



UNIVERSIDADE PEDAGÓGICA
CENTRO DE TECNOLOGIAS EDUCATIVAS
NÚCLEO DE ELECTRÓNICA

Rua Comandante Augusto Cardoso n 135; Caixa Postal 3276; Telefone 21310117; Fax: 21360273, Maputo



RELATÓRIO DO NÚCLEO DE ELECTRÓNICA
DE 2010 A FEVEREIRO DE 2011



Elaborado por: Prof. Doutor Urânio S. Mahanjane & dra. Rosa J. Chilundo

Maputo, aos 14 de Fevereiro de 2011

INDICE

Pág.

1. CONTEXTUALIZAÇÃO	3
2. OS MEMBROS DO NÚCLEO DE ELECTRÓNICA.....	3
3. A NOSSA PRESENÇA	4
4. NOSSOS OBJECTIVOS BÁSICOS.....	4
5. NOSSAS LINHAS DE PESQUISA	4
6. AS ACTIVIDADES DO NÚCLEO DE ELECTRÓNICA REALIZADAS EM 2010/11.....	4
7. OS PROJECTOS DO NÚCLEO DE ELECTRÓNICA PARA 2010/11	41
8. NOSSOS PATROCINADORES.....	42
9. NOSSOS CONSTRANGIMENTOS	42
10. NOSSO LEMA	42
11. APRENDIZAGENS DAS ACTIVIDADES REALIZADAS.....	43
12. NOSSO CONTACTO	44

1. CONTEXTUALIZAÇÃO

Há anos é sabido que qualquer Processo de Ensino e Aprendizagem (PEA) só tem sucessos, quando o mesmo ocorre com apoio de meios didáticos. Para o nosso PEA, estes meios didáticos não existem e se existem são caros. Além disso, há grande necessidade de uso sustentável dos recursos materiais de fácil acesso e baixo custo. Assim, somos todos socilitados, através de pesquisas, a garantir a existência de meios didáticos **qualitativos** para todos subsistemas da Educação em Moçambique. Ganhos destas pesquisas não só garantem o sucesso do PEA, mas também um **meio ambiente saudável** e o desenvolvimento social das comunidades, pois os meios de ensino a pesquisar e a produzir orientam-se nos problemas locais das comunidades.

Em geral, o Núcleo de Electrónica pesquisa solucionando assim problemas ligados a sociedade e em várias áreas. Alguns exemplos de outras actividades do Núcleo de Electrónica são a construção/instalação de sistemas fotovoltaicos isolados fixos e móveis; capacitação de técnicos para a construção/instalação, manutenção, reparação daqueles sistemas e promoção do plantio de muringas nas comunidades, assim como a purificação de água usando a semente de muringa; formação prática de interessados em métodos participativos.

2. OS MEMBROS DO NÚCLEO DE ELECTRÓNICA

O Núcleo de Electrónica da Universidade Pedagógica é composto pelos seguintes membros:



Prof. Dr. Urânio S. Mahanjane:
Docente, Pesquisador & Coordenador



dra. Rosa Chilundo: Docente,
Pesquisadora, Porta Voz e Finanças



Hélio Muzamane:
Estudante, Pesquisador e Design



Anila Mussá: Estudante,
Pesquisadora, Publicidade e Marketing



Hermínio Felizberto:
Estudante e Pesquisador



Eunícia Goesa: Estudante,
Pesquisadora e Protocolo



Leonel Nhantumbo:
Estudante e Pesquisador



Paulino Victorino:
Estudante, Pesquisador e Exposição



Dércio Mathe: Estudante,
Pesquisador e Design



Edson Matavele:
Estudante, Pesquisador, Design e
Publicidade

3. A NOSSA PRESENÇA

O Núcleo de Electrónica do Centro de Tecnologias Educativas (CTE) da Universidade Pedagógica (UP) está instalado ainda só em Maputo e a médio prazo existirá nas delegações da UP. Numa primeira fase e ainda no primeiro semestre de 2011 planifica-se instalar o Núcleo de Electrónica nas Delegações da UP - Gaza, UP - Beira e UP - Nampula.

4. NOSSOS OBJECTIVOS BÁSICOS

Os objectivos básicos do Núcleo de Electrónica são:

- ✿ Pesquisar e produzir meios didácticos para as aulas de demonstração e aulas de experiências para as disciplinas de Física, Electrónica, etc. utilizando materiais de fácil acesso e baixo custo;
- ✿ Pesquisar e promover o ensino sustentável para o desenvolvimento sustentável em Moçambique;
- ✿ Promover o uso sustentável das energias renováveis no país; e
- ✿ Organizar e implementar cursos de formação em construção, manutenção e reparação de sistemas fotovoltaicos isolados fixos e móveis (inclusive candeeiros solares).

