



1ºs ANAIS DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ISPG

“Uma Compilação dos Resumos da 1ª Semana Académica e 5as Jornadas Científicas”



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA

CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E DOS RECURSOS TÉCNICOS E TECNOLÓGICOS

1^{os} ANAIS DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ISPG

“Uma Compilação dos Resumos da 1^a Semana Académica e 5^{as} Jornadas Científicas”
(Eventos científicos realizados de 13 à 16 de Junho e de 23 à 26 de Agosto de 2016,
respectivamente)



Editores:

Mário Tauzene Afonso Matangue
Daniel Zefanias Matsinhe
Agostinho Júnior Mahanjane
Marisa Aida Diogo Matsinhe
Orcídio Chambal.

Lionde, Fevereiro de 2018

1^a Edição
Digital e Impresso
(2018)

ISSN: 2523-6679

Esta publicação está disponibilizada no endereço: www.ispg.ac.mz
Exemplares da mesma podem ser adquiridos no:
Centro de Recursos Técnicos e Tecnológicos (CRTT)
Caixa Postal 01, Lionde-Província de Gaza
Tel/Fax: +2588120401. Cell: +258823047056
Email: Pesquisa.crtt.ispg@gmail.com



PARA CITAR ESTE MATERIAL:

1. NO TEXTO: (ISPG, 2016).

2. NAS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS/BIBLIOGRAFIA: 1º Anais da Ciência e Tecnologia do ISPG
"Uma Compilação dos Resumos da 1ª Semana Académica e 5as Jornadas Científicas", CRTT-Instituto
Superior Politécnico de Gaza, Chókwè-Gaza, v. 1, 2016

O conteúdo dos resumos é de responsabilidade dos autores.

Todos os direitos reservados.

É permitida a reprodução parcial do conteúdo desta publicação desde que citada a fonte.

COMISSÃO ORGANIZADORA

Acácio Juventino Massingue (*Licenciado em Direito pela Universidade Eduardo Mondlane-Moçambique*); Angélica Agostinho Machalela (*Mestre em Biotecnologia e Microbiologia de Alimentos, pela Universidade Federal de Viçosa-Brasil*); António Caetano Rosse (*Mestre em Sociologia e Ensino em Extensão Rural pela Universidade Federal da Rússia-Rússia*); Armando José Mapule (*Licenciado em Gestão pela Universidade Eduardo Mondlane-Moçambique*); Crisódio José Elias (*Mestre em Contabilidade e Finanças, pelo Instituto Politécnico de Bragança-Portugal*); Emídio José Matusse (*Mestre em Maneio Florestal pela Universidade Eduardo Mondlane-Moçambique*); Leonid Carlos Moisés (*Mestre em Agricultural Technologies, pela University of Sidney, Faculty of Agriculture and Natural Resources-Austrália*); Madalena João Capassura (*Licenciada em Ciências Marinhas pela Universidade Eduardo Mondlane-Moçambique*); Paty Kandolo Kakese (*Mestrando em Agroecologia, pelo Instituto Superior Politécnico de Gaza-Moçambique*); Philipa Nomagugu Ncube (*Mestre em Gestão de Recursos Hídricos pela Loughborough University-Inglaterra*); Salvador Heitor Estevão Cumaio (*Mestre em Contabilidade e Finanças pelo Instituto Politécnico de Bragança-Portugal*).

COMISSÃO CIENTÍFICA

Angélica Agostinho Machalela (*Mestre em Biotecnologia e Microbiologia de Alimentos, pela Universidade Federal de Viçosa-Brasil*) ;Crisódio José Elias (*Mestre em Contabilidade e Finanças, pelo Instituto Politécnico de Bragança-Portugal*); Daniel Zefanias Matsinhe (*Mestre em Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Viçosa-Brasil*); Francisco Alberto Amela (*Mestre em Melhoramento de plantas pela Universidade Nacional da Colômbia-Colômbia*); Leonid Carlos Moíses (*Mestre em Tecnologias Agrícolas, pela University of Sidney- Faculty of Agriculture and Natural Resources-Austrália*).

REVISORES INTERNOS

Angélica Agostinho Machalela (*Mestre em Biotecnologia e Microbiologia de Alimentos, pela Universidade Federal de Viçosa-Brasil*); Cesário Cambaza (*Doutorando em Gestão de Recursos Hídricos pela Universidade de Wageningen-Holanda*); Crisódio José Elias (*Mestre em Contabilidade e Finanças, pelo Instituto Politécnico de Bragança-Portugal*); Daniel Zefanias Matsinhe (*Mestre em Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Viçosa-Brasil*); Paulo Sérgio Saveca (*Mestre em Hidrogeologia pela University of the Free State-África do Sul*); Salvador Heitor Estevão Cumaio (*Mestre em Contabilidade e Finanças pelo Instituto Politécnico de Bragança-Portugal*).

REVISORES EXTERNOS

Carlos Quembo (Doutor em Veterinária pela Universidade de Pretória-África do Sul, Director do Centro Regional Centro do Instituto de Investigação Agrária de Moçambique); Edargd Dias (Doutor pela Brighton University na área de Engenharia Sanitária e Ambiental, Docente na Universidade Federal de Juiz de Fora-Brasil); João Junior da Silva (Doutor em Irrigação por Aspersão pela Universidade de Lavras-Brasil e Docente na Universidade de Brasília-Brasil); Marcos Alves de Magalhães (Doutor pela Universidade de Viçosa-Brasil, especialista em Tratamento de Água e Saneamento, Docente no Centro Universitário de Caratinga, Minas Gerais-Brasil); Nelson Mucanze (Mestre em Economia-Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP – SP - Brasil, Ex-funcionário estagiário do Banco do Brasil); Pollyanna Pereira Santos (Pós-Doutorada em Entomologia pela Universidade Federal de Viçosa – Brasil e Docente na Universidade Federal de Maranhão).

REVISORES DE PORTUGUÊS

Amerácio Domingos Samuel Machava (*Licenciado em Ensino de Inglês com habilitações em língua Portuguesa pela Universidade Pedagógica Sagrada Família, Maxixe – Moçambique e Docente da Língua Inglesa no Instituto Superior Politécnico de Gaza*). Feliciano Felisberto Manuel (*Mestre em Português língua não materna pela universidade aberta de Lisboa-Portugal*).

Tiragem: 50 Exemplares
ISSN: 2523-6679

APRESENTAÇÃO

Caros membros da Comunidade Politécnica e demais interessados,

O Instituto Superior Politécnico de Gaza (ISPG) tem a honra de dar boas vindas à versão impressa e digital dos Anais referentes à I Semana Académica e V Jornadas Científicas do ISPG, eventos ocorridos entre 13 à 16 de Junho e entre 23 à 26 de Agosto, todos de 2016. Nos referidos eventos, os estudantes e docentes do ISPG, investigadores nacionais e internacionais se reuniram para discutir e compartilhar conhecimentos científicos. Os mesmos são resultados de trabalhos englobando temas relevantes na área de ciências agrárias e humanas e sociais, com o foco para o desenvolvimento da região e não só. Os desafios da actualidade impõem ao ISPG e seus parceiros cada vez mais proactividade no sentido de produzir e divulgar mais os resultados dos trabalhos científicos que tomam diferentes formas, incluindo Monografias Científicas, Dissertações, Teses, Artigos Científicos e Pôsters. É, nesse sentido que a presente compilação se apresenta, com trabalhos da I Semana Académica e das V Jornadas Científicas.

A I Semana Académica foi um espaço exclusivo de aproximação entre Discentes, Docentes e Corpo Técnico Administrativo do ISPG, no qual foi divulgado e disseminado o estado de arte do conhecimento científico produzido no ISPG. Por seu turno, as V Jornadas Científicas do ISPG, que ocorreram sob o lema “*Da comunidade científica para a comunidade local*” serviram de oportunidade aos participantes para actualização técnico-científica de conhecimento produzido em diversas instituições de investigação e de Ensino Superior (IES) nacionais e internacionais. Também serviu de uma plataforma de debate, partilha de experiências, reflexões e do primor da dialéctica científica, permitindo desta feita, a percepção dos problemas que apoquentam a comunidade rural e a concepção de soluções estratégicas e conjuntas para sua resolução.

Estes anais contam com 9 resumos da I Semana Académica e 53 das V Jornadas Científicas do ISPG, tendo sido registado um considerável número de pesquisadores do Brasil, Colômbia e Cabo Verde. Os trabalhos consistiram de 52 apresentações orais e 12 exposições no formato de pôster, reflectindo o interesse dos pesquisadores em compartilhar seu trabalho com a comunidade científica neste espaço que o Instituto Superior Politécnico de Gaza abre anualmente. A maior expectativa do ISPG é a de ver contínuo crescimento na quantidade e qualidade dos trabalhos que participam nos eventos desta natureza, a nível das diferentes instituições de pesquisa e ensino nacionais e internacionais.

Para garantir a qualidade e a citação destes anais em diversos trabalhos científicos (Monografias, Dissertação, Teses, Artigos entre outros), foi realizado o processo de revisão de par envolvendo uma Comissão Interna do ISPG dotada de notável pendor científico e outra Externa composta por Professores das Universidades Federais Brasileiras e não só. Com os Anais da I Semana Académica e V Jornadas Científicas do ISPG, fica mais uma vez registado, e desta vez em formato digital e impresso, os imensuráveis esforços do ISPG para estimular o interesse da comunidade académica

ao nível local, regional e não só, pela investigação científica. Também através deste meio, realizar a extensão, disseminando e partilhando saberes visando contribuir para a consolidação da ciência e tecnologia e a formação de novas gerações de investigadores.

Mário Tauzene Afonso Matangue

Director do Centro de Investigação Científica e dos Recursos Técnicos e Tecnológicos

Conteúdos

1. AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE VARIEDADES DE FEIJÃO VULGAR (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) SOB EFEITOS DE ALTAS TEMPERATURAS	19
2. AVALIAÇÃO DOS DIFERENTES FENÓTIPOS DO SISTEMA RADICULAR DO FEIJÃO VULGAR DAS REGIÕES ANDINAS	20
3. AVALIAÇÃO DO EFEITO DO BIOL ORGÂNICO E EXTRACTO DE TABACO NO CONTROLO DA TRAÇA-DA-COUVE NA CULTURA DE REPOLHO NO DISTRITO DE GUIJÁ	21
4. EFEITO DO ÁCIDO INDOL BUTÍRICO NO ENRAIZAMENTO DO <i>Eucalyptus grandis urophylla</i> & <i>Eucalyptus grandis camandulensis</i> POR MINI ESTAQUIA NO VIVEIRO FLORESTAL DE IFLOMA-MANICA	22
5. ANÁLISE DO RENDIMENTO NO PROCESSAMENTO PRIMÁRIO DE TOROS DE UMBILA (<i>Pterocarpus angolensis</i>)	23
6. ESTUDO COMPARATIVO DAS CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS E COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DE TRÊS ÁREAS FLORESTAIS NO DISTRITO DE MABALANE	24
7. DIVERSIDADE DE MAMÍFEROS NA RESERVA ESPECIAL DE MAPUTO	25
8. TRANSIÇÃO DA CONTABILIDADE BASEADA NO CUSTO HISTÓRICO PARA O JUSTO VALOR: SUAS IMPLICAÇÕES NA TRANSPARÊNCIA DOS RESULTADOS REPORTADOS POR INSTITUIÇÕES BANCÁRIAS	26
9. ADOÇÃO DE VARIEDADES MAIS PRODUTIVAS DE ARROZ INTRODUZIDAS PELO IIAM NO AUMENTO DA RENDA FAMILIAR DOS PRODUTORES NO DISTRITO DE CHÓKWÈ, NO PERÍODO ENTRE 2008 A 2015.....	27
10. AVALIAÇÃO DO EFEITO DE DIFERENTES FORMULAÇÕES DE FERTILIZANTES INORGÂNICOS NO RENDIMENTO DE REPOLHO, EM DUAS VARIEDADES (STAR 3317 E C1055) NO DISTRITO DE CHÓKWÈ	30
11. SERÁ QUE A IRRIGAÇÃO DE FLUXO POR “IMPULSOS” MELHORA A EFICIÊNCIA DA IRRIGAÇÃO DE FAIXAS-COM-BARREIRAS? UM ESTUDO DE CASO NA ÁREA DE IRRIGAÇÃO DE HARVEY, SUDOESTE DA AUSTRÁLIA OCIDENTAL	31
12. EFEITO DA INCLUSÃO DA VAGEM DA ALGARROBA (<i>Prosopis juliflora</i>)	

NA RAÇÃO DE POEDEIRAS SOBRE O DESEMPENHO DAS KALRO-POEDEIRAS INDIGENAS MELHORADAS – QUÊNIA	32
13. BIOFORTIFICAÇÃO DE MILHO EM MOÇAMBIQUE: AVANÇOS, DESAFIOS E PERSPECTIVAS	33
14. CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE CINCO LINHAS DE ARROZ NO REGADIO DE CHÓKWÈ	35
15. ESTUDO DE LINHAS ALTERNATIVAS PARA O CULTIVO DE ARROZ EM SOLOS SALINOS DO REGADIO DE CHÓKWÈ.....	36
16. DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS DE MEDIÇÃO DE FERTILIDADE E CORREÇÃO DO SOLO NA CULTURA DE ARROZ CICLO CURTO.....	37
17. ESTUDO COMPARATIVO DE DIFERENTES MÉTODOS DE MEDIÇÃO DE CAUDAL NO CANAL DISTRIBUIDOR ESQUERDO DO REGADIO DE CHÓKWÈ	38
18. ANÁLISE DE ALTERNATIVAS PARA A GESTÃO DE CHEIAS NA SUB-BACIA DO BAIXO LIMPOPO: CASO DO DISTRITO DE CHÓKWÈ	39
19. AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA NA IRRIGAÇÃO POR SULCOS PARA PRODUÇÃO DE CULTURA DE TOMATE NOS SECTORES MONTANTE, RIO E SUL DO REGADIO DE CHÓKWÈ	40
20. ANÁLISE COMPARATIVA DE EFICIÊNCIAS NA IRRIGAÇÃO POR SULCOS E GOTA-A-GOTA PARA CONDIÇÕES DO DISTRITO DE CHÓKWÈ	41
21. AVALIAÇÃO DE CAUDAIS DE ENTRADA PARA IRRIGAÇÃO DE PRINCIPAIS CULTURAS DE ÉPOCA FRESCA E QUENTE NOS D8 E D10 NO SISTEMA REGADIO DE CHÓKWÈ ENTRE OS ANOS DE 2004-05 E 2011-12.	42
22. DIMENSIONAMENTO DE SISTEMA DE REGA SUPERFICIAL PARA CAMPO DE PRÁTICAS E EXPERIMENTAÇÃO DO ISPG	43
23. ACTIVIDADE FUMIGANTE DO ÓLEO ESSENCIAL DE SALSA SOBRE CALLOSOBRUCHUS MACULATUS EM FEIJÃO CAUPI	44
24. ESTUDO DE EFICIÊNCIAS NO MÉTODO DE REGA POR SULCOS NA EMPRESA AÇUCAREIRA DE XINAVANE, DISTRITO DE MANHIÇA	45
25. AVALIAÇÃO DO EFEITO DA COBERTURA MORTA E MICRO-BACIAS NO RENDIMENTO DE TRÊS VARIEDADES DE MILHO (Zea mays L.) NO DISTRITO DE CHÓKWÈ	46
26. APLICAÇÃO DO MODELO DE MALTHUS NA DINÂMICA POPULACIONAL DA CIDADE DE CHIMOIO	47
27. AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA DE DEZ (10) VARIEDADES DE FEIJÃO NHEMBA (Vigna unguiculata (L.) walp) Ao Tripes Da Flor (megaluorthrips sjostedti, trybom)	48
Resumo	48

28. USO DE TUBO DE PVC PARA DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DO SOLO VISANDO O MANEJO DA RIGAÇÃO.....	49
29. INFLUÊNCIA DO MEIO SUPORTE DA PRESENÇA DE VEGETAÇÃO NO DESEMPENHO DE FILTROS BIOLÓGICOS PERCOLADORES.....	50
30. REABILITAÇÃO DE BANQUETAS DO CANAL GERAL DO REGADIO DE CHÓKWÈ.....	51
31. AVALIAÇÃO DE EFICIÊNCIA DE DIFERENTES MÉTODOS DE CONTROLO DE INFESTANTES NA PRODUÇÃO DE MILHO (<i>Zea mays</i> L.) NA ESTAÇÃO AGRÁRIA DE CHÓKWÈ	52
32. AVALIAÇÃO DO EFEITO DE 4 DOSES DE VITAVAX-THIRAM NO TRATAMENTO DA SEMENTE DE ARROS (<i>Oryza sativa</i>)	53
33. AVALIAÇÃO DO EFEITO DE DIFERENTES NÍVEIS DE ADUBAÇÃO NO RENDIMENTO DE MAPIRA (<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench), NAS CONDIÇÕES AGRO-ECOLÓGICAS DE SUSSUNDENGA	55
34. AVALIAÇÃO DE PERDAS PÓS COLHEITA DO TOMATE (<i>Lycopersicon esculentum</i>) NO DISTRITO DO CHÓKWE	56
35. AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DO RISCO MICROBIOLÓGICO DECORRENTE DE CONSUMO DE HORTÍCOLAS IRRIGADAS COM ÁGUAS CONTAMINADAS PELOS ESGOTOS HUMANOS. CASO DO VALE DE INFULENE	57
36. AVALIAÇÃO DO EFEITO DE DIFERENTES NÍVEIS DE ADUBAÇÃO DE FUNDO SOBRE RENDIMENTO DE TRÊS VARIEDADES DA CULTURA DE FEIJÃO VULGAR (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.).....	58
37. COMPARAÇÃO DO RENDIMENTO DE DUAS VARIEDADES DE CEBOLA PRODUZIDAS USANDO TRÊS DISTINTOS TAMANHOS DE BOLBILHOS.....	59
38. DETERMINAÇÃO DO PERÍODO CRÍTICO DE CONTROLO DE INFESTANTES POR SACHA MANUAL NA CULTURA DE AMENDOIM	60
39. EVALUACIÓN DE DIFERENTES DRENAJES EN TANQUES CIRCULARES PARA CULTIVO DE TRUCHA EN SISTEMAS DE RECIRCULACIÓN.....	61
40. ESTUDIO BATIMÉTRICO Y EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE LAS LAGUNAS ANAEROBIA Y FACULTATIVA DE LA PTAR DE SANTA FÉ DO SUL (BRASIL)	62
41. MODELAGEM DA RELAÇÃO CLIMA-PRODUTIVIDADE DA SOJA EM MOÇAMBIQUE: PERSPECTIVAS ATUAIS E FUTURAS	63
42. AVALIAÇÃO DA INCIDÊNCIA DE DOENÇAS PARASITÁRIAS EM JUVENIS DA TILÁPIA NILÓTICA, DA LINHAGEM TAILANDESA CULTIVADAS EM DIFERENTES DENSIDADES NO DISTRITO DE CHÓKWÈ	55

43. ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS DE IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA AGRÁRIA NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA: CASO DOS AGRICULTORES NO REGADIO DO BAIXO LIMPOPO (2005-2014).....	65
44. A CONTRIBUIÇÃO DO SECTOR AGRÍCOLA NO CRESCIMENTO DAS RECEITAS FISCAIS, CASO DE ESTUDO DO DISTRITO DE CHÓKWÈ NO PERÍODO DE (2008-2013).....	66
45. AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO REPRODUTIVO DE TILÁPIA NILÓTICA (<i>Oreochromis niloticus</i>) LINHAGEM TAILANDESA.....	67
46. USO DE BACTERIÓFAGOS COMO ALTERNATIVA DE CONSERVAÇÃO DE LEITE CRU E PASTEURIZADO.....	68
47. AVALIAÇÃO DO EFEITO DE DIFERENTES TIPOS DE INSECTICIDAS NO CONTROLO DA BROCA DO COLMO (<i>Busseola fusca</i>) NA CULTURA DE MILHO DE VARIEDADE THAI GOLD.....	69
48. ASPECTOS DETERMINANTES DA RENDA FAMILIAR RURAL DO DISTRITO DE CHÓKWÈ E SUA RELAÇÃO COM A DINÂMICA DA POBREZA.....	70
49. REABILITAÇÃO DOS CAMPOS AGRÍCOLAS E ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE REGA NO CANAL SECUNDÁRIO D12.....	71
50. PROJECTO DE UMA PEQUENA REPRESA DE ATERRO DE ACUMULAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E IRRIGAÇÃO DE CULTURAS NA ALDEIA DE PUNGUÍNE LOCALIDADE DE MATUBA DISTRITO DE CHÓKWÈ.....	72
51. INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA COM SUSTENTABILIDADE.....	73
52. AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE ÁGUA CONSUMIDA NAS COMUNIDADES RURAIS DO DISTRITO DE CHÓKWÈ.....	74
53. DIMENSIONAMENTO DE UMA PEQUENA BARRAGEM DE TERRA NO CAMPO DE EXPERIMENTAÇÃO E PRÁTICA DO ISPG.....	75

1ª SEMANA ACADÉMICA DO ISPG
(Decorrido de 13 à 16 de Junho de 2016)



1. AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE VARIEDADES DE FEIJÃO VULGAR (*Phaseolus vulgaris* L.) SOB EFEITOS DE ALTAS TEMPERATURAS

Evnódia Gerquina Chongo Tivane^{1*}; Aurélio Macaringue¹; Celestina Jochua²; Samuel Camilo²; Bento Francisco²; Magalhães Miguel²; James Burrridge³

¹Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique.

²Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (IIAM), Av. FPLM nº 2698, P.O. Box 3658, Maputo, Moçambique.

³Department of Plant Science, the Pennsylvania State University, 102 Tyson Building, University Park, PA 16802, USA.

*Autora Correspondente: evnodiagerquina@yahoo.com

Resumo

O feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma das leguminosas mais consumidas no mundo, principalmente por ser uma cultura de alto valor nutricional. É usada como importante fonte proteica por grande parte da população mundial, em particular nas regiões onde o consumo de proteína animal é relativamente baixo. Além de proporcionar quantidades consideráveis de proteínas, fornece hidratos de carbono, fibras, minerais, vitaminas, e lipídios. O rendimento potencial da cultura de feijão vulgar (*Phaseolus vulgaris* L.) é profundamente afectado por factores de carácter ambiental como temperaturas elevadas, que em diferentes estágios fenológicos do desenvolvimento, reduzem o ciclo vegetativo, aumentam a actividade respiratória, causam redução na taxa de assimilação de gás carbónico e redução da produtividade de grãos. Neste trabalho, objectivou-se avaliar o efeito das altas temperaturas sobre a produtividade de diferentes genótipos de feijão vulgar no distrito de Chókwè. Foram utilizadas 60 variedades distribuídas em um delineamento de blocos completamente casualizados e com três repetições. O estudo decorreu na época quente, de Novembro de 2015 à Fevereiro de 2016, com duração máxima de 100 dias. Foram avaliados os seguintes parâmetros: data de emergência, número de dias da sementeira até à floração, número de dias da sementeira até à maturação fisiológica, número de vagens por planta, presença ou cobertura de pólen, nível de incidência de pragas, número de sementes por vagem, rendimento do grão, peso de 100 sementes e índice de colheita de vagens.

Os genótipos testados revelaram uma grande variação no rendimento, porém os genótipos Tepary, 22, CERLK, Matterhorn e Cheque-2 apresentaram maiores médias de rendimento. Os dados obtidos foram analisados estatisticamente pelo Statistic V.8.0 por meio de ANOVA, e teste de Tukey para comparação das médias. Foi observada diferença significativa ($P < 0.05$) entre os tratamentos para todos os parâmetros avaliados. Concluiu-se que altas temperaturas influenciam a produtividade da cultura de feijão vulgar, comprometendo seu rendimento esperado.

Palavras-chave: Feijão vulgar, culturas tolerantes à seca, estresse térmico.

2. AVALIAÇÃO DOS DIFERENTES FENÓTIPOS DO SISTEMA RADICULAR DO FEIJÃO VULGAR DAS REGIÕES ANDINAS.

Eugénio da Piedade Edmundo Siteo^{1*} e Hortêncio Pedro Comissal¹

¹Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique.

*Autor correspondente: genitodapiedade@gmail.com

Resumo

O feijão vulgar é uma cultura que é utilizada como fonte de nutrientes, principalmente nos países em via de desenvolvimento, todavia, o seu rendimento ainda continua abaixo do potencial da cultura devido a vários factores dos quais, destaca-se o solo e clima. O presente trabalho teve como objectivo determinar a variação fenotípica do sistema radicular em 86 genótipos do feijão vulgar e identificar genótipos que tenham características radiculares que conferem adaptabilidade a seca e baixos níveis de fósforo (P) nas condições de Chókwè. O estudo foi conduzido na Estação Agrária de Chókwè usando o DBCC (Delineamento de Blocos Completos Casualizados) com 3 repetições e o sistema radicular dos genótipos foi avaliado no campo usando o método de *Shovelomics*. Para determinar a variação fenotípica do sistema radicular foram avaliadas o Número de Raízes Adventícias (ARN), Número de Nós das Raízes Basais (BRWN), Número de Raízes Basais (BRN), Densidade das Raízes Laterais na Raiz Principal (TBD), Ângulo das Raízes Basais (BRGA-M), Ângulo das Raízes Basais Mínimo (BRGAmin), Ângulo das Raízes Basais Máximo (BRGAmax), Número de Nódulos (NS), Podridão da Raiz ou do Caule (DS) e Diâmetro da Raiz Principal (TD). Neste estudo, também foram registados os dados fenológicos da cultura e rendimento do grão. A análise estatística foi

feita usando o pacote estatístico *Statistix* versão 8. Os resultados do presente trabalho mostraram a existência de grande variação fenotípica nos caracteres do sistema radicular avaliados. Os genótipos apresentaram diferenças significativas em todos os parâmetros avaliados. Com base nas características avaliadas foram identificadas 3 grupos de genótipos com características radiculares que conferem adaptabilidade a seca, baixo P e múltiplo stress. A correlação entre os caracteres radiculares avaliados (ARN, BRWN, BRN, TBD, BRGA-M, BRGAmin, BRGAmax, NS e DS e TD, entre elas e com pesos de 100 sementes) foi fraca excepto entre BRWN e BRN que foi forte e positiva ($R^2 = 0.7465$). O ciclo de maturação dos genótipos variou de 56 a 86 dias e o rendimento do grão variou de 1.43 ton/ha a 5.98 ton/ha. Foi possível verificar diversidade fenotípica entre os genótipos avaliados, considerando as características radiculares e componentes de rendimento.

Palavras-chave: Feijão vulgar, diferentes fenótipos, sistema radicular.

3. AVALIAÇÃO DO EFEITO DO BIOL ORGÂNICO E EXTRACTO DE TABACO NO CONTROLO DA TRAÇA-DA-COUVE NA CULTURA DE REPOLHO NO DISTRITO DE GUIJÁ.

Idelson Torres Mualata¹ e Jose Álvaro Chamessanga¹

¹Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique.

*Autor correspondente: idelsontorres@gmail.com

Resumo

O presente trabalho tinha como objectivo avaliar o efeito de biol orgânico e Extracto de tabaco no controlo da traça da couve na cultura de repolho (*Brássica olerácea*), variedade Empowa. O ensaio foi conduzido na Farma Moiane, localizada no distrito de Guijá numa área de 330 m². O delineamento experimental usado foi o delineamento de Blocos Completos Casualizados, com dezasseis parcelas resultado de quatro blocos e quatro tratamentos (Controlo, Indoxacarb como Testemunha, Biol orgânico e Extracto de tabaco). Os dados colhidos no experimento foram analisados usando o pacote estatístico Sisvar, versão 5.6 e depois fez-se o teste de comparação das médias dos tratamentos usando o teste de Scott-Knott, ao nível de significância de 5%. Os insecticidas em

estudo apresentaram o mesmo efeito, porém o biol orgânico foi o que se destacou na densidade populacional, intensidade de ataque, nível médio de ataque, rendimento e no número de cabeças comercializáveis em relação ao extracto de tabaco. Este trabalho pode servir de suporte para os camponeses sem condições em conhecimento de como preparar e usar insecticidas naturais para controlar as pragas que atacam a sua produção, pois estes são fáceis de preparar, menos tóxicos para a saúde humana, ambiente e relativamente acessível.

Palavras-chave: Insecticidas, *Plutella xylostella*, repolho.

4. EFEITO DO ÁCIDO INDOL BUTÍRICO NO ENRAIZAMENTO DO *Eucalyptus grandis urophylla* & *Eucalyptus grandis camandulensis* POR MINI ESTAQUIA NO VIVEIRO FLORESTAL DE IFLOMA-MANICA

Emerson Sérgio Zacarias^{1*} e Emidio Mutusse¹, Severino Macoo¹

¹Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique.

*Autor correspondente: emersonsergiozacarias@yahoo.com.br

Resumo

Nos últimos anos tem-se assistido a nível mundial a crescente demanda da produção e produtividade de espécies do género *Eucalyptus*, resultando deste modo em evoluções no manejo de viveiros florestais. Porém, a inviabilidade da semente de espécies do género *Eucalyptus*, a falta de áreas elegíveis para colheita de semente de indivíduos com características geneticamente superiores contribui para o surgimento e aplicação de novas tecnologias. Portanto uma das formas para alcançar rapidamente ganhos de produção desejada, em menor espaço de tempo é através da aplicação da propagação vegetativa, pela qual se obtêm clones e ao mesmo tempo permite a manutenção de características superiores por serem estes, geneticamente uniforme. O estudo foi realizado no viveiro florestal da IFLOMA, localidade de Bandula, distrito de Manica província do mesmo nome, onde foi montado o experimento com finalidade de avaliar o efeito do ácido indol butírico no enraizamento de dois clones aplicando-se a técnica de mini-estaquia. No exercício deste experimento fez-se colheita dos propágulos, preparação do substrato, enchimento dos vasos, preparação das mini-estacas, aplicação das hormonas e irrigação, onde foram colhidas 4608

mini-estacas das quais 2304 por cada espécie. Contudo, para o enraizamento, as mini-estacas foram tratadas na sua base com ácido indol butírico numa dosagem 3000 (ppm) e foram colocadas á enraizar na casa de vegetação. Após 45 dias efectou-se um inventário das mini-estacas enraizadas e não enraizadas, tendo-se calculado as percentagens do enraizamento, onde verificou-se um enraizamento de (95%) para o *E. grandis camandulensis* e (90%) para o *E. grandis urophylla*, consequentemente destacou-se maior mortalidade em *Eucalipto grandis urophlla* com 10% (230). Todavia, consoante os resultados obtidos constatou-se que o *E. grandis camandulensis* apresenta melhor vigor no enraizamento comparado com o *E. grandis urophylla*.

Palavras-chave: Eucalyptus, Enraizamento por mini-estaquia, ácido indol butírico.

5. ANÁLISE DO RENDIMENTO NO PROCESSAMENTO PRIMÁRIO DE TOROS DE UMBILA (*Pterocarpus angolensis*)

Bento Cláudio João^{1*} e Severino Macoo¹

¹Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique.

*Autor correspondente: bentoclaudio1@gmail.com

Resumo

O presente trabalho objectivou analisar o rendimento na transformação de toros de Umbila (*Pterocarpus angolensis*) em madeira serrada e o mesmo foi conduzido em uma serração de médio porte localizada na Província de Sofala, cidade de Dondo, região central de Moçambique. Para tal foram processados 118 toros de Umbila (*Pterocarpus angolensis*), estes foram seleccionados de forma aleatória. O processamento dos toros foi efectuado por uma serra de fita vertical obedecendo se o esquema de corte convencional, tendo se obtido um rendimento em madeira serrada não proporcional ao volume de toros, este variou de forma brusca de toro para toro. Os rendimentos obtidos nas 5 observações efectuadas durante o estudo foram de 56.44%, 39.66%, 68.75%, 63.71%, 51.14% respectivamente, sendo estes considerados satisfatórios.

Palavras-Chave: Renda; madeira serrada; esquema de corte.

6. ESTUDO COMPARATIVO DAS CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS E COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DE TRÊS ÁREAS FLORESTAIS NO DISTRITO DE MABALANE

Carlos Pedro Novela^{1*}; Adriano Mário Garcia¹; Júnior António Ngovene¹; Severino Macoo¹

¹Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique.

