

RECUPERAÇÃO DIGITAL DE REGISTROS CLIMÁTICOS ANALÓGICOS.

SILVA, Iza Carla de Oliveira¹ ; **ASSUNÇÃO**, Hildeu Ferreira² .¹

Palavras-chave: Recuperação Digital, Registros Climáticos, Meteogramas.

1.INTRODUÇÃO (justificativa e objetivos)

Atualmente, com os novos recursos computacionais é possível recuperar dado do formato analógico, gráfico, por exemplo, para o formato digital (PELLEGRINO et al., 1999; ASSUNÇÃO et al., 2000). A recuperação de dados analógico mais comum é feita em diagramas meteorológicos (meteogramas). Estes quando mal-acondicionados, sofrem com o tempo deterioração, justificando a recuperação digital. O objetivo do trabalho é Desenvolver “macros” específicas em VBA, onde as informações analógicas dos meteogramas são convertidas em digitais, através de um “scanner” e de trançador vetorial (*software* que converte pontos e linhas em coordenadas x, y), recuperando os registros gráficos das variáveis meteorológicas (Temperatura, Umidade Relativa e Intensidade Pluviométrica,) da Estação Climatológica Principal de Jataí.

2.METODOLOGIA

A técnica utilizada para recuperação digital é aquela descrita por Assunção et al. (2001), a qual requer três processos: Escaneamento do diagrama; Adaptação da imagem à máscara de digitalização; Recuperação e correção dos dados digitalizados, assim como, o uso de “scanner HP scanjet 2400 e “software” para a identificação das coordenadas (x,y e z) do gráfico. O “software” utilizado foi a versão demonstrativa do Surfer for Windows 8.0.

2.1-Escaneamento do diagrama

Cada imagem do diagrama, gerada em 256 cores com resolução de 127 ou 254 dpi, é gravada no formato PNG (Gráfico Portátil de Rede), com identificação: XDDMMAA; em que X é a letra inicial da variável em questão (T para o termograma, U para o higrograma e C para o Pluviograma), DD o dia inicial do registro, MM o mês e AA o ano do registro.

2.2- Adaptação da imagem à máscara de digitalização

A técnica de recuperação digital foi aperfeiçoada com o uso da linguagem VBA, para a qual foram criadas máscaras digitais, com coordenadas x, y e z, similares ao diagrama em questão, cujo objetivo é sobrepor à imagem do diagrama e refinar a resolução de rastreio da curva de registro (SILVA et al., 2004; SILVA e ASSUNÇÃO, 2005a; SILVA e ASSUNÇÃO, 2005b). A execução do conjunto de instruções, em VBA, carrega o “software Surfer for Windows 8.0”, a máscara digital e a imagem do diagrama, inserindo automaticamente as coordenadas absolutas (x, y), pronto para o rastreamento da imagem (curva z) da máscara digital.

2.3-Recuperação e correção dos dados digitalizados

Ajustado à máscara digital, pode-se dar início ao processo de rastreamento dos dados, utilizando-se o mouse. A correção das informações analógicas rastreadas, em seu tempo real de registro, é feita automaticamente através das instruções, em VBA, e seus respectivos valores são anexando em um banco de dados.

¹ Bolsista PIBIC, aluna do curso de Geografia do Campus de Jataí - UFG, e-mail: izaufg@yahoo.com.br.

² Prof. Dr. do Departamento de Geografia do Campus de Jataí - UFG, e-mail: hildeu@yahoo.com.br

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para apresentação da viabilidade da técnica elaborou-se um gráfico de correlação entre os valores interpretados visualmente, e os recuperados digitalmente. A Figura 1 apresenta os valores de temperatura entre os dias 06 a 12/02/2006, onde a correlação demonstrou ser positiva através do coeficiente de determinação $R^2=0,76$, comprovando a viabilidade da técnica digital.

