

CRIANDO UMA BIBLIOTECA DE SÍMBOLOS PARA POÇOS DE PETRÓLEO NO ArcGis/ArcMap

José Francisco Ladeira Neto
Rui Gomes da Silva
João Batista de V. Dias Júnior

Data 30/05/2006

Introdução:

A representação em mapas de poços, perfurados na exploração de petróleo ou de outros recursos naturais, requer uma padronização adequada.

O presente trabalho visa prover o sistema ArcGis de uma biblioteca de símbolos de poços segundo seus resultados. Para isto foi tomado como base as Portarias ANP números 75 e 76 de 05/2000 e o Manual de Subsuperfície elaborado pelo IBP em 04/1984.

Espera-se, deste modo, que este trabalho venha a ser bastante útil em aplicações na área de exploração de petróleo e ser subsídio de estudos mais aprofundados no assunto.

Índice:

Portaria ANP – 75/2000	4 – 5
Portaria ANP – 76/2000	6 – 8
Criando um arquivo Bitmap (.bmp) de cada símbolo.....	9 – 12
Inserindo os símbolos na biblioteca do software ArcMap.....	13 – 20
Ativando outra biblioteca de símbolos no software ArcMap	21 - 24

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E
BIOCOMBUSTÍVEIS

DEFINIÇÕES SOBRE CODIFICAÇÃO DE POÇOS
PORTARIA ANP-75 /2000

O nome é constituído de cinco partes referentes a: categoria, referência nominal, numeração, tipo e referência geográfica.

I - Primeira parte, Categoria, que define o poço segundo sua finalidade:

a) Poço Exploratório Pioneiro, identificado com o código 1, é aquele que visa testar a ocorrência de petróleo e/ou gás natural em um ou mais objetivos de um prospecto geológico;

b) Poço Exploratório Estratigráfico, identificado com o código 2, é aquele perfurado com a finalidade de conhecer-se a coluna estratigráfica de uma bacia e obter outras informações geológicas de subsuperfície;

c) Poço Exploratório de Extensão, identificado com o código 3, é aquele que visa delimitar a acumulação de petróleo e/ou gás natural em um reservatório;

d) Poço Exploratório Pioneiro Adjacente, identificado com o código 4, é aquele que visa testar a ocorrência de petróleo e/ou gás natural em uma área adjacente a uma descoberta;

e) Poço Exploratório para Jazida Mais Rasa, identificado com o código 5, é aquele que visa testar a ocorrência de jazidas mais rasas do que as já descobertas numa determinada área;

f) Poço Exploratório para Jazida Mais Profunda, identificado com o código 6, é aquele que visa testar a ocorrência de jazidas mais profundas do que as já descobertas numa determinada área;

g) Poço Exploratório de Produção, identificado com o código 7, é aquele que visa drenar uma ou mais jazidas de um campo;

h) Poço Exploratório de Injeção, identificado com o código 8, é aquele destinado à injeção de fluidos visando melhorar a recuperação de petróleo, de gás natural ou a manter a energia do reservatório; e

i) Poço Especial, identificado com o código 9, é aquele que visa permitir uma operação específica que não se enquadra nas situações anteriormente definidas;

II - Segunda parte, Referência Nominal, que estabelece o conjunto de 2 a 4 letras maiúsculas que compõem o nome do poço:

a) A referência nominal, para poços exploratórios, é derivada do nome do operador;

b) A referência nominal, para os poços explotatórios, é derivada do nome do campo de petróleo e/ou gás natural onde se situa o poço; e

c) A referência nominal, para poços especiais, é derivada do nome do operador, quando for perfurado em área exploratória, ou é derivada do nome do campo de produção de petróleo e/ou gás natural, quando for perfurado em área exploratória.

III - Terceira parte, Numeração, que numera os poços seqüencialmente.

a) Poços exploratórios recebem a numeração cronológica em função da sua ordem de perfuração, por operador;

b) Poços exploratórios recebem a numeração cronológica de acordo com a seqüência de perfuração nos campos de petróleo e/ou gás natural em que se situam; e

c) Os poços especiais, caso situados em área exploratória, recebem a numeração cronológica obedecendo a seqüência da perfuração na área exploratória, por operador, e os poços especiais, quando situados em campos de petróleo e/ou gás natural, recebem a numeração cronológica de acordo com a seqüência da perfuração nos campos.

