonstraram diferentes formas de preparar a batata-doce de polpa alaranjada e ofereceram amostras para os consumidores provarem.

A promoção activa do produto, levou à organização rápida da comercialização da batata-doce de polpa alaranjada nos mercados da cidade de Gurue em apenas uma época. A maior parte da batata-doce de polpa alaranjada foi vendida onde já existiam canais de comercialização e onde ela poderia ser facilmente substituída por outras variedades. Além disso, muitos agricultores inovadores envolveram-se na procura e criação de novos mercados. A construção de confiança com os comerciantes é fundamental para um projeto com o objetivo de criar demanda para um novo produto.

Nos quatro principais mercados na Zambézia, a batata-doce de polpa alaranjada comandou um prémio de 15% no preço de venda em comparação com as variedades de polpa branca. No entanto, este aumento de preço nem sempre foi repassado para os agricultores. Em todos os mercados urbanos, os comerciantes relataram que a batata-doce de polpa alaranjada foi vendida mais rápido do que as variedades de polpa branca ou amarela. Os comerciantes quebram a ponta da raiz para mostrar a cor alaranjada.

10.8 Quando faz sentido desenvolver um produto transformado?

Poucos produtos processados da batata-doce são actualmente comercializados na África Subsaariana.

As principais questões de abastecimento que limitam o processamento incluem falta de fiabilidade do abastecimento, má qualidade dos “chips” devido às más técnicas de secagem e quantidade de trabalho necessário para lavar, descascar e fazer os “chips”. Os agricultores queixam-se do baixo preço dos “chips” de batata-doce quando comparado com o preço das raízes frescas. Além dos aspectos técnicos, há também restrições de desenvolvimento organizacionais e de mercado.

Algumas técnicas de secagem e armazenamento reduzem o teor de beta-caroteno, o que, por sua vez, limita o valor nutricional da batata-doce de polpa alaranjada como um produto processado (ver a secção 4.3.1 e a ficha 8.9.2). A secagem directa e de baixo custo ao sol, sobre uma bandeja elevada ou uma plataforma resulta numa perda de apenas cerca de 10% de beta-caroteno, se a secagem não for excessiva. Deve-se assegurar que o processo de secagem seja, relativamente, rápido, não superior a dois dias, para manter a qualidade da secagem. A sub-secagem pode levar a uma farinha de má qualidade que pode ganhar mofo quando armazenada. Deve-se verificar o teor de humidade dos “chips” antes da moagem. Se se deixar a batata-doce de polpa alaranjada secar demasiado, pode-se perder muita quantidade de beta-caroteno e os “chips” secos muito dificilmente irão parecer alaranjados.

No entanto, o armazenamento após a secagem pode levar a perdas muito maiores do conteúdo de beta-caroteno em “chips” de batata-doce de polpa alaranjada. Recomenda-se que os “chips” de batata-doce de polpa de laranja só sejam armazenados por um período máximo de 2 meses. Acima desse período o conteúdo de beta-caroteno é grandemente reduzido (p.ex., por mais de 70%).

Os métodos de preparação de alimentos podem também reduzir os níveis de beta-caroteno. Na maioria dos casos porém, se 25% ou mais da farinha de trigo for substituída por batata-doce de polpa

com uma intensidade alaranjada média a escura na forma de puré ou de farinha, haverá quantidades significativas de pro-vitamina A no produto.

Apesar de haver uma grande variedade de deliciosos produtos processados que podem ser feitos a partir da batata-doce, quantos desses produtos fazem sentido em termos comerciais? Antes de gastar muito tempo a fazer uma ampla gama de produtos, deve-se descobrir quais são susceptíveis de ser atraentes para os consumidores e lucrativos. Mais abaixo vamos usar o desenvolvimento do “Pão de Ouro” na Província da Zambézia no centro de Moçambique como um exemplo.

10.8.1 Como escolher o melhor produto para experimentar

O primeiro passo é entender que consumidores constituem o seu alvo. São os consumidores mais pobres e mais prováveis de estar em risco de deficiência de vitamina A (DVA/VAD), ou os consumidores de classe média a superior, que têm maior capacidade de comprar produtos mais caros? Na Zambézia, a maioria da população era pobre e em risco de DVA/VAD e este era o grupo alvo.