*Autor correspondente: carlnovela6@gmail.com

Resumo

O presente estudo teve como objectivo caracterizar e comparar três áreas florestais, localizadas no distrito de Mabalane, Província de Gaza. Em cada área florestal foram aleatoriamente estabelecidas 9 parcelas de 0.25ha (50x50m), e subparcelas de 5x5m, no vértice de cada parcela, para estudar a regeneração. Em cada parcela mediu-se o DAP (diâmetro a altura do peito), a altura total e comercial de todas as árvores com $DAP \geq 9.5$ cm. Foram identificadas cerca de 4 tipos florestais (florestas densas, abertas, semi-fechadas e de regeneração natural) distribuídas nas três áreas florestais (Mabalane-sede, Combomune e Gerege). A espécie *Colophospermium mopane* foi a mais frequente em todas as áreas estudadas e mais abundante quanto em Gerege tanto em Mabalane sede, sendo que para Combomune a mais abundante foi a *Androstachys johnsonnii*. Em termos de dominância, cada região foi dominada por uma espécie diferente, ou seja, *Acacia nilotica*, *Acacia nigrescens* e *Manicana moshisia* em Combomune, Gerege e Mabalane-Sede, respectivamente. A riqueza específica foi baixa em todas áreas, isto é, (7, 9 e 16 espécies pra Mabalane sede, Gerege e Combomune comparativamente). Em termos de valor ecológico, a espécie *Androstachys Johnsonnii* foi mais importante na região de Mopane aberto e Mecrusse ao passo que em Gerege a *Sphirostachya africana*, destacou-se melhor. Quanto à diversidade de espécies o Índice de Shannon Winner variou de 2,6 a 3,04, devido a presença de espécies raras e pouco abundantes que foram encontrados. Em termos de regeneração, o Mopane aberto (Mabalane-sede) apresentou muita regeneração e menor riqueza de espécies. O modo “J invertido” foi a característica identificada na distribuição diamétrica geral, isto é, descrição geral de uma floresta nativa. A análise conjunta dos aspectos silviculturais, mostra que as áreas estudadas foram exploradas intensamente no passado, mas a região de Mabalane-sede precisa de uma intervenção silvicultural urgente porque sofreu mais perturbação em relação a outras áreas.

Palavras-chave: Caracterização silvicultural, conservação, recursos florestais.

7. DIVERSIDADE DE MAMÍFEROS NA RESERVA ESPECIAL DE MAPUTO

Hermínio Gildo Pindula^{1*} e Sergio Alfredo Bila¹

¹*Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique.*

*Autor correspondente: herminiogildo@gmail.com

Resumo

Na Reserva Especial de Maputo (REM) foi realizado um estudo sobre a diversidade de mamíferos com objectivo de determinar a diversidade e abundância de mamíferos e comparar a similaridade específica entre os habitats. As amostras foram colhidas em 4 habitats: Savana, capinzal com lenhosa, mata xerófita e mata sub-xerófita. Em cada habitat foram efectuados aleatoriamente 15 transectos de 200 m de comprimento e 50 m de diâmetro. Em cada transecto, foram identificadas as espécies de mamíferos através das observações directas ou através da presença de seus vestígios (bolos de fezes e pegadas), com ajuda de guia de campo de mamíferos, tendo igualmente sido contados todos os indivíduos, ou o número de bolos de fezes e ou pegadas de cada espécie. Para determinar a diversidade e abundância de espécies em cada habitat foi calculado o índice de diversidade de Simpson, e para determinar a similaridade específica entre os habitats. O habitat que apresentou maior diversidade específica foi a mata sub-xerófita e o habitat que apresentou menor diversidade de espécies de mamíferos foi a savana. O capinzal com lenhosa apresentou maior abundância de mamíferos e a menor abundância foi observada na savana. As espécies mais abundantes foram o Boi cavalo (*Conhoachetus taurinus*) e o elefante (*Loxodonta africana*) e a espécie menos abundante foi o facochero (*Phocochoerus africanus*). Os habitats que apresentaram maior similaridade específica foram o capinzal com lenhosa e a mata xerófita, e a menor similaridade específica foi observada entre mata sub-xerófita e a savana. Este estudo fornece informações sobre o número das espécies e o número de indivíduos de cada espécie na Reserva Especial de Maputo, assim como os habitats que albergam maior número de mamíferos e ajuda na elaboração do plano de manejo de fauna bravia e no manejo de habitats.

Palavras-chave: Mamíferos, diversidade, habitats.

8. TRANSIÇÃO DA CONTABILIDADE BASEADA NO CUSTO HISTÓRICO PARA O JUSTO VALOR: SUAS IMPLICAÇÕES NA TRANSPARÊNCIA DOS RESULTADOS REPORTADOS POR INSTITUIÇÕES BANCÁRIAS

Crisódio José Elias¹ e Jorge Manuel Afonso Alves²

¹*Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique.*

²*Instituto Politécnico de Bragança, Portugal.*

Autores correspondentes: neliasbanze@yahoo.com.br e jorge@ipb.pt

Resumo

O presente estudo teve como objetivo identificar as implicações da transição da mensuração de activos do custo histórico para o justo valor nos resultados reportados por bancos nigerianos e portugueses, no período compreendido entre 2000 a 2013. O estudo consistiu na análise dos *accruals* discricionários determinados a partir do modelo de Jones modificado e no exame de preditores dos *accruals* discricionários no período de aplicação do justo valor. Os resultados do estudo indicam que a qualidade dos resultados reportados pelos bancos estudados melhorou na transição do custo histórico para o justo valor, sendo que os *accruals* discricionários a partir da aplicação do justo valor podem ser explicados, em parte, pelas variações nos instrumentos financeiros disponíveis para venda e nas variações das provisões para créditos duvidosos.

Palavras-chave: Custo histórico, Justo valor, *accruals* discricionários.

9. ADOÇÃO DE VARIEDADES MAIS PRODUTIVAS DE ARROZ INTRODUZIDAS PELO IIAM NO AUMENTO DA RENDA FAMILIAR DOS PRODUTORES NO DISTRITO DE CHÓKWÈ, NO PERÍODO ENTRE 2008 A 2015.

Hercídio Jaime Tandane¹ e Cesar Benites Mário Zidora¹

¹*Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique.*

Autor correspondente: htandane@gmail.com

Resumo

Este trabalho tem como objetivo avaliar a adoção de variedades mais produtivas de arroz introduzidas pelo IIAM no aumento da renda familiar dos produtores no distrito de Chókwè, no período compreendido entre 2008 a 2015. Os dados foram obtidos através da aplicação de questionários junto a 107 produtores de arroz no regadio de Chókwè e a amostragem foi estratificada, sendo 26 no Sector Montante, 24 no Sector Rio e 57 no Sector Sul. A análise foi descritiva e econométrica e a interpretação dos dados do campo valeu-se de técnicas de análise disponibilizadas pelo software SPSS versão 21 amplamente usado em pesquisas econométricas. No que se traduz a escolaridade pode-se observar que 47.7% têm ensino primário completo, 22.4% têm o ensino médio completo e 29% nunca foi a escola. Constatou-se que 59.8% dos produtores de arroz não adoptam novas variedades e 78.5% não receberam assistência técnica nos últimos 3 meses. As oscilações do preço, os custos de transporte e as vias de acesso foram apontados como os maiores constrangimentos para a comercialização dos produtos agrícolas. Em termos de rentabilidade financeira da produção do arroz pode-se considerar que o processo é rentável, embora com retornos mínimos por cada metical investido na produção. Os resultados estimados indicam que a assistência técnica, variedade produzida e o custo de produção influenciam significativamente a adoção de novas variedades.

Palavras chave: IIAM, adoção, variedade, rendimento, produtores, regadio de Chókwè.

5^{as} JORNADAS CIENTÍFICAS DO ISPG
(Decorrido de 23 à 26 de Agosto de 2016)



"Da comunidade científica para as comunidades locais"

De 22 a 26 de Agosto de 2016

10. AVALIAÇÃO DO EFEITO DE DIFERENTES FORMULAÇÕES DE FERTILIZANTES INORGÂNICOS NO RENDIMENTO DE REPOLHO, EM DUAS VARIEDADES (STAR 3317 E C1055) NO DISTRITO DE CHÓKWÈ

Hortêncio Pedro Comissal^{1*}; Bento Filipe Francisco¹; Stélio B. P. Nuvunga²

¹Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique.

²Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (IIAM), Av. FPLM nº 2698, P.O. Box 3658, Maputo, Mozambique.

*A autora correspondente: comissal@yahoo.com.br

Resumo

De Dezembro a Março de 2014, foi realizado um estudo na Estação Agrária de Chókwè com o objectivo de Avaliar o efeito de diferentes formulações de compostos inorgânicos a base de NPK (12:24:12; 05:01:05 e 04:03:04+05%Zn) e fertilizantes nitrogenados (Ureia, Lan, Green Sulf e Omnical) em dois níveis no rendimento de duas variedades de repolho, (Star 3317 e C1055), obedecendo o delineamento de blocos completos casualizados num arranjo factorial em split split plot design (3 x 4 x 2 x 2), com 3 repetições, 48 tratamentos provenientes da combinação de três fertilizantes de fundo. O peso de cabeça e o rendimento foram as variáveis de estudo e os dados analisados pelo pacote Statitix versão 9. A melhor combinação entre os fertilizantes foi (04:03:04%Zn e 300kg de Omnical), tendo alcançado um rendimento de 83.2 ton/ha, para a variedade Star 3317. Para a variedade C1055 a melhor combinação foi (12:24:12 e 300kg de omnical), que alcançou um rendimento de 61 ton/ha.

Palavras-chave: Repolho, fertilizantes, variedade, interacção entre fertilizantes e variedades, rendimento.

11. SERÁ QUE A IRRIGAÇÃO DE FLUXO POR “IMPULSOS” MELHORA A EFICIÊNCIA DA IRRIGAÇÃO DE FAIXAS-COM-BARREIRAS? UM ESTUDO DE CASO NA ÁREA DE IRRIGAÇÃO DE HARVEY, SUDOESTE DA AUSTRÁLIA OCIDENTAL

Lateiro Salvador de Sousa^{1*}; Prof.Keith Smettem^{2a}; Prof. Kadambot Siddique^{2b}; e Associate Prof. Neil Coles^{2c}.

¹*Instituto Superior Politécnico de Gaza (ISPG);* ²*University of Western Australia* (^a*School of Environmental Systems Engineering;* ^b*Institute of Agriculture;* ^c*Centre for Eco-hydrology at University of Western Australia.*

*Autor correspondente: lateirodesousa@gmail.com

Resumo

O melhor desempenho da irrigação pode proporcionar benefícios ambientais e econômicos da produção de culturas irrigadas. A irrigação de faixas-com-barreiras é o principal método de aplicação de água na produção de pastos e forragens na indústria leiteira na Área de Irrigação de Harvey, no Sudoeste de Austrália Ocidental (Western Austrália). Este método de rega tem atingindo baixa eficiência de irrigação, que se situa em torno de 50%. Dada a semi-aridez da região, estudos visando melhoria de eficiência de irrigação são criticamente necessários. Dentre vários métodos que podem ser usados para melhorar a eficiência, buscou-se investigar os efeitos de dois regimes de fluxos diferentes sobre o desempenho da irrigação de faixas-com-barreiras usando o **MODELO** de **IR**rigação por Superfície (**SIRMOD**) como uma ferramenta de dimensionamento. Foram comparados os fluxos contínuos e o fluxo de “impulsos” de modo a fornecer diretrizes para melhorar a eficiência da irrigação de faixas-com-barreiras na região. Características da cultura, regime de fluxos hídricos, parâmetros de infiltração, teor de água no solo, topografia e geometria do campo foram usados como dados de entrada para o SIRMOD. Finalmente, o dimensionamento mais eficiente para irrigação por “impulsos” foi implementado no campo e comparado directamente com o método convencional de irrigação de faixas-com-barreiras em fluxo contínuo. Os resultados dos ensaios de irrigação de campo indicaram que o método de irrigação de faixas-com-barreira

12. EFEITO DA INCLUSÃO DA VAGEM DA ALGARROBA (*Prosopis juliflora*) NA RAÇÃO DE POEDEIRAS SOBRE O DESEMPENHO DAS KALRO- POEDEIRAS INDIGENAS MELHORADAS – QUÊNIA

António Jaime Manhique^{1*}; Anthony King'ori²; Ann Wachira³

¹Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique.

²Universidade de Egerton, Departamento de Ciências Animais, P.O. Caixa 536-20115, Egerton, Quênia.

³Instituto de Investigação em Monogástrico-unidade de Aves, Organização de Investigação em Pecuária e Agricultura-Quênia, P.O.Box 25-Naisha, Quênia.

*Autor correspondente: manhiqueantonio@gmail.com

Resumo

Sessenta e quatro poedeiras indígenas melhoradas (KALRO) com idade de 43 semanas foram usadas neste estudo com objectivo de avaliar o desempenho productivo alimentadas com ração que incluía a vagem moída de algarroba (*Prosopis juliflora*) num período de oito semanas. O experimento foi conduzido no Instituto de Investigação em Monogástricos, Centro de Naivasha, Organização de Investigação em Agricultura e Pecuária-Kenya. O Delineamento completamente Casualizado foi usado com quatro dietas: T1-0, T2-10, T3-20 e T4-30% da inclusão da vagem moída da algarroba na ração. Dezesesseis poedeiras pesando 1.866 ± 0.49 kg foram alocados em baterias por tratamento com 4 repetições de 4 poedeiras cada. As dietas foram formuladas para que fossem iso-nitrogeneadas (16% de Proteína Bruta-PB) e iso-calóricas (12.8 KJ/Kg) energia metabolizável. Os ovos foram colectados duas vezes por dia e registados de acordo com o tratamento. O consumo voluntário, produção de ovos foram registados diariamente e os parâmetros de qualidade: peso e massa dos ovos, peso e espessura da casca, peso e altura da clara, peso e altura da gema e cor foram analisados duas vezes por semana em seis (6 ovos) amostras por tratamento tirados aleatoriamente. Valores económicos foram calculados e comparados entre tratamentos usando os custos da matéria-prima e do preço do ovo correntes no mercado. Resultados mostraram que a inclusão de algarroba não influenciou o consumo voluntario. Produção de ovos foi semelhante ($p>0.05$) nos T1, 74.55% e T2, 75.22% mas maior ($p<0.05$) que os tratamentos T3, 62.72%, e T4, 68.30% ($P<0.05$). O peso médio do ovo foi semelhante ($p>0.05$) entre os T1, 63.54 e T4, 63.00 g, mas maior que nos T2, 61.72 g e T3 61.08 g ($P<0.05$). Altura, diâmetro, índice da conformação (shape) de ovos e peso da casca foram semelhantes em todos os tratamentos. Espessura da casca foi diferente no T4, 0.37 mm ($P<0.05$) comparado com T1,

0.33 e T2, 0.34 mm, mas semelhante com o T3, 0.36 mm. O rácio da casca/ovo foi maior no T3, 8.48 g que T1, 7.72 g ($P<0.05$), mas semelhante aos T2, T4, 8.21 e 8.16 g respectivamente. O peso médio, altura, diâmetro e índice da gema; rácio, peso médio, altura da clara, rácio gema: clara e unidade Haugh não foram influenciados pela inclusão da algarroba em todos os tratamentos ($P>0.05$). A cor da gema mostrou-se amarelo-carregada no T4 com valores de 10.92 seguido de T3. 10.25 enquanto que T1 e T2 foram semelhantes, 9.23 e 9.25 respectivamente. Concluiu-se que a inclusão da algarroba a 10% na ração melhora a produção de ovos sem afectar a qualidade dos ovos e aumenta a receita.

Palavras-chave: Vagem de *Prosopis juliflora*, poedeiras indígenas melhoradas, produção de ovos.

13. BIOFORTIFICAÇÃO DE MILHO EM MOÇAMBIQUE: AVANÇOS, DESAFIOS E PERSPECTIVAS.

Constantino Tomás Senete^{1*}; Pedro Fato; Pedro Chauque¹; Dêrcio Banze¹.

²Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (IIAM), Av. FPLM nº 2698, P.O. Box 3658, Maputo, Moçambique.

*Autor correspondente. senetecosta@gmail.com

Resumo

A dieta moçambicana é composta basicamente de mandioca e milho acompanhados de vegetais que fornecem pouca quantidade de nutrientes essenciais o que faz com que a prevalência de desnutrição seja de 38%, sendo a desnutrição crônica com 44% para menores de cinco anos. O incremento do valor nutricional de alimentos base de alimentação, como o milho pode contribuir significativamente na melhoria do estado nutricional da população. O milho contribui com 15-40% na dieta das famílias moçambicanas que vive fora da cidade capital. Diverso germoplasma foi criado e avaliado pelo IIAM envolvendo genótipos de milho de alta qualidade proteica (QPM), milho provitamina A e milho normal, adaptados às condições agroecológicas de Moçambique. Foi determinado o desempenho nutricional e agrônômico que culminou com a libertação de duas variedades QPM (Sussuma – OPV e Olipa - Híbrido) e uma variedade laranja com atividade provitamina A, Gema. O QPM apresenta teores de lisina e triptofano (dois aminoácidos deficientes no milho) 50% mais elevados que nas versões normais tornando a proteína deste milho 90% equivalente à proteína do leite. O milho laranja/amarelo possui, para além de pigmentos oxidantes (luteína e zeaxantina), outros carotenoides (β -caroteno, α -caroteno e β -criptoxantina) cujo organismo humano transforma em vitamina A (provitamina

A) no seu processo metabólico. A Vitamina A é um nutriente essencial, necessário para o funcionamento normal do sistema visual, a manutenção do funcionamento da célula para o crescimento, a produção de glóbulos vermelhos, a imunidade e a reprodução. Estudos transversais com a finalidade de verificar a viabilidade de dietas formuladas para suínos e aves concluíram que as dietas formuladas com QPM tiveram mais vantagens em relação às dietas formuladas com milho normal no que diz respeito ao ganho de peso e conversão da dieta. Um estudo preliminar sobre a aceitabilidade do milho laranja foi realizado em alguns mercados de Maputo onde se constatou que a aceitabilidade deste milho é boa, contrariando algumas percepções do passado. A utilização destas variedades pelos produtores de milho desafiam as instituições que trabalham na área da agricultura e se perspectiva que no futuro se possa contar com variedades que reúnam, pelo menos, dois destes caracteres: alta qualidade proteica e provitamina A, ferro e zinco.

Palavras-chave: Provitamina A, QPM, malnutrição, lisina, triptofano.

14. CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE CINCO LINHAS DE ARROZ NO REGADIO DE CHÓKWÈ

Francisco Alberto Amela^{1*}; Samuel Master Lázaro²; Hortêncio Pedro Comissal¹; Daniel Zefanias Matsinhe¹, Arão Finiasse¹

¹Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique;

²Cruz Vermelha de Moçambique-Delegação de Gaza-Moçambique

*Autor correspondente: amela.francisco@gmail.com

Resumo

Com objectivo de caracterizar morfologicamente cinco linhas de arroz, de um cruzamento entre a variedade Mamima e linha FL-10-28, foi conduzido um ensaio no Regadio de Chókwè Dique 15 regadeira 1 (D / R-15/1) em Conhane, Distrito de Chókwè, Província de Gaza-Moçambique, a 33 ° 06 '27' 'Latidute Este e 24 ° 42' 53 "Longitude Sul, a uma altitude de 19 metros sobre o nível do mar, entre Outubro de 2012 e Junho de 2013. O delineamento usado foi o de blocos completos casualizados, com quatro repetições e cinco tratamentos, os dados foram analisados usando Statistix 9. Foram estudadas características qualitativas as quais foram avaliadas utilizando padrões dos descritores de características morfológicas do arroz assim como também características quantitativas através da ANOVA. A análise de variância mostrou diferenças altamente significativa ($p < 0.01$) para as variáveis perfilhos por planta, peso de 100 grãos, dias até a floração, dias até a maturação e altura da planta. Por outro lado diferenças significativas ($p < 0.05$) foram verificadas nas variáveis comprimento do limbo e grãos férteis por panícula. Não foram verificados diferenças significativas ($p > 0.05$) para as variáveis rendimento, número de plantas finais, espessura do limbo, e panículas por planta. Em relação as características qualitativas quase todas as variáveis observadas nas cinco linhas não mostraram diferenças entre si com excepção a cor das folhas que esteve dividida em dois grupos tendo se observada a cor verde pálida nas linhas FL-10-28, ZM00030-57 e ZM00030-81 e a cor verde-claro nas linhas ZM00030-49 e ZM00030-68. Por outro lado a capacidade de afilamento foi verificada como fraca apenas na linha FL 10-28 enquanto que nas restantes considerou-se regular. Estes resultados podem ter derivado do facto dos descendentes resultarem do cruzamento da variedade mamima e linha FL 10-28 onde houve ganhos de ambas parte dos parentes envolvidos. Nos caracteres quantitativos, os coeficientes de variação situaram-se entre 0.78% no número de plantas finais a 19% verificado no rendimento. Estes coeficientes se encontram dentro dos intervalos preconizados para os ensaios de arroz irrigado que se presumem como bons até 21%. Por outro lado os caracteres quantitativos que são influenciados pelo ambiente tendem a ter coeficientes de variação mais altos.

Palavras-chave: *Oryza sativa* L, características morfológicas, linhas, rendimento.

15. ESTUDO DE LINHAS ALTERNATIVAS PARA O CULTIVO DE ARROZ EM SOLOS SALINOS DO REGADIO DE CHÓKWÈ.

Francisco Alberto Amela^{1*}; Hortêncio Pedro Comissal¹; Lateiro de Sousa¹; Daniel Zefanias Matsinhe¹; Agostinho Lhavanguana¹; Ramutula Boaventura Chongo².

¹Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique;

²Mestrando no Instituto Superior Politécnico de Gaza.

*Autor Correspondente: amela.francisco@gmail.com

Resumo

Entre os meses de Outubro 2012 e Abril de 2013 foram avaliadas linhas ou genótipos de arroz com o objectivo de encontrar alternativas para o cultivo de arroz nos solos com níveis de salinidade no regadio de Chókwè. O ensaio foi desenvolvido no regadio novo (N1-módulo 4, Ramal 2), Posto Administrativo de Lionde. Foram testados 12 genótipos dos quais 2 foram variedades testemunhas e 10 linhas introduzidas e, três intervalos de rega. Foi usado o Delineamento de Blocos Completos Casualizados com 4 repetições num arranjo de parcelas divididas onde a análise de variância foi feita com recurso ao pacote Statistix 9. As variedades foram consideradas o factor principal e intervalos de rega factor secundário do estudo. Foram também retiradas amostras de solos em 25 pontos nas camadas de 0-20 cm e de 20-40 cm, harmonizadas segundo as camadas onde foram retiradas para posterior análise de laboratório. O parâmetro principal de avaliação neste estudo foi o rendimento. A análise de variância mostrou não haver diferenças significativas ($p>0.05$) para todas variáveis na interação variedade por intervalo de rega. Isto remeteu ao critério de que os intervalos de rega não influenciaram no rendimento das variedades em relação aos parâmetros avaliados. Por outro lado, não houve efeitos significativos ($p>0.05$) para a variável número de plantas até os 27 dias após o transplante, assim como o número de plantas na altura da colheita. Isto significa que os níveis de sais encontrados afectaram da mesma forma o número de plantas dos genótipos estudados aos 27 dias após o transplante e na colheita. Em relação ao rendimento, as variedades mostraram haver diferenças altamente significativas ($p<0.01$). As linhas que atingiram os rendimentos mais altos foram: IR 03A-151 (4,3); ITA 312 (4,2 t/ha) IR 03N-137 (4,0). Este resultado sugere que há possibilidades de seleção de genótipo no presente estudo. Não obstante, é de referir que alguns comportamentos verificados podem ter sido influenciados pelas cheias que assolaram o Distrito de Chókwè em Janeiro de 2013 onde inundaram os campos que estava a ser conduzido o estudo. Na profundidade de 0-20 e 20-40cm a condutividade eléctrica foi de 0,476 e 0,333 mS/cm, respectivamente. Estes resultados indicam que não há nenhum efeito dos níveis de sais registados naqueles solos sobre a cultura do arroz, cujo valor crítico é de 2ms/cm.

Palavras-chave: Genótipos, linhas, salinidade, variedades, rendimento.

16. DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS DE MEDIÇÃO DE FERTILIDADE E CORREÇÃO DO SOLO NA CULTURA DE ARROZ CICLO CURTO

Faustino Chuma

Direcção Provincial de Agricultura de Gaza, Xai-Xai, Gaza-Moçambique.

Autor Correspondente: chumajoao@gmail.com

Resumo

A fertilidade do solo é um factor importante que afeta a produtividade agrícola e o conhecimento disso é importante para tomar decisões apropriadas sobre a aplicação de fertilizantes. Dois experimentos foram conduzidos em paralelo visando: (1) avaliar a fertilidade do solo pelo uso de vasos pequenos, e (2) avaliar o desempenho do arroz para três níveis de fertilizantes pelo uso de vasos maiores, os dados dos resultados foram comparado e cruzados. O estudo foi conduzido em uma estufa do Centro Internacional de Tsukuba (TBIC), com apoio da Japan International Cooperation Agency (JICA) no Japão. No experimento utilizaram-se quatro tipos de solos com fertilidade variável: solo escuro, solo cinzento, solo da camada superficial e do subsolo. A variedade japônica Akitakomachi de maturação precoce foi utilizada. A análise do solo foi feita para diferentes tipos e os resultados foram comparados com os parâmetros de crescimento das plantas. Houve diferenças significativas entre os solos nas variáveis medidas: a altura das plantas, peso da matéria seca e absorção de nitrogênio entre os solos. Houve uma alta correlação entre a altura das plantas, matéria seca e absorção de nitrogênio aos 35 dias após a sementeira, com o peso da matéria seca, absorção de nitrogênio e número de espiguetas na colheita. Sugere-se que a utilização do crescimento de plântulas de arroz em vasos pequenos é possível para comparar a fertilidade nos diferentes solos. Verificou-se ainda que o período adequado para verificar a diferença da fertilidade dos solos é de 35 dias após a sementeira, enquanto os parâmetros a utilizar foram altura da planta e peso da matéria seca. Verificou-se também que é possível calcular quantidade adequada de fertilizantes para ajustar a fertilidade do solo menos fértil para um nível de solo de maior fertilidade. Este é um procedimento prático e de baixo custo que pode ser integrado no sistema agrícola de países africanos especialmente em desenvolvimento.

Palavras-chave: Solo, fertilidade, arroz, crescimento.

17. ESTUDO COMPARATIVO DE DIFERENTES MÉTODOS DE MEDIÇÃO DE CAUDAL NO CANAL DISTRIBUIDOR ESQUERDO DO REGADIO DE CHÓKWÈ.

Autores: Anorda Checo ¹ Lateiro Salvador de Sousa^{2*}

¹ Graduada do Curso de Engenharia Hidráulica Agrícola e Água Rural; ² Docente no curso de Engenharia Hidráulica Agrícola e Água Rural – Instituto Superior Politécnico de Gaza, Campus Politécnico, Lionde, Chókwè-Gaza.

Autor correspondente: lateiroidesousa@gmail.com

Resumo

O presente estudo teve como objectivo comparar a precisão dos métodos de medição de caudal. Três métodos foram comparados, nomeadamente, o de molinete, o de flutuador e o de módulo de máscara. Para servir de base de comparação, teve-se em conta os caudais médios registados por meio de cada método. Aos dados colhidos foram verificados os erros aleatórios para definir a precisão de cada método. Ademais, os dados foram analisados pelo test-t com recurso ao STAT 9 para comparação de duas médias e aferir a diferença, tendo em conta o nível de significância de 5%. Os resultados mostraram que o método módulo de máscara é o mais preciso, com cerca de 0,18% de erro e não se diferencia significativamente do método flutuador devido ao valor de p ser maior em relação ao nível de significância ($p > 0.05$). Em contrapartida, o método molinete mostrou 1.45% de erro com baixa exactidão, seguido do método flutuador que apresentou o maior erro de 2,49%. Constatou-se que estes dois últimos métodos diferem entre si ($p < 0.05$). Contudo, eles podem constituir-se em métodos alternativos visto que o método módulo de máscara é difícil de operar. Estes resultados têm potencial para servir de base na análise de métodos de medição de caudal, em instituições de gestão de recursos hídricos, assim como nas empresas agrárias praticantes de irrigação.

Palavras-chave: medição de caudal, molinete, flutuador e módulo de máscara.

18. ANÁLISE DE ALTERNATIVAS PARA A GESTÃO DE CHEIAS NA SUB-BACIA DO BAIXO LIMPOPO: CASO DO DISTRITO DE CHÓKWÈ.

Melito Júlio Avalinho ¹; Lateiro Salvador de Sousa ^{1*}.

¹ Instituto Superior Politécnico de Gaza (ISPG);

*Autor correspondente: lateirodesousa@gmail.com

Resumo

O distrito de Chókwè, localizado na sub-bacia do Baixo Limpopo, está situado numa região que o torna vulnerável a eventos extremos de cheias de origem fluvial. Na história deste distrito, foram registados 5 casos de cheias extremas que causaram danos aos seus habitantes, sendo mais marcantes as de 2000 e as de 2013, que atingiram altos níveis de carga hidráulica no rio. O objectivo deste trabalho foi de analisar alternativas para a gestão de cheias nos 4 postos administrativos do distrito de Chókwè, centradas na redução das alturas hidrométricas no leito, de modo a gerir de forma sustentável os caudais de cheias, tendo em conta a fisiografia da bacia. Dentre várias medidas, foram seleccionadas 3 que se adéquam à situação do distrito, a saber: afastamento do dique de protecção, construção de um canal de desvio e de uma bacia de retenção. A análise foi feita através de uma simulação baseada nos níveis de alerta da bacia obtidos da DNA e ARA-Sul. Os resultados desta análise, ilustrados em termos de redução da área de inundação nos postos administrativos em alusão, mostram uma média de redução máxima de 23% para a cidade de Chókwè, 18.5% para o Posto Administrativo de Xilembene, 18.3% para o de Lionde e 6.4% para o de Macarretane.

Palavras-chave: gestão de cheias, afastamento de diques, canal de desvio e bacia de retenção.

19. AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA NA IRRIGAÇÃO POR SULCOS PARA PRODUÇÃO DE CULTURA DE TOMATE NOS SECTORES MONTANTE, RIO E SUL DO REGADIO DE CHÓKWÈ.

Autores: Nilton Eugénio Mário¹; Lateiro Salvador de Sousa^{1*}.

¹ Instituto Superior Politécnico de Gaza (ISPG);

*Autor correspondente: lateirodesousa@gmail.com

Resumo

O presente estudo teve como objectivo principal, avaliar a eficiência na irrigação por sulcos para produção de cultura de tomate nos sectores Montante, Rio e Sul do Regadio de Chókwè, onde foram colhidos dados de campo, sobre: (i) declive e o comprimento dos sulcos, (ii) espaçamento entre sulcos, (iii) geometria dos sulcos, (iv) infiltração da água do solo, (v) tempos de avanço e de recessão, (vi) caudal da bomba e, (vii) caudais de entrada e saída nos sulcos. Os resultados mostram que dos parâmetros analisados (características de infiltração; declive, espaçamento e forma dos sulcos; caudal de entrada nos sulcos) apenas o declive mostrou-se ideal para o sistema de rega por sulcos. A eficiência de aplicação mostrou ser boa, com percentagem de 100% nos três sectores, enquanto que a eficiência de uniformidade tanto no sector Montante quanto Rio foi de 67%; enquanto que no sector Sul, de 73 %. Por outro lado, a eficiência de armazenamento foi de 64% no sector Montante e de 34% nos restantes dois sectores. Não foram registadas perdas por percolação profunda. Os sulcos avaliados neste estudo mostraram-se curtos, desnivelados e com perdas significativas por *runoff*. Com estes resultados o sistema mostra-se de baixa eficiência.

Palavras-chave: Rega por sulcos, eficiência de aplicação, eficiência de uniformidade e secção transversal do sulco.

20. ANÁLISE COMPARATIVA DE EFICIÊNCIAS NA IRRIGAÇÃO POR SULCOS E GOTA-A-GOTA PARA CONDIÇÕES DO DISTRITO DE CHÓKWÈ.

Offman Benjamim Nguenha¹; Lateiro Salvador de Sousa ^{1*}.