5. NOSSAS LINHAS DE PESQUISA

As linhas de pesquisa definidas para o Núcleo de Electrónica são:

1. Pesquisa e produção de meios didácticos com material local para o PEA de todos subsistemas de ensino em Moçambique;
2. Pesquisa em Tecnologias das energias renováveis, uso sustentável da energia e meio ambiente;
3. Pesquisa em Educação Profissional sustentável para um desenvolvimento sustentável.

6. AS ACTIVIDADES DO NÚCLEO DE ELECTRÓNICA REALIZADAS EM 2010/11

As actividades realizadas pelo Núcleo de Electrónica do CTE no ano 2010 e até Fevereiro de 2011 são as seguintes:

- ⇒ **Instalação, divulgação e consolidação do Núcleo de Electrónica em Maputo.** O Núcleo de Electrónica foi embrionado na Universidade Pedagógica em Abril de 2010 e foi divulgado oficialmente e em público no dia 06 de Agosto de 2010 na UP - Campus de

Lhanguene. Em suma, o Núcleo conseguiu muito bem realizar esta actividade e luta para se divulgar e consolidar cada vez mais.

- ⇒ **Identificação de parceiros de cooperação.** O Núcleo de Electrónica já tem parceiros de cooperação, mas ainda por consolidar estas parcerias. São alguns exemplos: A Betterplace.org, o Ministério da Coordenação para Acção Ambiental, a empresa Diname, a empresa AgroAlfa, o Centro Terra Viva, o Fundo Nacional de Energia, o Gabinete da Primeira Dama, a Associação dos Naturais e Amigos de Maqueze, o Ministério da Ciência e Tecnologia, o Ministério da Saúde (Instituto da Medicina Tradicional) e Serviço Técnico da Cooperação Alemã (GIZ-AMES). Com o Gabinete da Primeira Dama e com o MISAU preparam-se actualmente as assinaturas de memorandos de entendimento.
- ⇒ **Pesquisa e produção de meios didácticos com material local para o Processo de Ensino e Aprendizagem (PEA) de todos subsistemas de ensino em Moçambique.** O Núcleo conseguiu pesquisar e produzir muitos meios didácticos com material local para o PEA de todos subsistemas de ensino em Moçambique dependendo do(s) objectivo(s) da(s) aula(s). Estes meios encontram-se expostos na sede do Núcleo de Electrónica, na Universidade Pedagógica - Campus de Lhanguene e uma parte destes meios encontram-se documentados no formato digital e em papel no caderno de pesquisas do Centro de Tecnologias Educativas (CTE). As figuras abaixo visualizam exemplos de meios didácticos multifuncionais e aplicáveis em diferentes disciplinas de todos subsistemas de educação em Moçambique.



Figura 1: Modelo fotovoltaico (a esquerda) e carrinho electrónico (a direita) para o processo de ensino e exposições científicas.