IV - Quarta parte, Tipo, que define o poço quanto à sua geometria:

a) Poço Vertical é aquele projetado para atingir os objetivos colimados na vertical que passa pelo centro da mesa rotativa; o Poço Vertical não recebe identificação específica de tipo, a não ser quando é repetido;

b) Poço Direcional, identificado com a letra D, é o poço propositalmente perfurado fora da vertical visando atingir objetivos específicos;

c) Poço Horizontal, identificado com a letra H, é o poço direcional perfurado com a finalidade de atingir e/ou penetrar no objetivo horizontalmente ou sub-horizontalmente;

d) Poço Repetido é o poço reperfurado em função da perda do poço original e visando aos mesmos objetivos e/ou alvo; os Poços Repetidos têm a sua identificação modificada acrescentando-se letras do alfabeto ao número do poço, de forma seqüencial, evitando-se as letras D, H e P;

e) Poço Partilhado ou Poço Multilateral, identificado com a letra P, é aquele que aproveita um poço já perfurado, ou parte dele, ou então é perfurado a partir de um poço piloto e que tem objetivos e/ou alvos diferentes do poço aproveitado ou do poço piloto; e

f) Poço Desviado é o poço cuja perfuração ou avaliação foi impedida pela presença de um obstáculo intransponível, sendo necessário um desvio para continuar a perfuração ou a avaliação, com o mesmo objetivo e/ou alvo.

V - Quinta parte, Referência Geográfica, que é o conjunto de letras que identifica a Unidade da Federação onde se localiza o poço; são utilizadas as siglas oficiais do IBGE para as Unidades da Federação; quando o poço localizar-se no mar, acrescenta-se a letra S (submarino) à sigla da Unidade da Federação; a referência geográfica pode ser substituída pela sigla da Bacia Sedimentar, seguida de S (submarino), nos casos em que os limites interestaduais, no mar, não estão perfeitamente estabelecidos.

DEFINIÇÕES SOBRE RECLASSIFICAÇÃO DE POÇOS PORTARIA ANP-76 /2000

Reclassificação de poço é o processo de conferir ao mesmo os atributos que definem os resultados obtidos com a sua perfuração.

A reclassificação do poço deve ser feita segundo as seguintes classes:

I - Poço descobridor de campo é aquele cujo resultado foi a descoberta de uma nova área produtora ou potencialmente produtora de petróleo e/ou gás natural, envolvendo uma ou mais jazidas; deve ser reclassificado como 1;

II - Poço descobridor de nova jazida é aquele que resultou na descoberta de uma acumulação produtora ou potencialmente produtora de petróleo e/ou gás natural, mais rasa ou mais profunda em um campo ou adjacente a ele; deve ser reclassificado como 4;

III - Poço de extensão é todo poço com petróleo e/ou gás natural, que permite a delimitação ou a ampliação de uma jazida, independente do fato de poder ou não ser aproveitado economicamente para produção; deve ser reclassificado como 3;

IV - Poço produtor comercial é todo poço que possibilite a drenagem econômica de petróleo e/ou gás natural de um reservatório; deve ser reclassificado como 7;

V - Poço produtor subcomercial é todo poço cuja produção de petróleo e/ou gás natural é considerada conjunturalmente antieconômica à época de sua avaliação; deve ser reclassificado como 0;

VI - Poço portador de petróleo e/ou gás natural é todo poço incapaz de permitir a produção em quantidades comerciais, independentemente das facilidades de produção na área; deve ser reclassificado como 5;

VII - Poço seco é todo poço onde não se caracterizou a presença de petróleo móvel e/ou gás natural; deve ser reclassificado como 6;

VIII - Poço abandonado é todo poço abandonado definitivamente, concluído ou não; deve ser reclassificado como 2;

IX - Poço injetor é aquele que foi completado como injetor de fluidos visando otimizar a recuperação de petróleo, de gás natural ou a manter a energia do reservatório; deve ser reclassificado como 8;

X - Poço especial é todo poço utilizado para objetivos específicos que não se enquadram nas classes anteriormente definidas; deve ser reclassificado como 9

A reclassificação do poço deve ser qualificada conforme os seguintes critérios:

I - Para poço reclassificado como: descobridor de campo (1), descobridor de nova jazida (4), de extensão (3), produtor comercial (7), produtor subcomercial

(0) ou portador de petróleo e/ou gás natural (5), a qualificação do poço dar-se-á em função do tipo de fluido encontrado:

- a) Para petróleo o poço deve ser qualificado com código 1;
- b) Para gás natural o poço deve ser qualificado com código 2;
- c) Para petróleo e gás natural o poço deve ser qualificado com código 3;
- d) Para gás natural e condensado o poço deve ser qualificado com código 4; e
- e) Para petróleo, gás natural e condensado o poço deve ser qualificado com código 5.