¹ Instituto Superior Politécnico de Gaza (ISPG);

*Autor correspondente: lateirodesousa@gmail.com

Resumo

Com o objectivo de fazer uma análise comparativa das eficiências na irrigação por sulcos e gota-a-gota, foi realizado um estudo no Distrito de Chókwè em três sectores de produção nomeadamente sector Montante, Sul e Rio. Este decorreu em campos de agricultores da região, onde se usam os dois métodos. Para a avaliação de rega por sulcos, fizeram-se medições em campo sobre: (i) volume de água fornecido pela bomba; (ii) volume de água nos canais de cabeceira; (iii) nos sulcos; (iv) nos gotejadores; (v) a capacidade de infiltração do solo; (vi) a topografia do terreno; (vii) geometria da secção transversal dos sulcos e dos canais de cabeceiras e, (viii) frente de avanço e recessão de água nos sulcos. Colhidos estes dados, os mesmos foram processados em Ms-Excel 2013. Os resultados indicam que, as eficiências de aplicação e de uniformidade, na rega por sulco, são respectivamente iguais a, no sector Montante 100% e 67% e; nos sectores Sul e Rio, 100% e 73%. Enquanto que, na rega gota-a-gota os resultados indicam que as eficiências de aplicação e de uniformidade são iguais a 83% e 93% no sector Montante e 84% e 94% no sector Rio, respectivamente.

Palavras-chave: Rega por sulco, rega gota-a-gota, eficiências de aplicação, eficiência de uniformidade.

21. AVALIAÇÃO DE CAUDAIS DE ENTRADA PARA IRRIGAÇÃO DE PRINCIPAIS CULTURAS DE ÉPOCA FRESCA E QUENTE NOS D8 E D10 NO SISTEMA REGADIO DE CHÓKWÈ ENTRE OS ANOS DE 2004-05 E 2011-12.

Eucádia Olga Munguambe¹; Lateiro de Sousa^{1*}; César Mualane².

¹Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique

²Hidráulica de Chókwè, E.P(HICEP), Avenida do Trabalho, 1º Bairro, Fax +258 28120521, Chokwe, Província de Gaza, Moçambique.

*Autor Correspondente: lateirodesousa@gmail.com

Resumo

Com o objectivo de avaliar os caudais de entrada para irrigação nos campos de culturas nos distribuidores 8 (D8) e 10 (D10), situados no sector Sul do Sistema de Regadio de Chókwè, foi realizado um estudo. O mesmo baseou-se na principal função da irrigação, que é uma técnica utilizada na agricultura com o objetivo de fornecer, com controle, a água para as plantas em quantidade suficiente, assegurando a produção e produtividade das culturas. No Distrito de Chókwè existe o maior sistema de regadio do País, cuja gestão de água e terra cabe a HICEP. Nos últimos 10 anos, vários utentes do sistema, particularmente, os agricultores, reclamam a insuficiência da água para seus campos. Por outro lado, os gestores do regadio, alegam que a água de rega fornecida aos campos é suficiente para irrigar os referidos campos. Contudo, para melhorar a capacidade de distribuição de água no sistema de regadio, a HICEP reabilitou alguns distribuidores, dos quais o D8 foi contemplado e o D10 não. Na perspectiva de identificar o real problema e por esta via, obter soluções para o mesmo, realizou-se o presente estudo que incidiu sobre os caudais da época fresca e a quente. Com recurso a análise de dados históricos sobre os caudais de entrada (dos últimos 10 anos), necessidades hídricas das culturas (usando CROPWAT) e inquéritos, foram estudados diferentes elementos: *características dos produtores, regime pluviométrico, caudais de entrada, principais culturas irrigadas, período de maior demanda hídrica, satisfação hídrica, nível de conhecimento dos utentes sobre a gestão e manutenção de distribuidores e, cenários de gestão sustentável de água*. Os resultados mostraram que no D8 na época fresca, nos anos 2006-07, 2007-08 e 2008-09 (no mês de Abril) registou-se elevados caudais do que os restantes meses, com 290, 280 e 220 m³/h, respectivamente. Ainda na mesma

época, no D10, onde se verifica que nos anos 2004-05, 2007-08 e 2008-09 (no mês de Abril), em relação aos restantes meses, com 930, 660 e 620 m³/h, respectivamente. Pelo contrário, na época quente, os caudais de entrada nos D8 e D10 tenderam de forma diferente. No D8, o ano com caudais mais altos foi de 2009-10 (Janeiro), e o de caudais mais baixos foi o de ano 2005-06 (Dezembro à Fevereiro). Conclui-se que nos distribuidores, há suprimento de caudais suficientes pela HICEP, embora não seja correspondido com aumento de áreas de produção. O estudo tem potencial para servir de indicador para melhorias na região.

Palavras-chave: Caudais de entrada, satisfação hídrica, irrigação, distribuidores.

22. DIMENSIONAMENTO DE SISTEMA DE REGA SUPERFICIAL PARA CAMPO DE PRÁTICAS E EXPERIMENTAÇÃO DO ISPG,

Edson Orlando Guambe¹ e Lateiro Salvador de Sousa^{1*}

¹ Instituto Superior Politécnico de Gaza (ISPG);

*Autor correspondente: lateirodesousa@gmail.com

Resumo

Com objectivo de garantir a abertura do campo de práticas e experimentação do ISPG, localizado no Distrito de Chókwè, foram realizadas actividades de dimensionamento de um sistema de rega superficial numa área de 30 ha. O dimensionamento consistiu no método de rega por sulcos, para a cultura de tomate, entre outras. O trabalho teve três fases, a saber, recolha de dados no terreno e cálculos e análise dos mesmos dados. Os resultados alcançados com o dimensionamento do sistema de rega superficial foram: o campo com 12000 sulcos, onde cada parcela de 7,5ha teve 3000 sulcos com um comprimento de 50m espaçados a 0,5m que transportam um caudal de 0,0133m³/s. Cada parcela teve 200 grupos de 15 sulcos irrigados em 8 horas, em que cada sulco é irrigado em 2,4 minutos, a eficiência de aplicação da água no campo foi de 60% e a eficiência de irrigação do projecto foi de 49%. Espera-se que o dimensionamento beneficie a toda comunidade do Instituto Superior Politécnico de Gaza, especificamente os que directa ou indirectamente estão ligados a componente de aulas teóricas-práticas, os cursos de Engenharia Agrícola, Engenharia Zootécnica, Engenharia Florestal e Engenharia Hidráulica Agrícola e Água Rural.

Palavras-chave: Dimensionamento, sistema de rega superficial, eficiência.

23. ACTIVIDADE FUMIGANTE DO ÓLEO ESSENCIAL DE SALSA SOBRE *CALLOSOBRUCHUS MACULATUS* EM FEIJÃO CAUPI

Handina da Graça Lurdes Langa Massango^{1*} Lêda Rita D'Antonino Faroni², Eugênio Eduardo de Oliveira², Fernanda Fernandes Heleno².

¹Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique.

*Autora correspondente: handina.langa@gmail.com

² Universidade Federal de Viçosa. Avenida Peter Henry Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900, Brasil.

Resumo

O feijão-caupi, *Vigna unguiculata*, (L.), Walp. é uma leguminosa de ampla distribuição mundial, encontrada principalmente nas regiões tropicais. Os grãos de feijão-caupi apresentam problemas sérios de perdas pós-colheita, grande parte ocorrendo em razão do armazenamento inadequado e do ataque por insetos-praga, destacando o *Callosobruchus maculatus* (Coleóptera: Bruchidae). O controle de *C. maculatus* em feijão-caupi armazenado é feito principalmente com o fumigante fosfina. No entanto, o uso a longo prazo de um único inseticida aumenta o risco do crescimento de populações resistentes. Como alternativa, tem sido pesquisado o uso de inseticidas de origem vegetal que têm relativa toxicidade a diversas espécies de insetos. Este trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar a atividade fumigante do óleo essencial de salsa, *Petroselinum sativum*, (Mill.) Fuss, sobre *C. maculatus*, em feijão-caupi. A toxicidade do óleo essencial e do gás fosfina (controle positivo) foi avaliada para estimar as concentrações letais de 50 e 95% (CL₅₀ e CL₉₅). As unidades experimentais foram constituídas por frascos de vidro com 0,8 L de capacidade, contendo 100 g de feijão-caupi e 20 insetos adultos com idade de 1 a 3 dias. O óleo essencial foi aplicado em recortes de papel colocados dentro de sachês de organza e colados nas tampas dos frascos. A toxicidade foi avaliada 48 h após a exposição dos insetos ao óleo essencial e à fosfina. A taxa instantânea de crescimento populacional dos insetos na presença do óleo essencial e da fosfina foi determinada utilizando

as concentrações letais CL_{10} , CL_{30} , CL_{50} , CL_{70} e CL_{90} obtidas nos bioensaios de toxicidade. O experimento foi montado no delineamento inteiramente casualizado com 5 repetições. A progênie adulta foi contabilizada após 45 dias. Os resultados da toxicidade indicaram CL_{50} de $489,5 \mu\text{L L}^{-1}$ e CL_{95} de $635,8 \mu\text{L L}^{-1}$ para o óleo essencial de salsa e CL_{50} de $35,7 \mu\text{L L}^{-1}$ e CL_{95} de $68,5 \mu\text{L L}^{-1}$ para a fosfina. Verificou-se que o óleo essencial de salsa apresenta efeito inseticida fumigante no controle de adultos de *C. Maculatus* e depende da concentração aplicada. Além disso, a perda de massa do feijão-caupi tratado com óleo essencial de salsa e com o gás fosfina foi menor em relação ao controle negativo (sem tratamento), indicando que a exposição dos insetos ao óleo essencial e ao gás fosfina reduziu o número de insetos de *C. maculatus*. O poder germinativo dos grãos de feijão-caupi foi diretamente proporcional às concentrações do óleo essencial e do gás fosfina.

Palavras-chave: Armazenamento de feijão-caupi, *Vigna unguiculata*, *Petroselinum sativum*.

24. ESTUDO DE EFICIÊNCIAS NO MÉTODO DE REGA POR SULCOS NA EMPRESA AÇUCAREIRA DE XINAVANE, DISTRITO DE MANHIÇA.

Esperança David Muchanga^{1*}; Lateiro Salvador de Sousa¹; Eurico Macuáqua¹

¹Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique.

*Autor correspondente: lateirodesousa@gmail.com

Resumo

Com o objectivo de conhecer as eficiências de transporte, aplicação, distribuição, irrigação e armazenamento no método de rega por sulcos em condições de corte prévio do fornecimento de água, foi realizado um estudo na empresa Açucareira de Xinavane. Para o efeito, para além das características do campo, foram testados três tratamentos (C65, C70 e C80) contra uma testemunha (C75). O estudo procurou avaliar se os tratamentos introduzidos influenciariam as eficiências de rega. Por isso, realizaram-se diferentes medições e cálculos visando obter um conjunto de dados, tais como: Volume de água que entra e sai no campo e em cada parcela do campo, infiltração da água no solo, fases de avanço e recessão nos sulcos e humidade do solo. O ensaio foi assente em um Delineamento de Blocos Completos Casualizados (DBCC) com três repetições. O estudo encontrou boas eficiências de transporte (>90%), aplicação (>70%), irrigação (>70%) e armazenamento (>70%). A eficiência de distribuição foi baixa (<50%). Não

foram verificadas perdas por percolação, mas sim por escoamento superficial, ou seja, *runoff*. Apesar de obterem-se valores percentuais das eficiências, estes não diferiram estatisticamente em função do comprimento de corte. Na prática, os cortes aos 75m e 80m do campo, garantiram que a água chegasse ao final do sulco com reduzidas perdas por escoamento superficial. O estudo mostrou ser relevante considerar outros comprimentos de cortes diferentes ao de 75m (testemunha), apesar de carecer de mais estudos e avaliações. Estes resultados podem ser úteis na análise e desenho de comprimentos de sulcos pelos utentes de método de rega por sulcos.

Palavras-chave: Eficiências, irrigação e comprimentos de sulcos.

25. AVALIAÇÃO DO EFEITO DA COBERTURA MORTA E MICRO-BACIAS NO RENDIMENTO DE TRÊS VARIEDADES DE MILHO (*Zea mays* L.) NO DISTRITO DE CHÓKWÈ

Fernando Milagre Machava¹; Manuel Mulhuli¹; Lateiro Salvador de Sousa^{1*}

¹Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique.

*Autor correspondente: lateirodesousa@gmail.com

Resumo

O presente estudo teve como objectivo avaliar o efeito da cobertura morta e micro-bacias no rendimento de 3 variedades de milho (*Zea mays* L.) no Distrito de Chókwè. Neste estudo, foi usado o Delineamento de Blocos Completos Casualizados, dispostos em talhões subdivididos (*Split plot*). Dois factores foram considerados para a condução deste ensaio, sendo factor principal a *variedade* ($V_1 = \text{Matuba}$; $V_2 = \text{Dimba}$ e $V_3 = \text{Gema}$) e o factor secundário a *técnica de conservação de humidade no solo*, com diferentes níveis de cobertura morta (W_1 - cobertura morta a 9 ton/ha, W_2 - cobertura morta a 6 ton/ha, W_3 - micro-bacias de 80 cm $\times$ 25 cm, com 9 ton/ha, W_4 - micro-bacias com 6 ton/ha, W_5 - micro-bacias de 80 cm $\times$ 25 cm e W_6 - sem cobertura morta e sem micro-bacias. As micro-bacias foram feitas manualmente com recurso a enxadas e tinham de dimensão: 15 cm de comprimento, 15 cm de largura e 15 cm de profundidade. Durante a condução do ensaio, mediu-se a altura das plantas quinzenalmente para avaliar a sua velocidade de crescimento, monitoramento da humidade no solo e peso do grão por variedade. A análise de dados foi feita com recurso ao pacote estatístico Statistix versão 9.0, para a análise de variância (ANOVA) e usou-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade para a comparação das médias onde houve significância. Os resultados indicaram que quanto à conservação de humidade

no solo, os mesmos tratamentos a uma profundidade de 20 cm mostraram não ter diferenças estatisticamente significativas. Para além disso, os tratamentos (w_1, w_2, w_3, w_4, w_5 e w_6), não foram estatisticamente significativos em relação ao rendimento, tendo cada variedade expressado o seu máximo potencial produtivo numa forma independente. Os resultados do estudo têm potencial para servir de base na planificação agrícola no que tange ao efeito da cobertura morta e micro-bacias no rendimento de 3 variedades de milho.

Palavras-chave: milho, micro-bacias, variedades, cobertura morta e rendimento.

26. APLICAÇÃO DO MODELO DE MALTHUS NA DINÂMICA POPULACIONAL DA CIDADE DE CHIMOIO

Dulcília Carlos Guezimane Ernesto¹, João Nicolau Alfredo¹

¹Universidade Pedagógica, Departamento de Ciências Naturais e Matemática. Bairro Heróis Moçambicanos, C. Postal 323, Telefone: 251 - 24759; Fax 251 – 24758 – Cidade de Chimoio–Moçambique.

Autores correspondentes: dcg.ernesto@gmail.com, joaonicolaualfredo@gmail.com

Resumo

O presente trabalho visa propor o Modelo de Malthus como um modelador simples na previsão da dinâmica populacional da cidade de Chimoio. Nesta perspectiva, este estudo tem por objectivo geral, aplicar o modelo de Malthus, como uma forma de prever o crescimento populacional na Cidade de Chimoio; e tem como objectivos específicos: obter taxa de crescimento da população da Cidade, mostrar a aplicabilidade de equações diferenciais no crescimento populacional desta Urbe, e evidenciar os factores que influenciam o tal crescimento. Ao longo da pesquisa pode-se evidenciar que a taxa de crescimento da população em dez (10) anos, é proporcional à população total da Cidade nesse tempo, e quanto maior for o número de habitantes num determinado ano, mais habitante haverá no futuro, porém, a falta de certo intervalo de confiança nessa previsão é que constitui um desconforto em termos de gestão de recursos. A pesquisa consistiu na recolha de dados no Instituto Nacional de estatística, delegação provincial de Manica, dos resultados obtidos

nos Censos de 1997 e de 2007, e de uma entrevista aos funcionários que lidam com o Censo de modo a ter maior informação sobre a execução do mesmo. A População da Cidade de Chimoio cresce por ser ainda uma Cidade de expansão, criação de médias e pequenas empresas, através das condições inseridas ao seu redor, e a aplicação de um modelo matemático pode permitir fazer previsões futuras sobre o número de habitantes em longo prazo, de modo a permitir uma melhor planificação dos recursos humanos, naturais e ambientais dos gestores do Município.

Palavras-chave: Equações diferenciais, crescimento populacional, Modelo de Malthus.

27. AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA DE DEZ (10) VARIEDADES DE FEIJÃO NHEMBA (*Vigna unguiculata* (L.) walp) Ao Trips Da Flor (*megalurothrips sjostedti*, trybom).

Gonzaga LuísMadroba^{1**}; Lateiro Salvador de Sousa¹; Leonid Carlos Moisés¹

¹Instituto Superior Politécnico de Gaza

* Corresponding author: madroba@gmail.com

Resumo

O feijão nhemba (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) é nutricionalmente importante e bastante cultivado nas zonas tropicais. Contudo, inúmeras pragas associam-se a esta, causando baixo rendimento. Geralmente o sector familiar é onde regista-se maior défice de aplicação de medidas modernas de controlo de pragas e doenças. O estudo objectivou avaliar a resistência de 10 variedades de feijão nhemba ao trips da flor (*Megalurothrips sjostedti*, Trybom), uma das principais pragas desta cultura. Para o efeito, foram conduzidos dois ensaios num período de quatro meses, na Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal (FAEF) - Maputo, numa área útil de 337 m² por ensaio e, usou-se o delineamento de blocos completos casualizados (DBCC) com 3 blocos e 10 variedades de feijão nhemba (IFE-BROWN, YACINE, INIA-41, IT-18, IT82E-18, IT84S-2246, IT93K-503-1, IT97K-556-6, UC-524B e MELAK). Para reduzir e controlar o trips, pulverizou-se à dose única com Cipermetrina no ensaio sem controlo e à doses contínuas e alternadas com Cipermetrina e Dimetoato no ensaio com controlo. A correlação entre níveis populacionais do trips e a produtividade,

mostrou maior preferência do insecto no ensaio sem controlo e constatou-se que, o nhemba rende mais quando cultivado sob controlo do trips. Recomenda-se para o cultivo sem controlo as variedades UC-524B e IT-97K-556-6 enquanto isso, a YACINE e IT 93K-503-1 só podem ser cultivadas sob controlo total do trips.

Palavras-chave: *Vigna unguiculata* (L).Walp; *Megalurothrips sjostedti*, Trybom

28. USO DE TUBO DE PVC PARA DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DO SOLO VISANDO O MANEJO DA IRRIGAÇÃO

Daniel Zefanias Matsinhe^{1*}; Silvio Bueno Pereira²; Rubens Alves de Oliveira²; Igor Rodrigues de Assis²

¹Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique.

²Universidade Federal de Viçosa. Avenida Peter Henry Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900, Brasil.

*Autor Correspondente. daniel.zematsinhe@gmail.com

Resumo:

A irrigação é fundamental para a produção de alimentos, principalmente em regiões áridas e semi-áridas. No Brasil, a agricultura irrigada é responsável por consumir grande parcela da água usada nas atividades humanas e tem passado a receber especial atenção, sendo que na maioria das vezes é comum observar ausência de manejo racional do uso de água. Nos projetos de irrigação é fundamental avaliar atributos como: densidade, drenagem, porosidade, condutividade hidráulica, permeabilidade ao ar e à água e capacidade de armazenamento de água no solo. A determinação da densidade é fundamental, devendo ser feita da forma mais simples e menos onerosa possível, mantendo-se a precisão. Portanto, para facilitar a coleta de amostras de diferentes tipos de solos, por parte dos produtores rurais, necessárias para a determinação da densidade do solo, visando o manejo da irrigação, foi proposto o presente trabalho com o objetivo de determinar a densidade por meio de uso de tubo de PVC e comparar com métodos convencionais, Anel Volumétrico (AV), Torrão Parafinado (TP) e Proveta (PRT), e o método da Escavação (ESC). Foram coletadas amostras de solo em três áreas com diferentes granulometrias. A primeira coleta foi realizada na área da Estação Experimental de Irrigação e Drenagem do Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Viçosa, localizada no município de Viçosa-MG, em solo de textura muito argilosa. A segunda coleta foi feita a 50 km do município de

Jaíba-MG, em solo de textura arenosa, e a terceira, próximo ao trevo de interseção das BRs 040 e 365, conhecido como trevo Pira-Patos (Luislândia), município de João Pinheiro-MG, em solo de textura franco arenosa. As amostras de solo indeformado foram obtidas com auxílio de tubos de PVC com diâmetros de 40, 50, 60 e 75 mm e alturas de 0,10, 0,15, 0,20 e 0,25 m; AV de aproximadamente 100 cm³, TP, e amostras deformadas para determinação da densidade pelo método PRT, quando da impossibilidade de retirada de torrões. Para todos os métodos, as amostras foram coletadas nas profundidades de 0,025-0,075 m; 0,050-0,100 m; 0,075-0,125 m e 0,100 a 0,150 m. O tubo de PVC pode ser usado para amostragem e determinação da densidade do solo para fins de manejo da irrigação, podendo ser utilizado em solos com diferentes granulometrias. Recomenda-se o tubo de PVC de 40 mm de diâmetro e 0,15 m de altura para solos de textura argilosa ou muito argilosa, e para solos de textura arenosa recomenda-se o uso do tubo de PVC de 60 mm de diâmetro e altura de 0,15 m.

Palavras-chave: Física do solo, amostras indeformadas, textura do solo.

29. INFLUÊNCIA DO MEIO SUPORTE E DA PRESENÇA DE VEGETAÇÃO NO DESEMPENHO DE FILTROS BIOLÓGICOS PERCOLADORES

Vinicius Ferreira Martins ^{1*} e Alisson Carraro Borges¹

¹Universidade Federal de Viçosa. Avenida Peter Henry Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900, Brasil.

*Autor Correspondente : vinicius.f.m@hotmail.com

Resumo

A situação precária do esgotamento sanitário no Brasil, juntamente com a demanda por sistemas de tratamento de esgoto que contemplem menores custos de implantação, operação e manutenção, faz da tecnologia da biomassa aderida, mais especificamente os filtros biológicos percoladores (FBPs) uma alternativa para o tratamento de esgotos sanitários no país. Visando ampliar os aspectos funcionais do sistema FBP, o presente estudo objetivou avaliar o desempenho de filtros biológicos percoladores com a inserção do capim-vetiver (*Chrysopogon zizanioides*) nos meios de suporte brita e argila expandida, consistindo em uma nova abordagem para o tratamento de esgotos. Para isso, o experimento contou com quatro FBPs com diferentes configurações: FBP_{AV} (argila expandida como substrato, cultivada com vetiver); FBP_A (argila expandida como substrato, sem o cultivo de vetiver); FBP_{BV} (brita nº1 como substrato, cultivado com vetiver); e

FBP_B (brita nº1 como substrato, sem o cultivo de vetiver). Como resultados as concentrações efluentes de DBO bruta foram de 142, 119, 104 e 120 mg L⁻¹ para FBP_{AV}, FBP_A, FBP_{BV} e FBP_B, respectivamente, e comparando as concentrações notou-se diferença significativa para FBP_A e FBP_B provendo os melhores resultados para a DBO bruta. Para fósforo as médias efluentes foram de 6,63, 6,57, 6,42 e 5,61 mgL⁻¹ para FBP_{AV}, FBP_A, FBP_{BV} e FBP_B, respectivamente e o meio suporte brita (FBP_{BV} e FBP_B) diferiu significativamente da argila (FBP_A e FBP_{AV}), na qual a brita proveu melhor resultado para a remoção de fósforo devido a sua capacidade de retenção e que a vegetação não contribuiu significativamente para a remoção desse parâmetro. As concentrações de nitrogênio total Kjeldahl (NTK) para efluente foram de 39,5, 43,1, 42,1 e 37,7 mg L⁻¹, nitrogênio amoniacal total (NAT) de 31, 37,9, 37,7 e 31,9 mg L⁻¹ e nitrato de 0,352, 0,027, 0,057 e 0,104 mg L⁻¹ correspondente aos filtros FBP_{AV}, FBP_A, FBP_{BV} e FBP_B. Analisando a série nitrogenada percebe-se uma tendência do filtro com o meio suporte brita (FBP_B) de se ser mais eficiente em remover as formas mais particuladas de nitrogênio (NTK) e o FBP_{AV} (associação argila/vetiver) ser mais expressivo para as formas dissolvidas (NAT e nitrato). De maneira geral o meio suporte argila expandida e a inserção do capim-vetiver mostraram-se como boas alternativas para o tratamento de efluentes sanitários no FBP.

Palavra chaves: Filtros biológicos percoladores, DBO bruta, vegetação.

30. REABILITAÇÃO DE BANQUETAS DO CANAL GERAL DO REGADIO DE CHÓKWÈ

Dionísio Manuel Mendes Cossa^{1*}; Cesário Manuel Cambaza¹, Lateiro Salvador de Sousa¹, Alberto Banguine².

¹Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique.

²Hidráulica de Chókwè, E.P(HICEP), Avenida do Trabalho, 1º Bairro, Fax +258 28120521, Chokwe, Provincia de Gaza, Moçambique.

*Autor correspondente: dimacossa@gmail.com

Resumo

Com objectivo de reabilitar as estruturas hidráulicas danificadas pelas cheias do ano 2013, no regadio de Chókwè, foi realizado um estágio académico na HICEP. O mesmo visou recalibrar banquetas do canal geral deste. Para o efeito, depois de trabalhos de base, removeu-se o material desnecessário e reparou-se por via de enchimento de aterros os lombos, com recurso a máquinas escavadoras, retroescavadoras, camiões basculantes e cilindros compactadores. Os troços rompidos do canal geral foram recalibrados às dimensões normais, através de

dados do estudo hidráulico. Para, além disso, os perfis topográficos mostraram que a banquetta e o fundo do canal geral haviam sido destruídos na sua totalidade, a uma profundidade média de -3m em relação à cota zero de 27.85m. Ademais, a secção do canal geral foi recalibrado em 49m de base maior, 25m de base menor, 6m de profundidade do canal e ajustou-se a profundidade do rombo até atingir cota zero de 27.85m. O aterro e a compactação foram executados em camadas de 0.50m, o que pode criar instabilidade das estruturas, devendo para isso, considerar-se uma compactação em camadas de 0.20 a 0.25m. Também deve-se realizar testes de compactação para aferir o nível de estabilidade e segurança de reabilitação das banquetas do canal geral. Espera-se que com a reabilitação, o regadio volte a oferecer melhores condições de suprimento de água, de modo a garantir melhor produção e produtividade agrícola.

Palavras-chave: Levantamento topográfico, aterro de banquetas, recalibração de canais.

31. AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE DIFERENTES MÉTODOS DE CONTROLO DE INFESTANTES NA PRODUÇÃO DO MILHO (*Zea mays* L.) NA ESTAÇÃO AGRÁRIA DE CHÓKWÈ.

Milagre Júnior Machava^{1*} e Leonid Carlos Moises¹

¹Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique.

*Autor correspondente: machavamilagre.mm@gmail.com

Resumo

O estudo debruçou sobre a avaliação da eficiência de diferentes métodos de controlo de infestantes no cultivo de milho, compreendendo os meses de Novembro de 2015 a Março de 2016, na área experimental do sector de melhoramento de milho da Estação Agrária de Chókwè, Distrito de Chókwè, Província de Gaza. Foi usado split-plot assentado num delineamento de blocos completos casualizados, com 3 repetições e 20 tratamentos. Os tratamentos foram combinados em métodos de controlo de infestantes e variedades. Os métodos de controlo de infestantes foram nomeadamente Bullet & Sagitta, MCPA, Falcon gold, Sacha normal (campo completamente limpo) e Sacha tardia, enquanto as variedades foram WE-2101, WE-2105, WE-3128 e SP-1. O método de controlo de infestantes foi colocado no talhão principal e a variedade no subtalhão. O ensaio ocupou uma área total de 1088m², onde cada repetição com uma área de 320m², o talhão principal com uma área de 64m² e o subtalhão com 16m². Na condução do presente ensaio,

foram medidos os seguintes parâmetros: Infestantes mais abundantes, Número de plantas por subtalhão, dias até a floração (masculina e feminina), altura da planta no momento da inserção da maçaroca, diâmetro e comprimento da espiga, peso da espiga, peso do grão e humidade do grão. Para análise de variância (ANOVA) recorreu-se ao software Statistix 9.0 e para a comparação das médias foi usado o teste de Tukey a 5% de significância. A combinação dos herbicidas Bullet & Sagitta 75% destacou-se como sendo eficiente no controlo de infestantes no cultivo de milho. Recomenda-se a repetição do ensaio na mesma região assim como noutras regiões do país, em diferentes épocas de cultivo assim como em combinação dos herbicidas. Para os produtores especialmente da zona sul do país, em particular do Distrito de Chókwè, recomenda-se o uso de Bullet & Sagitta 75% para o controlo eficiente de infestantes no cultivo de milho.

Palavras-chave: *Zea mays*, Infestantes, controlo de infestantes-herbicidas.

32. AVALIAÇÃO DO EFEITO DE 4 DOSES DE VITAVAX-THIRAM NO TRATAMENTO DA SEMENTE DE ARROZ (*Oryza sativa*)

Noémia Matavele¹, Leonid Carlos Moises^{1*}

¹Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique.

*Autor correspondente: leonid.moises@gmail.com

Resumo

O presente trabalho tem como objectivo avaliar o efeito de 4 doses de vitavax-thiram no tratamento de semente de arroz variedade ITA 312. O experimento realizado no Laboratório Regional Sul de Sementes de Lionde, Província de Gaza, Distrito de Chókwè, foi composto por 4 tratamentos e 4 repetições, num delineamento completamente casualizado (DCC); para tal foram utilizadas sementes tratadas com fungicida vitavax-thiran respetivamente nas doses: máxima (0.042ml), média (0.039ml), mínima (0.035ml) e controlo (0ml) por 11.2g de sementes. Para o teste de germinação: as sementes tratadas foram espalhadas sob papel de filtro previamente esterilizado e humedecido com água destilada, em seguida foram colocados nas caixas de germinação, submetidas na estufa a uma temperatura de 25°C com 8 horas de luz e 16 horas de escuridão durante 14 dias e no fim do ciclo procedeu-se com a contagem de plântulas normais, anormais e sementes mortas. Fez-se a análise de variância (ANOVA) no pacote

estatístico ASSISTAT, onde se verificou que entre tratamentos há diferença significativa no número de plântulas normais, anormais bem como nas sementes mortas por infecção. Assim, os resultados nos tratamentos com dosagem média (T2) foram excelentes tanto na germinação das sementes assim como na sanidade das plântulas em relação às outras dosagens. Teste de patologia em relação aos fungos mais importantes registados mostrou a transmissão da doença das sementes para plântulas e que o seu efeito foi visualizado na germinação, tendo-se identificado os patógenos importantes associados a semente de arroz tais como: *Bipolaris oryzae*, *Tricloconiella sp*, *Alternaria padwickii*, *Fusarium moniliforme* e *Pyricularia oryzae*.

Palavras-chave: *Bipolaris oryzae*, vitavax-thirame semente de arroz, patologia.

33. AVALIAÇÃO DO EFEITO DE DIFERENTES NÍVEIS DE ADUBAÇÃO NO RENDIMENTO DE MAPIRA (*Sorghum bicolor* (L.) Moench), NAS CONDIÇÕES AGRO-ECOLÓGICAS DE SUSSUNDENGA

Gely. Nhamazão^{1*} e Leonid Carlos Moises¹

¹Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique.