Depois de se decidir sobre o grupo de consumidores alvo, deve-se investigar que produtos (pastelaria, fritos, sumos) eles já estão a consumir e o que estão a pagar por esses produtos. Em seguida, deve-se investigar quanto custa ao agroprocessador fazer esses produtos e identificar os ingredientes que poderiam ser substituídos por batata-doce. No principal mercado urbano na Zambézia, descobriu-se que a maioria dos produtos tinham sido produzidos por um único indivíduo que fazia um lote e o vendia antes de fazer o lote seguinte. A maioria dos produtos processados no mercado tinha farinha de trigo. A “farinha de trigo” é um ingrediente caro, sobretudo porque é importado. O principal constrangimento enfrentado pelos fabricantes de produtos é o fraco poder de compra dos consumidores. Em 2003 nenhum produto era vendido a um preço unitário que excedesse os 0,04 USD. Foram calculados retornos líquidos para o trabalho para todos os produtos. O pão e as rosquinhas ou argolas fritas tiveram os mais altos retornos líquidos por unidade vendida. Focalizou-se no pão, porque as argolas precisam de óleo bem como de farinha de trigo.

10.8.2 Como desenvolver o produto de batata-doce

Uma das primeiras perguntas que, normalmente, surge quando se desenvolve um produto processado de batata-doce é: deve-se usar farinha ou puré (batata-doce cozida e amassada)? A farinha é conveniente para armazenarmos requer secagem e moagem. O puré é fácil de prepararmos mais difícil de armazenar. Muitas vezes requer que o processador tenha um frigorífico ou congelador ou, alternativamente, que armazene as raízes frescas para prepará-las quando necessário. A principal consideração ao fazer esta escolha é puramente económica. É preciso também considerar o acesso à energia eléctrica: em muitas áreas rurais da África ela não está disponível, o que significa que para qualquer produto que se seleccione deve-se ser capaz de fazê-lo com uma fonte de energia alternativa e ainda resultar em produto de qualidade. São necessários 4-5 kg de raízes frescas para fazer um quilo de farinha de batata-doce. É necessário 1,25 kg de raízes frescas para fazer um quilo de puré de batata-doce. Na maioria dos países da África Subariana, com rendimentos de batata-doce que variam de 5-15 toneladas/ha em campos dos agricultores, a farinha de batata-doce, geralmente, é mais cara do que a farinha de trigo. Isto significa que, para a maioria dos produtos onde se vai usar batata-doce para substituir, parcialmente, a farinha de trigo, o puré é economicamente mais viável. A farinha de batata-doce, normalmente, só pode ser considerada se se estiver a direccionar a um processador de alimentos ou de rações ou consumidores mais ricos, conscientes da saúde, ou se se estiver usando uma fonte de batata-doce com operações comerciais altamente produtivas, gerando 40-60 t/ha.

Na Zambézia, começou-se com a receita que os padeiros usavam e testou-se substituindo diferentes quantidades de farinha de trigo por puré de batata-doce de polpa alaranjada. Aumentou-se também a quantidade de levedura. Os produtos foram testados pelos consumidores em diferentes formas (redonda, alongada), bem como com diferentes níveis da batata-doce, sendo o objectivo maximizar a

quantidade de batata-doce, para que o conteúdo de pro-vitamina A fosse elevado o mais alto possível. Constatou-se que os consumidores gostaram do “Pão de Ouro” em que 38% da farinha de trigo, em peso, foi substituído por puré de batata-doce de polpa alaranjada. A outra modificação importante que se fez na receita do padeiro foi reduzir o número de levantamentos da massa de 2 para 1. Pesquisas adicionais revelaram que é importante não adicionar demasiado sal, porque este reduz o volume final do pão. Estudos de consumo mostraram que os consumidores preferiam o “Pão de Ouro” ao pão de trigo branco por causa de sua textura mais pesada (“enche o estômago”), sabor superior, e aparência dourada atraente.

O pão foi analisado para apurar o conteúdo do beta-caroteno. De acordo com o guia da Administração de Alimentos e Drogas dos Estados Unidos, um produto pode ser considerado uma excelente fonte de vitamina A se contiver 20% ou mais de um valor diário de uma quantidade de referência. Pode ser considerado uma boa fonte se contiver 10 a 19%. Constatou-se que uma amostra de 110 g do “Pão de Ouro” constituía uma excelente fonte de vitamina A para crianças e mulheres não grávidas e uma boa fonte para todos os outros adultos.