II - Para poço reclassificado como seco (6) a qualificação do poço dar-se-á em função do indício detectado:

- a) O poço com indícios de petróleo deve ser qualificado com código 1;
- b) O poço com indícios de gás natural deve ser qualificado com código 2;
- c) O poço com indícios de petróleo e gás natural deve ser qualificado com código 3;
- d) O poço com indícios de gás natural e condensado deve ser qualificado com código 4;
- e) O poço com indícios de petróleo gás natural e condensado deve ser qualificado com código 5; e
- f) O poço sem indícios de petróleo, gás natural ou condensado deve ser qualificado com código 6.

III - Para poço reclassificado como abandonado (2) a qualificação do poço dar-se-á em função do motivo do abandono:

- a) O poço abandonado por acidente mecânico deve ser qualificado com código 7;
- b) O poço abandonado por erupção (blow-out) deve ser qualificado com código 9;
- c) O poço abandonado por objetivo/alvo não atingido deve ser qualificado com código 0;
- d) O poço abandonado por objetivo fora de previsão deve ser qualificado com código 6;
- e) O poço abandonado por perda de circulação deve ser qualificado com código 5; e
- f) O poço abandonado por impossibilidade de avaliação deve ser qualificado com código 4.
- g) O poço abandonado por outras razões deve ser qualificado com código 8

IV - Para poço reclassificado como injetor (8) a qualificação do poço dar-se-á em função do tipo de fluido injetado.

- a) Para injeção de petróleo, o poço deve ser qualificado com código 1;
- b) Para injeção de gás natural, o poço deve ser qualificado com código 2;

c) Para injeção de gás carbônico (CO₂), o poço deve ser qualificado com código 3;

d) Para injeção de ar, o poço deve ser qualificado com código 4;

e) Para injeção de vapor, o poço deve ser qualificado com código 5;

f) Para injeção de polímero, o poço deve ser qualificado com código 6;

g) Para injeção de fluido tenso-ativo, o poço deve ser qualificado com código 7;

h) Para injeção de água aditivada com produtos não definidos acima, o poço deve ser qualificado com código 8;

i) Para injeção de água, o poço deve ser qualificado com código 9; e

j) Para injeção de qualquer outro fluido, o poço deve ser qualificado com código 0.

V - Para poço reclassificado como especial (9) a qualificação dar-se-á em função do uso dado ao poço:

a) Para pesquisa mineral, o poço deve ser qualificado com código 3;

b) Para treinamento, o poço deve ser qualificado com código 4;

c) Para observação, o poço deve ser qualificado com código 5;

d) Para finalidade experimental, o poço deve ser qualificado com código 6;

e) Para controle de erupção (blow-out), o poço deve ser qualificado com código 7;

f) Para descarte de água, o poço deve ser qualificado com código 8;