*Autor correspondente: nhamazao@gmail.com

Resumo

O experimento foi conduzido no Distrito de Sussundenga, nos campos pertencentes à Estação Agronômica de Sussundenga no período de Janeiro a Maio do ano 2016, cujo objectivo de avaliar o efeito de diferentes níveis de adubação no rendimento de mapira (*Sorghum bicolor* (L.) Moench), nas condições agro-ecológicas de Sussundenga. No entanto, foram usados quatro (4) níveis (0, 100, 250 e 350 kg/ha), de adubação NPK (12-24-12), avaliados num arranjo factorial assentado no Delineamento de Blocos Completo Casualizados (DBCC), portanto, com quatro (4) repetições, onde os factores foram adubo com quatro (4) níveis e variedades (Macie e Vumba) com dois (2) níveis, totalizando oito (8) tratamentos diferentes, para tal, foram alocados de forma aleatória dentro de cada parcela numa área 936 m². Avaliaram-se os seguintes parâmetros: altura das plantas (m), comprimento das panículas (cm), peso total das panículas (kg), diâmetro do colmo (cm), humidade do grão (%) e rendimento do grão (kg). Para análise de dados foi usado o pacote estatístico Statistix versão 9, onde os dados foram submetidos a análise de variância (ANOVA) e para a comparação das médias fez-se o teste de Tukey a 5% de significância. Não foi observada interacção significativa na altura das panículas e por outro lado observou-se interacção significativa para as seguintes variáveis: altura das plantas, o diâmetro do colmo e o rendimento grão. Portanto estas variáveis foram influenciadas pela combinação dos níveis dos factores variedade e doses de adubo aplicado; a mesma tendência não foi observada para o peso da panícula ($p > 0.05$) que não foi influenciado pela combinação dos factores mais sim pelo factor variedade. Portanto conclui-se que a variedade vumba mostrou-se ser promissora a todos os parâmetros avaliados, a adubação NPK para a variável altura da planta obteve melhor valor (1.7 m) na dose de 100 kg/ha enquanto o maior diâmetro (3.2 cm) observou-se na dose 0kg/ha (controle: sem adubação), a mesma tendência foi observada no peso da panícula (0.23kg) e maior produtividade do grão (5 ton/ha) alcançou-se na dose 250kg/ha, muito acima do rendimento alcançado pelos produtores nacionais.

Palavras-chave: Mapira, Adubos inorgânico, variedades e Sussundenga.

34. AVALIAÇÃO DE PERDAS PÓS COLHEITA DO TOMATE (*Lycopersiconesculentum*) NO DISTRITO DE CHÓKWE

Niura Carlos^{1*} e Leonid Carlos Moises¹

¹Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique.

*Autor correspondente: niurancarlos@gmail.com.

Resumo

O objectivo deste trabalho foi avaliar perdas pós-colheita na cultura de tomate, no Distrito de Chókwè, Província de Gaza. Foram abrangidos 40 grandes produtores de tomate localizados ao longo perímetro irrigado de Chókwè, durante os meses de Julho a Setembro de 2015. Foi aplicado um questionário semi-estruturado para obter informações sobre as características sócio- econômicas dos produtores, as principais culturas praticadas e causas de perdas pós-colheita, assim como as estratégias adoptadas para evitar perdas pós-colheita. Também foi adoptada a técnica de amostragem estratificada para seleccionar alguns agricultores (20%) cujos campos foram visitados para avaliar os tipos de perdas pós-colheita. Para análise dos dados, foi usado o pacote estatístico SPSS versão 20, tendo sido analisado alguns parâmetros de estatística descritiva. Os resultados do estudo mostraram que a maior parte dos agricultores (74%) são casados com idades compreendidas entre os 20 a mais de 56 anos, sendo que há maior concentração entre os 46 aos 55 anos de idade. Do total dos produtores entrevistados, 92% são do sexo masculino e os restantes são do sexo feminino. O estudo revelou também que a maior parte dos agricultores tem um nível de escolaridade primário (39%) e básico (26 %). Apenas dois agricultores têm nível superior. A época de produção (94%), o grau de maturação de tomate na altura da colheita (80%) e o tipo de variedade (47%), constituem os factores principais eleitos pelos agricultores como sendo os que maior contribuem para maiores perdas pós-colheita. A amostragem feita em 8 campos de agricultores, mostrou que a maior parte de danos (61%) são de origem biológica (pragas e doenças), e 32% são danos de origem fisiológica.

Palavras-chave: *Lycopersiconesculentum* L, colheita, transporte e comercialização, perda pós-colheita.

35. AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DO RISCO MICROBIOLÓGICO DECORRENTE DE CONSUMO DE HORTÍCOLAS IRRIGADAS COM ÁGUAS CONTAMINADAS PELOS ESGOTOS HUMANOS. CASO DO VALE DE INFULENE

Honissimo Tisai David Saize^{1*} e Mário Tauzene Afonso Matangue¹

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.

*Corresponding author: honissimo@gmail.com

Resumo

Objectivou-se com o presente trabalho, proceder com avaliação quantitativa do risco microbiológico decorrente do consumo de alface, tomate e cebola irrigados com água contaminada por esgotos humanos, no vale de Infulene na cidade de Maputo, Moçambique. Para tal foi utilizada a técnica de avaliação quantitativa do risco microbiológico (AQRM), constituída por modelos de exposição e dose-resposta. Em virtude da sua infecciosidade e existência de modelos dose-respostas, foram seleccionados os seguintes patógenos: i) O *Vibrio cholerae* no grupo das bactérias, ii) *Cryptosporidium parvum* nos protozoários, iii) Rotavírus nos vírus e iv) *Ascaris lumbricoides*, nos helmintos. Foi construído o modelo de exposição conforme a realidade Moçambicana, tendo com base o padrão de consumo das hortícolas e qualidade microbiológica da água de esgotos. O padrão de consumo foi obtido através de inquérito e resultou em 91,3g/dia para alface, 87,9g/dia tomate, e 42,1g/dia para cebola. A qualidade microbiológica dos quatros pontos estudados foi de: $4,3 \times 10^3$ - $2,4 \times 10^6$ *E.coli*/100mL, $2,4 \times 10^5$ - 4×10^6 *E.coli*/100mL, 2×10^4 - $2,8 \times 10^4$ *E.coli*/100mL, $2,3 \times 10^2$ - $7,5 \times 10^2$ *E.coli*/100mL.os quais foram computados usando a distribuição normal. As estimativas do risco de infecção anual foram obtidas com simulação de diferentes faixas de valores obtidos da qualidade microbiológica da água por meio da simulação Monte Carlo envolvendo 10000 iterações usando o progama R 3.1.2 (CoreTeam). Os riscos de infecção por rotavírus e *Vibrio cholerae* excederam os níveis toleráveis de 10^{-3} pppa para todas as hortaliças, variando de 10^{-1} a 10^{-3} pppa. Por outro lado, os riscos de infecção por *Cryptosporidium e ascaris lumbricoides* mostraram-se dentro dos toleráveis, 10^{-4} e 10^{-6} pppa, respectivamente. Deste modo a redução de 2,78 e 4 unidades logarítmicas de rotavírus e *Vibrio cholerae* respectivamente são necessária para proteger a saúde dos consumidores no consumo destas hortícolas.

Palavras-chave: AQRM, Esgotos, Consumo de vegetais, Infecção.

36. AVALIAÇÃO DO EFEITO DE DIFERENTES NÍVEIS DE ADUBAÇÃO DE FUNDO SOBRE O RENDIMENTO DE TRÊS VARIEDADES DA CULTURA DE FEIJÃO VULGAR (*Phaseolus vulgaris* L.)

António Arlindo Mendes ^{1*}; Marlene Maria Dos Santos Silva¹; José Muderafa Magia²

¹ Universidade Eduardo Mondlane-UEM-ESNEC-Chibuto.

² Centro de Formação Agrária de Maniquinique-ILAM-Chibuto.

*Autor correspondente: antoarlmendes@gmail.com

Resumo

O feijão vulgar (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma cultura muito importante especialmente na zona baixa do Chibuto, província de Gaza. É cultivada basicamente pelo sector familiar, sem aplicação de fertilizantes, o que empobrece os solos, tendo consequentemente baixos rendimentos. Contudo, sabe-se que a adubação exerce papel importante não só para se garantir bons rendimentos na cultura, , mas também para a reposição dos nutrientes no solo. O uso de variedades não melhoradas é também uma prática comum entre os produtores do sector familiar e tem resultado em baixos rendimentos da cultura. Assim, foi conduzido um ensaio para avaliar o efeito de dois níveis de adubação de fundo com NPK (12:24:12) sobre o rendimento de três variedades da cultura de feijão, em Maniquenique, Chibuto, província de Gaza. Usou-se o delineamento de blocos completamente casualizados, com parcelas subdivididas 3 x 3 e três repetições. Foram avaliados os seguintes parâmetros de rendimentos: Dias de floração, vagens/plantas, grãos/vagem, peso de 100 grãos e o rendimento. De forma geral os resultados indicaram que: (i) aplicar 90 kg P/ha resulta em alto rendimento do grão (1655 kg/ha); (ii) a variedade SEMOC-1 foi a que registou o mais alto rendimento do grão (1722 t/ha), nesse nível de adubação; e (iii) o uso de adubo resulta em 15 % de incremento no rendimento da cultura em relação à prática de não adubação. A análise de dados foi feita através do pacote estatístico SISVAR versão 5.4.

Palvaras-Chave: Adubação de fundo, Nívies de adubação, Rendimento.

37. COMPARAÇÃO DO RENDIMENTO DE DUAS VARIEDADES DE CEBOLA PRODUZIDAS USANDO TRÊS DISTINTOS TAMANHOS DE BOLBILHOS

António Arlindo Mendes ^{1*}; Eulália Simão Rosa Cuco¹; José Muderafa Magaia²

¹Universidade Eduardo Mondlane-UEM-ESNEC, Chibuto, Gaza-Province, Moçambique.

²Centro de Formação Agrária de Maniquiniquê-ILAM, Chibuto, Gaza-Province, Moçambique.

*Autor correspondente: antoarlmendes@gmail.com

Resumo

O cultivo de cebola em Moçambique é uma actividade praticada, sobretudo em pequena e media escalas, sendo de extrema importância pela sua demanda de consumo, geração de emprego, renda e participação activa no agro negócio. Por ser uma cultura sensível ao fotoperíodo, a sua cultivo é restrito à apenas uma safra por ano o que tem resultado na baixa oferta e especulação de preços da cebola em alguns períodos do ano. Este trabalho teve como objectivo testar a técnica de produção de cebola por bolbilhos, de modo a contribuir para a sua disponibilidade durante todo o ano. Foram testadas duas variedades de cebolas e três tamanhos de bolbilhos produzidos na campanha anterior. O experimento foi conduzido usando o delineamento de blocos completos casualizados com três repetições, em parcelas subdivididas de 2 x 3. Foram avaliados os parâmetros bolbos fraccionados, percentagem de floração e o rendimento comercial do bolbo. Os resultados indicaram que quanto maior o tamanho de bolbilhos (material de propagação) maior é o rendimento do bolbo da cebola, sendo a variedade Texas grano 503 foi a que registou maior rendimento do bolbo comercial (22,3 t/ha) que a Red creole (19.8 t/ha). Adicionalmente, a variedade Texas grano registou menor percentagem de bolbos fraccionados e baixa taxa de floração, o que a torna potencial variedade para a produção de cebola por bolbilhos.

Palavras-chave: *Allium cepa* L., fotoperíodo, bolbilho e rendimento.

38. DETERMINAÇÃO DO PERÍODO CRÍTICO DE CONTROLO DE INFESTANTES POR SACHA MANUAL NA CULTURA DO AMENDOIM

Paulo Dimande¹* e Gilberto Alho¹

¹Univerisdade Eduardo Mondlane, Escola Superior de Desenvolvimento Rural, Vilankulos, Inhambane ,Moçambique.

* Corresponding author: paulo.dimande@uem.mz

Resumo

O ensaio decorreu num campo situado nas coordenadas 22° 09.608'N, 35° 01.70'S e 52 m de altitude na vila Municipal de Vilanculos, com objectivo de determinar o período crítico de controlo de infestantes por sacha manual no amendoim (*Arachis hypogaea* L.) em sequeiro. Implementou-se o método de Friesen que consiste em duas linhas de diagnóstico designadamente um grupo de plantas a crescer infestadas, tratamentos 1 a 5 e outro grupo que cresce livre de infestação tratamentos 6 a 10. O arranjo experimental foi em Delineamento Completamente Casualizado com 10 tratamentos e 3 repetições cada. Os períodos de controlo e manutenção de infestantes nos dois grupos foram designadamente 10, 20, 30, 40 e 120 dias depois da emergência da cultura. A cultura desenvolveu na 1ª época da campanha 2015/2016 e a sementeira foi feita a um compasso de 0,5 x 0,2m, mediante a colocação de uma semente por covacho. As variáveis estudadas foram à produção (ton/ha), peso de 100 vagens e número de vagens por planta. A homogeneidade das variâncias foi testada com recurso a *Crochran* ($\alpha = 0.05$) e a normalidade pelo teste *Shapiro-Wilk* ($\alpha = 0.05$), os dados foram submetidos a ANOVA e comparações de médias pelo teste de *Tukey* a ($\alpha = 0.05$). Os resultados mostraram um período crítico de controlo de ervas infestante por sacha manual entre 20 a 40 dias depois da emergência.

Palavras-chaves: *Arachis hypogaeae* L., competição, ervas infestantes.

39. EVALUACIÓN DE DIFERENTES DRENAJES EN TANQUES CIRCULARES PARA CULTIVO DE TRUCHA EN SISTEMAS DE RECIRCULACIÓN

Iván Andrés Sánchez Ortiz.

Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Pecuarias, Departamento de Recursos Hidrobiológicos.

**Autor correspondiente: iaso@udenar.edu.co*

Resumen

La evaluación de diferentes alternativas de captura y remoción eficiente de sólidos en tanques de cultivo en sistemas de recirculación para acuicultura cobra importancia como primer mecanismo para realizar un adecuado tratamiento de las aguas residuales, pues contribuye a alcanzar mayores eficiencias de remoción, de tal manera que propicie efluentes con calidad suficiente para su posterior vertimiento o reúso. El objetivo de la investigación fue evaluar durante 30 días consecutivos el desempeño en términos de la remoción aparente de sólidos sedimentables en 12 tanques de cultivo circulares de 250 L en un sistema de recirculación de agua, donde se evaluaron los factores tipo de drenaje y tiempo de retención hidráulica en las unidades de cultivo. Los cuatro mecanismos de drenaje ensayados fueron: D1-sistema de colecta por tubería perforada de fondo, con salida lateral y rebalse externo, D2-sistema de salida por drenaje central y rebalse lateral externo, D3- sistema de salida por rebalse interno central, D4-sistema de doble drenaje, con tubo central interno y descarga intermitente de cuenco de fondo. Los tres tiempos de retención hidráulica evaluados fueron Q1- equivalente a un recambio cada 0,417 horas, Q2 – correspondiente a un recambio cada 0,833 horas, y Q3 - equivalente a recambios cada 1,33 horas. El experimento se desarrolló con alevinos de trucha arco iris con biomasa inicial de 1,6 kg/m³ alimentados a una tasa del 3% del peso vivo diario, se monitorearon los parámetros oxígeno disuelto, temperatura y pH. Hubo diferencias significativas tanto para los drenajes como para los tiempos de retención, los mejores resultados se obtuvieron para el tratamiento D3-Q1, cuya combinación reportó una eficiencia media del 88,0% de remoción de sólidos, seguido del D1-Q1; el tratamiento con menor eficiencia fue el constituido por el D2-Q3.

Palabras-clave: Acuicultura, drenajes en tanques, remoción de sólidos, sistemas cerrados

40. ESTUDIO BATIMÉTRICO Y EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE LAS LAGUNAS ANAEROBIA Y FACULTATIVA DE LA PTAR DE SANTA FÉ DO SUL (BRASIL)

Iván Andrés Sánchez Ortiz* e Tsunao Matsumoto

¹Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Pecuarias, Departamento de Recursos Hidrobiológicos, Colombia.

²Universidade Estadual Paulista (UNESP), Departamento de Engenharia Civil, Campus de Ilha Solteira, Brasil.

*Autor correspondiente: iaso@udenar.edu.co

Resumen

La investigación tuvo como objetivo principal evaluar la eficiencia de remoción de materia orgánica, sólidos totales y organismos coliformes por parte de la estación para tratamiento de aguas residuales de la ciudad Santa Fé do Sul en el estado de São Paulo, Brasil. Para tal fin se realizó un estudio batimétrico de las lagunas de estabilización anaerobia con baffle divisor y facultativa para formar los perfiles de acumulación de lodos; se monitoreó durante 24 horas consecutivas el afluente crudo y los efluentes de las lagunas para así diagnosticar el comportamiento de la Estación. Los porcentajes del volumen total de las laguna anaerobia y facultativa ocupados por los lodos sedimentados fueron de 40,5 y 6,61% respectivamente, los cuales presentaron tiempos de retención hidráulica medios del orden de 3,5 y 8,0 días, considerando que el caudal medio medido calculado fue de 30,36 L/s. La concentración media la demanda bioquímica de oxígeno del efluente final fue de 38,4 mg/L, y la eficiencia media de remoción de dicho parámetro fue del 89%, mayor que la mínima eficiencia exigida por la legislación brasilera vigente. La cantidad estimada de coliformes fecales en el efluente final superó en gran medida los valores permitidos, con números más probables medios del orden de $1,25 \times 10^7$ para coliformes totales y $4,88 \times 10^5$ para coliformes fecales. La concentración de sólidos totales en el afluente crudo oscilaron entre 116 y 1.476 mg/L, con promedio de 597 mg/L, y en el efluente de la laguna facultativa varió entre 164 y 1.346 mg/L, con promedio de 488 mg/L. Los resultados mostraron que la estación requiere labores de mantenimiento de la laguna anaerobia, así como mayor control operacional y mantenimiento más efectivos, se evidenció la necesidad de implementar un sistema de pos tratamiento que garantice la reducción de los coliformes fecales del efluente final como medida para disminuir posibles riesgos a la salud pública.

Palabras clave: Aguas residuales domésticas, sistemas de tratamiento naturales, lagunas de estabilización, batimetría, eficiencia de remoción

41. MODELAGEM DA RELAÇÃO CLIMA-PRODUTIVIDADE DA SOJA EM MOÇAMBIQUE: PERSPECTIVAS ATUAIS E FUTURAS

Manuel António Dina Talacuece^{1*}; Flávio Barbosa Justino¹; Rafael de Ávila Rodrigues¹.

Universidade Federal de Viçosa. Avenida Peter Henry Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900, Brasil.

**Autor correspondente: talacuece@gmail.com*

Resumo

O objetivo deste estudo foi estimar a produtividade da soja baseada em simulação realizada com o modelo DSSAT/CROPGRO-Soybean, considerando diferentes datas de semeaduras, sob condições climáticas atuais e futuras. Os dados de calibração e validação do modelo foram adquiridos em experimentos de campo nas safras 2009/2010 e 2010/2011, realizados em área experimental do Instituto Internacional de Agricultura Tropical (IITA), latitude 14°32'24" S, longitude 34°10'48" E, altitude 1223 m, no distrito de Agonia. Duas cultivares de soja foram utilizadas, Wamini e Wima, e dados climáticos observados e modelados para três regiões de Moçambique, nomeadamente Domué (Tete), Gurué (Zambézia) e Sussundenga (Manica). Os resultados obtidos por simulação mostraram alta sensibilidade dos coeficientes genéticos, do desenvolvimento fenológico e da produtividade de grãos em condições de solo e clima para os distritos avaliados. O melhor período para a produtividade ideal de semeadura ocorreu de 6 a 13 de dezembro. Para o período futuro (2010-2029), foi observado um aumento da produtividade para a cultivar Wamini (39,34%, 32,67%, 34,82%) e cultivar Wima (44,51%, 30,80%, 37,28%), em Domué, Gurué e Sussundenga.

Palavras-chave: Mudanças Climáticas; Produtividade; soja; Modelo DSSAT; Moçambique

42. AVALIAÇÃO DA INCIDÊNCIA DE DOENÇAS PARASITÁRIAS EM JUVENIS DA TILÁPIA NILÓTICA, DA LINHAGEM TAILANDESA CULTIVADAS EM DIFERENTES DENSIDADES NO DISTRITO DE CHÓKWÈ.

Clélia Ângelo Antonio Moiane^{1*}, Nelson Mesquita¹, Genyess Vieira²

¹Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique.

²Instituto de Investigação Pesqueira, Centro de pesquisas de Aquacultura, Mapapa, Chókwè, Gaza.

*Autor correspondente: cleliaamoiane@gmail.com

Resumo

Objectivou-se com o presente trabalho avaliar a incidência de doenças parasitárias em tilápia nilótica (*Oreochromis niloticus*) linhagem tailandesa, na unidade de produção piscícola do Instituto Superior Politécnico de Gaza, na localidade de Lionde, Chókwè. Foram utilizados 432 juvenis de tilápia, distribuídos em três diferentes densidades de povoamento (3, 6 e 9 juvenis/m³) e três repetições em hapas de 8m³ de volume com malha de 5mm. Foram transportados para o laboratório tecnológico do ISPG e examinados através do microscópio óptico 98 juvenis. Procedeu-se com a observação dos raspados de pele, brânquias, globo ocular e órgãos internos obtidos da necropsia para a detecção de parasitas. Os resultados indicaram que a presença de *monogenóides* e *triconóides* para $p < 0.05$. $T_1 = 0.0000$; $T_2 = 0.1333$ e $T_3 = 1.1333$. Conclui-se que maiores densidades sempre acarretam elevada incidência de parasitas.

Palavras-chave: Peixes, tilápia nilótica tailandesa, doenças parasitárias, densidade.

43. ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS DE IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA AGRÁRIA NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA: CASO DOS AGRICULTORES NO REGADIO DO BAIXO LIMPOPO (2005-2014)

Igor Agostinho Chacame¹; António Caetano Ross¹; Cesar Benites Mário Zidora¹

¹Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique.

*Autor correspondente: chacameigor@gmail.com

Resumo

O presente trabalho tem como objectivo analisar o contributo dos instrumentos de implementação da política agrária na produção dos agricultores do perímetro irrigado do regadio do baixo Limpopo de 2005-2014. Recorreu-se a métodos e técnicas como, o indutivo, colecta de dados primários e secundários. Nesse sentido, aplicou-se um questionário ao mesmo tempo em que se investigaram as referências bibliográficas. O estudo foi de natureza aplicada, com abordagens qualitativas e quantitativas, de forma descritiva e explicativa. Foi utilizada a amostragem estratificada para a coleta de dados, tendo envolvido 59 agricultores familiares, distribuídos em 4 extratos da população (postos administrativos da cidade e distrito de Xai-Xai). Constatou-se que a produção do sector familiar é a que têm contribuído mais para a produção global no vale do Limpopo com variações entre 86% a 98% entre 2008 a 2014. Porém, essas famílias têm áreas de produção que variam entre 0.25 ha a 1.5 ha, detêm volumes de produção não superiores a 1 tonelada, produzem para o consumo próprio, sem grandes investimentos em capital monetário e maquinaria, não detêm conhecimentos científicos com vista a incrementar os volumes de produção (falta do *know how* tecnológico) porém, são detentores do *know how* tradicional. Concluiu-se que os instrumentos de implementação têm cumprido com alguns dos objectivos da PAEI (Política Agrária e Estratégia de Implementação), mas não na sua plenitude, como a transformação da agricultura familiar, numa agricultura mais integrada ao mercado e o aumento da produção, quanto a segurança alimentar, desenvolvimento económico sustentável e redução da pobreza e desemprego, assim como a transformação da agricultura familiar que contribua com excedentes agrícolas virada para o mercado.

Palavras-chave: Agricultura, política agrária, instrumentos de implementação, agricultor familiar e produção agrícola.

44. A CONTRIBUIÇÃO DO SECTOR AGRÍCOLA NO CRESCIMENTO DAS RECEITAS FISCAIS, CASO DE ESTUDO DO DISTRITO DE CHÓKWÈ NO PERÍODO DE (2008-2013)

Linda Mateus Mundlovo Manuel^{1*} e António Francisco Sefane²

¹*Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique.*

^{*}*Autor correspondente: lindamanuel90@gmail.com*

Resumo

Moçambique é um país rico em recursos naturais e com vasta área arável, onde a agricultura é a actividade predominante, empregando 80% da população activa. O presente estudo tem por objectivo analisar a contribuição do sector agrícola no crescimento das receitas fiscais do Distrito de Chókwè no período de 2008-2013. Com o estudo foi possível saber até que ponto este sector que emprega milhões de pessoas contribui nas receitas fiscais. Para tal recorreu-se a uma pesquisa quantitativa e qualitativa, com a utilização de dados primários e secundários. Os dados secundários foram obtidos nos Serviços Distritais de Actividades Económica (SDAE) e na Autoridade Tributária, Direcção da Área Fiscal de Chókwè entidade responsável pela colecta de imposto, quanto aos dados primários foram obtidos através de inquéritos conduzidos aos agricultores para saber até que ponto tem o conhecimento da importância do pagamento de imposto. Quanto ao tipo de amostragem utilizou-se a amostra probabilística do tipo estratificada, considerando que a população alvo encontrava-se em diferentes postos administrativos designadamente: Chilembene, Lionde e Chókwè. O tamanho da amostra foi de 68 agricultores divididos em 3 estratos. A amostra foi obtida através da fórmula de Pocinho (2009) e os dados foram compilados no pacote estatístico SPSS 21 e no Excel. O estudo revelou que a agricultura contribui significativamente nas receitas fiscais, sendo que ela ocupa a segunda posição quando comparado com os outros sectores, porém não se regista o crescimento desta receita visto que tendeu a decrescer até o ano 2013.

Palavras-chave: Agricultura, receitas fiscais, crescimento, impostos, PIB.

45. AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO REPRODUTIVO DE TILÁPIA NILÓTICA (*Oreochromis niloticus*) LINHAGEM TAILANDESA

Dignora Mirza Regina Agostinho Checo¹ e Helena Ragibo Salência^{2*}

¹Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique.

²Instituto de Investigação Pesqueira, Centro de pesquisa de Aquacultura, Mapapa, Chókwè, Gaza.

*Autor correspondente: hsalencia@gmail.com

Resumo

Estudou-se o desempenho reprodução de dois grupos de tilápia nilótica (*Oreochromis niloticus*) da linhagem tailandesa. O delineamento foi completamente casualizado (DCC) envolvendo dois tratamentos A e B e três repetições cada. Para tal foram utilizados casais de reprodutores com um peso médio de 262g sendo 144 fêmeas e 48 machos devidamente seleccionados e distribuídos em 8 hapas de malha 1mm com volume de 8m³. Foram feitas as medições diárias dos parâmetros de temperatura da água, oxigénio dissolvido, transparência e turbidez da água. O desempenho reprodutivo foi medido determinando a quantidade de ovos produzidos, taxa de eclosão de ovos por cada incubação e estimativa da taxa de sobrevivência das larvas. Os dados foram submetidos à verificação da normalidade e de teste homogeneidade a 5% e posterior ANOVA Two Way a 5% em caso de distribuição normal. As médias foram comparadas usando teste de Tukey a 5%. A média de fêmeas desovadas no grupo A foi de 31% e no B e 34%. Para fecundidade média absoluta foi registado 10.162,75 ovos para o grupo A e 11.148,89 ovos no grupo B e quanto à taxa de eclosão de ovos foi observado 56.9% para o tratamento A e 57.2% de eclosão no tratamento B. O índice de sobrevivência das larvas foi de 55.9% e 56.5 % para grupo A e B respectivamente. Não foi verificada diferença significativa entre o desempenho reprodutivo dos grupos de tilápia da linhagem tailandesa avaliados.

Palavra-chave: Desempenho reprodutivo, linhagem tailandesa, tilápia nilótica, *Oreochromis niloticus*.

46. USO DE BACTERIÓFAGOS COMO ALTERNATIVA DE CONSERVAÇÃO DE LEITE CRU E PASTEURIZADO

Angélica Agostinho Machalela^{1*}, Ítalo Tuler Perone², Humberto Moreira Hungaro²

¹Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique.

²Universidade Federal de Viçosa. Avenida Peter Henry Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900, Brasil.

*Corresponding author: machalelaangel@gmail.com

Resumo

A proteólise do leite causada principalmente por *P. fluorescens*, é um problema importante na indústria de laticínios por causa da deterioração do leite cru e pasteurizado refrigerado durante o armazenamento. No presente estudo é feita a descrição do bicontrol de *P. fluorescens* utilizando bacteriófagos no leite cru e pasteurizado, armazenado a 4, 15 e 24°C. Comparando-se a contagem de psicrotróficos no mesmo tempo, nos diferentes tratamentos e em diferentes temperaturas nos dois tipos de leite, pode-se observar que a temperatura influenciou de forma significativa ($\alpha=5\%$). O leite armazenado a 4°C apresentou contagem de micro-organismos psicrotróficos menor ($\alpha=5\%$) e a ação lítica dos bacteriófagos foi eficaz no controle (leite + bacteriófago) e no tratamento com maior concentração de bacteriófago ($F10^8$). O tempo de armazenamento do leite pasteurizado não teve uma influência significativa ($\alpha=5\%$) na concentração dos bacteriófagos e a temperatura teve influência significativa ($\alpha=5\%$) na concentração dos bacteriófagos. Em contrapartida, o tempo e a temperatura de armazenamento do leite cru tiveram influência significativa ($\alpha=5\%$) na concentração dos bacteriófagos. As temperaturas de 15 e 24 °C apresentaram maior efeito na concentração dos bacteriófagos. Os bacteriófagos não alteraram as características do leite durante o armazenamento. Estes retardaram a ação proteolítica das *P. fluorescens* (NCTC 10038) inoculadas nos tratamentos. Os resultados deste estudo sugerem que o bacteriófago é uma alternativa para o biocontrole de *P. fluorescens* no leite quando aplicado em concentrações elevadas e armazenado a baixas temperaturas.

Palavras-chave: bacteriófagos, deterioração, *P. fluorescens*, leite, biocontrol.

47. AVALIAÇÃO DO EFEITO DE DIFERENTES TIPOS DE INSECTICIDAS NO CONTROLO DA BROCA DO COLMO (*Busseola fusca*) NA CULTURA DE MILHO DE VARIEDADE *THAI GOLD*.

Helena Muchanga, ^{1*} e Leonide Carlos Moises¹.

¹Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique.

*Autor correspondente: helenamuchanga15@gmail.com

Resumo

O presente estudo foi feito com objectivo de avaliar o efeito de diferentes tipos de insecticidas no controlo da broca do colmo (*Busseola fusca*) na cultura de milho de variedade Thai Gold, e seleccionar o insecticida eficiente no controlo desta praga. O experimento decorreu na farma de Piscicultura Integrada Agropecuária de Sumbanene (PIAGROPECUS) na Província de Inhambane, distrito de Zavala na Localidade de Muane de 07 de Outubro de 2015 a 06 de Março de 2016. Para o estudo foi usado o DBCC (Delineamento de Blocos Completos Casualizados), para reduzir a heterogeneidade das unidades experimentais. O experimento foi conduzido numa área total de 228 m², com quatro tratamentos, onde T1 é Clorpirifos, T2 é Curater, T3 é Cipermetrina e T4 é Testemunha e três repetições, o que constituiu 12 unidades experimentais ou parcelas. Foram analisadas as seguintes variáveis: Percentagem de infestação (PI), Densidade de larvas por planta (DLP), Altura de inserção da primeira espiga (AIPE), Número de linhas por espiga (NLE), Comprimento da Espiga (CE), Diâmetro da Espiga (DE) e Rendimento. Segundo a análise de variância feita no pacote estatístico Statistix versão 9.0, algumas variáveis foram significativas a 5% de probabilidade ($p < 0.05$) e segundo o teste de Tukey a utilização de clorpirifos proporcionou melhores resultados com menor ataque pela broca do colmo em relação ao controlo.

Palavras-chave: Broca, Insecticidas e Milho.

48. ASPECTOS DETERMINANTES DA RENDA FAMILIAR RURAL DO DISTRITO DE CHÓKWÈ E SUA RELAÇÃO COM A DINÂMICA DA POBREZA.

Eunice Eduardo Sibinde¹; Cesar Benites Mário Zidora^{1*}; Carlos Chongo¹

¹*Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique.*

^{*}*Autor correspondente: cesarzidora@yahoo.com.br*

Resumo

O presente trabalho tem por objetivo analisar os determinantes da renda das famílias rurais do distrito de Chókwè e perceber até que ponto as actividades agrícolas e não agrícolas determinam a renda familiar rural. Para tal recorreu-se a pesquisa qualitativa e quantitativa. Os dados foram colhidos nos postos administrativos do distrito de Chókwè onde foram inqueridas 168 famílias, sendo que para tal utilizou-se a amostragem estratificada onde se retirou extractos de forma a obter uma amostra significativa. Estes dados foram processados no pacote estatístico STATA versão 12. No que concerne ao modelo econométrico, se construiu um modelo do tipo Logit binário, a um nível de significância de 5%. No que diz respeito aos resultados da pesquisa constatou-se que a posse de bens, as tecnologias agrícolas e o tamanho do campo de produção são os factores que melhor explicam a escolha da agricultura como principal fonte de renda das famílias rurais.

