

**CALIBRAÇÃO DO MODELO HIDROLÓGICO VIC (VARIABLE INFILTRATION CAPACITY) E
ELABORAÇÃO DA BASE DE DADOS DIF (DYNAMIC INFORMATION FRAMEWORK)**

RELATÓRIO FINAL

VOLUME V – PROGRAMA DE TREINO

CALIBRAÇÃO DO MODELO HIDROLÓGICO VIC (VARIABLE INFILTRATION CAPACITY) E ELABORAÇÃO DA BASE DE DADOS DIF (DYNAMIC INFORMATION FRAMEWORK)

RELATÓRIO FINAL

ÍNDICE DE VOLUMES

Volume I – Descrição Geral do Projecto

Volume II – Dados de Entrada do Modelo. Recolha e Tratamento

Volume III – Manual de Utilizador do Modelo VIC e do ZambezeDIF

Volume IV – Calibração e Exploração do Modelo

Volume V - Programa de Treino

CALIBRAÇÃO DO MODELO HIDROLÓGICO VIC (VARIABLE INFILTRATION CAPACITY) E ELABORAÇÃO DA BASE DE DADOS DIF (DYNAMIC INFORMATION FRAMEWORK)

RELATÓRIO FINAL

VOLUME V – PROGRAMA DE TREINO

ÍNDICE

	Pág.
1 INTRODUÇÃO.....	1-1
2 OBJECTIVOS.....	2-1
3 METODOLOGIA DO TREINO.....	3-1
4 PROGRAMA DE TREINO.....	4-1
4.1 ORGANIZAÇÃO DO TREINO.....	4-1
4.2 REQUISITOS MÍNIMOS PARA O TREINO.....	4-1
4.3 BENEFICIÁRIOS.....	4-1
5 AVALIAÇÃO DO TREINO.....	5-1

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 4.1 - Proposta de programa de treino.....	4-2
Quadro 5.1 - Parâmetros de avaliação do curso de treinamento.....	5-1

CALIBRAÇÃO DO MODELO HIDROLÓGICO VIC (VARIABLE INFILTRATION CAPACITY) E ELABORAÇÃO DA BASE DE DADOS DIF (DYNAMIC INFORMATION FRAMEWORK)

RELATÓRIO FINAL

VOLUME V – PROGRAMA DE TREINO

1 INTRODUÇÃO

No âmbito da implementação dos serviços de consultoria para Calibração do Modelo Hidrológico VIC (Variable Infiltration Capacity) e Elaboração da Base de Dados DIF (Dynamic Information Framework), assinado entre a Direcção Nacional de Promoção do Desenvolvimento Rural (DNPDR) e o Consórcio formado pelas empresas Coba e Salomon, estão previstas acções de formação que visam a transferência de conhecimento e a criação de capacidade aos principais stakeholders na operação das principais ferramentas usadas pelo Consultor no desenvolvimento do estudo.

A capacitação do pessoal da ARA-Zambeze tem sido feita de forma pontual e continuada durante as missões do Consultor para a recolha da informação primária para alimentar o modelo. Como culminar das actividades de formação está previsto um treinamento formal no mês de Junho de 2013. O presente Volume V faz parte dos documentos finais do projecto, onde se apresenta a metodologia e o programa de treinamento, do que no fim resultará o relatório do treino. Assim no fim do treino previsto para Junho de 2013, será feita uma nova versão provisória deste volume, incluindo o relatório do treinamento administrado.

O treinamento irá fundamentalmente cobrir duas componentes principais do estudo, nomeadamente o modelo VIC e a base de dados ZambezeDIF. Na primeira componente, pretende-se que no final os cursantes sejam capazes de configurar o modelo, calibrar, produzir resultados. Para o ZambezeDIF, os participantes deverão ficar capacitados para gerir e actualizar a base de dados.