Outra constatação, igualmente, importante, foi a de que os padeiros na Zambézia registaram um aumento de lucro de 54% para 92%, ao substituir 38% de farinha de trigo por batata-doce de polpa alaranjada. Regra geral, o preço da farinha de trigo deve ser pelo menos 1,5 vezes maior do que o preço de raízes frescas de batata-doce ao pensar-se substituir a farinha de trigo pelo puré de batata-doce no pão.

O desafio no desenvolvimento de qualquer produto processado de batata-doce é garantir o abastecimento contínuo de raízes para o processador. Em países com duas ou mais estações de crescimento para a batata-doce, o fornecimento de raízes não é difícil. No entanto, se todos os agricultores plantarem e colherem a batata-doce na mesma altura, irão haver problemas de continuidade na oferta. A plantação escalonada e armazenamento das raízes frescas pode ajudar a evitar este problema, mas os processadores podem precisar de trabalhar com agricultores em relação às datas de plantação e nos insumos para assegurar que eles têm acesso ao fornecimento contínuo de que necessitam. Em países com apenas uma época de crescimento principal, é necessário investir-se no armazenamento de raízes frescas ou na produção irrigada de batata-doce fora da época. Deve-se estar sempre ciente de que se os preços de mercado das raízes frescas forem elevados, os agro-processadores estarão menos inclinados a usar as raízes da batata-doce em seus produtos.

10.8.3 Produtos de batata-doce com valor comercial

Actualmente, os produtos de batata-doce de polpa alaranjada com maior potencial comercial que são produzidos na África Subsaariana são:

1. Produtos fritos como batatas fritas ou “chips”, croquetes ou “crisps”, apas ou “chapatis”, e argolas ou rosquinhas;
2. Produtos de pastelaria, como pães e biscoitos;
3. Sumo.

As receitas para estes produtos são fornecidas no tópico 9. No entanto deve ser lembrado que a maneira mais saudável de comer sua batata-doce de polpa alaranjada é ferver e esmagá-la e adicionar apenas uma colher de chá de óleo para aumentar a



absorção da vitamina A. Os produtos fritos, de muita gordura (batatas fritas, croquetes) são muito menos saudáveis que os produtos cozidos ou assados. Ao fazer o sumo, é fundamental usar água limpa, fervida. De acordo com a nossa experiência, os esforços de formação para produtos devem se



concentrar nas pessoas que já trabalham na venda de produtos ou em empresas como restaurantes, que servem produtos. Eles são mais propensos a fazer os produtos numa base regular do que os agricultores, a menos que estes últimos já estejam a fazer apas ou “chapatis” ou outros produtos em seus lares. Os grupos de mulheres que querem ser empresárias podem também adoptar estes produtos.

No Ruanda, o projecto *Superfoods* de batata-doce está a trabalhar com processadores de grande escala para produzir biscoitos e “mandazi” de batata-doce, e melhoria do empacotamento.



Biscoitos e “mandazi” de batata-doce sendo produzidos numa fábrica no Ruanda, e os produtos empacotados de forma melhorada a ser promovidos numa feira comercial

Na China há muitos produtos de batata-doce vendidos comercialmente, veja mais exemplos no Tópico 9.



Cereal de pequeno-almoço do tipo cornflake feito de flocos de batata-doce e de milho, petiscos de batata-doce e bolachas

10.9 Aspectos de género e diversidade no marketing e empreendedorismo da batata-doce

Uma discussão mais profunda sobre os aspectos de género e diversidade é apresentada no capítulo 11. Os aspectos chave de género e diversidade que são relevantes para o *marketing* e empreendedorismo na batata-doce incluem:



- É importante que os agentes do desenvolvimento entendam quem, tipicamente, está envolvido e, em que aspectos da cadeia de valor da batata-doce está envolvido, assim como o que estes intervenientes fazem, quando e como, e que constrangimentos eles frequentemente enfrentam. Para além de, entenderem a(s) tarefa(s) que cada um desempenha, também é importante entender quem toma as decisões, e quem goza dos benefícios em cada estágio da cadeia de valor. Uma análise com sensibilidade de género da cadeia de valor pode ser uma ferramenta útil na construção deste entendimento.
- Se grupos particulares da comunidade (p.ex., um grupo religioso ou étnico particular, pessoas mais pobres ou mulheres) estiverem mal representados na cadeia de valor é útil fazer uma sondagem para descobrir porquê isto acontece, e saber quais são os constrangimentos ao

seu envolvimento. Por exemplo, um exercício participativo sobre os benefícios e desafios das mulheres que desempenham diferentes funções na cadeia de valor da batata-doce pode ser muito esclarecedor para todos envolvidos. O projecto pode ser capaz de desenvolver formas inovativas de trabalhar que ajudem a ampliar o acesso a diferentes funções na cadeia de valores.