Palavras-chave: Famílias rurais, renda, pobreza rural.

49. REABILITAÇÃO DOS CAMPOS AGRÍCOLAS E ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE REGA NO CANAL SECUNDÁRIO D12

Aniano Zitha¹* e Mário Tauzene Afonso Matangue

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.

*Corresponding author: anianozitha@gmail.com

Resumo

Objectivou-se no presente trabalho reabilitar os campos agrícolas e adequar o sistema de rega no Canal Secundário D12. As actividades consistiram no nivelamento de 118 hectares de terra (com recurso ao, sistema a laser), construção de canais de rega e drenagem, preparação de aterros e banquetas dos canais. O equipamento do sistema de nivelamento a laser foi composto por uma lâmina, régua, laser tripé e receptor acoplado a um tractor. O nivelamento é antecedido pela lavoura e gradagem, seguidamente achou-se a cota média do campo, isto foi feito em faixas ou bacias de rega da zona com cota alta a baixa. Este sistema é totalmente hidráulico, não pode ser usado em terrenos não devidamente preparados ou muito acidentados. Os campos do D12, não apresentam grandes desníveis, as cotas variam em média de 20 a 25m. Os resultados apontaram que, os canais, aumentaram a sua capacidade de descarga de 32L/s para 64L/. A manutenção de aterros e banquetas foi realizada nos canais secundários R5 e R6, estes canais apresentam na mesma linha um problema de cedência e assentamento de solos o que resulta em uma expansão, desgaste e deslizamento do aterro, criando fendas que pode provocar o rombo no canal. Estas actividades foram feitas por repetidas vezes, mas o cenário ainda prevalece carecendo de um estudo profundo. Contudo, após a realização de várias actividades pela HICEP, observou-se que em termos de regularização e sistematização das actividades, o nivelamento a laser é eficiente, e nas actividades de construção e manutenção de obras como de canais, descargas, obras de aterro e banquetas não foram observadas variadas normas como a de mecânica de solos, hidráulicas (folga, ressalto e velocidade de funcionamento do canal), observa-se perdas de água devido a desníveis, erosão, e pela falta de instrumentos de regulação nos distribuidores, falta de órgãos de dissipação de energia.

Palavra-chaves: Aterro, nivelamento, normas técnicas, rega.

50. PROJECTO DE UMA PEQUENA REPRESA DE ATERRO DE ACUMULAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E IRRIGAÇÃO DE CULTURAS NA ALDEIA DE PUNGUÍNE LOCALIDADE DE MATUBA DISTRITO DE CHÓKWÈ.

Isard Machava* e Mário Tauzene Afonso Matangue¹

¹*Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.*

**Corresponding author: isard.machava@gmail.com*

Resumo

O presente trabalho teve como objectivo elaborar um projecto de uma pequena represa de aterro para a acumulação de água na aldeia de Punguïne, no Distrito de Chókwè, de modo a aumentar a disponibilidade de água para o consumo e realização de actividades agrícolas. Na aldeia de Punguïne existem 205 famílias, estimando-se um agregado familiar de 5 pessoas tem-se um número de habitantes igual a 1060. Para a elaboração do projecto foi realizado o levantamento topográfico na bacia de acumulação e depois foram feitos estudos geotécnico incidindo na granulometria e cálculo do volume da represa usando como base a equação racional. Os resultados indicaram que a capacidade da bacia é de 5.257,00 m³ e não podia suprir com as necessidades de água para o abastecimento das 205 famílias e para a irrigação de culturas para o sustento da população residente da aldeia, sendo que a mesma devia ter uma capacidade de cerca 13373 m³. Os resultados da análise de qualidade de água no local de instalação mostraram que os parâmetros avaliados estão longe dos padrões de potabilidade estabelecido pelo diploma Ministerial de saúde. De igual modo, as amostras de solo colectadas na área de instalação mostraram boas condições de distribuição granulométrica, podendo ser usado como câmara de empréstimo para a construção do aterro, tendo sido classificado como argiloso, o qual não necessitaria de impermeabilização devido à boa capacidade de retenção de água que o mesmo apresenta. No dimensionamento estrutural, teve-se como altura do aterro 1,6 m, o comprimento da crista igual a 1,64 m, dado que o talude tem a forma de trapézio e a base inferior foi de 9,2 metros. Como detalhes do vertedouro, obteve-se 0,5 m de altura e comprimento de secção igual a 1,010 m. Para a instalação da represa o orçamento foi previsto em 247.005,53 meticais.

Palavra-chaves: Água, Aterro, Dimensionamento, Represa.

51. INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA COM SUSTENTABILIDADE

Paulo Sérgio da Silva¹

Universidade Federal de Viçosa. Avenida Peter Henry Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900, Brasil.

**Corresponding author: paulossergio@gmail.co*

Resumo

É uma realidade que a população mundial cresce em progressão geométrica, enquanto a produção de alimentos em progressão aritmética. A FAO estima que ainda temos 805 milhões de pessoas vivendo com fome em todo o mundo. Isso quer dizer que elas não comem o suficiente diariamente para levar uma vida ativa e saudável. O Brasil já é hoje uma referência internacional de combate à fome. Calcula-se que dos 60 milhões de hectares de pastagens no Brasil, metade caracteriza-se como degradada. Em Minas Gerais, estima-se que cerca de 12 milhões de hectares são degradados, de um total de 25 milhões de hectares o que representa 43% do território mineiro. O desafio contemporâneo é como transformar imensas áreas degradadas em base para processo de produção sustentável. Salienta-se apresentar que a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta é uma das soluções sustentáveis para produzir alimentos com qualidade para todo povo do mundo. A integração lavoura pecuária floresta (ILPF) tem como intuito renovar as áreas em processo de degradação, possibilitando a produção de alimentos advindos da agricultura e pecuária, além da obtenção de produtos e subprodutos da floresta. Estes são os pilares que sustentam o sistema de produção de alimentos sustentáveis, tornando-os socialmente justos, economicamente viáveis, ambientalmente adequadas, constituindo uma alternativa promissora para a recuperação dessas áreas e, simultaneamente, para o aumento da produção de alimentos, grãos, leite, carne e madeira. A recuperação da qualidade melhora as condições físicas, químicas e biológicas do solo e da capacidade produtiva do solo; maior infiltração da água das chuvas, com a redução da erosão do solo viabiliza a recuperação de áreas com pastagens degradadas; melhoria da qualidade e oferta de água, diminuição da evaporação da água do solo; aumenta a

ciclagem e a eficiência na utilização dos nutrientes, aumento da matéria orgânica e enriquecimento da microfauna do solo;sequestro de carbono com redução da emissão de gases de efeito estufa, pela diminuição da mecanização e geração de alimentos de melhor qualidade para os ruminantes;eliminação da necessidade de desmatamento e consequente proteção da biodiversidade e reduz custos de produção da atividade agrícola e pecuária;menor incidência de pragas, doenças e plantas daninhas, com decréscimo no uso de agrotóxicos, diversificação da produção e minimização dos riscos climáticos e de mercado;bem-estar animal pelo microclima ameno gerado pelo componente florestal; diversifica e estabiliza a renda na propriedade rural.

Palavra-chaves: População, integração, alimentação e Sustentabilidade.

52. AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE ÁGUA CONSUMIDA NAS COMUNIDADES RURAIS DO DISTRITO DE CHÓKWÉ

Algardás Damião Mabunda^{1*} e Mário Tauzene Afonso Matangue¹

¹*Instituto Superior Politécnico de Gaza – (ISPG), Caixa postal 01, Campus Politécnico, Chókwè-Lionde, Moçambique.*

**Autor correspondente: algardasdahidraulica@gmail.com*

Resumo

O acesso à água potável é um elemento essencial para a garantia da qualidade de vida tendo em conta que é também um recurso limitado e escasso, a sua disponibilidade está associada a vários perfis epidemiológicos. As águas subterrâneas são o principal recurso para o abastecimento de água à população nas localidades do distrito de Chókwé, Província de Gaza, Moçambique. O presente estudo teve como objectivo avaliar a qualidade de água consumida nas comunidades rurais dos Postos Administrativos de Xilembene, Macarretane e Lionde no distrito de Chókwé.

O trabalho foi realizado no distrito de Chókwé nas aldeias de Bombofo, Matuba, Manjangué, Barragem, Malhazine e, Mananguanine, abrangendo 24 sistemas de abastecimento de água, dos quais: Poços; pequenos sistemas de abastecimento de água e fontenárias. A identificação dos pontos de abastecimento de água foi baseada na revisão sistemática da literatura recorrendo a tabelas que descrevem os perfis de abastecimento de água e saneamento do Distrito de Chókwè, reforçados pelas entrevistas exploratórias aos técnicos dos Serviços Distritais de Planeamento e Infra-estruturas (SDPI) de Chókwè e líderes comunitários. Os parâmetros físico-químicos nomeadamente: a turbidez, temperatura, odor, pH, salinidade e condutividade foram mensurados com ajuda de uma sonda multi-parâmetros e o parâmetro biológico (*E.coli*) foi realizado no Laboratório Nacional

de Higiene Água e Alimentos (LNHAA) em Maputo. As amostras colhidas testaram positivas para *E. coli* em todos os sistemas de abastecimento de água com excepção em Lionde e com a amplitude de $< 1\text{ufc}/100\text{mL}$ a $> 100\text{ufc}/100\text{mL}$. A turbidez foi dominante em Macarretane e Lionde, atingindo 60 NTU, não estando desta forma dentro dos limites admissíveis segundo os padrões da OMS. A condutividade eléctrica em alguns poços e fontenárias, de Lionde e Macarretane, estavam acima dos limites admissíveis pelo diploma ministerial N° 18/2004 no Ministério de Saúde de Moçambique atingindo valores acima de maiores 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Portanto, concluiu-se que a água consumida nas comunidades rurais de Chókwè-Moçambique não está de acordo com as directrizes preconizadas pela OMS e diploma ministerial N° 18/2004 do Ministério de Saúde de Moçambique.

Palavras-chave: Qualidade de água, Directrizes da OMS, Sistemas de Abastecimento de Água.

53. DIMENSIONAMENTO DE UMA PEQUENA BARRAGEM DE TERRA NO CAMPO DE EXPERIMENTAÇÃO E PRÁTICA DO ISPG

Raúl Sizala Cristiano Baraca^{1*} e Mário Tauzene Afonso Matangue¹

¹*Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.*

**Autor correspondente: rsizalac.baraca@gmail.com*

Resumo

As barragens de terra são obras utilizadas desde os tempos mais remotos, e apresentam muitas vantagens em comparação com estruturas equivalentes em betão e são mais apropriadas para explorações agrícolas ou outras situações no meio rural. Objectivou-se neste trabalho dimensionar uma pequena barragem de terra para irrigação e visita de estudo no campo de experimentação e prática do ISPG. O empreendimento foi dimensionado e será posteriormente instalado na província de Gaza, distrito de Chókwè no campo de experimentação e prática do Instituto Superior Politécnico de Gaza no posto administrativo de Lionde.

Primeiro, foram efectuados trabalho de investigação, abordando aspectos técnicos tais como: levantamento topográfico para a obtenção do mapa de curva de nível, teste de infiltração, análise física do solo, estudos hidrológicos. Como resultado a barragem apresentou uma altura normal de 4,5 m, uma altura do extravasor de 0,75 m e uma altura de folga de 0,75 m, sendo a altura total de 6 m. A largura da crista foi de 4,2 m, e a largura de fundo de 33,5 m. Foi adoptado um desarenador de concreto com diâmetro de 20 cm. O sistema extravasor foi um canal rectangular de concreto com paredes de 1,5 m de altura da água e largura de 1,53 m, tendo ao seu final uma estrutura de dissipação de energia.

Palavras-chave: Barragem de Terra, topografia e altura da barragem.



**HIGHER POLYTECHNIC INSTITUTE OF GAZA
CENTER OF RESEARCH, TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL
RESOURCES**

**1st PROCEEDINGS OF THE SCIENCE AND TECHNOLOGY OF
ISPG**

“An Abstracts Compilation of the 1st Academic Seminar and the 5th ISPG Scientific
Workshop”

*(Scientific events held on the 13rd to 16th June and on the 23rd to 26th August 2016,
respectively)*





1st PROCEEDINGS OF THE SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ISPG

'An Abstracts Compilation of the 1st Academic Seminar and the 5th ISPG Scientific Workshop'



HIGHER POLYTECHNIC INSTITUTE OF GAZA

CENTER OF RESEARCH, TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL RESOURCES

1st PROCEEDINGS OF THE SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ISPG

*“An Abstracts Compilation of the 1st Academic Seminar and the 5th ISPG Scientific Workshop”
(Scientific events held on the 13rd to 16th June and on the 23rd to 26th August 2016, respectively)*



Editors:

Mario Tauzene Afonso Matangue,
Daniel Zefanias Matsinhe
Agostinho Júnior Mahanjane,
Marisa Aida Diogo Matsinhe
Orcídio Chambal

Lionde, February, 2018

1st EDITION
Digital and Printed
(2018)

ISSN 2523-6679

This publication is available at: www.ispg.ac.mz
Hardy Copies can be found at: Research Center, Technical and Technological Resources (CRTT)
PO Box 01, Lionde-Province of Gaza
Tel / Fax: +2588120401
Cell: +258823047056
Email: pesquisa.crtt.ispg@gmail.com



TO CITE THIS MATERIAL:

1. IN THE TEXT: (ISPG, 2016)

2. IN THE REFERENCES OR BIBLIOGRAPHY:

1st Proceedings of Science and Technology of ISPG "A Compilation of the Abstracts of the 1st Academic Week and 5th Scientific Sessions", CRTT - Higher Polytechnic Institute of Gaza, Chókwè-Gaza, v. 1, 2016, 136p

The content of the abstracts is the responsibility of the authors.
All rights reserved. Partial reproduction of the contents of this publication is permitted, if source cited.

ORGANIZING COMMITTEE

Acácio Juventino Massingue (*Bachelor of Law by Eduardo University-Mozambique*); Angélica Agostinho Machalela (*Master in Food Biotechnology and Microbiology by Federal University of Viçosa -Brazil*); António Caetano Rosse (*Master in Sociology and Rural Extension by Russian Federal University*); Armando José Mapule (*Bachelor in MBA Eduardo University-Mozambique*); Crisódio José Elias (*Master in Account and Finance by Instituto Politécnico de Bragança - Portugal*); Emídio José Matusse (*Master in forestry management by Eduardo University - Mozambique*); Leonid Carlos Moisés (*Master in Agriculture Technologies by University of Sidney- Faculty of Agriculture and Natural Resources*); Madalena João Capassura (*Bachelor in Marine Sciences by Eduardo University (Mozambique)*); Paty Kandolo Kakese (*Master student in Agroecology at Higher Polytechnic Institute of Gaza - Mozambique*); Philipa Nomagugu Ncube (*Master in Water Resources at Loughborough University - England*); Salvador Heitor Estevão Cumaio (*Master of Account and Finance by Instituto Politécnico de Bragança -Portugal*).

SCIENTIFIC COMMITTEE

Leonid Carlos Moises – (*Master in Agriculture Technologies by University of Sidney- Faculty of Agriculture and Natural Resources -Australia*); Angélica Agostinho Machalela (*Master in Food Biotechnology and Microbiology by Federal University of Viçosa - Brazil*); Crisódio José Elias (*Master of Account and Finance by Instituto Politécnico de Bragança - Portugal*), Daniel Zefanias Matsinhe (*Master in hydrology by Federal University of Viçosa -Brazil*), Francisco Alberto Amela (*Master in plant Breeding by National University of Colombia - Colombia*), Leonid Carlos Moises (*Master in Agriculture Technologies by University of Sidney- Faculty of Agriculture and Natural Resources - Australia*).

HOME REVIEWERS (i.e Lecturers From Higher Polytechnic Institute of Gaza)

Angélica Agostinho Machalela (*Master in Food Biotechnology and Miobiology by Federal University of Viçosa -Brazil*), Cesário Cambaza (*PhD student in Water Resources Management at Wageningen University - Netherlands*);Crisódio José Elias (*Master of Account and Finance by Instituto Politécnico de Bragança - Portugal*), Daniel Zefanias Matsinhe (*Master in hydrology by Federal University of Viçosa - Brazil*); Paulo Sérgio Saveca (*Master in Hydrogeology by University of the Free State -RSA*); Salvador Heitor Estevão Cumaio (*Master of Account and Finance by Instituto Politécnico de Bragança -Portugal*).

GUEST REVIEWERS

Carlos Quembo (*PhD in Veterinary by University of Pretória and Director General of Regional of Instituto de Investigação Agrária de Moçambique*); Edargd Dias (*PhD in Sanitary and Environmental Engineering by Brighton University and Adjunct Lecturer at Juiz de Fora Federal University - Brazil*), João Junior da Silva (*PhD in Sprinkler Irrigation Systems by Federal University of Lavras and Adjunct Lecturer at Brasília University - Brazil*), Marcos Alves de Magalhães (*PhD in water treatment systems and sanitation by Federal University of Viçosa and Lecturer at Centro Universitário de Caratinga Minas Gerais -Brazil*), Nelson Mucanze (*Master in Economy by Univerity of Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP – SP -Brazil*); Pollyanna Pereira Santos (*PhD in Entomology by Federal University of Viçosa -Brazil and Professor at Federal University of Maranhão -Brazil*).

Graphics Works: Flexotech

Cover page: Flexotech

Offset: 50 copies

ISSN: 2523-6679

To the Polytechnic Community and all interested persons,

The Higher Polytechnic Institute of Gaza (ISPG) is proud to present the printed and digital version of the Proceedings of the 1st Academic Week held from the 13th to the 16th of June 2016 and the 5th ISPG Scientific Conference, held from the 23rd to the 26th of August 2016. During these events, students and lecturers from ISPG as well as national and international researchers met to discuss, exchange ideas and share experiences and knowledge on the most relevant topics and challenges in the areas of agricultural, human and social sciences. The focus was on sustainable development particularly in this region. Today's challenges require ISPG and its partners to become increasingly proactive in producing and disseminating the results of scientific researches that take different forms, including Dissertations, Theses, Scientific Papers and Posters. It is in this sense that the present compilation is presented, with research papers from the 1st Academic Week and the 5th Scientific Conference.

The 1st Academic Week was an exclusive forum for students, lecturers and the technical administrative staff of ISPG. During this event, scientific knowledge produced at ISPG was disseminated. On the other hand, the 5th Scientific Conference, under the theme "From the scientific community to the local community", served as an opportunity for participants to be updated on the scientific and technical knowledge produced in National and International Research Institutions and Higher Education Institutions (IES). The Conference was a platform for debate, sharing of experiences, reflections and the excellence of scientific dialectics, allowing the perception of the problems that undermine the rural community and the design of strategic and joint solutions for their resolution.

The Proceedings have 9 abstracts from the 1st Academic Week and 53 from the 5th ISPG Scientific Conference, which include a considerable number of researches from Brazil, Colombia and Cape Verde. Oral presentations totaled 52 whilst there were 12 expositions in poster mode. This reflected the interest of researchers in sharing their work with the scientific community during this annual forum. The Higher Polytechnic Institute of Gaza anticipates the growth in the number and quality of researches from the numerous National and International Research and Education Institutions.

The peer review process was carried out by an Internal Commission of the ISPG with notable scientific performance and an external one composed of mostly Brazilian Federal Universities' professors and lecturers. This was done to guarantee the quality and citation of these Proceedings in scientific researches

(monographs, dissertations, thesis, and articles amongst others).

The immeasurable efforts by ISPG to stimulate the interest of the academic community at local, regional and other levels are once again recorded, this time in digital and printed form, with the Proceedings from the 1st Academic Week and the 5th Scientific Conference. Also, through this means, the importance of extension, dissemination and sharing of knowledge to contribute to the consolidation of science and technology and the formation of a new generation of researchers is emphasized.

Mário Tauzene Afonso Matangue
Director of the Center for Scientific Research, Technical and Technological
Resources

CONTENTS

1.	EVALUATION OF THE PERFORMANCE OF VARIETIES OF COMMON BEAN (<i>PHASEOLUS VULGARIS</i> L.) UNDER HIGH TEMPERATURE EFFECTS.....	16
	EVALUATION OF THE DIFFERENT PHENOMENA OF THE COMMON BEAN ROOT SYSTEM OF THE ANDEAN REGIONS.....	17
3.	EVALUATION OF THE EFFECT OF ORGANIC BIOL AND TOBACCO EXTRACT ON THE CONTROL OF CABBAGE MOTH IN THE CABBAGE CROP IN THE DISTRICT OF GUIJÁ, GAZA PROVINCE, MOZAMBIQUE.....	18
4.	EFFECT OF INDOLE BUTYRIC ACID ON ROOTING OF EUCALYPTUS GRANDIS UROPHYLLA & EUCALYPTUS GRANDIS CAMANDULENSIS BY MINI-CUTTING IN THE IFLOMA-MANICA FOREST NURSERY.....	19
5.	ANALYSIS OF THE YIELD WITHOUT PRIMARY PROCESSING OF UMBILA (<i>PTERUCARPUS ANGOLENSIS</i>).....	20
6.	COMPARATIVE STUDY OF THE STRUCTURAL CHARACTERISTICS AND FLORISTIC COMPOSITION OF THREE FOREST AREAS IN MABALANE DISTRICT.....	20
7.	DIVERSITY OF MAMMALS IN MAPUTO SPECIAL RESERVE.....	21
8.	TRANSITION FROM HISTORICAL COST ACCOUNTING TO FAIR VALUE: ITS IMPLICATIONS FOR THE TRANSPARENCY OF RESULTS REPORTED BY BANKING INSTITUTIONS.....	22
9.	ADOPTION OF VARIED AND MORE PRODUCTIVE RICE INTRODUCED BY THE IIAM WITH INCREASING THE FAMILY INCOME OF PRODUCERS IN THE DISTRICT OF CHÓKWÈ IN THE PERIOD BETWEEN 2008 AND 2015.....	23
10.	EVALUATION OF THE EFFECT OF DIFFERENT INORGANIC FERTILIZER FORMULATIONS ON CABBAGE YIELD IN TWO VARIETIES (STAR 3317 AND C1055) IN CHÓKWÉ DISTRICT.....	27
11.	DOES SURGE FLOW IMPROVE THE EFFICIENCY OF BORDER-CHECK IRRIGATION? A CASE STUDY IN THE HARVEY IRRIGATION AREA, SOUTHWEST OF WESTERN AUSTRALIA.....	27
12.	EFFECT OF GROUND MATURE PROSOPIS (<i>PROSOPIS JULIFLORA</i>) PODS INCLUSION IN LAYER DIETS ON PERFORMANCE OF IMPROVED INDIGENOUS CHICKEN IN KENYA.....	29
13.	MAIZE BIOFORTIFICATION IN MOZAMBIQUE: ADVANCES, CHALLENGES AND PERSPECTIVES.....	31
14.	MORPHOLOGICAL CHARACTERIZATION OF FIVE ROWS OF RICE IN THE IRRIGATION SYSTEM OF CHÓKWÈ.....	32
15.	STUDY OF ALTERNATIVE LONG CYCLE LINES FOR RICE CULTIVATION IN THE SALINE SOILS OF THE CHÓKWÈ IRRIGATION SYSTEM.....	33

16. DEVELOPMENT OF SOIL FERTILITY MEASUREMENT AND FERTILIZER ADJUSTMENT METHOD BY SHORT TERM GROWING RICE.....	34
17. COMPARATIVE STUDY OF DIFFERENT METHODS OF FLOW MEASUREMENT IN THE LEFT CHANNEL OF CHÓKWÈ IRRIGATION SCHEME.....	35
18. ANALYSIS OF ALTERNATIVES FOR FLOOD MANAGEMENT IN THE LOWER LIMPOPO SUB-BASIN: A CASE OF THE CHÓKWÈ DISTRICT.....	36
19. EVALUATION OF EFFICIENCY IN FURROW IRRIGATION FOR TOMATO CROP PRODUCTION IN THE MONTANTE, RIO AND SUL SECTORS OF THE CHÓKWÈ IRRIGATION SCHEME.....	37
20. COMPARATIVE ANALYSIS OF EFFICIENCIES IN FURROW AND DRIP IRRIGATION FOR CHÓKWÈ DISTRICT CONDITIONS.....	38
21. EVALUATION OF INTAKE FLOW RATE FOR IRRIGATION OF MAJOR FRESH AND HOT SEASON CROPS IN THE AGRICULTURAL FIELD LOCATED DISTRIBUTORS 8 AND 10 IN THE CHÓKWÈ IRRIGATION SYSTEM BETWEEN 2005 AND 2012.....	39
22. DESIGN OF SURFACE IRRIGATION SYSTEM FOR FIELD OF PRACTICE AND EXPERIMENTATION OF THE ISPG CAMPUS ON 30 HECTARES IN THE DISTRICT OF CHÓKWÈ.....	40
23. FUMIGANT ACTIVITY OF ESSENTIAL OILS OF PARSLEY ON <i>CALLOSOBRUCHUS MACULATUS</i> IN COWPEA BEANS.....	41
24. STUDY OF EFFICIENCIES IN THE FURROWS IRRIGATION METHOD IN THE XINAVANE SUGAR COMPANY, MANHIÇA DISTRICT -MOZAMBIQUE.....	42
25. EVALUATION OF THE EFFECT OF MULCHING AND MICRO-BASINS ON THE YIELD OF THREE MAIZE VARIETIES (<i>ZEa MAYS L</i>) IN THE CHÓKWÈ DISTRICT.....	43
26. APPLICATION OF THE MALTHUS MODEL IN THE POPULATION DYNAMICS OF THE CITY OF CHIMOIO.....	44
27. EVALUATION OF RESISTANCE OF TEN (10) VARIETIES OF COWPEA (<i>VIGNA UNGUICULATA</i> (L.) WALP) TO FLOWER THRIPS (<i>MEGALUROTHRIPS SJOSTEDTI</i> , TRYBOM).....	45
28. USE OF PVC TUBE FOR DETERMINATION OF SOIL DENSITY FOR IRRIGATION MANAGEMENT.....	46
29. INFLUENCE OF THE FILTER MEDIA AND THE PRESENCE OF VEGETATION AT THE PERFORMANCE OF BIOLOGICAL TRICKLING FILTERS.....	47
30. REHABILITATION OF BANQUETTES OF THE CHÓKWÈ IRRIGATION GENERAL CHANNEL.....	48
31. EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF DIFFERENT WEED CONTROL METHODS IN CORN PRODUCTION (<i>ZEa MAYS L.</i>) AT CHÓKWÈ AGRARIAN SEASON.....	49

ABSTRACT	49
32. EVALUATION OF THE EFFECT OF FOUR DOSES OF VITAVAX-THIRAM IN THE TREATMENT OF RICE SEED (<i>ORYZA SATIVA</i>).....	50
33. EVALUATION OF THE EFFECT OF DIFFERENT LEVELS OF FERTILIZATION ON SORGHUM YIELD (<i>SORGHUM BICOLOR</i> (L.) MOENCH), ACCORDING TO THE AGRO-ECOLOGICAL CONDITIONS OF SUSSUNDENGA.....	51
34. EVALUATION OF POST-HARVEST LOSSES OF TOMATO (<i>LYCOPERSICON ESCULENTUM</i>) IN CHÓKWE DISTRICT.....	52
35. QUANTITATIVE MICROBIOLOGICAL RISK ASSESSMENT R FROM CONSUMPTION OF VEGETABLES IRRIGATED WITH WATER CONTAMINATED BY HUMAN SEWAGE IN MAPUTO - A CASE STUDY ON INFULENE VALLEY.....	54
36. EVALUATION OF THE EFFECT OF DIFFERENT LEVELS OF SOIL FERTILIZATION ON YIELD OF THREE VARIETIES OF COMMON BEAN (<i>PHASEOLUS VULGARIS</i> L.).....	55
37. COMPARISON OF YIELD OF TWO VARIETIES OF ONION PRODUCED USING THREE DIFFERENT SIZES OF RED ONIONS.....	56
38. DETERMINATION OF THE CRITICAL PERIOD OF WEED CONTROL BY CLASSIC HOEING METHOD IN THE PEANUT CROP.....	57
39. EVALUATION OF DIFFERENT DRAINS IN CIRCULAR TANKS FOR TROUT FARMING IN RECIRCULATION SYSTEMS.....	58
40. BATHYMETRIC STUDY AND EVALUATION OF THE ANAEROBIC AND FACULTATIVE LAGOON PERFORMANCE OF THE SANTA FÉ DO SUL WWTP (BRAZIL).....	59
41. MODELING THE CLIMATE-PRODUCTIVITY RELATIONSHIP OF SOYBEANS IN MOZAMBIQUE: CURRENT AND FUTURE PERSPECTIVES.....	60
42. EVALUATION OF THE INCIDENCE OF PARASITIC DISEASES IN JUVENILES OF NILOTIC TILAPIA OF THE THAI LINEAGE GROWN IN DIFFERENT DENSITIES IN THE DISTRICT OF CHÓKWE.....	61
43. ANALYSIS OF AGRICULTURAL POLICY IMPLEMENTATION INSTRUMENTS IN FARM PRODUCTION: CASE OF FARMERS IN LOWER LIMPOPO IRRIGATION (2005-2014).....	62
44. THE CONTRIBUTION OF THE AGRICULTURAL SECTOR TO THE GROWTH OF TAX REVENUES, A CASE STUDY OF THE CHÓKWÉ DISTRICT IN THE PERIOD 2008-2013.....	63
45. THE EVALUATION OF REPRODUCTIVE PERFORMANCE OF NILE TILAPIA (<i>Oreochromis niloticus</i>)-THAI LINEAGE.....	64

46. USE OF BACTERIOPHAGES AS MILK CONSERVATION ALTERNATIVE IN MOZAMBIQUE.....	65
47. EVALUATION OF THE EFFECT OF DIFFERENT TYPES OF INSECTICIDES ON THE CONTROL OF THE STEM BORER (<i>BUSSEOLA FUSCA</i>) IN THE CORN CROP OF THE THAI GOLD VARIETY.....	66
48. DETERMINING ASPECTS OF THE RURAL FAMILY INCOME IN THE DISTRICT OF CHÓKWÈ AND ITS RELATIONSHIP WITH THE DYNAMICS OF POVERTY.....	67
49. REHABILITATION OF AGRICULTURAL FIELDS AND ADAPTATION OF THE IRRIGATION SYSTEM IN SECONDARY CANAL D12.....	68
50. INSTALLATION OF A SMALL EMBANKMENT DAM FOR THE STORM WATER COLLECTION FOR SUPPLY AND IRRIGATION OF CROPS IN THE VILLAGE OF PUNGUÍNE IN THE MATUBA LOCALITY CHÓKWÈ DISTRICT.....	69
51. INTEGRATION OF LIVESTOCK-LIVESTOCK-FORESTS WITH SUSTAINABILITY.....	70
52. EVALUATION OF THE QUALITY OF WATER CONSUMED IN RURAL COMMUNITIES IN THE CHÓKWÈ DISTRICT.....	71
53. DESIGN OF A SMALL EARTH DAM AT THE ISPG EXPERIMENTAL AND PRACTICE FIELD.....	72

1st ACADEMIC SEMINAR
(Held from 13rd to 16th July 2016)



1. EVALUATION OF THE PERFORMANCE OF VARIETIES OF COMMON BEAN (*Phaseolus vulgaris* L.) UNDER HIGH TEMPERATURE EFFECTS

Evnódia Gerquina Chongo Tivane^{1*}; Aurélio Macaringue¹; Celestina Jochua²; Samuel Camilo²; Bento Francisco²; Magalhães Miguel²; James Burrridge³

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde. Gaza Province, Mozambique.

²Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (IIAM), Av. FPLM nº 2698, P.O. Box 3658, Maputo, Mozambique.

³Department of Plant Science, the Pennsylvania State University, 102 Tyson Building, University Park, PA 16802, USA.