2 OBJECTIVOS

Os principais objectivos do curso de treinamento no uso do ZambezeVIC são:

- Permitir que os técnicos tenham contacto com as metodologias de modelação hidrológica e que possam adquirir conhecimentos complementares à sua formação académica e profissional;
- Permitir que os técnicos explorem o modelo usado no estudo, dando-lhes conhecimentos específicos sobre o mesmo e sobre as componentes envolvidas no projecto;
- Assegurar a transmissão dos conhecimentos adquiridos pelo equipa do Consórcio ao longo do desenvolvimento do trabalho, que permitam aos participantes efectuar as tarefas de recolha e tratamento de novos dados de entrada do modelo VIC e fazer a calibração e exploração do modelo para novas situações.

Os principais objectivos do curso de treinamento no uso do ZambezeDIF são:

- Dotar os técnicos de conhecimentos fundamentais para gerir e actualizar a base de dados que corporiza o ZambezeDIF;
- Apresentar os diferentes tipos de dados e a sua manipulação num sistema de gestão de informação,
- Permitir que os técnicos conheçam a informação gerada durante o Projecto;
- Permitir que a informação produzida seja partilhada e actualizada pelos diferentes stakeholders do Baixo Zambeze.

3 METODOLOGIA DO TREINO

O treinamento terá lugar entre 03 a 14 de Junho de 2013 na sala de reuniões da ARA-Zambeze em Tete. O treinamento contará com uma base pré-estabelecida e um manual de instruções a ser disponibilizado a todos os participantes. Antes das sessões de treino, serão introduzidos de forma breve alguns exercícios introdutórios. Os exercícios introdutórios são importantes para criar um ambiente próprio que possibilite aos participantes uma maior intervenção no processo de assimilação do conhecimento e darem o seu contributo no processo de aprendizagem. Os exercícios introdutórios permitirão ao orientador colocar-se no lugar dos cursantes para identificar as necessidades que eles têm para compreenderem o conteúdo da informação.

Tratando-se de um curso intensivo, formal e que muitas vezes irá introduzir conceitos teóricos novos para o cursantes, independentemente dos exercícios usados, o orientador irá explorar as seguintes questões:

- (i) O que é que os cursantes trazem consigo para o curso? Incluindo questões, preocupações, experiências, habilidades, expectativas e outros.
- (ii) O que estão a perder (fora do curso) ao participar do curso?
- (iii) Que tipo de ambiente de formação preferem criar que os ajudará a participar de maneira eficaz e aprender melhor? Isto permitirá ao orientador estabelecer regras básicas que poderão ser afixadas num sítio visível ao longo do curso. Exemplos de regras básicas incluem: falar um de cada vez, respeitar opiniões dos outros, desligar os telemóveis durante as sessões, não subestimar os outros, pontualidade entre outros.
- (iv) O propósito geral e o contexto do curso – como e porquê surgiu a formação e os objectivos mais amplos a serem atingidos no fim do curso.
- (v) Como o curso está estruturado e a sua logística em termos de tempo, dias, alimentação, intervalos e outros.
- (vi) Toda informação foi disponibilizada e partilhada para todos presentes?
- (vii) Estão a ser usadas os melhores canais para que os cursantes entendam o conteúdo?
- (viii) Existem diferenças culturais ou ambientais ou de língua entre o orientador e os cursantes que possa causar problemas de comunicação?

O treinamento terá duas partes distintas, a teórica e prática. Na primeira, as bases teóricas de funcionamento do modelo VIC serão administradas. Inclui-se na teoria a fonte de obtenção do modelo, dos dados, a operacionalização do modelo e a sua calibração, visualização e interpretação dos resultados. Os cursantes terão a oportunidade de implementar em prática com auxílio dos técnicos e tirar as suas dúvidas. A parte prática é a mais importante no processo de treinamento e exemplos simples deverão ser implementados.

No final do curso, os participantes farão sua própria avaliação dos ensinamentos obtidos durante o curso. Aos participantes que obtiverem um mínimo de 75% dos módulos feitos e terem participado activamente no curso, serão atribuídos certificados de participação.