- Precisa ser dada atenção sobre as funções de género na pós-colheita e como o processamento pode ter impacto nelas, incluindo a adequação do equipamento e de que formas a introdução de maquinaria ou novos produtos vai afectar as funções de género e os benefícios em termos de rendimento.
- Os factores acima referidos são todos relevantes para um projecto quanto à decisão sobre que tipo de informação partilhar com e quando. A importância da cadeia de valor da cultura da batata-doce que é percebida nas diferentes actividades dos intervenientes vai influenciar os níveis de investimento em termos de tempo e recursos que eles estão preparados para dar.
- Como com todas capacitações, precisa ser dada atenção não só em proporcionar informação prática e apropriada aos beneficiários alvo, mas também àqueles que tomam as decisões e controlam o acesso aos materiais não processados. O momento, duração, local, língua usada, abordagem e composição dos participantes nos eventos de capacitação precisa ser considerada para assegurar que certos grupos não são intencionalmente impedidos de ter acesso à capacitação.

Na maior parte da África Subsaariana, os homens são considerados os proprietários dos bens como a terra e construções e tomam as decisões em relação ao seu uso. É crítico para os agentes de desenvolvimento que sejam sensíveis ao controlo dos homens sobre os recursos e assegurar que os homens são consultados sobre as actividades do projecto mesmo quando eles não estão directamente envolvidos.

10.10 Ideias para Marketing e Empreendedorismo da Batata-doce Aprender-fazendo Actividades

Estas actividades do aprender fazendo foram projectadas para fornecer descoberta pela prática de oportunidades de aprendizagem para os participantes no curso de 10 dias de "Tudo o que sempre quis saber sobre batata-doce", para a Capacitação de Formadores. Esperamos que através da aprendizagem sobre a batata-doce pela prática, estes formadores treinem outros usando uma abordagem prática de aprender fazendo.



O programa completo dos 10 dias de curso de Formação de Formadores é descrito no tópico 13 deste manual. As seguintes actividades ocorrem no dia 9º do curso de 10 dias. A seguir se apresenta uma visão geral do dia 9º. Aliás, esperamos que estas actividades também sejam utilizadas pelos treinadores como actividades isoladas de aprendizagem e como parte de outros cursos de formação.



Dia	Tópicos	Resultados da aprendizagem pretendidos	Actividades
9	Marketing e Empreendedorismo	<p><i>Os participantes irão:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Familiarizar-se com os conceitos de <i>marketing</i> e orientação de mercado - Compreender os 5 pilares da comercialização (<i>marketing</i>) - Compreender as oportunidades e desafios de comercialização das raízes frescas e do produto processado da batata-doce - Explorar os aspectos de género ao longo da cadeia de valor - Compreender a importância da formação Comercial - Estar cientes de como seleccionar um produto processado apropriado - Saber como calcular as margens do <i>marketing</i> das raízes frescas e produtos processados da batata-doce - Saber como calcular as margens de <i>marketing</i> dos produtos processados da farinha e puré 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Actividade 10.10.1: Visita ao mercado.</i> Visita de pesquisa ao mercado com metade do grupo a trabalhar nas margens e aspectos da comercialização de raízes frescas, e a outra metade a trabalhar nos produtos processados, descubra as características e constrangimentos de cada um incluindo quaisquer assuntos de género. Ao regressar ao centro da capacitação os grupos resumem os seus resultados numa apresentação seguida de discussão (ver a secção 10.10.1 abaixo). [4.5h] - <i>Apresentação 10a. Marketing e empreendedorismo e aspectos de género relevantes. Marketing de grupo</i> [20 min] - <i>Actividade 10.10.2: Calculando as suas margens de lucro.</i> Usando um estudo de caso de um agricultor, os participantes irão determinar as margens de lucro de cada fase da cadeia de valor (ver a secção 10.10.2 abaixo) [45 min] - <i>Actividade 10.10.3: Os 5 Pilares do Marketing.</i> Encenação para os participantes explorarem os aspectos do <i>marketing</i> (ver a secção 10.10.3 abaixo). [55 min] - <i>Apresentação 10b.</i> Os 5 pilares do <i>marketing</i>, e como seleccionar o seu produto. [20 min]