*Corresponding author: evnodiagerquina@yahoo.com

Abstract

Beans (*Phaseolus vulgaris* L.) are one of the most legumes consumed in the world, mainly because they are kind of crops that carry high nutritional value. They are used as an important source of protein by a large part of the world population, particularly in regions where animal protein consumption is low. In addition, they provide carbohydrates, fibers, minerals, vitamins, and lipids. The potential production of these beans (*Phaseolus vulgaris* L.) are deeply affected by environmental factors such as high temperatures, which at different stages of crop development, reduce the vegetative cycle, increase respiratory activity, reduce assimilation of carbon dioxide and reduces the productivity of grains. The objective of this work was to evaluate the effect of high temperatures in the production of different common bean genotypes in the district of Chókwè. Sixty varieties were used in a completely randomized block design with three replications. The study took place in the summer season, between November 2015 and February 2016, fulfilling 100 days of duration. The following parameters were used to evaluate the crops: emergence date, number of days from sowing to flowering, number of days from sowing to physiological maturation, number of pods per plant, presence or coverage of pollen, level of pest incidence, number of seeds per pod, grain yield, and weight of 100 seeds and index of harvest of pods. The tested genotypes showed a high variation in yield. But the Tepary genotypes: 22, CERLK, Matterhorn and Check 2 showed higher average yields. The data obtained were statistically analyzed in Statistic V.8.0 package through ANOVA and Tukey test for comparison of means. A significant difference ($P < 0.05$) was observed among the treatments for all the evaluated parameters. It was concluded that high temperatures does influence the productivity of the common bean crop, and thus compromising its potential yield.

Key words:: Common beans, drought-tolerant crops, thermal stress.

2. EVALUATION OF THE DIFFERENT PHENOMENA OF THE COMMON BEAN ROOT SYSTEM OF THE ANDEAN REGIONS.

Eugénio da Piedade Edmundo Siteo¹*e Hortêncio Pedro Comissal¹

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde. Gaza Province, Mozambique.

*Corresponding author: genitodapiedade@gmail.com

Abstract

The common bean is a crop that is used as a source of nutrients, mainly in developing countries; however, its yield is still continuously below the potential of the crop due to several factors of which soil and climate stand out. The present work is aimed to determine the phenotypic variation of the root system in common bean genotype and to identify genotypes that have root characteristics that confer adaptability to drought and low levels of phosphorus in the Chókwè conditions. The study was conducted at *Estação Agrária de Chókwè* (Chókwè Agricultural Station) using the DBCC (Complete Randomized Block Designation) with 3 replications. The genotype root system was also evaluated in the field using the Shovelomics method. Moreover, this is done in order to determine the phenotypic variation of the root system, the number of adventitious roots (ARN)), Number of root knots (BRWN), Number of basal roots (BRN), Density of lateral roots on main root (TBD), laterals roots angle (BRGA-M), minimum laterals roots angle (BRGAmin), maximum laterals roots angle (BRGAmáx), nodules number (NS), root and stem rot (DS) and diameter of the main root (TD). In this study, the phenological data of the crop and yield of the grain are also recorded. Statistical analysis were performed using the statistical package Statistix V.08. The study results showed the existence of great phenotypic variation in the characters of the root system evaluated. Genotypes presented significant differences in all evaluated parameters. Based on the characteristics evaluated, 3 groups of genotypes with root characteristics were identified that confer adaptability to dryness, low P and multiple stress. The correlation between BRWN, BRWN, BRD, BRGA-M, BRGAmin, BRGAmáx, NS and DS and TD, among them and with 100-pound weights was a weak expectation between BRWN and BRN that was strong and positive ($R^2 = 0.7465$). The maturation cycle of the genotypes ranged from 56 to 86 days and grain yield ranged from 1.43 t/ha to 5.98 t/ha. It was possible to verify phenotypic diversity among the evaluated genotypes, considering root characteristics and yield components.

Key words: Common bean, different phenotypes, root system.

3. EVALUATION OF THE EFFECT OF ORGANIC BIOL AND TOBACCO EXTRACT ON THE CONTROL OF CABBAGE MOTH IN THE CABBAGE CROP IN THE DISTRICT OF GUIJÁ, GAZA PROVINCE, MOZAMBIQUE

Idelson Torres Mualata^{1*} e Jose Álvaro Chamessanga¹

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde. Gaza Province, Mozambique.

*Corresponding author: idelsontorres@gmail.com

Abstract

The objective of the work was to evaluate the effect of organic biol and tobacco extract on control of diamondbackmoth in cabbage (*Brássica olerácea*), Empowa variety. The experiment was conducted at Moiane 's Farma, in the area of 330 m², located in the district of Guijá, Gaza Province, Mozambique. The experimental design used was a randomized complete block design with 16 plots resulting from four blocks and four treatments namely i) Control, ii) Indoxacarb as a control, iii) organic biol and v) tobacco extract. The data collected in the experiment were analyzed using the Sisvar statistical package, version 5.6, and then the means comparison of the treatments (Scott-Knott, 1974) was performed using a 5% probability. The insecticides under study had the same effect, but the organic biol effects appeared to be different in terms of reduction of pest population density, pest attack intensity, mean pest attack level, yield and number of cabbage tradable in relation to tobacco extract. This work has potential to provide knowledge to peasants farmers who has limited knowledge on how to prepare and use natural insecticides to control the pests that attack their production, since they are easy to prepare, less toxic to human health, environmentally friendly and relatively cheap.

Key words: Insecticides, *Plutella xylostella*, cabbage.

4. EFFECT OF INDOLE BUTYRIC ACID ON ROOTING OF *Eucalyptus grandis urophylla* & *Eucalyptus grandis camandulensis* BY MINI-CUTTING IN THE IFLOMA-MANICA FOREST NURSERY

Emerson Sérgio Zacarias^{1*}; Emidio Mutusse¹; Severino Macoo¹

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde. Gaza Province, Mozambique.

*Corresponding author: emersonsergiozacarias@yahoo.com.br

Abstract

In recent years, the growing demand for the production and productivity of *Eucalyptus* species has been observed worldwide, which results in changes of the management of forest nurseries. However, the constraints such as seeds non-viability of *Eucalyptus* species and the lack of eligible areas for seed collection, especially of specimen with genetically superior characteristics, has contributed to the emergence and application of new technologies. Therefore, one of the ways to achieve the desired production gains, in a shorter time, is through the application of vegetative propagation from which clones are produced and the maintenance of superior genetically uniform characteristics is also possible. This study was carried out in the forest nursery of IFLOMA, locality of Bandula - district of Manica, in Manica province. The study aimed at evaluating the effect of indole butyric acid on the rooting of two clones by applying the mini-cutting technique. During the experiment, the activities such as seedlings harvesting, substrate preparation, potting, preparation of mini-cuttings, application of hormones and irrigation were carried out and 4608 mini-cuttings of which 2304 were collected for each species. Moreover, the rootings of the miniature cuttings were treated with indole butyric acid in a 3000 dozen (ppm) and were placed for rooting process in the greenhouse. After 45 days, an inventory of the rooted and non-rooted mini-cuttings was carried out, and rooting percentages were calculated. The results showed that 95% rooting for *E. grandis camandulensis* and 90% *E. grandis urophylla*, higher mortality was observed in *Eucalyptus grandis urophylla* with 10% corresponding to 230 unities. Additionally, it was found that *E. grandis camandulensis* showed better vigor in rooting compared to *E. grandis urophylla*.

Key words: *Eucalyptus*, rooting by mini-cutting, indol butyric acid

5. ANALYSIS OF THE YIELD WITHOUT PRIMARY PROCESSING OF UMBILA (*Pterocarpus angolensis*)

Bento Cláudio João^{1*} e Severino Macoo¹

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.

*Corresponding author: bentoclaudio1@gmail.com

Abstract

The objective of this work was to analyze the yield of Umbila (*Pterocarpus angolensis*) logs in sawn wood. The study was conducted in a medium-sized sawmill located in Sofala Province, Dondo city, central region of Mozambique. For this purpose, 118 Umbila (*Pterocarpus angolensis*) logs were processed, which were randomly selected. The processing of the logs was carried out by a vertical band saw on which the conventional cutting scheme and the results was a yield of lumber not proportional to the volume of logs, which varied abruptly among logs. The yields obtained in the 5 observations made during the study were 56.44%, 39.66%, 68.75%, 63.71%, 51.14% respectively, and these were considered satisfactory.

Key words: Income; Lumber; Cutting Scheme.

6. COMPARATIVE STUDY OF THE STRUCTURAL CHARACTERISTICS AND FLORISTIC COMPOSITION OF THREE FOREST AREAS IN MABALANE DISTRICT

Carlos Pedro Novela^{1*}, Adriano Mário Garcia¹, Júnior António Ngovene¹ e Severino Macoo¹

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.

*Corresponding author: carlnovela6@gmail.com

Abstract

The present study aimed to characterize and compare three forest areas located in Mabalane district, Gaza Province. In each forest area were randomly established 9 plots of 0.25ha (50x50m) and 5x5m subplots; in addition, the apex of each plot was considered to study regeneration. The DBH (Diameter at Breast Height), total and commercial height of all trees with DBH $\geq$ 9.5cm were measured in each plot. As a result, four forest types were identified (dense, open, semi-closed

and natural regeneration forests) scattered in three forest areas (*Mabalane-sede, Combomune and Gerege*). The species *Colophospermium mopane* was the most frequent in all studied areas, and most abundant in Gerege and Mabalane-sede, and for Combomune the most abundant was *Androstachys johnsonnii*. In terms of dominance, each region was dominated by different species, namely *Acacia nilotica*, *Acacia nigrescens* and *Manicana moshisia* in Combomune, Gerege and Mabalane-Sede, respectively. The specific richness was low in all areas: 7, 9 and 16 species for Mabalane headquarters, Gerege and Combomune, respectively. In terms of ecological value, the *Androstachys Johnsonnii* species were more important in the open Mopane and Mecrusse regions, while in Gerege the *Sphirostachy africana* was more prominent. As for species diversity, the Shannon Winner Index (H') ranged from 2.6 to 3.04, due to the presence of rare and low abundance species that were found. In terms of regeneration, the open Mopane, at Mabalane-sede, presented more regeneration and lower species richness. The “J inverted” mode has been found to be the most identified characteristic in the general diametrical distribution. The joint analysis of silvicultural aspects showed that the studied areas have been intensively explored in the past. I also showed that the Mabalane region requires urgent silvicultural intervention due to its high disturbance when compared to the remaining areas.

Key words: Silvicultural characterization, conservation, forest resources.

7. DIVERSITY OF MAMMALS IN MAPUTO SPECIAL RESERVE

Hermínio Gildo Pindula¹*e Sergio Alfredo Bila¹

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.

*Corresponding author: herminiogildo@gmail.com

Abstract

The objective of this study was to determine the diversity and abundance of mammals; compare the specific similarity between habitats in the Maputo Special Reserve (REM). Samples were collected in 4 habitats namely Savana, woody weed, xerophyte forest and sub-xerophyte forest. In each habitat, 15 transects of 200 m in length and 50 m in diameter were randomly assigned. With the help of a mammal field guide, in each transect, mammalian species were identified through direct observations or through the presence of their traces (feces cakes and footprints) and all individuals were counted, or the number of feces and or footprints of each species. In order to determine the diversity and abundance of

species in each habitat, the Simpson diversity index was calculated and the Jaccard similarity index was calculated to determine the specific similarity between the habitats. The habitat that presented the highest specific diversity was the sub-xerophyte forest and the habitat that presented the lowest diversity of mammal species was the savannah. The woody grassland presented greater abundance of mammals and the lowest abundance was observed in the savannah. The most abundant species were the horse ox (*Conhoachetus taurinus*) and the elephant (*Loxodonta africana*) and the less abundant species were warthog (*Phocochoerus africanus*). The habitats that presented the highest specific similarity were woody weed and xerophyte forest, and the lowest specific similarity was observed between sub-xerophyte forest and savannah. This study may provide information on the number of species and the number of individuals of each species in the Maputo Special Reserve, as well as the habitats that harbor the largest number of mammals and may assist in the elaboration of the wildlife management plan and the management of habitats.

Key words: Mammals, diversity, habitats.

8. TRANSITION FROM HISTORICAL COST ACCOUNTING TO FAIR VALUE: ITS IMPLICATIONS FOR THE TRANSPARENCY OF RESULTS REPORTED BY BANKING INSTITUTIONS

Crisódio José Elias¹ e Jorge Manuel Afonso Alves²

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.

²Instituto Politécnico de Bragança, Portugal.

Corresponding authors: neliasbanze@yahoo.com.br e jorge@ipb.pt

Abstract

This paper has focused on how to identify the implications of assets measurement transitions in historic costs to the fair value on reported earnings by Nigerian and Portuguese banks, from 2000 up to 2013. The research was based on specific detailed discretionary accruals analysis according to Jone's modified model, and predictors examination of detailed accruals during the fair value interval. The study reveals that the earning quality reported was improved in the transition of historic costs to fair value, as the discretionary accruals of fair value period can be predicted by variation of financial instruments available for sales and variation of loan loss provisions.

Key words: Historical, cost, fair value, accruals.

9. ADOPTION OF VARIED AND MORE PRODUCTIVE RICE INTRODUCED BY THE IIAM WITH INCREASING THE FAMILY INCOME OF PRODUCERS IN THE DISTRICT OF CHÓKWÈ IN THE PERIOD BETWEEN 2008 AND 2015

Hercídio Jaime Tandane^{1*} e Cesar Benites Mario Zidora¹

¹*Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.*

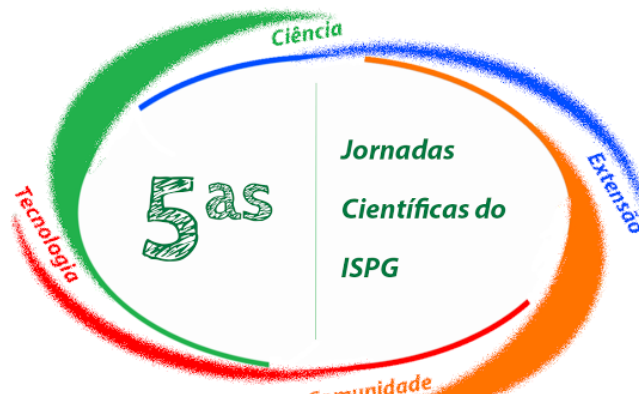
**Corresponding author: htandane@gmail.com*

Abstract

The main goal of the following study is to evaluate the adoption of most productive varieties of rice introduced by IIAM and its impact in the family income of the farmers in the district of Chókwè, from 2008 up to 2015. The data was collected through the application of questionnaires to 107 producers of Rice in the Chókwè irrigation system, the data collection were collected using stratified sampling method. In this context, 26 rice producers were selected in the Montante's Sector, 24 in the Rio's Sector and 57 in the Sul's Sector, covering all the Chókwè Irrigation System. The data analysis was descriptive and econometric and advanced data manipulation was carried out using SPSS version 21. Among the interviewees, 47.7% have completed primary education, 22.4% have completed high school and 29% have never attended school. It was observed that 59.8% of rice producers did not adopt new varieties and 78.5% did not receive technical assistance in the last 3 months. Price fluctuations, transport costs and access routes were identified as the major constraints for the commercialization of agricultural products. In terms of financial profitability of rice production, it can be considered that the process is profitable, although with minimum returns for each Metical invested in the production. The estimated results indicate that the technical assistance, the variety produced and the cost of production significantly influence the adoption of new varieties.

Key words: IIAM, adoption, variety, yield, farmers, Chókwè irrigation Systems

5th SCIENTIFIC WORKSHOP
(Held from 23 to 26 August 2016)



10. EVALUATION OF THE EFFECT OF DIFFERENT INORGANIC FERTILIZER FORMULATIONS ON CABBAGE YIELD IN TWO VARIETIES (STAR 3317 AND C1055) IN CHÓKWÉ DISTRICT

Hortêncio Pedro Comissal^{1*}; Bento Filipe Francisco¹; Stélio B. P. Nuvunga²

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.

²Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (IIAM), Av. FPLM nº 2698, P.O. Box 3658, Maputo, Mozambique.

*Corresponding author: comissal@yahoo.com.br

Abstract

A study was carried out at Chókwè Agrarian Station, from December to March 2014, aiming at evaluating the effect of different formulations of inorganic compounds based on NPK (12:24:12, 05:01:05, and 04:03), and nitrogen fertilizers (Urea, Lan, Green Sulf and Omnical) at two levels in the yield of two cabbage varieties (Star 3317 and C1055). The experiment was established in complete randomized blocks design in a factorial arrangement specifically in split split plot design (3 x 4 x 2 x 2), with 3 replicates, 48 treatments from the combination of three fertilizers used for basal dressing before sowing. The cabbage weight and yield were the variables under study and the data manipulation was carried out in Statistix software version 9. The best combination of fertilizers was (04: 03: 04% Zn and 300 kg of Omnical), reaching a yield up to 83.2 ton/ha for the Star 3317 variety. As for the C1055 variety the best combination was (12:24:12 and 300kg of Omnical) and yield was 61 tons /ha.

Key words: Cabbage, fertilizers, variety, interaction between fertilizers and miscellaneous, yield.

11. DOES SURGE FLOW IMPROVE THE EFFICIENCY OF BORDER-CHECK IRRIGATION? A CASE STUDY IN THE HARVEY IRRIGATION AREA, SOUTHWEST OF WESTERN AUSTRALIA

Lateiro Salvador de Sousa^{1*}; Prof.Keith Smettem^{2a}; Prof. Kadambot Siddique^{2b}; and Associate Prof. Neil Coles^{2c}.

¹Instituto Superior Politécnico de Gaza (ISPG); ²University of Western Australia (^aSchool of Environmental Systems Engineering; ^bInstitute of Agriculture; ^cCentre for Eco-hydrology at University of Western Australia.

*Corresponding author: lateirodesousa@gmail.com

Abstract

Improved irrigation performance can deliver both environmental and economic benefits from the production of irrigated crops. Border-check irrigation is currently the main method of water application used in dairy farming in the

Harvey Irrigation Area in the southwest of Western Australia to produce grass. This irrigation method has been reported as having a low irrigation efficiency of 50%. Due to rainfall shortages in the region, studies aiming understanding how to improve irrigation efficiency are critically needed. Among different methods which can be used for efficiency improvements, this work attempted to investigate the effects of two water flow regimes under border-check irrigation using **Surface IRrigation MODel (SIRMOD)** as a tool. Continuous and surge flows were compared with objective to identify best alternatives for irrigation performance improvements. Crop characteristics, water flow regimes, infiltration parameters, water soil content, topography and field geometry were used as input data for SIRMOD. Finally, the most efficient design for surge flow was tried and compared to the continuous under border-check irrigation. Results of the trials of simulated irrigation in the field indicated that border-check irrigation under surge flow performs better than continuous one, reaching above 70% of efficiency. These results besides being useful for the Harvey Irrigation Area can also be adopted for irrigation water management in different regions.

Keywords: SIRMOD, border-check irrigation, surge flow, continuous flow, irrigationefficiency.

12. EFFECT OF GROUND MATURE PROSOPIS (*Prosopis juliflora*) PODS INCLUSION IN LAYER DIETS ON PERFORMANCE OF IMPROVED INDIGENOUS CHICKEN IN KENYA

António Jaime Manique^{1*}; Anthony King'ori² ; Ann Wachira³

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.

²Department of Animal Sciences, Egerton University, P.O. Box 536-20115, Egerton, Kenya.

³Poultry Unit -Non-Ruminant Research Institute (NRI), Kenya Agricultural & Livestock Research Organization, P.O. Box 25-Naivasha, Kenya

*Corresponding Author: manhiqueantonio@gmail.com

Abstract

Sixty four KALRO improved indigenous chicken (IC) layers, 43 weeks of age, were used in this study conducted at the Non-Ruminant Research Institute (NRI)-Naivasha Centre, Kenya Agricultural and Livestock Research Organization. The study was to evaluate the performance of KALRO improved Indigenous Chicken (IC) layers (64) offered diets containing ground mature Prosopis pods (GPJP) for a period of eight weeks. A Completely Randomized Design (CRD) was used with four (4) dietary treatments: PP0, PP10, PP20 and PP30 levels of GPJP inclusion in total diet. Sixteen hens weighing an average of 1.87 ± 0.49 kg live weight were each allocated to a battery cage. The diets were formulated to be iso-nitrogenous, (16 % Crude Protein - CP) and iso-caloric, (12.8 KJ/Kg) metabolized energy (ME). The eggs were collected twice daily. Data on feed Intake (FI), Egg Production (EP) were recorded daily and egg quality parameters (egg weight, egg mass, egg shell weight and thickness, albumen weight and height, egg yolk weight and colour) were analyzed twice per week on 6 eggs randomly sampled per treatment. Economic value was calculated and compared among the treatments using the prevailing cost of inputs and prices of products (eggs). Results indicated not difference in feed intake. Egg production was similar for hens offered PP0 and PP10 but was higher than in hens offered PP20 and PP30. Egg weight was similar for hens offered PP0

and PP30 but was higher than for hens offered PP10 and PP20. Egg height, width, shape index and egg eggshell weights were similar for all diets. Shell thickness was different in hens offered PP30 from PP0 and PP10 but similar in hens on PP20. Shell ratio was higher in hens on PP20 than PP0 but similar in hens on PP10 and PP30. Yolk weight, height, diameter, yolk index and ratio, albumen weight, height, yolk: albumen ratio, and Haugh unit were not influenced by inclusion of GPJP in all the treatments. Yolk colour was deep yellow (higher) in hens on PP30 followed by hens on PP20 while hens on PP0 and PP10 were similar. In conclusion, the inclusion of GPJP at 10% improved egg production without affecting egg quality and increased the profit of egg production.

Key words: Egg production, egg quality, feed formulation, pods

13. MAIZE BIOFORTIFICATION IN MOZAMBIQUE: ADVANCES, CHALLENGES AND PERSPECTIVES.

Constantino Tomás Senete^{1*}; Pedro Fato; Pedro Chaúque¹; Dércio Banze¹.

²*Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (IIAM), Av. FPLM nº 2698, P.O. Box 3658, Maputo, Mozambique.*

* Corresponding author: senetecosta@gmail.com

Abstract

The Mozambicans diet is basically composed of cassava and maize accompanied by vegetables. This diet provide little essential nutrients and causes malnutrition. The prevalence of malnutrition is 38%, with chronic malnutrition being 44% for children under five years. The increase in the nutritional value of staple food such as maize can contribute significantly to improving the nutritional status of the population. Maize contributes with 15-40% to the diet of Mozambican families living outside of the capital city. Several germplasm were created and evaluated by IIAM involving high quality maize genotypes (QPM), provitamin “A” maize and normal maize, adapted to the agro ecological conditions of Mozambique. The nutritional and agronomic performance were determined and culminated with release of two QPM varieties (Sussuma - OPV and Olipa - Hybrid) and an orange variety with provitamin “A” activity, Gema. The QPM has 50% higher levels of lysine and tryptophan (two amino acids deficient in maize) than in normal maize versions, making the protein of this maize 90% equivalent to milk protein. Yellow/orange maize has beyond oxidant pigments (lutein and zeaxanthin), other carotenoids (β -carotene, α -carotene and β -cryptoxanthin) which the human body transforms into vitamin “A” (provitamin A) in its metabolic process. Vitamin “A” is an essential nutrient, necessary for the normal functioning of the visual system, maintenance of cell functioning for growth, red blood cell production, immunity and reproduction. Cross-sectional studies were done to verify the viability of diets formulated for pigs and poultry and concluded that the diets formulated with QPM had more advantages in relation to the diets formulated with normal maize regarding to the weight gain and conversion of the diet. A preliminary study on the acceptability of orange maize was carried out in some markets in Maputo where it was found out that the acceptability of this maize is good, contrary to some perceptions of the sometimes ago. The use of these varieties by maize growers challenges the institutions working in agriculture. It is also expected that in the future there will be release varieties with at least two of these characteristics: high protein quality and provitamin “A”, iron and zinc.

Key words: Provitamin “A”, QPM, malnutrition, lysine, tryptophan.

14. MORPHOLOGICAL CHARACTERIZATION OF FIVE ROWS OF RICE IN THE IRRIGATION SYSTEM OF CHÓKWÈ

Francisco Alberto Amela^{1*}; Samuel Lázaro¹; Hortencio Pedro Comissal¹; Daniel Zefanias

Matsinhe¹; Arão Finiasse¹

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.

*Corresponding author: amela.francisco@gmail.com

Abstract

This study was conducted at Chókwè's irrigation camp, at Dock 15, in the first ditch (D / R-15/1) in Conhane, Chókwè District, Gaza Province-Mozambique, carried out at 33 ° 06 '27' 'East Latitude and 24° 42' 53" South Longitude, in a 19 meters altitude above sea level, from October 2012 up to June 2013. The main goal of the study was to characterize morphologically five rice lines, between a crossbreed of Mamima variety and line FL-10-28. There were used complete randomized blocks design with four replications and five treatments, and the data were interpreted in Statistix 9. There were also used Qualitative characteristics such as those assessed using rice standards descriptors of morphological characteristics as well ANOVA quantitative characteristics. The ANOVA results showed significant differences ($p < 0.01$) for tiller variables per plant, weight of 100 grains, days until flowering, days for maturation and plant height. On the other hand, significant differences ($p < 0.05$) were observed in the variables leaf blade length and fertile grains per panicle. There were no significant differences ($p > 0.05$) for the variables yield, number of final plants, leaf blade thickness, and panicles per plant. Regarding the qualitative characteristics, almost all the variables observed in the five lines did not show any differences among it, except the color of the leaves, which were divided in two groups namely pale green color in 1 FL-10-28, ZM00030-57 and ZM00030-81 phenotypes and the light green color in the ZM00030-49 and ZM00030-68 phenotypes. On the other hand, the peeling capacity was verified as weak only in FL 10-28 phenotypes. While in the others, it was considered regular. These traits may have been derived from the crossbreeding of the mamima and FL 10-28 variety where there were gains from both parts of the relatives involved. In the quantitative traits, the coefficients of variation ranged from 0.78% for the number of final plants to 19% for the yield given in ton/ha. These coefficients are within the ranges recommended for rice assays, which are assumed to be good up to 21%. Moreover, the quantitative characters that are influenced by the environment tend to have higher coefficients of variation.

Key words: *Oryza sativa* L, morphological characteristics, lines

15. STUDY OF ALTERNATIVE LONG CYCLE LINES FOR RICE CULTIVATION IN THE SALINE SOILS OF THE CHÓKWÈ IRRIGATION SYSTEM.

Francisco Alberto Amela^{1*}; Hortêncio Pedro Comissal¹; Lateiro de Sousa¹; Daniel Zefanias Matsinhe¹; Agostinho Lhavanguana¹ e Ramutula Boaventura Chongo².

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde. Gaza Province, Mozambique.

²Mestrando no Instituto Superior Politécnico de Gaza.

*Corresponding author: amela.francisco@gmail.com

Abstract

From October 2012 to April 2013, rice lines or genotypes were evaluated in order to find alternatives for rice cultivation in soils with salinity levels in the Chókwè irrigation system. The trial was developed in the new irrigation site (N1-module 4, Extension 2), Administrative Post of Lionde. Twelve genotypes were tested, from which two were control varieties and ten introduced lines and three irrigation intervals. A Complete Randomized Block Design with 4 replicates was used in an arrangement of split plots, where analysis of variance were performed using the Statistix 9 package. Varieties were considered as the main factor and irrigation intervals secondary factor of the study. Soil samples were also collected at 25 points in the 0-20 cm and 20-40 cm layers, harmonized according to the layers where they were removed for later laboratory analysis. The main parameter of evaluation in this study was the yield. The analysis of variance showed no significant differences ($p > 0.05$) for all variables in the variety interaction by irrigation interval. This means that the irrigation intervals did not influence the yield of the varieties in relation to the evaluated parameters. On the other hand, there were no significant effects ($p > 0.05$) for the variable number of plants up to 27 days after transplant, as well as the number of plants at harvest time. This means that the levels of salts found affected in the same way the number of plants of the studied genotypes at 27 days after the transplant and in the harvest. Regarding the yield, the varieties showed highly significant differences ($p < 0.01$). The lines that reached the highest yields were: IR 03A-151 (4.3); ITA 312 (4.2 t / ha) IR 03N-137 (4.0). This result suggests that there are possibilities of genotype selection in the present study. It should be noted, however, that some of the observed behaviors may have been influenced by floods in the Chókwè District in January 2013, where flooding occurred in the study fields. At the depth of 0-20 and 20-40cm, the electrical conductivity was 0.476 and 0.333 mS/cm, respectively. These results indicate that there is no effect of the salt levels recorded on those soils on the rice crop, whose critical value is 2mS/cm.

Keywords: genotypes, lines, salinity, varieties, yield

16. DEVELOPMENT OF SOIL FERTILITY MEASUREMENT AND FERTILIZER ADJUSTMENT METHOD BY SHORT TERM GROWING RICE

Faustino Chuma

Directorate of Agriculture, Xai-Xai, Gaza-Province-Mozambique.

Autor Correspondente: chumajoao@gmail.com

Abstract

The fertility of soil is an important factor that affects agricultural productivity and its knowledge is important in making appropriate decisions on the application of fertilizers. Two experiments, (1) evaluation of soil fertility by small pots comparing with big size yield data, and (2) measurement of rice reaction for fertilizer amount were conducted in a net house of Tsukuba International Centre (TBIC), Japan International Cooperation Agency (JICA) in Japan. Four different soils of varying fertility, Black soil, Gray soil, Top soil and Sub soil were used in the experiments. Akitakomachi, a short duration japonica variety was used in the investigations. Soil analysis were conducted for different types of soils and the results were compared with the plant growth parameters. There were significant differences among the soils in the measured variables: plant height, dry substance's weight and nitrogen absorption among soils. There was a high correlation between plant height, dry substance and nitrogen absorption at 35 days after sowing, with dry substance weight, nitrogen absorption and number of spikelets at harvest. It is suggested that using rice seedling growth in small pots is possible to compare soil fertility of different soils. The appropriate timing was found out to be 35 days after seeding while the parameters to use were Plant height and dry substance weight. It was also found out that it is possible to calculate appropriate quantities of fertilizer to adjust soil fertility of one soil to a required level of another soil. This is a practical and low cost procedure, which can be integrated in the farming system of especially African developing countries.

Key words: Soil, fertility, Rice, growth.

17. COMPARATIVE STUDY OF DIFFERENT METHODS OF FLOW MEASUREMENT IN THE LEFT CHANNEL OF CHÓKWÈ IRRIGATION SCHEME.

Authors: Anorda Checo ¹ Lateiro Salvador de Sousa^{1*}

¹ Instituto Superior Politécnico de Gaza (ISPG);

*Autor correspondente: lateirodesousa@gmail.com

Abstract

This study aimed to compare the accuracy of flow measurement methods. Three methods were compared, namely: Flow current meter, floater and mask module. As basis of comparison, it was taken into account the average flow rate registered by each method. From the collected data, a random error has been recorded to define the accuracy of each method. Furthermore, the data were analyzed by T-test using the STAT 9 for comparison of the two averages and measure their differences, at 5% of significance level. The results showed that mask module method is the most accurate, with about 0.18% of errors and does not differ significantly from the floater method due to its p value be higher than the level of significance ($p > 0.05$). In opposite, the method of current meter has shown 1.45% of error with low exactness, followed by the floater method which showed the major error of 2.49%. Therefore, the findings show that these last two methods differ from each other ($p < 0.05$). However, they may be constituted as alternative methods since the mask module method is difficult to operate. These findings have potential to be the bases in the analysis of methods of flow measurement in water resources management institutions, as well as in agrarian enterprises practitioners of irrigation.

Keywords: Flow measurement, current meter, and floater and mask module.

18. ANALYSIS OF ALTERNATIVES FOR FLOOD MANAGEMENT IN THE LOWER LIMPOPO SUB-BASIN: A CASE OF THE CHÓKWÈ DISTRICT.

Melito Júlio Avalinho¹; Lateiro Salvador de Sousa ^{1*}

¹*Higher Polytechnic Institute of Gaza (ISPG);*

**Corresponding author: lateirodesousa@gmail.com*

Abstract

The district of Chókwè is located in the sub-basin of the Lower Limpopo, which makes it vulnerable to extreme events of river floods. In the history of this district, there were recorded 5 cases of extreme floods, which caused damages to its inhabitants. The most striking were the floods of 2000 and 2013, which reached high levels of hydraulic load in the river. The aim of this study is to analyze alternatives for flood management in four administrative posts of Chókwè district, focusing on reducing the hydrometric heights in the riverbed, in order to manage the flooding flow, taking into account the physiography of the basin. Among several measures, there were selected 3 to suit the situation of the district, namely: protection levee removal, construction of a bypass canal and a retention basin. The analysis was done through a simulation based on the alert levels of the basin obtained from DNA and ARA-Sul. The results of this analysis, shown in terms of reducing the flooded area in the alluding administrative posts, show a mean maximum reduction of about 23% for the city of Chókwè, 18.5% for the administrative post of Xilembene, 18.3% for Lionde and 6.4% for Macarretane.