4 PROGRAMA DE TREINO

4.1 ORGANIZAÇÃO DO TREINO

O treinamento terá um total de 29 sessões, ou seja, três sessões diárias de 2 horas, com exceção da última sexta-feira que terá apenas 2 sessões. 30% das sessões serão de exercícios práticos. O Quadro 4.1 mostra o programa de treino proposto. As sessões serão apoiadas por apresentações organizadas em powerpoint.

4.2 REQUISITOS MÍNIMOS PARA O TREINO

Tendo em conta os itens a serem abordados e sua dependência da tecnologia da informação, é fundamental que os técnicos que venham a ser designados para frequentar o curso estejam, no mínimo, familiarizados com a utilização de:

- Informática na óptica do utilizador; em particular bom conhecimento do programa Excel;
- Sistemas de Informação Geográfica, conhecimento desejável mas não indispensável.

O programa, no âmbito dos objectivos fixados pela formação, manterá um grau de flexibilidade para adaptar-se aos conhecimentos dos técnicos e um esforço específico será estendido sobre os pontos mais fracos da formação ou experiência de cada participante.

4.3 BENEFICIÁRIOS

De acordo com os Termos de Referência para o presente estudo, o curso tem como alvo técnicos da ARA-Zambeze e do MICOA. Os técnicos deverão ser identificados dentro da estrutura destas instituições e noutras entidades julgadas importantes pela DNPDR.

4.4 TÓPICOS PARA AS VÁRIAS SESSÕES

Segunda-feira, dia 3 de Junho: Introdução e descrição geral do VIC e do DIF

- Enquadramento do Projecto e apresentação do Projecto Smallholders;
- Modelos hidrológicos e simulação de processos hidrológicos;
- Modelo VIC;
- Modelo Routing;
- Área de estudo e esquematização do modelo do VIC;
- Base de dados ZambezeDIF e dados de entrada do modelo VIC;
- Cenários de uso e cobertura da terra e resultados dos modelos VIC e Routing;
- Vantagens e desvantagens do modelo VIC em relação a outros modelos hidrológicos.

Quadro 4.1 - Proposta de programa de treino

Aula/Apresentação																				
Exercícios																				
08:00	2a Feira .03/06	Introdução ao curso	3a Feira .04/06	Recolha de dados de precipitação	4a Feira .05/06	Recolha e tratamento de dados climáticos	5a Feira .06/06	Recolha e tratamento de dados de uso e cobertura da terra	6a Feira .07/06	Recolha e tratamento de dados históricos de medição de caudal e curvas de vazão	2a Feira .10/06	Configuração do VIC e do Routing	3a Feira .11/06	Calibração e exploração do VIC. Cenários de uso e cobertura da terra	4a Feira .12/06	Base de dados ZambezeDIF e página web do projecto	5a Feira .13/06	Dúvidas e revisão dos aspectos mais determinantes para os participantes	6a Feira .14/06	Avaliação do curso pelos participantes
10:00		Café	Café	Café	Café	Café	Café	Café	Café	Café	Café	Café	Café	Café	Café	Café	Café	Café	Café	Café
10:30		Introdução e descrição geral do VIC e DIF	Tratamento e análise dos dados de precipitação	Recolha e tratamento de dados de solos	Recolha e tratamento dos dados hidrométricas	Análise dos dados recentes de medição de caudal e traçado de curvas de vazão	Exercícios	Exercícios	Exercícios	Exercícios	Exercícios	Exercícios	Exercícios	Exercícios	Exercícios	Exercícios	Dúvidas e rever os aspectos considerados mais determinantes para os utilizadores	Dúvidas		
12:30		Almoço	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço
14:00		Introdução e descrição geral do VIC e DIF	Exercícios	Exercícios	Exercícios	Exercícios	Exercícios	Exercícios	Exercícios	Exercícios	Exercícios	Exercícios	Exercícios	Exercícios	Exercícios	Exercícios	Dúvidas e rever os aspectos considerados mais determinantes para os utilizadores	Dúvidas		
16:00																				

Terça-feira, dia 4 de Junho: Recolha, tratamento e análise dos dados de precipitação

- Fontes de Informação (rede terrena e rede de satélite);
- Rede udométrica. Recolha e tratamento de dados;
- Dados de satélite. Processo de recolha e selecção de dados;
- Comparação dos dados de origem terrena com dados obtidos de satélite;
- Processamento dos dados e sua formatação para o modelo VIC.