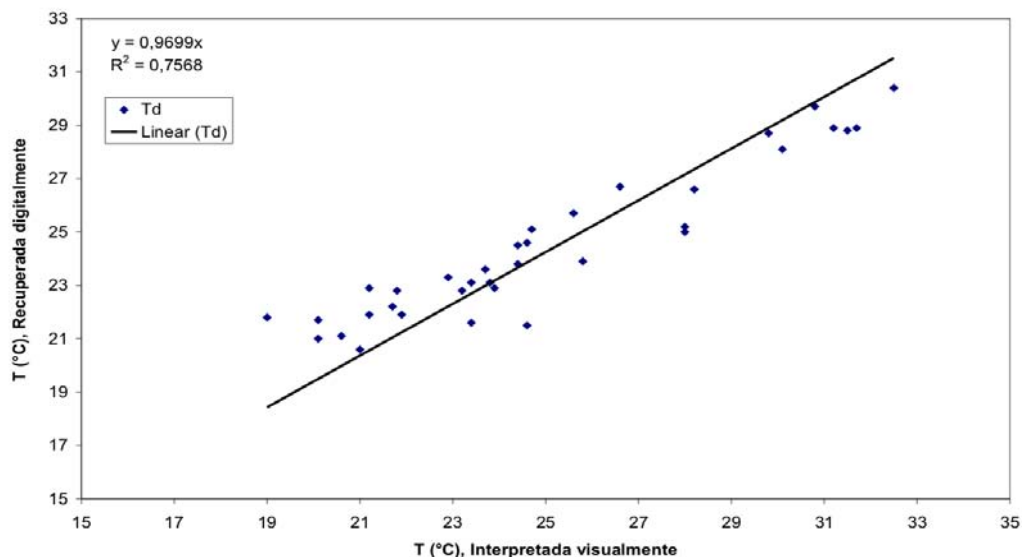


Figura 1- Dados de correlação da temperatura (°C) recuperados digitalmente e interpretados visualmente às 9:00,15:00, 21:00, entre os dias (06 a 12/02/2006).

O gráfico de correlação foi aplicado aos valores digitais e visuais do higrôgrama entre os dias 06 a 12/02/2006 (Veja Figura 2). O coeficiente de determinação foi de $R^2=0,76$ as diferenças nos valores aqui encontradas se devem à diferença de obtenção dos mesmos. A correlação positiva apresentada torna viável a técnica, pois não há necessidade de redigitar os dados.

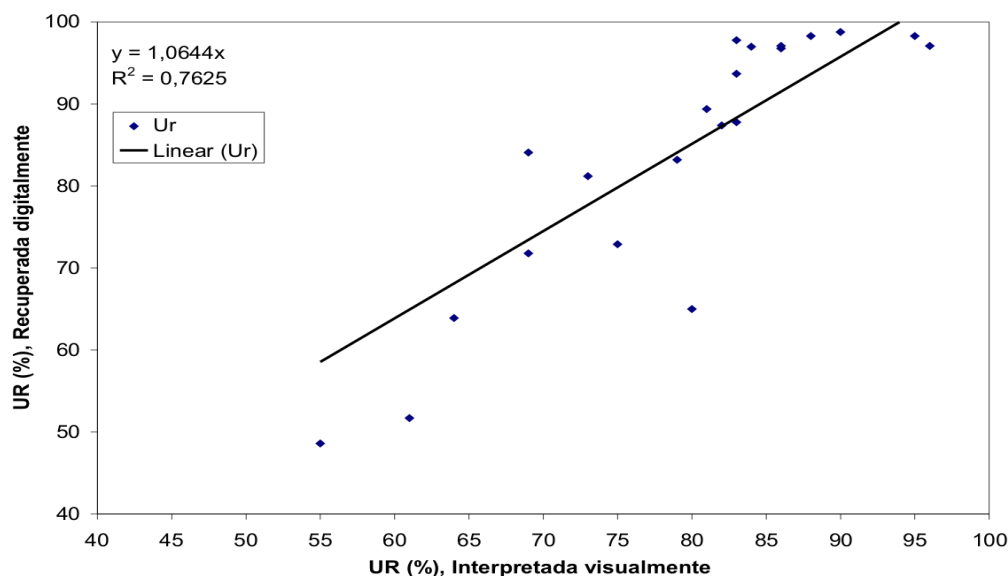


Figura 2- Dados de correlação da umidade relativa do ar (%) recuperados digitalmente e interpretados visualmente às 9:00,15:00, 21:00, entre os dias (06 a 12/02/2006).