Keywords: Flood management, removal of levee, diversion canal and retention basin.

19. EVALUATION OF EFFICIENCY IN FURROW IRRIGATION FOR TOMATO CROP PRODUCTION IN THE MONTANTE, RIO AND SUL SECTORS OF THE CHÓKWÈ IRRIGATION SCHEME.

Autores: Nilton Eugénio Mário¹; Lateiro Salvador de Sousa ^{1*}.

¹ Instituto Superior Politécnico de Gaza (ISPG);

*Autor correspondente: lateirodesousa@gmail.com

Abstract

This study's main objective was to evaluate the efficiency in furrow irrigation for the production of tomato in the *Montante*, *Sul* and *Rio* sectors of the *Chókwè* Irrigation Scheme. The field data were collected on: (i) slope and the length of furrows, (ii) the spacing between furrows, (iii) geometry of the furrows (iv) infiltration of ground water, (v) advance and recession times, (vi) the pump flow rate, and (vii) inlet flow rates and output in the furrows. The results show that from the examined parameters (infiltration features gradient, spacing and shape of the furrows, the furrows inlet flow), only the slope proved to be ideal. Moreover, the application efficiency proved to be good, attaining 100% in all three sectors, whereas the efficiency of uniformity in the *Montante* and *Rio* sector was 67%; while the *Sul* sector of 73%. On the other hand, the storage efficiency was found 64% in the *Montante* sector and 34% in the other 2 sectors. There were not recorded any losses by deep percolation. The furrows evaluated in this study were found to be short, uneven and with significant losses due to runoff. With these results, the system shows to be of low efficiency.

Key words: Furrow irrigation, application efficiency, uniformity efficiency and furrow cross- section.

20. COMPARATIVE ANALYSIS OF EFFICIENCIES IN FURROW AND DRIP IRRIGATION FOR CHÓKWÈ DISTRICT CONDITIONS.

Offman Benjamim Nguenha¹; Lateiro Salvador de Sousa ^{1*}.

¹*Higher Polytechnic Institute of Gaza (ISPG);*

**Corresponding author: lateiodesousa@gmail.com*

Abstract

In order to make a comparative analysis of efficiencies in furrow and drip irrigation, a study was conducted in Chókwè district in three production sectors (Montante, Sul and Rio). The study was conducted in the farms of the farmers of the same region, where both methods are used. For the evaluation of irrigation furrows, measurements were made in the field for: (i) volume of water supplied by the pump; (ii) water volume in the head channels; (iii) in the furrows; (iv) the drippers; (v) the soil infiltration capacity; (vi) the topography of the land; (vii) cross-sectional geometry of the furrows and headwater channels, and (viii) advance front and water recession in the furrows. After the collection of the data, they were processed in Excel. The results indicate that the application uniformity and efficiency in the furrow irrigation are respectively equal, to 100% and 67% in the Montante sector, 100% and 73% in the Sul Rio sectors. While in drip irrigation, results indicate that the application and uniformity of the efficiencies are equal to 83% and 93% in the Montante sector, and 84% and 94% in the Rio sector, respectively.

Keywords: furrow irrigation, drip irrigation, application efficiency, efficiency uniformity

21. EVALUATION OF INTAKE FLOW RATE FOR IRRIGATION OF MAJOR FRESH AND HOT SEASON CROPS IN THE AGRICULTURAL FIELD LOCATED DISTRIBUTORS 8 AND 10 IN THE CHÓKWÈ IRRIGATION SYSTEM BETWEEN 2005 AND 2012

Eucádia Olga Munguambe¹; Lateiro de Sousa^{1*}; César Mualane².

¹*Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.*

²*Hidráulica de Chókwè, E.P(HICEP), Avenida do Trabalho, 1º Bairro, Fax +258 28120521, Chokwe, Gaza Province Mozambique.*

*Corresponding author: lateiroidesousa@gmail.com

Abstract

A study was carried out to evaluate the incoming flows for irrigation in the 8 (D8) and 10 (D10) distributors located in the southern sector of the Chókwè Irrigation System. The same was based on the main function of irrigation, which is a technique used in agriculture with the aim of supplying water to the plants in sufficient quantity, assuring the production and productivity of the crops. In the District of Chókwè, there is the largest irrigation system in the country, where water and land management belongs to HICEP. In the last 10 years, several system users, particularly farmers, have complained about the lack of water in their fields. On the other hand, irrigation managers claim that the irrigation water supplied to the fields is sufficient to irrigate the fields. In addition, in order to improve the water distribution capacity of the irrigation system, HICEP restored some of the distributors, of which D8 was considered and D10 was not. This study was conducted in order to identify the real problem and find solutions to the same and its main target was to focus on the flows of the fresh and hot seasons. The analysis of historical data on incoming flows (from the last 10 years), crop water needs (using CROPWAT) and surveys, has been studied in different ways. These include the characteristics of the producers, pluviometric regime, incoming flows, main irrigated crops, Period of greater water demand, water satisfaction, level of knowledge of the users on the management and maintenance of distributors, and scenarios of sustainable water management. The results show that during

the period 2006-07, 2007-08 and 2008-09 (in the month of April), fresh water flows were recorded in the D8 during the cold season, with 290, 280 and 220 m³/h, respectively. Also in the same period, in the D10, it was verified that in years 2004-05, 2007-08 and 2008-09 (in the month of April), in relation to the remaining months, with 930, 660 and 620 m³ / h, respectively (VGRP missing). On the contrary, in the hot season, the incoming flows in D8 and D10 tended differently. For D8, the years with the highest flows are 2009-10 (January), and the lowest flow they have taken place between the years of 2005-06 (December to February). Although there is not matched growth in production areas, there is sufficient supply of water from HICEP in the distributors. The study has potential to serve as an indicator for improvements in the region.

Keywords: intake flow rate, water satisfaction, irrigation, distributors.

22. DESIGN OF SURFACE IRRIGATION SYSTEM FOR FIELD OF PRACTICE AND EXPERIMENTATION OF THE ISPG CAMPUS ON 30 HECTARES IN THE DISTRICT OF CHÓKWÈ

Edson Orlando Guambe¹ e Lateiro Salvador de Sousa^{1*}

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza (ISPG);

*Corresponding author: lateirodesousa@gmail.com

Abstract

In order to guarantee the opening of the field of practice and experimentation of ISPG's (Higher Polytechnic Institute of Gaza) Campus, the design of a surface irrigation system for an area of 30ha was carried out. The design consisted of the furrow irrigation method, for the tomato crop and others vegetables. The work had three phases: elaboration of the protocol, collection of data in the field and calculations and analysis of the same data. The results obtained with the design are a surface irrigation system with 12000 furrows in 30 ha, where each plot of 7,5ha is supposed to hold 3000 furrows each with a length of 50m spaced at 0.5m, carrying a flowrate of 0.0133m³/s. Each plot has 200 groups of 15 irrigated

furrows in 8 hours, where each furrow is irrigated in 2.4 minutes, with water application efficiency in the field of 60% and the irrigation efficiency of the project of 49%. It is expected that the design will benefit the entire community of the Higher Polytechnic Institute of Gaza, specifically those that are directly or indirectly linked to the component of theoretical-practical classes, namely Agricultural, Zootechnical, Forestry and Agricultural Hydraulic and Rural Water Engineering courses.

Keywords: Design, surface irrigation system, efficiency

23. FUMIGANT ACTIVITY OF ESSENTIAL OILS OF PARSLEY ON *Callosobruchus maculatus* in Cowpea Beans

Handina da Graça Lurdes Langa Massango^{1*}, Lêda Rita D'Antonino Faroni², Eugênio Eduardo de Oliveira², Fernanda Fernandes Heleno².

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.

²Universidade Federal de Viçosa. Avenida Peter Henry Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900, Brasil.

Corresponding author: handina.langa@gmail.com

Abstract

Cowpea, *Vigna unguiculata* (L.) Walp. is a legume of worldwide distribution, mainly found in tropical regions. The cowpea grains have serious problems of post-harvest losses, largely occurring due to improper storage and attack by insect pests, highlighting the *Callosobruchus maculatus* (Coleoptera: Bruchidae). The control of *C. maculatus* in stored cowpea is done primarily with the phosphine fumigation; however, the long-term use of a single insecticide increases the risk of resistant populations development. Alternatively, it has been investigated the use of insecticides of plant origin that have relative toxicity to various insect species. This work was carried out to evaluate the fumigant activity of the essential oil of parsley, *Petroselinum sativum* (Mill.) Fuss, on *C. maculatus* in cowpea. Toxicity of essential oil and phosphine gas (positive control) was evaluated to estimate the lethal concentrations of 50 and 95% (LC50 and LC95). The experimental units consisted of glass bottles with 0.8 liter capacity containing 100g of cowpea and 20 adult insects aged 1-3 days. The essential oil was applied to paper cutouts placed inside organza

sachets and glued to the bottle caps. Toxicity was assessed 48 hours after exposure of the insects to the essential oil and phosphine. The instantaneous rate of growth of the insects in presence of the essential oil and phosphine gas was determined using lethal concentration LC 10, LC30, LC50, LC70 and LC90 obtained in bioassays of toxicity. The experiment was conducted in a completely randomized design with 5 repetitions. The adult progeny was recorded after 45 days. The results of toxicity indicated 489.5 μL^{-1} to LC50 and 635.8 μL^{-1} to LC95 for essential oil of parsley and 35.7 μL^{-1} to LC50 and 68.5 μL^{-1} to LC95 for phosphine. It was found that the essential oil of parsley has a fumigant insecticidal effect in controlling adults of *C. maculatus* which effectiveness depends on the applied concentration. Moreover, the weight loss of the cowpea treated with essential oil of parsley and with phosphine gas was lower compared to the negative control (no treatment), indicating that exposure of the insects to the essential oil and phosphine gas reduced the number of *C. maculatus*. The germination of cowpea grain was directly proportional to the concentrations of the essential oil and phosphine gas.

Key words:: Cowpea storage, *Vigna unguiculata*, *Petroselinum sativum*

24. STUDY OF EFFICIENCIES IN THE FURROWS IRRIGATION METHOD IN THE XINAVANE SUGAR COMPANY, MANHIÇA DISTRICT -MOZAMBIQUE

Esperança David Muchanga^{1*}; Lateiro Salvador de Sousa¹; Eurico Macuácua¹

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.

*Corresponding author: lateirodesousa@gmail.com

Abstract

This study aimed to determine the efficiency of water transportation, application, distribution, irrigation and storage of furrows method irrigation in pre-cut conditions of water supply at Xinavane Sugar Company. In addition to field characteristics, three treatments (C65, C70 and C80) were tested against a control (C75). The study sought to assess whether the introduced treatments would influence irrigation efficiencies. Therefore, different measurements and calculations were made in order to obtain a set of data, such as: The volume of water entering and leaving the field in each plot of land, infiltration of water into the soil, advance and recession phase in the furrows and Soil moisture. The study was based on Complete Block Design (DBCC) with three replicates. The results showed that transport efficiencies was above 90%), application above 70%, irrigation above and storage above 70%. These efficiencies are considered

good according to the literature. However, the distribution efficiency was low (<50%). No percolation losses were verified, but runoff losses were recorded. In spite of obtaining percentage values of the efficiencies, they did not differ statistically as a function of the cut length. In practice, the cuts at 75m and 80m from the field ensured that the water reached the end of the furrow with reduced runoff losses. The study showed that it is important to consider other lengths of cuts other than 75m (control), despite the lack of further studies and evaluations. These results may be useful in the analysis and drawing of furrow lengths by the users of furrow irrigation method.

Keywords: efficiencies, irrigation and furrow lengths.

25. EVALUATION OF THE EFFECT OF MULCHING AND MICRO- BASINS ON THE YIELD OF THREE MAIZE VARIETIES (*Zea mays L*) IN THE CHÓKWÈ DISTRICT

Fernando Milagre Machava¹; Manuel Mulhuli¹; Lateiro Salvador de Sousa^{1*}

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.

*Corresponding author: lateirodesousa@gmail.com

Abstract

The objective of this study was to evaluate the effect of mulching and micro-basins on the yield of three maize varieties (*Zea mays L.*) in the Chókwè District. In this study, a Randomized Complete Blocks Design was used, arranged in subdivided blocks (Split plot). Two factors were considered in this test, being the main factor *the variety* ($V1 = \text{Matuba}$, $V2 = \text{Dimba}$ and $V3 = \text{Gem}$) and the secondary factor *the soil moisture conservation*, having different levels of mulching ($W1$ - mulching at 9 ton/ha, $W2$ - mulching at 6 ton/ha, $W3$ - micro-basins of 80 cm × 25 cm, with 9ton/ha, $W4$ - micro-basins with 6 ton / ha, $W5$ - micro - basins of 80 cm × 25 cm and $W6$ - without mulching and without micro-basins). The micro-basins were made manually using hoes, having 15cm in length, 15cm in width and 15cm in depth. During the trials, the plant height was measured biweekly to evaluate its growth rate, soil moisture monitoring and grain weight by variety. Data analysis was performed using the Statistix 9.0 for analysis of variance (ANOVA) and the Tukey's test was used at 5% of probability for the comparison of the means, where there was found significance. The results indicated no statistically significant differences in the soil moisture conservation, for the same treatments at a depth of 20cm. In addition, the treatments (w1, w2, w3, w4, w5 and w6) were not statistically significant in relation to yield; having each variety expressed its

maximum productive potential independently. The results of this study have the potential to serve as a basis for agricultural planning in regard to the effect of mulching and micro-basins on the yield of 3 maize varieties.

Keywords: maize, micro-basins, varieties, mulching and yield.

26. APPLICATION OF THE MALTHUS MODEL IN THE POPULATION DYNAMICS OF THE CITY OF CHIMOIO

Dulcília Carlos Guezimane Ernesto¹, João Nicolau Alfredo¹

¹*Universidade Pedagógica. Department of natural science and Mathematic, Manica-Province-Mozambique.*

Corresponding Authors: dcg.ernesto@gmail.com, joaonicolaualfredo@gmail.com

Abstract

This paper aims to propose the model of Malthus as a simple Modeler in the forecast of population dynamics of the city of Chimoio. In this perspective, this study aims to apply the General model of Malthus, as a way to predict population growth in the city of Chimoio; and its specific objectives is to obtain growth rate of the city's population, show the applicability of differential equations on the population growth of this City, and highlight the factors influencing this growth. On the course the research, it was revealed that the growth rate of the population in ten (10) years is proportional to the total population of the city at the time; in addition to that, the greater the number of inhabitants in a given year, more inhabitants there will be in the future. However, the lack of a certain confidence in this forecast is a discomfort in terms of resource management. The research was based on the collection of data at the National Institute of Statistics, Manica provincial delegation; the results obtained in 1997 and 2007 censuses and from an interview to officials dealing with the census in order to have further information on the implementation of the same. The population of the city of Chimoio grows to be even a town expansion, creation of medium-sized and small businesses, through the conditions inserted around them, and the application of a mathematical model can allow future predictions about the number of inhabitants in the long term, in order to allow better planning of human resources, natural and environmental managers.

Key words:: Differential Equations, population growth, Malthus' Model.

27. EVALUATION OF RESISTANCE OF TEN (10) VARIETIES OF COWPEA (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) TO FLOWER THRIPS (*Megalurothrips sjostedti*, TRYBOM)

Gonzaga LuísMadroba^{1*}; Lateiro Salvador de Sousa¹, Leonid Carlos Moisés¹

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza

*Corresponding author: madroba@gmail.com

Abstract

The Nhemba bean, Mozambican vernacular name of *Vigna unguiculata* (L.) Walp as are nutritionally important and widely cultivated in tropical areas. However, numerous pests are associated with this crop, causing low yields generally in the family sector where there is a greater deficit in the application of modern measures of pest and disease control. The objective of this study was to evaluate the resistance of 10 varieties of cowpea to flower thrips (*Megalurothrips sjostedti*, Trybom), which is major pests in this crop. For this purpose, two experiment were conducted in a four-month period at the Faculty of Agronomy and Forest Engineering (FAEF) - Maputo, in a useful area of 337 m² per experiment and a complete randomized complete block design (DBCC) was used with 3 blocks and 10 varieties of cowpea namely IFE-BROWN, YACINE, INIA-41, IT-18, IT82E-18, IT84S-2246, IT93K-503-1, IT97K-556-6, UC-524B and MELAK. To control thrips, the single dose of cypermethrin was used in the plots and continuous and alternating doses with Cypermethrin and Dimethoate in the control plots. The correlation between population levels of thrips and yields showed greater preference of the insect in the uncontrolled trial (plots) and it was found that cowpea yields is higher on the plots control. UC-524B and IT-97K-556-6 varieties are recommended for uncontrolled cultivation, while YACINE and IT 93K-503-1 can only be grown under total control of thrips

Keywords: *Vigna unguiculata* (L). Walp; *Megalurothrips sjostedti*, Trybom

28. USE OF PVC TUBE FOR DETERMINATION OF SOIL DENSITY FOR IRRIGATION MANAGEMENT

Daniel Zefanias Matsinhe^{1*}; Silvio Bueno Pereira²; Rubens Alves de Oliveira²; Igor Rodrigues de Assis²

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.

²Universidade Federal de Viçosa. Avenida Peter Henry Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900, Brasil.

*Corresponding author: daniel.zematsinhe@gmail.com

Abstract

Irrigation is fundamental for food production, especially in arid and semi-arid regions. In Brazil, an irrigated agriculture that is responsible for a large part of the water used in human activities has been seen as a special attention; given that most of the times it is common to observe the absence of rational management of water use. In irrigation projects, it is essential to evaluate attributes such as: density, drainage, porosity, hydraulic conductivity, air and water permeability, and water storage capacity in the soil. The determination of the density is fundamental and needs to be done in the simplest and least honerous way possible, maintaining the precision. Therefore, in order to facilitate the collection of samples of different types of soils by the rural producers, which are necessary for the determination of the soil density, in orde to manage the irrigation, this work was proposed with the objective of determining the density by means of use (TP) and Test Tube (PRT). Moreover, the Excavation Method (ESC) were compared with conventional methods. Soil samples were collected in three areas with different granulometry. The first collection was carried out in the Experimental Station of Irrigation and Drainage of the Department of Agricultural Engineering of the Federal University of Viçosa, located in the municipality of Viçosa-MG, in very clayey soil. The second collection was made 50 km away from the municipality of Jaíba-MG, on a sandy soil, and the third, near the intersection of BRs 040 and 365, known as the Pira-Patos clover (Luislândia), municipality of João Pinheiro -MG in sandy loam soil. Samples of undisturbed soil were obtained with PVC pipes with diameters

of 40, 50, 60 and 75 mm and heights of 0.10, 0.15, 0.20 and 0.25 m; AV of approximately 100 cm³, TP, and deformed samples for determination of density by the PRT method, where there was an impossibility of removal of clods. For all methods, the samples were collected at depths of 0.025-0.075 m; 0.050-0.100 m; 0.075-0.125 m and 0.100 to 0.150 m. The PVC pipe can be used for sampling and soil density determination for irrigation management purposes, and can be used on soils with different granulometry. The PVC pipe can be used for sampling and determination of soil density for irrigation management purposes, and can be used in soils with different granulometry. PVC pipe with a diameter of 40 mm and a height of 0.15 m is recommended for soils with a clayey or very clayey texture and for sandy soils is recommended the use of PVC pipe with a diameter of 60 mm and height of 0.15 m.

Key words: Soil physics, undisturbed samples, soil texture.

29. INFLUENCE OF THE FILTER MEDIA AND THE PRESENCE OF VEGETATION AT THE PERFORMANCE OF BIOLOGICAL TRICKLING FILTERS

Vinicius Ferreira Martins ^{1*} e Alisson Carraro Borges¹

¹Universidade Federal de Viçosa. Avenida Peter Henry Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900, Brasil.

* Corresponding author: vinicius.f.m@hotmail.com

Abstract

The precarious sewage management in Brazil together with the demand for low-cost and low-maintenance systems makes the attached biomass technology - specifically the trickling filters (TF) - an alternative for treatment of sewage in developing countries. Aiming to expand the functional aspects of the TF system, this study intended to evaluate the performance of TFs with grown vetiver grass (*Chrysopogon zizanioides*) in gravel and expanded clay substrates, consisting of a new approach for sewage treatment. Thus, the experiment had four TFs with different configurations: FBP_{AV} (expanded clay media grown with vetiver); FBP_A (expanded clay media without vegetation); FBP_{BV} (gravel # 1 media grown with vetiver); and FBP_B (gravel # 1 media without vegetation). The effluent concentrations of *unfiltered*BOD were 142, 119, 104 and 120 mg L⁻¹ for FBP_{AV},

FBP_A, FBP_{BV} and FBP_B respectively and comparing the concentrations was noticed a statistical difference for FBP_A and FBP_B providing better results for *unfiltered*BOD. For phosphorus, the mean effluents were 6.63, 6.57, 6.42 and 5.61 mg L⁻¹ for FBPAV, FBPA, FBPBV and FBPB, respectively, and the support medium (FBPBV and FBPB) differed significantly from clay (FBPA and FBPAV), in which the gravel provided a better result for the removal of phosphorus due to its retention capacity and that the vegetation did not contribute significantly to the removal of this parameter. The TKN effluent means were 39.5, 43.1, 42.1 and 37.7 mg L⁻¹, TAN were 31, 37.9, 37.7 and 31.9 mg L⁻¹ and for nitrate 0.352, 0.027, 0.057 and 0.104 mg L⁻¹ corresponding to FBP_{AV}, FBP_A, FBP_{BV} and FBP_B filters. Analyzing nitrogen series was noticed that gravel media (FBP_B) is more efficient in removing more particulate forms of nitrogen (TKN) and FBP_{AV} (association clay / vetiver) is more expressive for more dissolved forms (TAN and nitrate). In general, both the expanded clay media and the cultivation of grass vetiver seemed to be a good alternative for the treatment of wastewater in TFs.

Key words: Percolating biological filters, BOD, vegetation.

30. REHABILITATION OF BANQUETTES OF THE CHÓKWÈ IRRIGATION GENERAL CHANNEL

Dionísio Manuel Mendes Cossa^{1*}; Cesário Manuel Cambaza¹, Lateiro Salvador de Sousa¹, Alberto Banguine².

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.

²Hidráulica de Chókwè, E.P(HICEP), Avenida do Trabalho, 1º Bairro, Fax +258 28120521, Chókwè, Província de Gaza, Moçambique.

*Autor correspondente: dimacossa@gmail.com

Abstract

In order to rehabilitate the water structures damaged by the floods of 2013, in Chókwè's Irrigation System, an academic internship was held at HICEP aiming at recalibrating the sidewalks of the general canal of Chókwè Irrigation System. After geotechnical research, the unnecessary soil material was removed from the sidewalks and replaced by one from borrowed area, which was used to landfill the destroyed sidewalks area by means of excavators, backhoes, tipper trucks and

compacting cylinders. The ruptured sections of the general canal were recalibrated to normal dimensions, through the data from the hydraulic study. In addition, the topographic profiles showed that the sidewalks and the bottom of the general canal were completely destroyed, at an average depth of -3m in relation to the zero level of 27.85m. The section of the general canal was recalibrated in 49m of larger base, 25m of lower base, 6m of depth of the canal and the depth of the sidewalks was leveled to 27.85m. The landfill and compaction were performed in layers of 0.50 m, which can create instability of the structures, and for this, a layering of 0.20 to 0.25 m should be considered. Compaction tests should also be performed to assess the level of stability and safety of rehabilitation of the sidewalks of the general canal. It is hoped that with the rehabilitation, the irrigation system will offer better conditions of water supply, in order to guarantee higher agricultural production and productivity.

Keywords: topographic survey, landfill of sidewalks, recalibration of canals.

31. EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF DIFFERENT WEED CONTROL METHODS IN CORN PRODUCTION (*Zea mays L.*) AT CHÓKWÈ AGRARIAN SEASON.

Milagre Junior Machava^{1*} e Leonid Carlos Moises¹

¹*Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.*

^{*}*Corresponding author: machavamilagre.mm@gmail.com*

Abstract

The study focused on the evaluation of the efficiency of different methods of weed control in maize cultivation, from November 2015 up to March 2016. The study took place in the experimental area of the maize breeding sector of Chókwè Agrarian Research Station, Gaza Province-Mozambique and a split-plot was used in a randomized complete block design, with 3 replicates and 20 treatments. The treatments were combined in weed and variety control methods. Methods of weed control were Bullet & Sagitta 75%, MCPA, Falcon gold, normal weeding (completely clean field) and later weeding while the varieties were WE-2101,

WE-2105, WE-3128 and SP-1. The weed control method was placed on the main plot and the variety on the sub-plot. The experiment occupied a total area of 1088m², where each repetition had an area of 320m², the main field with an area of 64m² and the sub-plot with 16m². During the course of the present experiment, the following parameters were measured: The most abundant weeds, number of plants per sub-plot, flowering days (male and female), plant height at the time of ear insertion, ear diameter and length, weight of ear, grain weight and grain moisture. There was used Statistix9.0 software for variance analysis (ANOVA) and Tukey's test at 5% of significance was used for the comparison of the means. The combination of the herbicides Bullet & Sagitta 75% showed to be efficient in controlling weeds in maize cultivation. It is recommended to repeat this experiment in other regions of the country, at different times of cultivation as well as in combination of the herbicides. For producers especially in the southern part of the country, in particular, Chókwè District, it is recommended to use Bullet & Sagitta 75% for efficient weed control in maize cultivation.

Key words: *Zea mays*.L, weeds, control of weeds, herbicides.

32. EVALUATION OF THE EFFECT OF FOUR DOSES OF VITAVAX-THIRAM IN THE TREATMENT OF RICE SEED (*Oryza sativa*)

Noemia Matavele¹, Leonid Carlos Moises^{1*}

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.

*Autor correspondente: leonid.moises@gmail.com

Abstract

The objective of the present work is to evaluate the effect of four doses of vitavax-thiram in the treatment of rice variety ITA 312. The experiment was carried out at the Mozambican Southern Regional Seed Laboratory of Lionde in Gaza Province, District of Chókwè, and it was composed by 4 treatments and 4 replicates, arranged in completely randomized design (CRD). Seeds treated with vitavax-thiran fungicide were used in the following doses: maximum (0.042ml), mean (0.039ml), minimum (0-035ml) and control (0ml) per 11.2g of seeds. For the germination test: the treated seeds were spread on filter paper previously sterilized and moistened with distilled water, then placed in the germination boxes which were submitted to a greenhouse at 25°C with 8 hours of light and 16 hours of darkness during 14 days and at the end of the cycle, normal, abnormal and dead seedlings were counted. The analysis of variance (ANOVA) was performed in the statistical package ASSISTAT, where it was verified that between the treatments, there is a significant difference in the number of normal seedlings, abnormal as

well as in seeds killed by infection. Thus, the results in the treatments with average dosage (0.039ml) were excellent both in the germination of the seeds as well as in the sanity of the seedlings in relation to the other dosages. In relation to the most important fungi, the transmission of seed disease to seedlings was evaluated and their effect was visualized on germination. The important pathogens associated with rice seed were: *Bipolaris oryzae*, *Tricloconiellasp.* *Alternaria padwickii*, *Fusarium moniliforme* and *Pyricularia oryzae*.

Key words: *Bipolaris oryzae*, vitavax-thiram and rice seed, Pathology

33. EVALUATION OF THE EFFECT OF DIFFERENT LEVELS OF FERTILIZATION ON SORGHUM YIELD (*Sorghum bicolor* (L.) Moench), ACCORDING TO THE AGRO-ECOLOGICAL CONDITIONS OF SUSSUNDENGA

Gely. Nhamazão ^{1*}, Leonid Carlos Moises¹

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.

*Corresponding author: nhamazao@gmail.com

Abstract

The experiment was conducted in the Sussundenga District, at the Sussundenga Agronomic Station from January up to May 2016. The study aimed at evaluating the effect of different levels of fertilization on sorghum yield (*Sorghum bicolor* (L.) Moench), under the agro-ecological conditions of Sussundenga. Four (4) levels of NPK fertilizer (12-24-12) were used (0, 100, 250 and 350 kg/ ha) and arranged in a factorial based in Completely Randomized Block Design, with four (4) replicates, where the factors were fertilizer with four (4) levels and varieties with two (2) levels (Macia and Vumba), totalizing eight (8) different treatments allocated randomly within each plot in an area of 936 m². The following parameters were evaluated: Plant height (m), panicle length (cm), total panicle weight (kg), stalk diameter (cm), grain moisture (%) and grain yield (kg). There was used the statistical package “Statistix version nine (9)” for data analysis, where the data were submitted to analysis of variance (ANOVA) and the Tukey test was performed at 5% of significance for the comparison of the means. The results indicated that there was no significant interaction observed for the height of the panicles and on the other hand, significant interaction was observed for the following variables: plant height, stem diameter and grain yield. In other words, these variables were influenced by the combination of the levels of the variety factors and doses of the applied fertilizer; the same trend was observed for the panicle weight ($p > 0.05$) which means that it was not influenced by the

combination of factors but by the variety factor. Therefore, it was concluded that the *vumba* variety showed to be promising for all evaluated parameters. The NPK fertilization for the height variables of the plant obtained better value (1.7 m) at the dose of 100 kg/ha while the largest diameter (3.2 cm) was observed at the dose 0 kg/ha (control without fertilization). The same trend was observed in the panicle weight (0.23 kg) and higher yield of the grain (5 ton / ha) were recorded at dose of 250 kg/ha which far above the yield reached by the national producers.

Key words: Sorghum, Inorganic fertilizers, varied and Sussundenga

34. EVALUATION OF POST-HARVEST LOSSES OF TOMATO (*Lycopersicon esculentum*) in CHÓKWÈ DISTRICT

Niura Carlos^{1*} e Leonid Carlos Moises¹

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.

*Corresponding author: niurancarlos@gmail.com

Abstract

The objective of this work was to evaluate post-harvest losses in tomato culture in the Chókwè District, Gaza Province. About forty (40) large tomato producers located along the irrigated perimeter of Chókwè were covered, from July up to September 2015. A semi-structured questionnaire was used in order to obtain information such as the socioeconomic characteristics of the producers, the main grown crops, the main causes of post-harvest losses, as well as the strategies adopted to avoid post-harvest losses. The season of production (94%), the maturity rate of tomatoes at harvest time (80%), and the type of variety (47%) are the main factors chosen by farmers as the ones that contribute most to higher post-harvest losses. Sampling carried out in eight farmers' fields showed that most of the damage (61%) is of biological origin (pests and diseases), and 32% are damages

of physiological origin. To analyze the data, the statistical package SPSS version 20 was used, and some descriptive statistics parameters were analyzed. Moreover, the stratified sampling technique was also adopted to select some farmers (20%) whose fields were visited to evaluate the types of post harvest losses. The results of the study showed that most farmers (74%) are married between the ages of 20 and over 56 years, with a higher concentration between 46 and 55 years of age. From the total of the interviewed producers, 92% are male and the rest are female. The study also revealed that most farmers have a primary (39%) and basic (26%) level of education and only two farmers have higher education.

Keywords: *Lycopersicon esculentum* L., harvest, transport and commercialization, post-harvest loss.

35. QUANTITATIVE MICROBIOLOGICAL RISK ASSESSMENT R FROM CONSUMPTION OF VEGETABLES IRRIGATED WITH WATER CONTAMINATED BY HUMAN SEWAGE IN MAPUTO - A CASE STUDY ON INFULENE VALLEY

Honissimo Tisai David Saize^{1*} e Mário Tauzene Afonso Matangue¹

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.