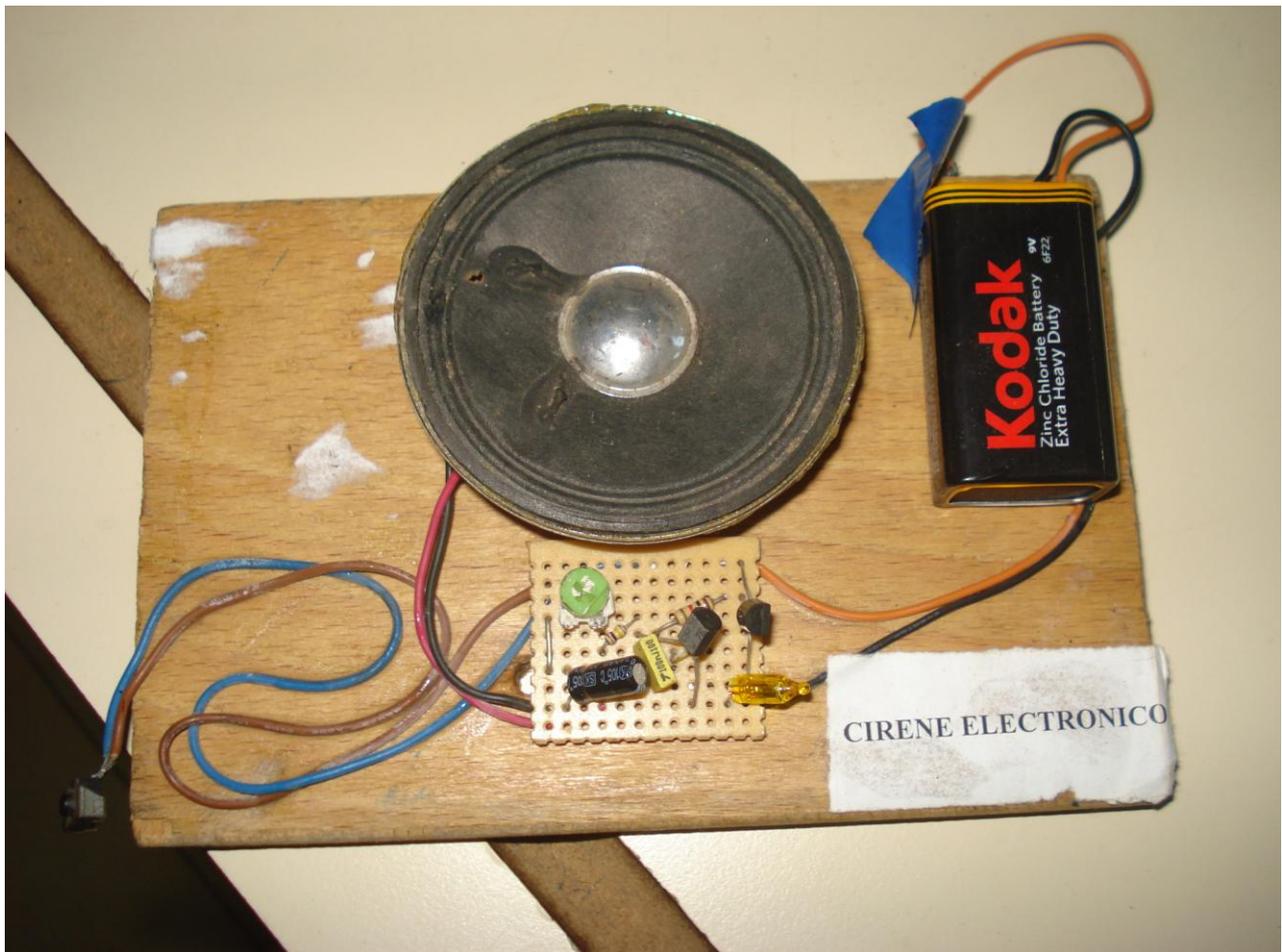


Figura 2: Circuito de uma cirene electrónica feito basicamente com material reciclado

- ⇒ **Realização de um concurso de inovação científica, cujo título foi: Um candeeiro solar (fotovoltáico) e um caderno escolar para Changanine – Inovação e meio ambiente.** Seu objectivo fundamental era promover as energias renováveis, a inovação científica e a consciência dos moçambicanos em relação a gestão do meio ambiente em Moçambique. O concurso decorreu muito bem, apesar de pouca afluência de participantes (5 participantes). O vencedor do concurso, o senhor Raul Saul Mulhovo, construiu um modelo de uma Central Térmica inovada para produção de energia eléctrica, com material local e que se pode utilizar nas aulas como meio de ensino e nas exposições científicas. As figuras a seguir visualizam alguns dos acontecimentos de destaque ao longo do concurso.



Figura 3: Raul Saul Mulhovo e sua Central Térmica classificada em primeiro lugar no concurso



Figura 4: Raul Saul Mulhovo prepara a sua Central Térmica para pôr em funcionamento



Figura 5: Raul Saul Mulhovo faz os últimos ajustes da sua Central Térmica



Figura 6: Raul Saul Mulhovo, estudante do Instituto Industrial Armando Emílio Guebuza, vencedor do concurso científico explica o princípio de funcionamento da Central Térmica perante o olhar do público presente. Seu prémio foi de 10.000,00 MT e um curso de capacitação em energias renováveis na Universidade Pedagógica.



Figura 7: Prof. Doutor Rogério Uthui (Reitor da Universidade Pedagógica), Mestre Alípio Siquisse (Secretário geral da ONP), Eng. Manuel Quissico (Director do Instituto Industrial Armando E. Guebuza), Eng. Valeriano Pedro (Sócio Gerente da empresa AgroAlfa), Representante do governo distrital de Chibuto, professores, estudantes e público testemunham a montagem e o funcionamento da Central Térmica.