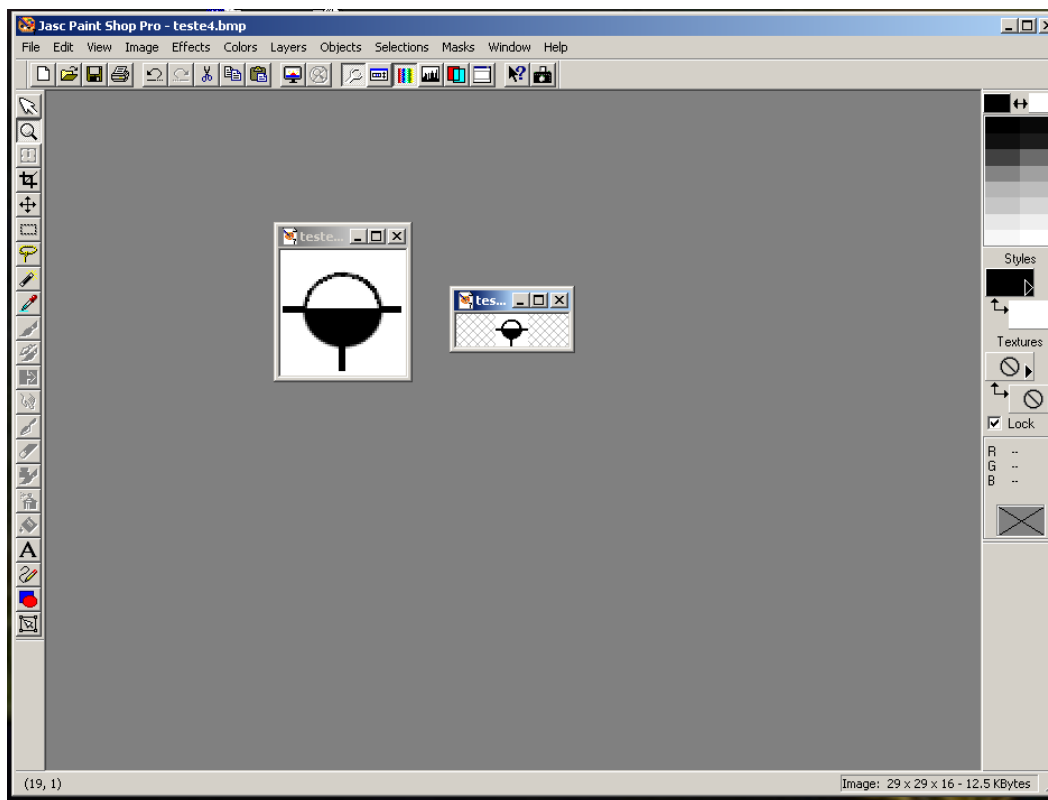
g) Para produção de água, o poço deve ser qualificado com código 9; e

h) Para outras finalidades, o poço deve ser qualificado com código 0.

Criando um Arquivo Bitmap (.bmp) para cada Símbolo

O primeiro passo do nosso processo é a criação, para cada símbolo, de um arquivo Bitmap (.bmp) contendo a imagem correspondente. Posteriormente esses símbolos serão inseridos na Biblioteca.

1- A seguir ilustra-se a criação dos símbolos utilizando o programa Paint Shop Pro

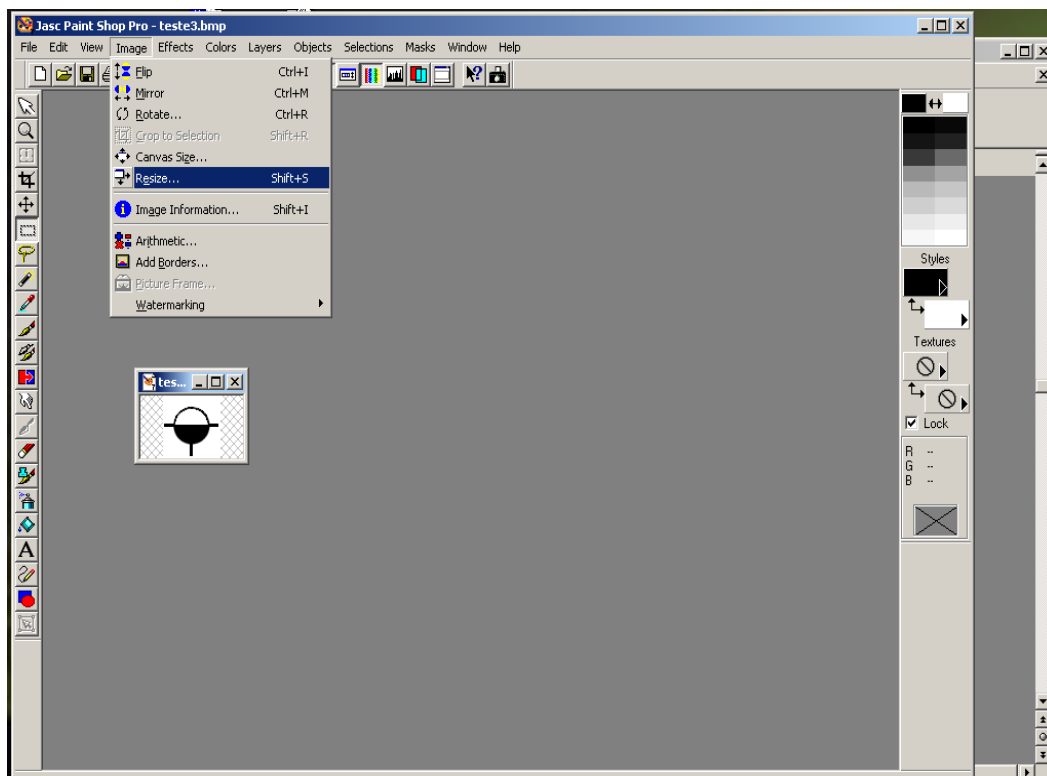


Obs.1: Inicialmente o símbolo é criado com dimensões proporcionais, depois reduzido, para ter boa nitidez na Biblioteca.