10.10.1 Viagem para o Mercado

Resultado de Aprendizagem Pretendido: Os participantes irão:

- compreender as oportunidades e desafios do *marketing* das raízes frescas de batata-doce
- compreender as oportunidades e desafios no *marketing* dos produtos processados da batata-doce
- estar cientes de como seleccionar um adequado processo de produto

Tempo: 4,5 horas mais o tempo de viagem

Materiais: mercado próximo, transporte, 5 copos de medição, 5 recipientes de plástico (capacidade aproximadamente 2Kg de raiz), cadernos e canetas, *flip chart* e marcadores.

Preparação prévia: organizar o transporte, o facilitador deve fazer uma visita prévia ao mercado para descobrir onde estão os comerciantes da raiz de batata-doce e se se estão a vender algum produto processado de batata-doce. Se não, verificar que produtos transformados os participantes podem estudar.

Passos sugeridos:

6. Divida os participantes em 2 grupos principais e, em seguida, em sub-grupos de 4 pessoas cada. Cada sub-grupo deve ter uma pessoa designada para fazer as perguntas principais. Todos os outros participantes devem tomar notas. Um grupo será encarregado de aprender sobre a comercialização da raiz fresca de batata-doce, e o outro grupo sobre o produto processado. [30 mins]

- *Grupo da raiz fresca:* Informe o "grupo da raiz fresca" sobre o facto de que ele irá visitar o mercado, e terá 1 hora e meia para descobrir tudo o que pode a partir dos comerciantes de batata-doce de pequena escala e de maior escala no que diz respeito às suas actividades. No mercado provavelmente eles irão querer trabalhar aos pares ou em grupos de quatro. Eles devem escrever o que aprenderem uma vez que irão fazer uma apresentação sobre isso para partilhar com o outro grupo. Isto deve incluir:
 - a) como eles entraram na comercialização da batata-doce, que factores influenciaram as suas decisões?
 - b) uma compreensão dos diferentes lugares onde obtêm a batata-doce durante o ano e se isso é devido à sazonalidade da produção ou a outros factores?
 - c) quando são as épocas baixa e alta, e o que os comerciantes fazem durante a época baixa (diversificam, por exemplo, para produtos diferentes)?
 - d) a sua percepção acerca de quem são os diferentes actores da cadeia de valor desde os produtores até aos consumidores?
 - e) as quantidades típicas de batata-doce que os comerciantes vendem cada dia e semana
 - f) o tamanho do saco que compram, e o das pilhas (montes) que vendem?
 - g) observação do "lugar" onde se vende e registo do que notam sobre isso, se é limpo e encorajador para os clientes, em que parte do mercado ele está, como poderia ser melhorado?
 - h) se fazem alguma "promoção" de suas raízes, em caso afirmativo, como?
 - i) se vendem uma série de diferentes variedades, e porque ou porquê não? Se vendem outras culturas ou produtos junto com a batata-doce?
 - j) se seleccionam ou classificam de alguma forma as raízes que vendem, em caso afirmativo, de que forma?
 - k) o preço a que compram um saco de batata-doce, que custos têm então de pagar, que renda das vendas ganham, quais são os seus lucros?
 - l) como gerem os riscos?
 - m) como comparam os lucros da batata-doce com os obtidos na venda de outras culturas?
 - n) que tipo de pessoas estão vendendo batata-doce (por exemplo, se são só mulheres ou só homens), se também cultivam a batata-doce, se são tipicamente jovens ou de meia-idade, ou se são uma ampla gama?
 - o) o que sabem sobre a batata-doce de polpa alaranjada?
 - p) quais são os principais problemas e constrangimentos que enfrentam (isto deve incluir sondagem sobre os aspectos da qualidade das raízes de batata-doce bem como outros constrangimentos)?
 - q) que informações eles gostariam de aprender relacionadas com a comercialização da batata-doce?
 - r) Devem perguntar a alguns consumidores quais são os principais factores que usam quando decidem se devem ou não comprar a batata-doce, e que raízes de batata-doce compram?
- *Grupo do produto processado:* deve informar o "grupo do produto processado" sobre a visita deles ao mercado sobre o facto de terem de descobrir tudo o que podem dos comerciantes que vendem tanto um produto processado de batata-doce (se houver algum), como um produto que pode ser capaz de utilizar a batata-doce como um ingrediente principal, (por exemplo: pãezinhos, "mandazi" (argolas ou rosquinhas), apas ou "chapatti", sumo, "chips" feitos de batata comum) ou que compete com os produtos da batata-doce, por exemplo, uma barra de açúcar de coco. O grupo pode querer trabalhar em pares e, portanto, ser capaz de cobrir vários produtos. O grupo deve levar um copo de medição, para ajudar os fabricantes de produtos a estimar quantidades reais de ingredientes utilizados no caso de eles não se lembrarem. Lembre-lhes que devem escrever o que aprenderem uma vez que vão ter de fazer uma apresentação sobre isso para partilhar com o outro grupo. Isto deve incluir:

- a) como entraram na comercialização deste produto, que factores influenciaram as suas decisões?
 - b) como eles fazem o produto, passo a passo, incluindo:
 - i. a quantidade de cada ingrediente que utilizam e quanto pagam por cada ingrediente e onde o compram
 - ii. quantas unidades fazem por lote
 - iii. se contratam alguma força de trabalho para ajudar e quais os custos
 - iv. quaisquer outras despesas que possam ter, associadas à confecção do produto
 - c) por quanto vendem o produto e porque não o vendem por um preço mais elevado?
 - d) quantos clientes conseguem por dia e quanto tempo levam para vender um lote? Quantos lotes fazem e vendem por semana?
 - e) Se eles ou os membros da sua família comem uma parte do lote?
 - f) o que auferem como lucro por lote?
 - g) Devem observar o "lugar" de vendas e escrever o que apurarem sobre ele: se é limpo e encorajador para os clientes, em que parte do mercado está, como poderia ser melhorado?
 - h) se fazem alguma "promoção" de seus produtos, em caso afirmativo, como?
 - i) se vendem outros produtos, como se comparam os lucros provenientes de diferentes produtos?
 - j) o tipo de pessoas que está vendendo estes produtos, por exemplo, são só mulheres ou só homens, se são tipicamente jovens ou de meia-idade, ou é uma ampla gama?
 - k) os principais problemas e constrangimentos que enfrentam (isto deve incluir sondagem sobre os aspectos de qualidade de matérias-primas, bem como outros constrangimentos)?
 - l) o que eles sabem sobre a batata-doce de polpa alaranjada?
 - m) se alguma vez pensaram no uso de qualquer tipo de batata-doce como ingrediente em seus produtos?
 - n) devem perguntar a alguns dos seus clientes quais são os principais factores que usam quando decidem se devem ou não comprar o produto processado, e que produto processado comprar?
7. Viajem para o mercado de preferência a pé, se este estiver próximo. [X mins]
 8. Visitem o mercado, conversem com diferentes comerciantes sobre todos os assuntos acima listados como "bullets". [1,5 horas]
 9. Voltem para o centro de treinamento [X mins]
 10. Cada grupo deve fazer um gráfico comparando o que aprendeu a partir das diferentes entrevistas. [1 h]
 11. Peça aos dois grupos (o da raiz fresca e o do produto processado) que cada um gaste 45 minutos a discutir o que aprendeu e a preparar uma apresentação (que pode envolver uma representação) sobre a actividade de comércio em que se concentrou (incluindo os aspectos de género), que irá depois partilhar. [45 minutos]
 12. Apresentação. [10 minutos por grupo = 20 mins]
 13. Discussão: após ambas as apresentações facilite uma discussão sobre as actividades de comercialização observadas, as diferenças entre a comercialização de raízes frescas e de produto processado e as principais características e limitações de cada uma (incluindo os aspectos de género). Peça aos participantes para pensarem em como eles podem envolver os comerciantes num projecto de batata-doce e que oportunidades eles viram para melhorar os diversos aspectos da cadeia de valor. [25 minutos]

10.10.2 Calculando a sua margem de lucro

Resultado de Aprendizagem Pretendido: Os participantes vão saber como calcular as margens de comercialização para o comércio de raízes frescas

Tempo: 45 minutos

Materiais: fotocópias suficientes do Estudo de Caso da Esther, abaixo descrito, para que cada pessoa tenha uma cópia

Passos sugeridos:

1. Em pares, os participantes recebem um estudo de caso escrito, descrevendo os custos em cada etapa da cadeia de valor do agricultor Esther para a produção e comercialização de raízes de batata-doce. Note-se que existem diferentes opções descritas. Eles precisam de trabalhar para apresentar as informações de uma forma visual, de modo que possam usá-las para calcular os custos e lucro em cada estágio da cadeia de valor, destacando qualquer risco ou oportunidade que tenham percebido. [45 minutos]
2. Peça a cada par para se juntar a um outro par, e explicar um ao outro os seus cálculos da cadeia de valor, utilizando o diagrama visual que cada um preparou. [15 minutos]
3. Numa discussão do grupo todo, peça aos participantes para discutirem qualquer dificuldade que tiveram na interpretação e apresentação do estudo de caso, qualquer diferença entre a sua compreensão da cadeia de valor e os seus custos e lucros e a do par a que eles se juntaram, e as ideias brilhantes que viram ou tiveram para apresentar as informações visualmente. [15 minutos]

10.10.3 Os Cinco Pilares do Marketing

Resultado de Aprendizagem Pretendido: Os participantes irão entender os cinco pilares de marketing

Tempo: 55 minutos

Materiais: 20 raízes batata-doce de polpa alaranjada, *post-its*, marcadores, *flip charts*, fita adesiva, apresentação do facilitador sobre os 5 pilares do *marketing*

Passos sugeridos:

1. A fim de explorar o conhecimento adquirido dos 5 pilares do *marketing*, organize um debate seguido de discussão em grupo sobre os principais aspectos da comercialização [20 minutos];
2. Peça 6 voluntários para criar uma dramatização usando as raízes de batata-doce de polpa alaranjada, para retratar uma cena típica do mercado, com pessoas comprando e vendendo raízes de batata-doce. Dê-se-lhes 5 minutos para planificar e 5 minutos para representar. Os outros participantes serão observadores. [10 minutos];
3. No final da dramatização, peça-se aos participantes que estavam a observar para comentar as questões chave de marketing que eles viam. Anote-se as principais observações num *flip chart* à medida que a discussão prossegue. Se necessário, o facilitador deve investigar subtilmente para conseguir que os participantes mencionem aspectos relacionados a todos os 5 pilares do marketing, e tragam à tona aspectos de género e de diversidade. [10 minutos];
4. O facilitador deve, então, fazer uma apresentação sobre os 5 pilares do *marketing*, usando perguntas para envolver os participantes e levá-los a partilhar as suas experiências dos diferentes pilares e, a importância de todos os pilares. [15 minutos].

Caixa 10.3 Estudo de caso: os custos e retornos da batata-doce de Esther

Esther queria preparar o seu campo de batata-doce e contratou homens para a ajudar (40.000 Shilings Ugandeses ou Ushs). Então ela lavrou o campo duas vezes a um custo de 30.000 Ushs por lavoura, e depois contratou mulheres para ajudá-la a fazer os canteiros para neles plantar a sua batata-doce. Eles fizeram 10.000 canteiros que custaram um total de 200.000 Ushs. Ester não tinha material de plantação suficiente, pelo que foi para o campo de Josfat comprar 10 sacos de ramos a um custo de 15.000 Ushs/saco. Ela contratou o transporte de bicicleta para levá-los para o seu campo a um custo total de 3.000 Ushs. Ela contratou trabalhadores para ajudá-la a plantar, que custaram mais uns 30.000 Ushs. Felizmente as chuvas foram boas e suas culturas cresceram bem, mas assim também o fizeram as ervas daninhas, de tal modo que ela teve que contratar por duas vezes trabalhadores para ajudá-la a sarchar a erva daninha. Cada capina custou 60.000 Ushs. Depressa chegou o tempo da colheita. O rendimento foi tão bom que ela teve de contratar trabalhadores para ajudá-la a colher. Colheram um total de 60 sacos de raízes, e ela pagou aos trabalhadores 1.500 Ushs por cada saco colhido. Os sacos vazios, custaram Ushs 800/saco.

Esther estava planeando vender as suas raízes, e ela sabia que para vendê-las precisaria de padronizar e classificá-las, o que custou 500 Ushs/saco, e empacotá-las a 1.000 Ushs/saco.

Ela não conseguia decidir se levava-as ao mercado e vendia-as a 20.000 Ushs/saco, ou se vendia-as em sua casa, a 15.000 Ushs/saco.

Se ela as levasse para o mercado iria incorrer em custos adicionais, como transporte a 5.000 Ushs/saco, carregamento e descarregamento a 1.000 Ushs/saco, taxas de mercado a 500 Ushs/saco, comissão dos agentes a 600 Ushs/saco. Ela também acabaria por ter de ficar tempo extra no mercado e isso normalmente custa 20.000 Ushs.