- ⇒ **Realização de duas exposições científicas e participação numa exposição científica na Universidade Pedagógica, Campus de Lhanguene:** A primeira exposição aconteceu em Agosto de 2010 no âmbito da apresentação oficial do Núcleo de Electrónica e do lançamento oficial do projecto “um candeeiro solar (fotovoltáico) e um caderno escolar para Changanine”. A segunda exposição teve lugar em Dezembro de 2010 no âmbito da divulgação e premiação dos vencedores do concurso científico em epígrafe, enquanto que a terceira exposição do Núcleo de Electrónica aconteceu também na Universidade Pedagógica, campus de Lhanguene no âmbito da visita do representante da empresa Phywe da Alemanha ao Centro de Tecnologias Educativas da Universidade Pedagógica em Janeiro de 2011. As imagens a seguir ilustram senários da segunda exposição que teve lugar no dia 10 Dezembro de 2010 no âmbito da divulgação e premiação dos vencedores do concurso científico.



Figura 8: O Núcleo de Electrónica constroi meios didácticos na base do material reciclado.



Figura 9: Convidados apreciam a exposição do Núcleo de Electrónica com muito interesse



Figura 10: dra. Safira Mahanjane (Representante da ONP), Doutor B. Langa (Ministério da Educação) e Karin Kessler (GIZ-DED) disseram que a exposição do Núcleo de Electrónica tem qualidade.



Figura 11: Mestre Alípio E. Paulino Siquisse (Secretário geral da ONP) gostou da exposição e desejou ao Núcleo de Electrónica muitos sucessos.



Figura 12: Prof. Doutor Rogério Uthui (Reitor da Universidade Pedagógica) visita a exposição do Núcleo de Electrónica.



Figura 13: Prof. Doutor Rogério Uthui (Reitor da Universidade Pedagógica) e Eng. Manuel Quissico (Director do Instituto Industrial Armando Emílio Gebuza) apreciam a exposição do Núcleo de Electrónica do Centro de Tecnologias Educativas da Universidade Pedagógica.



Figura 14: Em grande sorriso, Leonel Nhantumbo, estudante do curso de Electrónica na UP e membro do Núcleo de Electrónica apresenta o circuito electrónico de lotaria inovado pelo Núcleo.



Figura 15: A exposição do Núcleo de Electrónica serviu também de espaço para a troca de conversas entre os presentes.



Figura 16: As exposições do Núcleo de Electrónica são orientadas, entre outros aspectos, ao meio ambiente, por isso a bebida de Maheu não devia faltar. O Prof. Doutor Rogério Uthui (Reitor da UP) deixa-se servir da dra. Rosa Chilundo (docente da UP e coordenadora-adjunta do Núcleo de Electrónica) um copo daquela bebida tão saborosa, natural e saudável.



Figura 17: Todos convidados a exposição do Núcleo queriam tomar a bebida de Maheu e a fila ficou muito longa, mas todos beberam Maheu e gostaram bastante.



Figura 18: Prof. Doutor Rogério Uthui (Reitor da Universidade Pedagógica) saboreiou com muito prazer a bebida de Maheu. Parabéns ao Núcleo de Electrónica por todo trabalho feito - foi a última expressão daquela personalidade mais poderosa da Universidade Pedagógica.

- ⇒ **Promoção de candeeiros solares, formação de técnicos locais em manutenção e reparação de candeeiros solares em Changanine & Organização de uma excursão científica e sócio-cultural:** De 03 a 06 Fevereiro de 2011, ainda no âmbito do projecto de Changanine, o Núcleo de Electrónica promoveu candeeiros solares, capacitou técnicos locais para a manutenção e reparação destes candeeiros em Changanine. Estas actividades foram acompanhadas de uma excursão de âmbito científico e sócio-cultural ligada ao projecto “um candeeiro solar (fotovoltaico) e um caderno escolar para Changanine”, cujo objectivo era de promover as energias renováveis, a inovação científica e a consciência em relação a gestão do meio ambiente em Moçambique, mas ao mesmo tempo oferecer uma oportunidade ímpar a todos interessados de conhecer o nosso belo Moçambique. Todas as pessoas que participaram na excursão avaliaram a mesma com uma nota muito positiva e prometeram a todo custo tomar parte na próxima excursão do Núcleo. As imagens abaixo ilustram decursos das duas actividades.



Figura 19: Membros do Núcleo de Electrónica a caminho de Changanine



Figura 20: Membros do Núcleo de Electrónica escalam em Maqueze e deixam algumas árvores de muringas



Figura 21: A escala em Maqueze valeu a pena não só para a dra. Rosa Chilundo, coordenadora adjunta do Núcleo de Electrónica, mas sim para todos membros do Núcleo e acompanhantes.