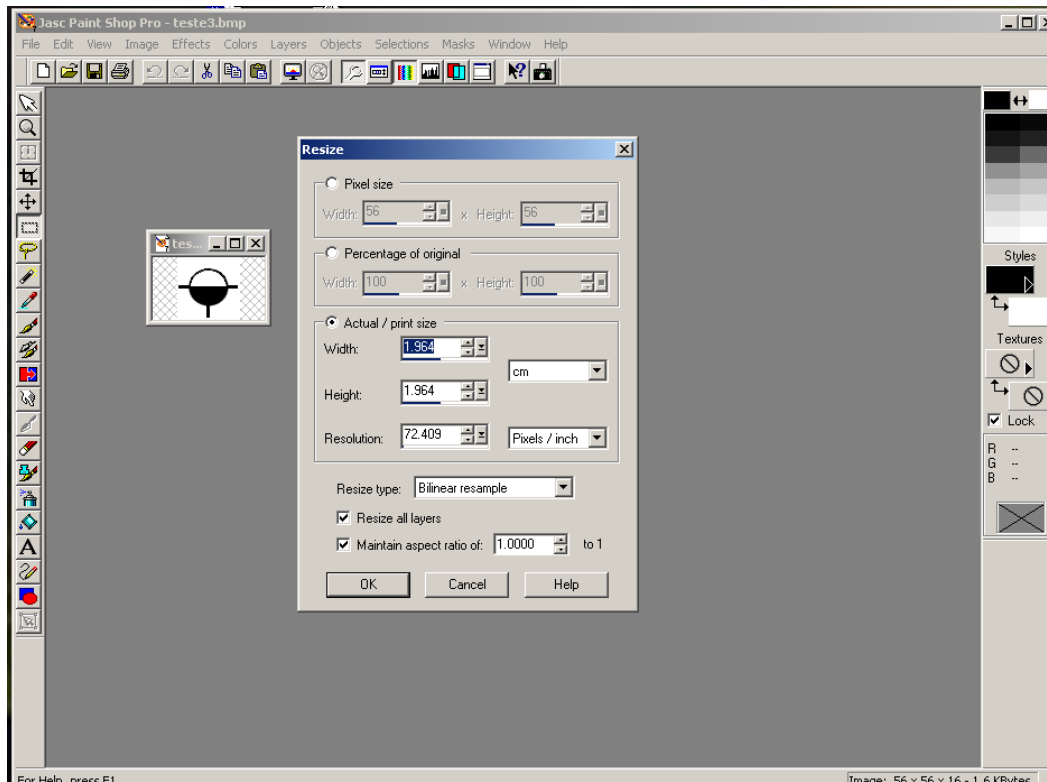
Obs.2: Os símbolos podem ser criados em qualquer programa que exporta em Bitmap (.bmp).