O mesmo processo de quantificação foi aplicado aos valores do pluviograma, onde o gráfico de correlação entre os dias 22 a 25/02/2006 dos dados interpretados visualmente e recuperados digitalmente demonstrou um coeficiente de determinação de $R^2 = 0,99$ comprovando a viabilidade da aquisição dos dados digitais do pluviograma.

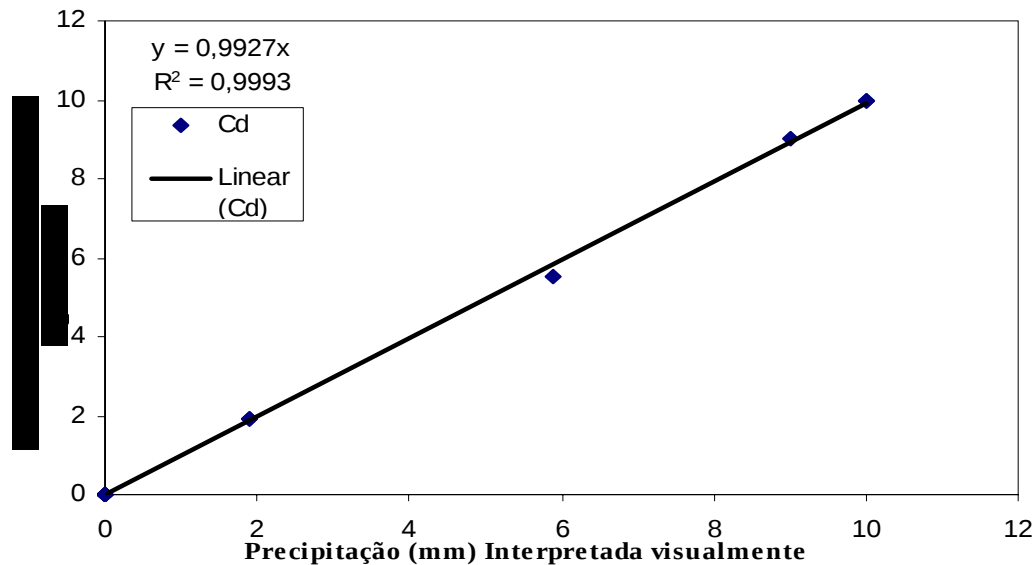


Figura 2- Dados de correlação de Precipitação (mm) recuperados digitalmente e interpretados visualmente às 9:00, 15:00, 21:00, entre os dias (22 a 25/02/2006).

4-CONCLUSÃO

Os dados recuperados utilizando a técnica de Assunção et al. (2001) mostrou-se viável, pois não há necessidade de redigitar os dados numéricos. Os meteogramas, que são as fitas de papel dos aparelhos registradores sofrem com o tempo deterioração por traças ou más condições de condicionamento. Esses dados recuperados ficam armazenados na forma do banco de dados. Pois, estas informações, sendo cadastradas, facilitarão as suas consultas, em apoio às tomadas de decisões nos projetos de planejamento rural, urbano e ambiental.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- SILVA, Iza Carla Oliveira; ASSUNÇÃO, Hildeu Ferreira da. **Recuperação Digital de Registros Climáticos**. In: II CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO, 2005, Goiânia. A vida diante das novas tecnologias. Goiânia: UFG, 2005a.
- SILVA, Iza Carla Oliveira; ASSUNÇÃO, Hildeu Ferreira da. **Técnicas de Recuperação Digital de Registros Climáticos**. In: II CONFERENCIA REGIONAL SOBRE MUDANÇAS GLOBAIS: AMÉRICA DO SUL, 2005, São Paulo. **Anais:** Variabilidade e Mudanças Climáticas: passado, presente e cenários futuros. São Paulo: USP, 2005b.
- ASSUNÇÃO, H.F., ESCOBEDO, J.F., MARTINS, D. **Técnica de Recuperação Digital de Dados Analógicos com a Utilização do Software Surfer for Windows**. In: SINERGIA, 2, 2001, Botucatu. **Anais...** Botucatu: FCA/UNESP, 2001, p.304-311.
- PELLEGRINO, G.Q., ZULLO, J.J., MELLO, M.A., PINTO, H.S. **Recuperação digital de dados meteorológicos**, In: CONGRSSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 11, 1999, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Sociedade Brasileira de Agrometereologia, 1999. Editado em CD-ROM.