Figura 22: O posto administrativo de Changanine, o destino número 1 das aventuras do Núcleo de Electrónica do Centro de Tecnologias Educativas da Universidade Pedagógica



Figura 23: Em grande estilo, Paulino Victorino, estudante do curso de Electrónica da Universidade Pedagógica e membro do Núcleo em frente do edifício do posto administrativo de Changanine



Figura 24: Os membros do Núcleo de Electrónica são recebidos pelo chefe do posto de Changanine



Figura 25: Karina Valeriano, participante na excursão, apresenta o acampamento do Núcleo de Electrónica em Changanine com orgulho e diz que valeu a pena participar.



Figura 26: Já em Changanine, Leonel Nhantumbo, estudante do curso de Electrónica e membro do Núcleo de Electrónica da UP estabelece contacto com a residente local.



Figura 27: Hélio Muzamane (de costas), estudante do curso de Electrónica e membro do Núcleo de Electrónica conversa com o professor de Changanine



Figura 28: Apesar das enormes dificuldades de vida em Changanine, as crianças locais são alegres



Figura 29: A jovem professora recém formada em Xai-Xai ensina em Changanine



Figura 30: As crianças de Changanine tem muita vontade de aprender



Figura 31: Também faltam carteiras para as crianças da escola de Changanine



Figura 32: Os membros do Núcleo de Electrónica fazem tudo pessoalmente e em equipe. O motorista da UP, senhor Azarias foi o mestre do cabrito com assistência do Zandamela (Piloto da força aérea de Moçambique e participante na excursão) e Celso (Professor local).



Figura 33: Recarregamento dos candeeiros solares antes da sua promoção em Changanine sob supervisão do estudante de Electrónica da UP, Dércio Mathe.



Figura 34: Os membros do Núcleo de Electrónica recarregaram-se em família (equipe) para actividade de promoção de candeeiros solares em Changanine. O senhor Zandamela (Piloto da força aérea de Moçambique e participante na excursão) é o maior divisor comum do petisco.



Figura 35: Os membros do Núcleo de Electrónica (ainda em grupo único) acompanhados dos professores da escola de Changanine e dos participantes na excursão do Núcleo se deslocam a comunidade para a promoção dos candeeiros solares



Figura 36: Um dos subgrupos do Núcleo de Electrónica pronto para iniciar a promoção dos candeeiros solares na comunidade de Changanine. Da esquerda para direita: Eng. Orlando Missa (da EDM Matola e participante na excursão), Muzamane e Paulino (membros do Núcleo de Electrónica)



Figura 37: Membros do Núcleo de Electrónica em plena promoção dos candeeiros solares na comunidade de Changanine



Figura 38: Ketleen e Karina Valeriano, ambas participantes na excursão, acabaram sendo activas na promoção de candeeiros solares e em todas actividades do Núcleo em Changanine. Por casualidade fizeram a promoção em casa da mãe (senhora no meio) dos irmãos David e Alberto Simango Junior (Presidente do Conselho Municipal da cidade de Maputo e Presidente da Liga Moçambicana de Futebol respectivamente)



Figura 39: O velho da comunidade de Changanine expressa profundamente a sua gratidão aos membros do Núcleo de Electrónica.



Figura 40: Cerca das 22:30 horas, os membros do Núcleo de Electrónica, os professores locais e participantes na excursão do Núcleo fazem o balanço da promoção dos candeeiros solares na comunidade de Changanine.

⇒ **Plantio de árvores de cajueiros e de muringas em Changanine:** Ao lado da promoção de candeeiros solares, o Núcleo de Electrónica capacitou alunos e professores de Changanine no plantio de árvores de cajueiros e muringas, estas últimas para minimizar a má nutrição e outras doenças sobretudo das crianças de Changanine. Sob ponto de vista do meio ambiente, deve ficar bem retido que a plantio das muringas contribui imenso para o reflorestamento do nosso país. Com este acto, pensa-se que o Núcleo de Electrónica esteja a **minimizar problemas ambientais e de saúde** sobretudo das crianças que sofrem de má nutrição. As figuras a seguir ilustram o decurso desta actividade.



Figura 41: De blusa azul, Anila Mussá, estudante do curso Agro-pecuária da UP e membro do Núcleo de Electrónica, prepara as covas com os alunos da escola de Changanine para o plantio de árvores de muringas.



Figura 42: Anila Mussá, estudante da UP e membro do Núcleo de Electrónica, explica aos alunos e professores de Changanine como se abre o plástico da muda antes do plantio de cada árvore.