2-Reduzir o Símbolo no *Paint Shop Pro*

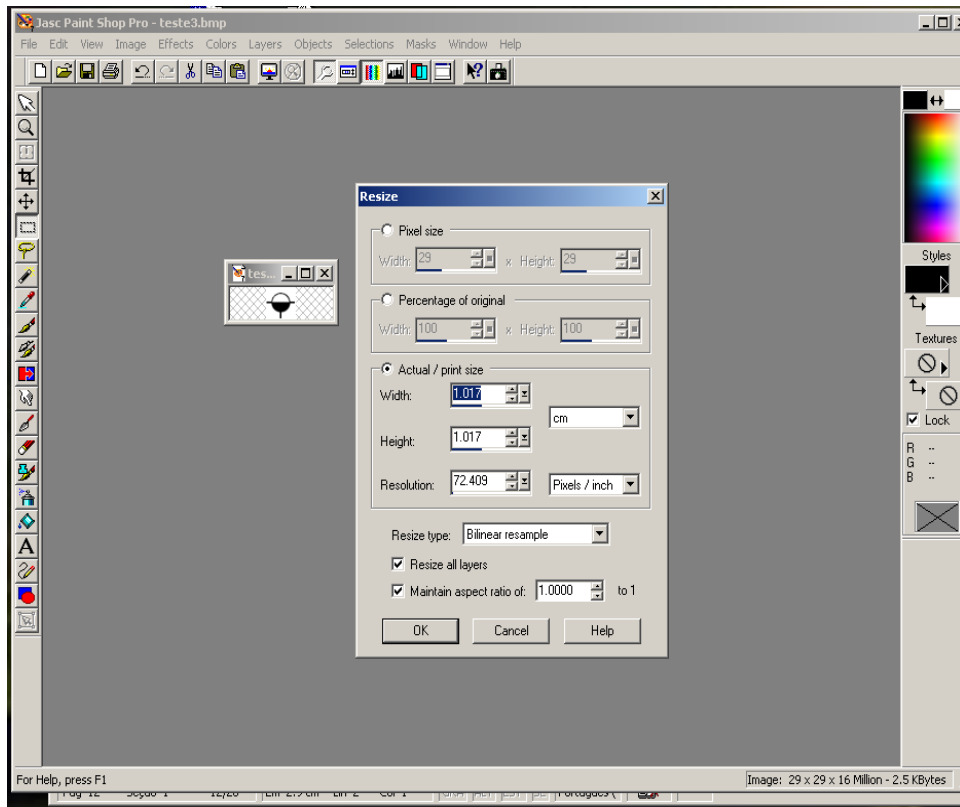
- Entrar no módulo *Imagem*, selecionar a opção *resize*



- Na tela *Resize*, marcar *Actual / print size* e preencher os campos, *Width*, *Height* (para reduzir) selecionar a unidade, clicar *OK*