Ajude a Esther a determinar:

- 1) Quais são os seus custos de produção por saco de raízes de batata-doce?
- 2) Quais os seus custos de comercialização por saco de raízes de batata-doce se vendidas em casa?
- 3) Quais são os seus custos de comercialização por saco de raízes de batata-doce se vendidas no mercado?
- 4) Qual deve ser o seu preço mínimo de venda por saco se for vendida em casa?
- 5) Qual deve ser o seu preço mínimo de venda por saco se for vendida no mercado?
- 6) Qual seria o seu lucro por saco de raízes de batata-doce se vendida em casa?
- 7) Qual seria o seu lucro por saco de raízes de batata-doce se vendida no mercado?

Discuta:

- Que riscos ela pode enfrentar ao vender em casa, e que riscos ela pode enfrentar ao vender no mercado?
- Qual pode ser o impacto da padronização e classificação das raízes? Poderia ela negociar um preço de venda mais alto?

10.11 Referências bibliográficas

- Ameu, M., Carey, E., (2011). TOT training manual on sweetpotato vine multiplication.
- Farm Concern International (2004). Orange fleshed sweetpotato promotional research: creating a suitable market environment for orange-fleshed sweetpotato and nutrient-rich baby foods. Farm Concern International, Nairobi. pp38.
- Farm Concern International, CIP (2006). Value Networks Assessment of the Sweetpotato: Tanzania Central Corridor (Shinyanga, Singida, Morogoro, Dar es Salaam, Arusha). Rural Livelihoods Development Company, Tanzania. pp98.
- Harvest Plus (2010). Reaching and Engaging End Users (REU) with Orange Fleshed Sweetpotato (OFSP) in East and Southern Africa. Final Report submitted to the Bill and Melinda Gates Foundation, July 9, 2010. Washington DC: Harvest Plus. 477pp.
- Isubikaul, P., Magezi, S., Musoke, C., Nsubuga, H., Namanda, S., Ball, A., and Harvest Plus (2009). Promoting Production, Consumption and Marketing of the Orange Sweet Potato: Trainer's Guide. Harvest Plus Reaching End Users –OSP Uganda Project. pp 59.
- Kaguongo, W. (2007). Rapid Appraisal for the Impact-at-Scale through Nutrition-focused Marketing of African Indigenous Vegetables (AIVs) and Orange-Fleshed Sweet Potatoes (OFSP) Project. Project report, International Potato Center, 41 p.
- Low, J., Lynam, J., Lemaga, B., Crissman, C., Barker, I., Thiele, G., Namanda, S., Wheatley, C., Andrade, M., (2009). Chapter 16 Sweetpotato in sub-Saharan Africa. In: The Sweetpotato. Loebenstein, G., Thottappilly, G., (Eds.). Springer. pp359-390.
- Low, J.W., van Jaarsveld, P.J., (2008). The potential contribution of bread buns fortified with beta-carotene-rich sweetpotato in Central Mozambique. Food and Nutrition Bulletin, 29(2): 98-107.
- Nsubuga, H. and Harvest Plus (2007). Training Manual on Market and Product Development for Traders and Processors. Harvest Plus, Uganda. 12pp.
- Riley, J., (2012). What is marketing? Tutor2u.
http://www.tutor2u.net/business/marketing/what_is_marketing.asp
- Tomlins, K., Rees, D., Coote, C., Bechoff, A., Okwadi, J., Massingue, J., Ray, R., Westby, A., (2010). Chapter 10 Sweet Potato Utilization, Storage, Small-Scale Processing and Marketing in Africa. In: Sweet Potato: Post Harvest Aspects in Food, Feed and Industry. R.C. Ray, K.I. Tomlins (Eds.). Nova Science Publishers, New York. pp. 271-293. ISBN: 978-1-60876-343-6.
- USAID, (2009). The Farm to Market Value Chain Approach: Linking Smallholders to Wal-Mart in Honduras. Best Practices in Implementation Paper Series, microReport 139. pp8.
- Wheatley, C., Loechl, C., (2008). A critical review of sweetpotato processing research conducted by CIP and partners in sub-Saharan Africa. CIP, Lima, Peru. Social Sciences Working Paper 2008-3. 48pp.

[Branco de propósito – não remova]