Figura 43: Professor e alunos de Changanine plantam juntos as muringas

⇒ **Oferta de candeeiros solares e material escolar aos alunos e professores de Changanine:** 15 alunos e 05 professores que se destacaram no ano 2010 na escola de Changanine, indicados pela direcção daquela instituição de ensino segundo critérios bem definidos, receberam uma oferta de um candeeiro solar novo e um caderno escolar para cada um, enquanto que todos alunos da escola de Changanine receberam do Núcleo de Electrónica do CTE da Universidade Pedagógica, material escolar gratuito (cadernos, lápis, borrachas e afiadores). O Núcleo de Electrónica dispõe das listas nominais dos alunos e professores que foram premiados. A ideia básica da premiação com candeeiros solares é de garantir uma promoção local contínua dos candeeiros solares e ao mesmo tempo incentivar uma maior dedicação no seio dos alunos e professores daquela escola apesar das dificuldades existentes. Os professores premiados vão garantir localmente apoio aos alunos premiados na manutenção e reparação daqueles aparelhos, pois eles receberam uma pequena formação sobre aquelas matérias. Ainda neste contexto, ficou acordado para os professores servirem de elo de ligação entre o Núcleo de Electrónica da UP e a comunidade de Changanine em relação a matéria de candeeiros solares. As imagens seguintes ilustram estas actividades acima descritas.



Figura 44: dra. Rosa Chilundo, docente da Universidade Pedagógica e coordenadora-adjunta do Núcleo de Electrónica, entrega um candeeiro solar e material escolar ao melhor aluno da escola de Changanine no ano 2010.



Figura 45: Uma mãe de Changanine testemunha o novo candeeiro solar e o material escolar da sua filha



Figura 46: Alunos de Changanine exibindo material escolar recebido do Núcleo de Electrónica



Figura 47: O ambiente do Núcleo de Electrónica em Changanine foi maravilhoso. Um grande obrigado a todos que directa ou indirectamente apoiaram a viagem do Núcleo de Electrónica

⇒ **Compra e entrega de uma bomba de água a aldeia de Maqueze:** Com apoio de seu parceiro alemão, uma ONG de nome Betterplace, o Núcleo de Electrónica conseguiu comprar uma bomba de água para minimizar em grande medida o problema da falta de água para as populações da aldeia de Maqueze. O Núcleo entregou a bomba de água em Maqueze no dia 05 de Fevereiro de 2011 e no mesmo dia ofereceu um lote de material escolar (cadernos, afiadores e borrachas) aos alunos da escola de Maqueze. A alegria dos maquezianos foi enorme sobretudo em relação a bomba de água, pois tudo aconteceu como se fosse um milagre da Universidade Pedagógica. As populações locais dançaram, cantaram, discursaram, ... , em fim ouviam-se mikulunguanis^{*)} sem fim. Para aumentar a satisfação dos maquezianos, o Núcleo de Electrónica ofereceu as populações de Maqueze 300 bidões de água puxada com esta nova bomba no dia seguinte. As figuras abaixo visualizam o decurso destes acontecimentos.

^{*)} Sons especiais produzidos pelas bocas das senhoras com as vibrações das línguas



Figura 48: A bomba de água para minimizar o drama da falta de água na aldeia de Maqueze



Figura 49: As populações da aldeia de Maqueze expressam a sua alegria pela oferta da bomba de água dançando Xingomani



Figura 50: Da esquerda para direita: Hermínio e Paulino, ambos estudantes do curso de Electrónica da UP e membros do Núcleo de Electrónica transportam a bomba de água em Maqueze



Figura 51: Mulheres e homens da aldeia de Maqueze quiseram receber a bomba de água das mãos dos membros do Núcleo de Electrónica da Universidade Pedagógica



Figura 52: No dia seguinte, Maqueze já tinha o precioso líquido.



Figura 53: Uma fila de mulheres (jamais vista) a procura de água



Figura 54: Membros do Núcleo de Electrónica testemunham de perto o drama da procura de água na aldeia de Maqueze

- ⇒ **Capacitação dos alunos e professores de Maqueze no plantio de árvores de muringas.** Com o mesmo intuito como em Changanine, o Núcleo de Electrónica do CTE da Universidade Pedagógica capacitou alunos, professores e membros da comunidade da aldeia de Maqueze em matéria sobre o plantio e tratamento de árvores de muringas. As imagens a seguir ilustram esta actividade em epígrafe.



Figura 55: Anila Mussá, estudante da UP e membro do Núcleo de Electrónica, alunos e director da escola de Maqueze desenham estratégias para o plantio de muringas em Maqueze.