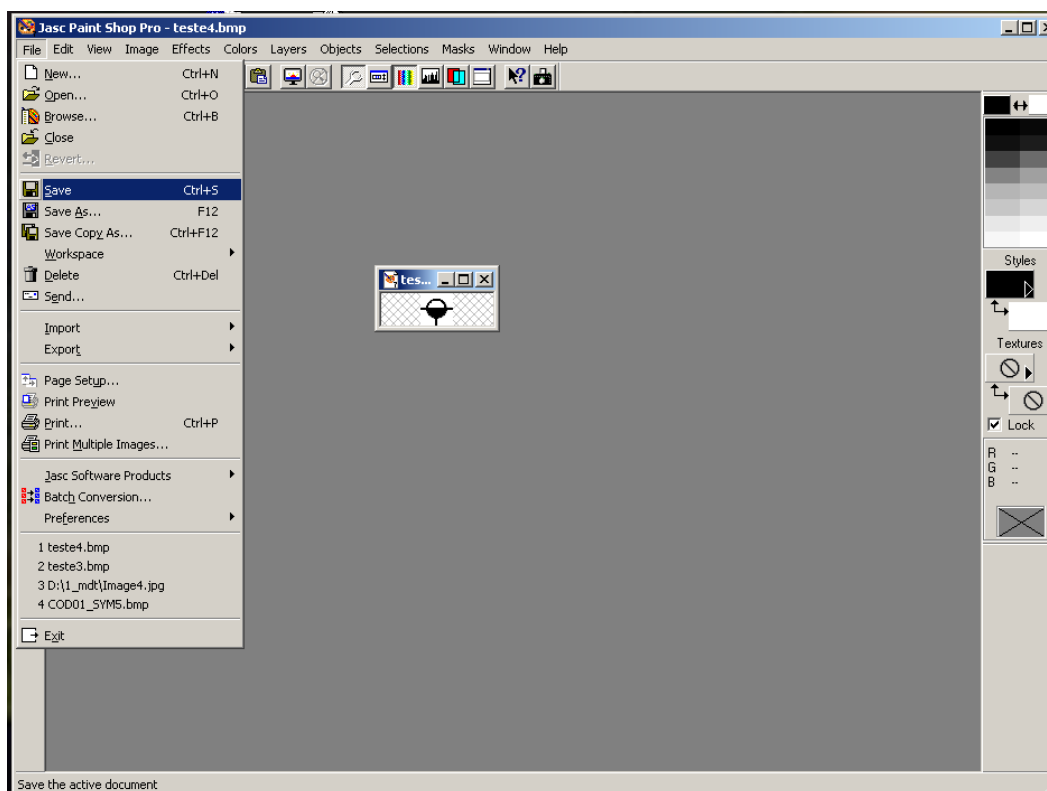


- Símbolo reduzido



3- Salvar arquivo

- Entrar no módulo *File*, selecionar *Save*



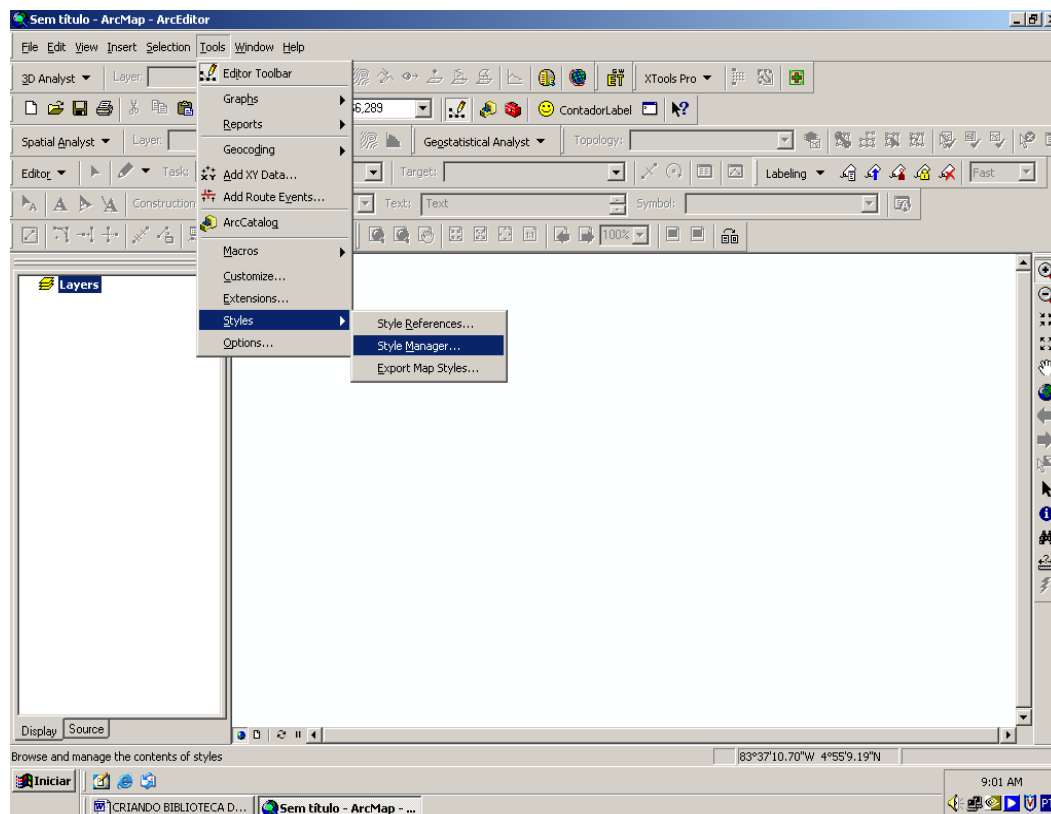
Obs.: Os arquivos **.bmp(s)** de Símbolos deverão ser salvos no seguinte Diretório:
C:\Arquivos de programas\ArcGis\Bin\Styles\Pictures