*Corresponding author: honissimo@gmail.com

Abstract

The study aimed at carrying out a Quantitative Microbiological Risk Assessment (QMRA) associated with the consumption of lettuce, tomato and onion, irrigated with contaminated water with human sewage, in the Infulene valley of the city of Maputo, Mozambique. The QMRA models were composed with an exposure and dose-response models. Due to its infectivity and the existence in the literature of dose-response models, the following pathogens were selected: i) *Vibrio cholerae* for the bacteria group, ii) *Cryptosporidium parvum* for protozoa, iii) rotavirus for viruses and iv) *Ascaris lumbricoides* for helminths. The exposure model was constructed according to the Mozambican reality based on the pattern of consumption of vegetable and microbiological quality of the sewage water. The consumption pattern was obtained through a survey, which results were: 91.3g / day for lettuce, 87.9g / day for tomato, and 42.1g / day for onion. The microbiological quality of the four points studied was 4.3×10^3 - 2.4×10^6 *E.coli*/100mL, 2.4×10^5 - 4×10^6 *E.coli*/100mL, 2×10^4 - 8×10^4 *E.coli*/100mL, 2.3×10^2 - 7.5×10^2 *E.coli*/100mL and these values were computed using uniform distribution. The estimations of annual risk of infection were obtained by simulation of different ranges of microbiological water quality values obtained through Monte Carlo simulation involving 10 000 iterations using R 3.2.2 (Core Team). The risks of rotavirus and *Vibrio cholerae* infection exceeded tolerable levels of 10^{-3} pppy for all vegetables, ranging from 10^{-1} to 10^{-3} pppy. On the other hand, the risks of infection by *Cryptosporidium* and *Ascaris lumbricoides* were within the tolerable 10^{-4} and 10^{-6} respectively. In this way, the reduction of 2.78 and 4 logarithmic units of rotavirus and *Vibrio cholerae* respectively are necessary to protect the health of the consumers during the ingestion of these vegetables.

Key words: QMRA, sewage, Vegetable consumption, infection.

36. EVALUATION OF THE EFFECT OF DIFFERENT LEVELS OF SOIL FERTILIZATION ON THE YIELD OF THREE VARIETIES OF COMMON BEAN (*Phaseolus vulgaris* L.)

António Arlindo Mendes ^{1*}; Marlene Maria Dos Santos Silva¹; José Muderafa Magia²

¹Eduardo Mondlane University, School of Business and Entrepreneurship of Chibuto, Gaza-Province, Mozambique.

²Centro de Formação Agrária de Maniquinique-ILAM, Chibuto, Gaza-Province, Moçambique.

* Corresponding author: antoarlmendes@gmail.com

Abstract

The common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) is a very important crop, especially in the lower part of Chibuto, Gaza province. It is cultivated mainly by the family sector, without fertilizer application, which impoverishes the soil and consequently gives low yield. However, it is known that fertilization plays an important role not only to guarantee good crop yield, but also to replenish nutrients in the soil. The use of local or unimproved varieties is also a common practice among family farmers and has also resulted in low crop yield. Thus, an experiment was conducted to evaluate the effect of two levels of NPK (12:24:12) as basal dressing fertilization on the yield of three varieties of the bean crop in Maniquenique, Chibuto, Gaza province. A completely randomized block design was used with subdivided plots 3x3 and three replicates. The following yield parameters were evaluated: flowering days, number of pods per plants, number of pods grains per pods, weight of 100 grains and yield. In general, the results indicated that: i) applying 90 kg P/ha results in high grain yield (1655 kg / ha); ii) SEMOC-1 was the one with the highest grain yield (1722 t / ha), at this level of fertilization; and iii) the use of fertilizer results in a 15% increase in crop yield in relation of non-fertilization practices. The data analysis was performed through the statistical package SISVAR version 5.4.

Key words: *Phaseolus vulgaris* L., fertilizer levels, yield.

37. COMPARISON OF YIELD OF TWO VARIETIES OF ONION PRODUCED USING THREE DIFFERENT SIZES OF RED ONIONS

António Arlindo Mendes ^{1*}; Eulália Simão Rosa Cuco¹; José Muderafa Magaia²

¹Eduardo Mondlane University, Superior of school of Business and Entrepreneurship of Chibuto, Chibuto, Gaza-Province, Mozambique.

²Centro de Formação Agrária de Maniquique-ILAM, Chibuto, Gaza-Province, Moçambique.

* Corresponding author: antoarlmendes@gmail.com

Abstract

The cultivation of onion in Mozambique is an activity practiced mainly in small and medium scales while it is extremely important for its consumption demand, generation of employment, income and active participation in the agro business. On account of being a photoperiod sensitive crop, its cultivation is restricted to only one yield per year, which has resulted in low supply and speculation of onion prices at some periods of the year. The objective of this work was to test the technique of onion production by cloves, in order to contribute to the availability of onions throughout the year. Two varieties of onions and three types of onions sizes produced in the previous season were tested. The experiment was conducted using a randomized complete block design with three replicates, in 2x3 subdivided plots. The following parameters were evaluated: i) fractionated bulbs, ii) flowering percentage and iii) commercial yield of the bulb. The results indicated that the higher the size of the bulb (propagating material) the higher the onion bulb yield. In addition, the Texas grain 503 variety showed the highest yield of the commercial bulb (22.3 t/ha) than Red creole (19.8 t / ha). The Texas grain variety also recorded a lower percentage of fractionated bulbs and a low flowering rate, making it a potential variety for onion production by leaf clover.

Key words: *Allium cepa L.*, photoperiod, clover and yield.

38. DETERMINATION OF THE CRITICAL PERIOD OF WEED CONTROL BY CLASSIC HOEING METHOD IN THE PEANUT CROP

Paulo Dimande^{1*} e Gilberto Alho¹

¹Eduardo Mondlane University, Superior School of Rural Development, Vilakunlo, Inhambane-Province, Mozambique.

*Autor correspondente: paulo.dimande@uem.mz

Abstract

The experiment was carried out in a field located at coordinates S22° 09.608', E35° 01.70' and 52m altitude at Vilanculos' town, and it was aimed at determining the critical control period for weeds by classic hoeing method in peanut crop (*Arachis hypogaea* L) in a non-irrigated system. We implemented the Friesen method consisting of two diagnostic lines from a group of infested growing plants with the number of treatments from 1 to 5 and another group that grows free from infestation with the number of treatments from 6 to 10. The experimental arrangement was in Completely Randomized Design with 10 Treatments and 3 replicates each. The weed control and maintenance periods in the two groups were, in particular, 10, 20, 30, 40 and 120 days after crop. The peanut crop evolved in the first season of the 2015/2016 and the sowing was carried out using 0.5 x 0.2m spacing, by placing each seed in hole. The variables studied were production (ton/ha), weight of 100 pods and number of pods per plant. The homogeneity of the variances was tested using Cochran ($\alpha = 0.05$) and normality by the Shapiro-Wilk test ($\alpha = 0.05$), the data were submitted to ANOVA and Tukey's $\alpha = 0.05$ comparisons of means. The results showed a critical period of weed control by manual sowing between 20 and 40 days after emergence.

Key words: *Arachis hypogaeae* L., competition, weeds

39. EVALUATION OF DIFFERENT DRAINS IN CIRCULAR TANKS FOR TROUT FARMING IN RECIRCULATION SYSTEMS

Iván Andrés Sánchez Ortiz.

University of Nariño, Faculty of Animal Sciences, Department of Hydrobiological Resources.

**Corresponding author: iaso@udenar.edu.co*

Abstract

The evaluation of different alternatives of capture and efficient removal of solids in culture tanks in recirculation systems for aquaculture becomes important as the first mechanism to perform an adequate treatment of the wastewater, as it contributes to achieve greater removal efficiencies, in such a way that propitiates effluents with sufficient quality for their subsequent shedding or reuse. The objective of the research was to evaluate the performance in terms of the apparent removal of sedimentable solids in 12 circular tanks of 250 L in a water recirculation system, during 30 consecutive days, in which the type factors of drainage and time of Hydraulic retention in crop units were evaluated. The four drainage mechanisms tested were: D1-collection system for perforated bottom pipe, with lateral exit and external rebalse, D2-central drainage outlet system and external lateral overflow, D3- central internal overflow exit system, D4 - double drainage system, with inner central tube and intermittent discharge of basin. The three hydraulic retention times evaluated were Q1- equivalent to one replacement every 0.417 hours, Q2 - corresponding to one replacement every 0.833 hours, and Q3 - equivalent to replacements every 1.33 hours. The experiment was developed with rainbow trout fingerlings with initial biomass of 1.6 kg / m³ fed at a rate of 3% of the daily live weight. The parameters dissolved oxygen, temperature and pH were monitored. There were significant differences for both drainage and retention times, the best results were obtained for the D3-Q1 treatment, whose combination reported an average efficiency of 88.0% solids removal, followed by D1-Q1; The treatment with the lowest efficiency was the D2-Q3.

Key words: Aquaculture, tank drainage, solid removal, closed systems

40. BATHYMETRIC STUDY AND EVALUATION OF THE ANAEROBIC AND FACULTATIVE LAGOON PERFORMANCE OF THE SANTA FÉ DO SUL WWTP (BRAZIL)

Iván Andrés Sánchez Ortiz^{1*} e Tsunao Matsumoto²

¹University of Nariño, Faculty of Animal Sciences, Department of Hydrobiological Resources

²Paulista State University (UNESP), Department of Civil Engineering, Ilha Solteira Campus, Brazil

*Corresponding author: iaso@udenar.edu.co

Abstract

The main objective of the research was to evaluate the efficiency of removal of organic substance, total solids and coliform organisms from the Santa Fé do Sul city wastewater treatment station in the state of São Paulo, Brazil. For this purpose, a bathymetric study of the anaerobic stabilization ponds with a divisor baffle and facultative to form the sludge accumulation profiles was carried out; The raw tributary and the effluents of the lagoons were monitored for 24 consecutive hours to diagnose the behavior of the Station. The percentages of the total volume of anaerobic and facultative lagoons occupied by sedimentated sludge were 40.5 and 6.61%, respectively, which presented mean hydraulic retention times of 3.5 and 8.0 days, considering that The calculated mean flow rate was 30.36 L/s. The mean concentration of the biochemical oxygen demand of the final effluent was 38.4 mg/L, and the mean efficiency of removal of this parameter was 89%, higher than the minimum efficiency required by the Brazilian legislation in force. The estimated amount of fecal coliforms in the final effluent greatly exceeded the allowable values, with the most probable numbers being about 1.25×10^7 for total coliforms and 4.88×10^5 for fecal coliforms. The total solids concentration in the raw affluent ranged from 116 to 1,476 mg / L, with an average of 597 mg / L, and in the facultative lagoon effluent ranged from 164 to 1,346 mg / L, with an average of 488 mg / L . The results showed that the station requires maintenance of the anaerobic lagoon, as well as more effective operational control and maintenance. This evidenced the need of the implementantion of a post treatment system that guarantees the reduction of fecal coliforms of the final effluent as a measure for Reduce possible risks to public health.

Key words: Domestic wastewater, natural treatment systems, stabilization ponds, bathymetry, removal efficiency

41. MODELING THE CLIMATE-PRODUCTIVITY RELATIONSHIP OF SOYBEANS IN MOZAMBIQUE: CURRENT AND FUTURE PERSPECTIVES

Manuel António Dina Talacuece^{1*}; Flávio Barbosa Justino¹; Rafael de Ávila Rodrigues¹.

Universidade Federal de Viçosa. Avenida Peter Henry Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900, Brasil.

**Corresponding author: talacuece@gmail.com*

Abstract

The aim of this study was to estimate soybean yield based on simulation performed with DSSAT/CROPGRO-Soybean model, considering different sowing dates under current and future climatic conditions. The calibration data and validation of the model were acquired in field experiments on crops 2009/2010 and 2010/2011, carried out in the experimental area of the International Institute of Tropical Agriculture (IITA), latitude 14°32'24"S, longitude 34° 10'48"E, altitude 1223 m, in the district of Angónia. Two soybean cultivars were used, Wamini and Wima, and observed and modeled climate data for three regions of Mozambique, including Domué (Tete), Gurué (Zambezia) and Sussendenga (Manica). The results obtained by simulation showed high sensitivity coefficients of genetic, phenological development and grain yield under conditions of soil and climate for districts evaluated. The best period for optimal productivity seeding occurred from 6th up to 13th December. For the future period (2010-2029), we observed an increase in productivity for farming Wamini (39,34%, 32,67%, 34,82%) and Wima cultivar (44,51%, 30,80%, 37,28%), in Domué, Gurué and Sussendenga.

Key words: Climate Change; Productivity; soy; Model DSSAT; Mozambique

42. EVALUATION OF THE INCIDENCE OF PARASITIC DISEASES IN JUVENILES OF NILOTIC TILAPIA OF THE THAI LINEAGE GROWN IN DIFFERENT DENSITIES IN THE DISTRICT OF CHÓKWÈ.

Clélia Ângelo Antonio Moiane^{1*}, Nelson Mesquita^{1*}, Genyess Vieira²

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.

²Instituto de Investigação Pesqueira, Centro de pesquisas de Aquacultura, Mapapa, Chókwè, Gaza.

*Corresponding author: cleliaaamoiane@gmail.com

Abstract

This work evaluated the incidence of parasitic diseases of the nilotic tilapia (*Oreochromis niloticus*) Thai lineage, at the Higher Polytechnic Institute of Gaza-Mozambique fish production unit, located in Lionde, Chókwè District. A total of 432 juveniles were used, which were distributed in three different densities say $r_1=3$ juveniles/ m^3 , $r_2=6$ juveniles/ m^3 and $r_3=9$ juveniles/ m^3 in hapas with $8m^3$ of volume and 5mm of mesh. A total of 98 juveniles were examined in the laboratory using microscopy. Skin scrapings, gills, eyeballs and internal organs obtained from necropsy were observed for the detection of parasites. The monogenoids and trichinoids parasites were found for $p < 0.05$. Thus for the first r_1 ($p= 0.0000$) r_2 ($p= 0.1333$) and r_3 ($p= 1.1333$). It was concluded that higher densities always have a high incidence of parasites.

Key words: Fish, Thai nilotic tilapia, parasitic diseases, laboratory.

43. ANALYSIS OF AGRICULTURAL POLICY IMPLEMENTATION INSTRUMENTS IN FARM PRODUCTION: CASE OF FARMERS IN LOWER LIMPOPO IRRIGATION (2005-2014)

Igor Agostinho Chacame^{1*}; António Caetano Ross¹; Cesar Benites Mário Zidora¹

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.

*Corresponding author: chacameigor@gmail.com

Abstract

The present work deals with the instruments of implementation of the agrarian policy. The general aim of this paper is to “Analyze the Contribution of the tools of Implementation of the Agricultural Policy in the Production of the Farmers of the Irrigated Perimeter of the Low Limpopo irrigation, from 2005 up to 2014”. There were used Methods and techniques such as inductive, primary data collection (acquired through questionnaire and interview and the collection of secondary data), bibliographic and documentary sources, books and scientific articles. The study was applied in nature, with qualitative and quantitative approaches, in a descriptive and explanatory way. Stratified sampling was used for data collection, involving a total of 59 family farmers, distributed in 4 extracts of the population (from the administrative posts of the city and district of Xai-xai). It has been found out that the production of the family sector has contributed more to global production in the Limpopo valley with variations between 86% and 98%, from 2008 up to 2014. However, these families are holding up production areas varying from 0.25 ha up to 1.5 ha, and produce not more than 1 tonne per area. Moreover, they produce for their own consumption and have no large investments in money and machinery capital, do not have scientific knowledge to increase production volumes (lack of technological “know how”). They use the traditional “know-how”. It was concluded that the implementation tools have met some of the PAEI (Agrarian Policy and Implementation Strategies) objectives, such as the transformation of family farming, more integrated agriculture to the market and increased production, food security, sustainable economic development and poverty reduction, unemployment and as well as the transformation of family farming that contributes to market surpluses. However, this does not cover the totality of those objectives, since constraints such as transformation of family agriculture to the advanced agriculture oriented to agribusiness, sustainable economic development and poverty reduction and unemployment still overwhelming the rural farmer.

Key words: Agriculture, Agrarian Policy, Implementation tools, family farmer and agricultural production.

44. THE CONTRIBUTION OF THE AGRICULTURAL SECTOR TO THE GROWTH OF TAX REVENUES, A CASE STUDY OF THE CHÓKWÉ DISTRICT IN THE PERIOD 2008-2013

Linda Mateus Mundlovo Manuel^{1*} e António Francisco Sefane¹

¹*Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.*

*Autor correspondente: lindamanuel90@gmail.com

Abstrat

Mozambique is a rich country in natural resources with a large arable area, where agriculture is the predominant activity, employing over 80% of the labour force. The present study analyzes the contribution of the agricultural sector to the growth of fiscal revenues of Chókwé District from 2008 up to 2013. Through this study, it was possible to look at to what extent this sector that employs millions of people contributes in the fiscal revenues. For this purpose, a quantitative and qualitative research was used; for the analysis, primary and secondary data were used; the secondary data were collected from the District Economic Activities Department (SDAE) and from the Chókwé's Directorate Fiscal Area, which is the entity responsible for tax collection; while the primary data were collected through surveys conducted to farmers in order to know to what extent they are aware of the importance of the tax payment. For the kind of sampling, there was used the probabilistic stratified sample, since the target population was in different Administrative Posts, namely: Chilembene, Lionde and Chókwè, where the number of the sample was of 68 farmers, which was divided into 3 strata. The sample was obtained through Pocinho's (2009) formula, which is evident throughout the present work. The data were compiled in the statistical package SPSS 21 and in MS Excel. The study showed that agriculture contributes significantly in tax revenues, for it takes the second position when compared with the other sectors, however, it does not record the growth of these revenues since it has been decreasing since 2013.

Key words: Agriculture, tax revenues, growth, taxes, GDP.

45. THE EVALUATION OF REPRODUCTIVE PERFORMANCE OF NILE TILAPIA (*Oreochromis niloticus*)-Thai Lineage

Dignora Mirza Regina Agostinho Checo¹ e Helena Ragibo Saliencia^{2*}

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.

²Instituto de Investigação Pesqueira, Centro de pesquisa de Aquacultura, Mapapa, Chókwè, Gaza.

* Corresponding author: hsaliencia@gmail.com

Abstract

The study aimed at evaluating the reproduction performance of two groups of Nilotic tilapia (*Oreochromis niloticus*) of the Thai lineage, thus, the design was completely randomized (DCC) involving two treatments A and B and three replicates for each. For this, pairs of broodstocks with an average weight of 262g comprised by 144 females and 48 male's duly selected and distributed in 8 hapas of 1mm mesh with volume of 8m³ were used. The daily measurements of water temperature, dissolved oxygen, transparency and water turbidity parameters were carried out. The reproductive performance was measured by determining the amount of eggs produced, the rate of eggs hatching per incubation and the estimated survival rate of the larvae. The data were submitted to normality and homogeneity, then TWO WAY ANOVA and for means comparison a Tukey's test was taken at the level of significance 5%. The mean number of females spawned in group A and B were 31% and 34% respectively. As regard to mean absolute fecundity in group A e B it was recorded 10,163 and 11.148,89 eggs respectively while the hatch rates in the treatment A and B was 56.9% and 57.2% respectively. At last the survival rate of the larvae was 55.9% and 56.5% for group A and B respectively. There was no significant difference between the reproductive performances of evaluated Thai tilapia groups.

Key words: Reproductive performance, Thai lineage, Nilotic tilapia, *Oreochromis niloticus*.

46. USE OF BACTERIOPHAGES AS MILK CONSERVATION ALTERNATIVE IN MOZAMBIQUE

Angélica Agostinho Machalela^{1*}, Ítalo Tuler Perone², Humberto Moreira Hungaro²

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.

²Universidade Federal de Viçosa. Avenida Peter Henry Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900, Brasil.

*Corresponding author: machalelaangel@gmail.com

Abstract

The proteolysis of milk mainly caused by *P. fluorescens* is a major problem in the dairy industry because of the deteriorating raw milk pasteurized and refrigerated during storage. The present study describes the isolation and characterization of bacteriophages for *P. fluorescens* (NCTC 10038) and *P. fluorescens* biocontrol in raw and pasteurized milk stored at 4, 15 and 24 ° C. Bacteriophages were isolated from wastewater samples from various sectors of the dairy industry. Six bacteriophages were isolated, of which three (UFV-SG, UFV-HD and UFV-HQ) were tested against some conditions found in the food industry and antimicrobial products, because all had the same profile. It also determined the kinetic parameters of growth of these bacteriophages. Bacteriophage concentrations studied reached around 109 PFU·mL⁻¹ having an approximate rate of absorption of 1.83 x 10⁻⁹ ml min⁻¹ for each infection of bacterial cells, which were released approximately 200 phage per cycle. These bacteriophage were sensitive to UV light, pasteurization, alcohol 70, alcohol gel, peracetic acid; descaling stainless and acid to the alkaline CIP detergent for washing, but were resistant to various conditions, such as sodium dichloroisocyanurate of sanitizers, hydrogen peroxide, quick pasteurization, salts and acids, showing potential for use in the food industry. The results of this study suggest that the bacteriophage is an alternative for the biocontrol of *P. fluorescens* in milk when applied in high concentrations and stored at low temperatures. They identified some detergents and sanitizers which may be used to decontaminate surfaces contaminated with bacteriophages and equipment that affect the production in the dairy industry

Key words: Bacteriophages, deterioration, *P. fluorescens*, milk, biocontrol

47. EVALUATION OF THE EFFECT OF DIFFERENT TYPES OF INSECTICIDES ON THE CONTROL OF THE STEM BORER (*Busseola fusca*) IN THE CORN CROP OF THE THAI GOLD VARIETY.

Helena Muchanga^{1*} e Leonid Carlos Moises¹

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.

*Corresponding author: helenamuchanga15@gmail.com

Abstract

The present study aimed at evaluating the effect of different types of insecticides in the control of the stem borer (*Busseola fusca*) on maize crop (*Zea mays*.L), variety Thai Gold, and to select the efficient one, in order to control this pest. The experiment was carried out at Sumbanene's Agricultural Integrated Fish Farm (PIAGROPECUS) in Inhambane Province, Zavala district in Muane from 07 October 2015 up to 6 March 2016. There were used Completely Randomized Block Design, in order to reduce the heterogeneity of the experimental units. The experiment was conducted in a total area of 228 m² with four treatments, namely T1 = Clorpyrifos, T2 = Curater, T3 = Cypermethrin and T4 = Controls and three replicates, summing up 12 experimental units or plots. The following variables were analyzed: i) Percentage of infestation (PI), ii) Density of larvae per plant (DLP), iii) Height of insertion of first ear (AIPE), iv) Number of lines per ear (NLE), v) Length of ear (CE) vi) Diameter of the ear (DE) and vii) Yield. According to the analysis of variance carried out in Statistix version 9.0, some variables were significant at 5% probability ($p < 0.05$) and according to the Tukey test the use of chlorpyrifos provided better results against stem borer.

Key words: Stem borer, Insecticides and Maize

48. DETERMINING ASPECTS OF THE RURAL FAMILY INCOME IN THE DISTRICT OF CHÓKWÈ AND ITS RELATIONSHIP WITH THE DYNAMICS OF POVERTY.

Eunice Eduardo Sibinde¹; Cesar Benites Mário Zidora^{1*}; Carlos Chongo¹

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.

**Corresponding author: cesarzidora@yahoo.com.br*

Abstract

The present work results from a research that sought to analyze the determinants of the income of rural families in Chókwè district and to understand to which extent agricultural and non-agricultural activities determine the rural family income. In order to achieve the established goals, there were carried out qualitative and quantitative researches; data were collected at the Administrative posts, in Chókwè district, where 168 families were surveyed and the extraction of the sample was done through the stratified sampling in order to obtain a significant sample,. In addition, these data were processed in the statistical package STATA version 12. Regarding the econometric model, a binary Logit model was constructed, at a significance level of 5%. Moreover, from the results of the research, it was verified that the ownership of goods, agricultural technologies and the size of the field of production are the factors that best explain the choice of agriculture as the main source of income for rural families.

Key words: Rural families, income, rural poverty.

49. REHABILITATION OF AGRICULTURAL FIELDS AND ADAPTATION OF THE IRRIGATION SYSTEM IN SECONDARY CANAL D12

Aniano Zitha¹* e Mário Tauzene Afonso Matangue

¹*Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.*

*Corresponding author: *anianozitha@gmail.c*

Abstract

The present work summarizes the activities of rehabilitation of the agricultural fields and the adequacy of the irrigation system in the Secondary Canal D12 developed during the rural internship in HICEP, in 2015. This consisted in the leveling of 118 hectares of land with the laser system, construction of irrigation and drainage canals, preparation of landfills and canals. The equipment of the laser leveling system consists of a blade, ruler, receiver being coupled to a tractor and the laser tripod, and inside the tractor has a control system of the laser. The leveling was preceded by tillage and harrowing, followed by the average height of the field. This was done in bands or irrigation basins of the zone with high and low elevation. This system is totally hydraulic, it cannot be used in land that is not properly prepared or rough terrain. The fields of the D12 do not present great differences, the quotas vary in average of 20 to 25m. The construction of the canals consisted of the removal of obsolete gutters, topographic survey, and longitudinal alignment for a length of 1km each, and deposition and soil release. Compared to the previous canals, they increased their capacity of discharge of the previous 32 l/s, to the current 64l/s, since there was alteration of the structures capture and of discharge. The maintenance of landfills and sidewalks was carried out in the secondary canals R5 and R6. These canals have in the same line a problem of yielding and laying of soils, which results in an expansion, wear

and landslide of the landfill, creating cracks that can cause a break in the canal. These activities have been done over and over again but the scenario still prevails without a thorough study. However, after carrying out several activities at HICEP, it was observed that in terms of regularization and systematization the laser leveling system is efficient, and in the activities of construction and maintenance of works such as canals, discharges, landfills (ground clearance, rebound and running speed of the canal), water losses due to unevenness, erosion, and the lack of regulation instruments in the organs of energy dissipation. Therefore, it is necessary to comply with the standards set forth in the operating and maintenance manuals of the company (TOMO1 and 2), among other sources that may assist in the resolution of problems of a hydraulic and/or geotechnical nature.

Key words: Landfill, leveling, technical standards, irrigation

50. INSTALLATION OF A SMALL EMBANKMENT DAM FOR THE STORM WATER COLLECTION FOR SUPPLY AND IRRIGATION OF CROPS IN THE VILLAGE OF PUNGUÍNE IN THE MATUBA LOCALITY CHÓKWÈ DISTRICT

Isard Machava* e Mário Tauzene Afonso Matangue¹

¹Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.

*Corresponding author: isard.machava@gmail.com

Abstract

The objective of this work was to design a small dam for the water accumulation at Punguine village in the district of Chókwè in order to increase water availability for rural community supply and agricultural activities. In Punguine village, there are about 205 families, roughly 5 people per household, summing up 106 inhabitants in total. For the elaboration of this project was carried out firstly topographic survey in the basin of accumulation and afterwards the geotechnical studies focusing on the granulometry and calculation of the dam volume using rational equation. The results pointed out that the capacity of the basin was 5257 m³ and could not meet the water needs to supply the 205 families and to irrigate crops for the livelihood of the resident population of the village and that the basin should have a necessary capacity of about 13373 m³. The water quality results showed that at the installation site parameters evaluated are far from the standards of potability established by the Mozambican Ministerial health certificate. Likewise, the soil analysis showed good particle size distribution conditions, being able to be used as a lending chamber for the construction of the

landfill, having been classified as clayey, with no need to waterproof, since this type of soil has a good water retention capacity. As for the structural design, the height of the embankment was 1.6 m, the length of the crest was 1.64 m, since the slope had the trapezoid-shaped with a base inferior or greater equal to 9.2 meters. As details of the spillway, it was obtained 0.5 m of height and section length equal to 1,010 m. For the installation of the dam, the budget was foreseen at 247005.53 meticaís.

Key words: Water, Landfill, Sizing, Dam.

51. INTEGRATION OF LIVESTOCK-LIVESTOCK-FORESTS WITH SUSTAINABILITY

Paulo Sérgio da Silva

Federal University of Viçosa. Avenida Peter Henry Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900, Brasil.

** Corresponding author: paulossergio@gmail.com*

Abstract

It is a reality that the world population grows in geometric progression while the production of food in arithmetic progression. The FAO estimates that there are still 805 million people living with hunger all over the world. That means they do not eat enough daily in order to lead an active and healthy life. Brazil is now an international reference in fighting hunger. It is estimated that of the 60 million hectares of pasture in Brazil, half is characterized as degraded. In Minas Gerais, it is estimated that about 12 million hectares are degraded, out of a total of 25 million hectares, which represents 43% of Minas Gerais territory. The contemporary challenge is how to transform vast degraded areas into a basis for a sustainable production process. It should be noted that the Crop-Livestock-Forest Integration is one of the sustainable solutions to produce quality food for people in the entire world. The integration of forest farming (ILPF) aims to renew degraded areas, enabling the production of food from agriculture and livestock, as well as obtaining products and by-products from the forest. These are the pillars that sustain the sustainable food production system, since are socially just, economically viable, constituting a promising alternative for the recovery of these areas and, simultaneously, for increasing the production of food, grains, milk, meat and wood. The recovery of the quality improves the physical, chemical and biological conditions of the soil and the productive capacity of the soil; infiltration of rainwater, with the reduction of soil erosion, makes it possible to recover areas with degraded pastures; Improvement of the quality and

supply of water, reduction of soil water evaporation; thus increasing cycling and efficiency in nutrient utilization, increased organic matter and enrichment of soil microfauna; Carbon storage sequestration with reduced emission of greenhouse gases, reduction of mechanization and generation of better quality food for ruminants; Elimination of the need for deforestation and consequent protection of biodiversity and reduce the production costs of agricultural and livestock activities; Lower incidence of pests, diseases and weeds, with decreasing use of agrochemicals, diversification of production and minimization of climatic and market risks; Animal welfare by the mild microclimate generated by the forest component; Diversifies and stabilizes income on rural property.

Key words: Population, integration, food and Sustainability.

52. EVALUATION OF THE QUALITY OF WATER CONSUMED IN RURAL COMMUNITIES IN THE CHÓKWÈ DISTRICT

Algardás Damião Mabunda^{1*} e Mário Tauzene Afonso Matangue

¹*Higher Polytechnic Institute of Gaza– (ISPG), P.O. Box 01, Polytechnic Campus, Chókwè-Lionde, Gaza Province, Mozambique.*

**Corresponding author: algardasdahidraulica@gmail.com*

Abstract

The access to drinking water is essential in order to ensure the quality of life. Unfortunately, given that it is a limited and scarce resource, its availability is associated with some epidemiological profiles. The groundwater is the main source for water supply for rural community in Chókwè District. The objective of the present study was to evaluate the water quality consumed in the rural communities from Xilembene, Macarretane and Lionde in the district of Chókwè covering 24 water supply systems comprising shallow wells; small water supply systems and hand water pumps. The identification of the above referred sites was based on the systematic review of the literature using tables describing the water supply and sanitation profiles of Chókwè, reinforced by the exploratory interviews with the technicians of the District Services of Planning and Infrastructures and local community leaders. The physical-chemical parameters such as turbidity, temperature, pH, salinity and conductivity were measured using a multi-parameter and the biological parameter (*E.coli*) was carried out at the National Laboratory of Water and Food Hygiene (LNHAA) in Maputo. The collected samples tested positive for *E. coli* in all communities except in Lionde and concentrations ranged from <1 to >100ufc/100mL. The turbidity was dominant in Macarretane and Lionde, with values approximately of 60 NTU, and thus was not within the

range prescribed by WHO standards.

The electrical conductivity of some wells and fountain, in Lionde and Macarretane, was above the admissible limits by the Ministerial decree N° 18/2004 in the Ministry of Health of Mozambique before leaving values greater than 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$). It was concluded that the water consumed in the rural communities of Chókwé-Moçambique is not in accordance with the guidelines recommended by the WHO and Ministerial Decree N° 18/2004Mozambicab Ministry of Health.

Key words: Water quality, WHO guidelines, water supply systems

53. DESIGN OF A SMALL EARTH DAM AT THE ISPG EXPERIMENTAL AND PRACTICE FIELD

Raúl Sizala Cristiano Baraca^{1*} e Mário Tauzene Afonso Matangue¹

**Corresponding author:* rsizalac.baraca@gmail.com

Abstract

The earth dams have been used since the earliest times and have many advantages compared to concrete structures and are more suitable for farms or other situations in rural areas. The objective of this work was to design a small earth dam for irrigation and a study visit in the field of experimentation and practice of ISPG. This research was carried out focusing on technical aspects such as: topographic survey to obtain the contour map, infiltration test, soil physical analysis and hydrological studies. The designed dam presented a useful depth of 4.5 m, a drain at the height of 5.25m, freeboard of 0.75 m, the total height being 6 m. The crest width was 4.2 m, and the bottom width was 33.5 m. A 20 cm diameter concrete stripper was adopted. The drain system was a rectangular channel of concrete with walls of 1,5 m of height and width of 1,53 m, having at its end a structure of dissipation of energy.

Key words: Land dam, topography and dam height