Figura 56: Prof. Doutor Urânio Mahanjane, docente da UP e coordenador do Núcleo de Electrónica prepara uma cova para o plantio de mais uma árvore de muringa com olhar atento dos alunos.



Figura 57: Prof. Doutor Urânio Mahanjane semeia uma muringa em companhia de um aluno de Maqueze.



Figura 58: dra. Rosa Chilundo, docente da UP e coordenadora-adjunta do Núcleo de Electrónica planta uma muringa em Maqueze em companhia de duas crianças.



Figura 59: Um membro da comunidade de Maqueze a plantar uma muringa

- ⇒ **Desenho de um currículo para a formação de técnicos interessados em Energias Renováveis e uso sustentável da energia:** Este curso destina-se a todos interessados em Tecnologias das energias renováveis e uso sustentável da energia. Ele espera a aprovação do seu currículo junto da direcção pedagógica da Universidade Pedagógica. Mais detalhes sobre o curso encontram-se no seu currículo.

- ⇒ **Co-Elaboração de um caderno de experiências:** O Núcleo de Electrónica documentou os seus resultados de pesquisa para a elaboração de um caderno de pesquisas do Centro de Tecnologias Educativas da Universidade Pedagógica.

- ⇒ **Recuperação de 08 candeeiros solares avariados:** O Núcleo de Electrónica recuperou 8 candeeiros solares avariados e doados pelo Serviço Técnico de Cooperação Alemã (GIZ-AMES). Estes candeeiros já são propriedade do Núcleo de Electrónica do CTE da Universidade Pedagógica e serão usados no processo de ensino e aprendizagem como meios didácticos, em exposições científicas e em outras actividades do Núcleo e do CTE. As imagens seguintes visualizam senários desta actividade.



Figura 60: dra. Rosa Chilundo (docente da UP e coordenadora-adjunta do Núcleo de Electrónica) em plena actividade de reparação de um dos candeeiros solares doados pela GIZ-AMES.



Figura 61: Dois candeeiros solares doados pela GIZ-AMES já em funcionamento – a sua reparação valeu a pena!

⇒ **Mediação de dois lugares de estágio de empresa na TVM para dois estudantes do curso de Electrónica da UP**

No âmbito do cumprimento das disciplinas curriculares da Universidade Pedagógica, o Núcleo de Electrónica mediou dois lugares de estágio de empresa na Televisão de Moçambique (TVM) para dois estudantes do curso de Electrónica e membros do Núcleo de Electrónica da UP, nomeadamente Eunícia Goesa e Dércio Mathe. Os estágios decorrem ainda, de tal modo que ainda é prematuro descrever os resultados alcançados pelos estagiários. As figuras seguintes visualizam decursos desta actividade.



Figura 62: Eunícia Goesa e Dércio Mathe, estudantes do curso de Electrónica e membros do Núcleo de Electrónica do CTE em plena actividade de estágio na Televisão de Moçambique.

⇒ **Participação em reuniões do CTE**

Os membros do Núcleo de Electrónica participaram nas reuniões do Centro de Tecnologia Educativas da Universidade Pedagógica.

7. OS PROJECTOS DO NÚCLEO DE ELECTRÓNICA PARA 2010/11

Nr.	TÍTULO DO PROJECTO	RESPONSÁVEL
1	Produção e optimização de 2 modelos como meios didácticos para o ensino, demonstração e exposições científicas sobre a energia fotovoltaica	Prof. Dr. Mahanjane
2	Produção e optimização de um modelo como meio didáctico para o ensino, demonstração e exposições científicas sobre a energia de biomassa	dra. Rosa Chilundo
3	Produção e optimização de 2 modelos como meios didácticos para o ensino, demonstração e exposições científicas sobre solartérmica	Prof. Dr. Mahanjane
4	Dois cursos de curta duração sobre tecnologias de energias renováveis	Prof. Dr. Mahanjane
5	Antena de pequeno sinal para segurança familiar como meio didáctico no ensino e aprendizagem da Electrónica	Hélio Muzamane
6	Produção e optimização de um simulador de instalações eléctricas como meio didáctico para o ensino, demonstração e exposições científicas	H. Felizberto
7	Produção e optimização de um modelo de uma bicicleta para a produção da luz e com sistema de armazenamento da energia	Paulino V. Rodrigues
8	Amplificador digital e Minitransmissor FM como meio didáctico no processo de ensino e aprendizagem da Electrónica	Dércio Manuel Mathe
9	Produção e optimização de um modelo de um semáforo didáctico digital	Eunícia João Goessa
10	Um candeeiro solar e um caderno escolar para Changanine – Inovação e o meio ambiente (Concurso científico – 1. Edição)	Prof. Dr. Mahanjane
11	Um candeeiro solar e um caderno escolar para Chepica – Inovação e o meio ambiente (Concurso científico – 2. Edição)	Dra. Rosa Chilundo
12	Avaliação do novo currículo do ensino técnico profissional	Prof. Dr. Mahanjane