Quarta-feira, dia 5 de Junho: Recolha e tratamento de outros dados climáticos

- Fontes de Informação (rede terrena e rede de satélite);
- Rede meteorológica e dados de satélite. Processo de recolha e selecção de dados;
- Processamento dos dados e sua formatação para o modelo VIC.

Quarta-feira, dia 5 de Junho: Recolha e tratamento dos dados de solos

- Fontes de Informação;
- Cartografia de solos;
- Dados analíticos sobre perfis do solo;
- Caracterização das Unidades-Solo e parâmetros hidrológicos do solo;
- Processamento dos dados e sua formatação para o modelo VIC.

Quinta-feira, dia 6 de Junho: Recolha e tratamento de dados de uso e cobertura da terra

- Fontes de Informação;
- Cartografia sobre o coberto vegetal;
- Análise da actividade agrícola na área de estudo;
- Classificação das classes de uso e cobertura da terra e os dados de entrada do modelo VIC;
- Cenários previstos de uso e cobertura da terra.

Quinta-feira, dia 6 de Junho: Recolha e tratamento de dados de alturas hidrométricas

- Processo de recolha de dados;
- Análise da qualidade;
- Principais problemas de qualidade de dados numa estação hidrométrica.

Sexta-feira, dia 7 de Junho: Recolha e tratamento dos dados históricos de medição de caudal e curvas de vazão

- Recolha de dados. Organização dos dados nas entidades gestoras e programas actualmente em uso;
- Comparação das curvas de vazão históricas e análise dos principais problemas.
- Papel dos perfis transversais da secção de medição.

Sexta-feira, dia 7 de Junho: Análise dos dados recentes de medição de caudal e traçado de curvas de vazão

- Medições de caudal efectuadas nas estações seleccionadas;
- Principais aspectos a considerar nas medições de caudal e erros mais correntes;
- Traçado de curvas de vazão;
- Cálculo de caudais.

Segunda-feira, dia 10 de Junho: Configuração dos modelos VIC e Routing

- Modelo VIC, configuração, dados de entrada e resultados;
- Modelo Routing, esquematização da área de estudo e resultados

Terça-feira, dia 11 de Junho: Calibração e exploração do VIC para os cenários de uso e cobertura da terra

- Bacias hidrográficas usadas na calibração do modelo VIC;
- Parâmetros de calibração e critérios de qualidade da calibração;
- Resultados da exploração dos modelos VIC e Routing;
- Análise dos procedimentos e programas usados para formatar e tratar os dados de entrada e os resultados do modelo VIC.

Quarta-feira, dia 12 de Junho: Base de dados ZambezeDIF e página web do projecto

- Visualização da informação fornecida;
- Estrutura da página Web e sua organização;
- Conteúdo do ZambezeDIF e organização dos Dados;
- Processos de manutenção e actualização dos dados e resultados.

Quinta-feira, dia 13 de Junho: Dúvidas e revisão de aspectos mais determinantes para os participantes

Sexta-feira, dia 14 de Junho: Avaliação do curso pelos participantes e dúvida finais.

5 AVALIAÇÃO DO TREINO

Cada cursante será entregue a seguinte ficha de avaliação, no qual darão pontuação sobre os conteúdos administrados durante o curso.

Quadro 5.1 - Parâmetros de avaliação do curso de treinamento

Item	Classificação		
	Razoável	Bom	Excelente
Conteúdo			
Estrutura do curso			
Apresentação do curso			
Exercícios práticos			
Duração			
Logística e apoio			
Alimentação			