8. NOSSOS PATROCINADORES

As empresas, instituições de ensino, as pessoas singulares e as organizações que nos apoiaram para a concretização das actividades do Núcleo de Electrónica ao longo deste primeiro ano de existência, foram:

- Empresa AgroAlfa (Dinheiro)
- Empresa Diname (Material escolar)
- Centro Terra Viva (Publicidade na Internet e televisão)
- Direcção de Património da Universidade Pedagógica (Transporte)
- Direcção das Finanças da Universidade Pedagógica (Dinheiro)
- Escola Superior Técnica da Universidade Pedagógica (Tendas)
- Associação dos Naturais e Amigos de Maqueze (Serviços e logística)
- Betterplace.org (Bomba de água)
- GIZ – AMES (Candeeiros solares avariados)
- Danilo Mahanjane (Serviços e dinheiro)
- Nelly Mahanjane (Dinheiro)
- Eng. Orlando Missa (Serviços e transporte)
- Laura A. Mahanjane (Dinheiro)
- Prof. Doutor Silva Mulhovo (Mudas e sementes de muringas)
- Safira Mahanjane (Dinheiro)
- Eng. Amâncio Ernesto Faife (Mudas de cajueiros e muringas)

Para todos os patrocinadores, um obrigado infinito pelo apoio que prestaram ao Núcleo de Electrónica da Universidade Pedagógica

9. NOSSOS CONSTRANGIMENTOS

Os contrangimentos do Núcleo de Electrónica são a falta de recursos materiais e financeiros, tais como: uma pequena oficina de Serralharia e Electrónica, impressora, fotocopiadora, máquina de fotografar, máquina de filmar, computador, datashow e fundos financeiros.

10. NOSSO LEMA

O nosso lema chama-se:

Fazer, Fazer, Fazer e Sempre Fazer

A Loko Swiwoneka Swi Ya Kulungueni

11. APRENDIZAGENS DAS ACTIVIDADES REALIZADAS

As actividades realizadas pelo Núcleo de Electrónica da UP no ano 2010 e até Fevereiro de 2011 permitiram aos seus membros aprender que:

- o Ministério da Ciência e Tecnologia e o Ministério da Educação deviam promover e apoiar cada vez mais **mutuamente** e **directamente** a inovação científica e empreendedora através de concursos e exposições científicas sobretudo **nas instituições de ensino** em Moçambique;
- o Ministério da Ciência e Tecnologia devia instalar um parque de energias renováveis e meio ambiente **dentro** de uma instituição de ensino em cada uma das regiões do país;
- há necessidade de uma **intervenção conjunta** entre todos actores das áreas das energias renováveis, meio ambiente e de ensino;
- as comunidades rurais precisam das energias alternativas (sistemas fotovoltaicos e candeeiros solares) urgentemente e a todo custo;
- as promoções das energias renováveis (sistemas fotovoltaicos e candeeiros solares) em Moçambique sobretudo nas zonas rurais deviam ser acompanhadas de programas de formação em manutenção e reparação dos sistemas, assim como das respectivas monitorias;
- as instituições de ensino, os pais e encarregados de educação, os músicos e a imprensa em Moçambique deviam assumir um papel de liderança na promoção das energias renováveis e preservação do meio ambiente. As instituições de formação de professores em particular tem maior responsabilidade neste contexto;
- há uma extrema necessidade de trabalho em equipe entre os membros e colaboradores do Centro de Tecnologias Educativas da Universidade Pedagógica; e
- as excursões dos estudantes (também professores e interessados) para as zonas rurais abrem as visões e aumentam as percepções dos estudantes sobre os problemas reais das comunidades; elas integram os estudantes nos problemas; motivam os estudantes a resolver os problemas; facilitam a resolução destes, pois as situações reais dos problemas são

conhecidas, assim como impulsionam as pesquisas científicas e os processos de ensino e aprendizagem nas instituições de ensino.

12. NOSSO CONTACTO:

Núcleo de Electrónica

Centro de Tecnologias Educativas

Universidade Pedagógica - Campus de Lhanguene, Av. de Moçambique Km1 - Sala 2.11

Tel: 820821650 / 823818430 ou ainda e-mail: smahanja@hotmail.de

Para mais informações: www.up.ac.mz/cte