Inserindo Símbolo na Biblioteca do Software ArcMap

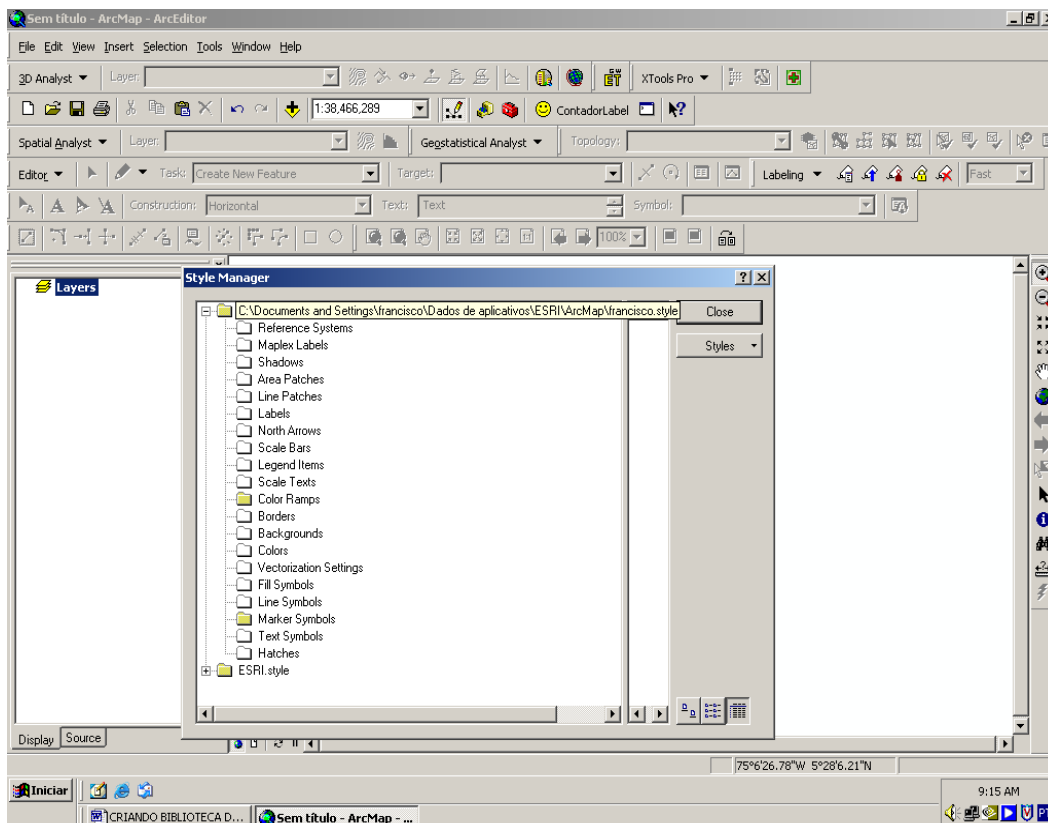
Ilustraremos a seguir os passos necessários para o inserção dos símbolos criados na biblioteca do ArcMap

1- Abrir o ArcMap para a inserção dos símbolos na biblioteca

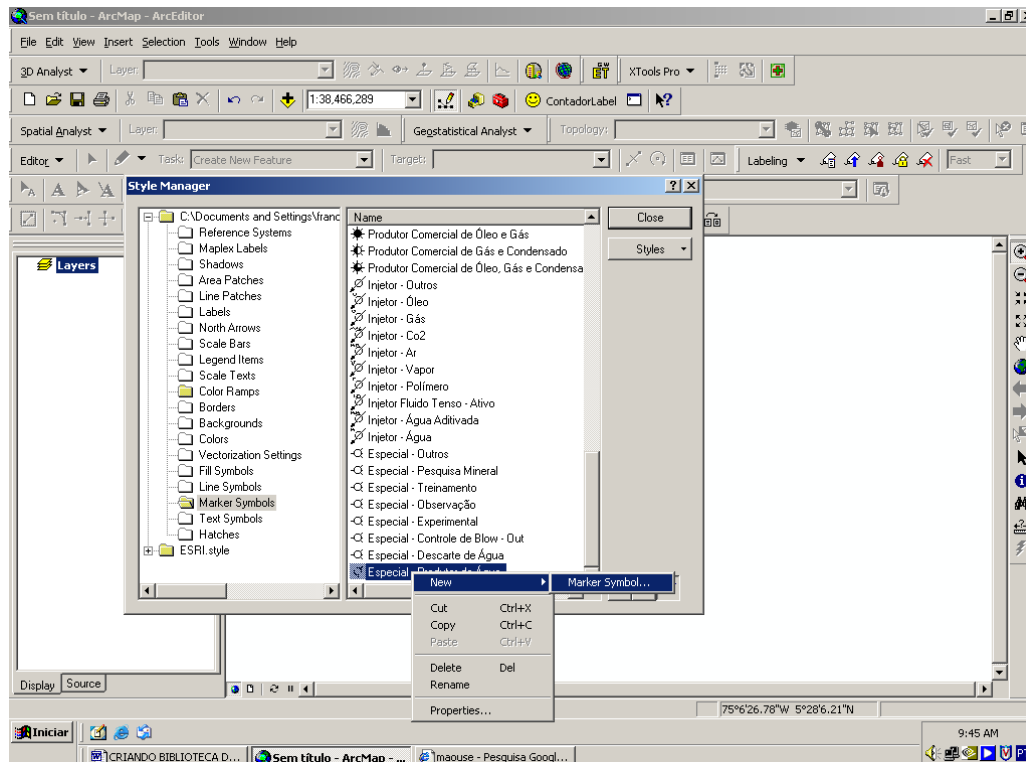
2- Entrar no módulo *Tools*, clicar nas opções *Styles* e *Style Manager*



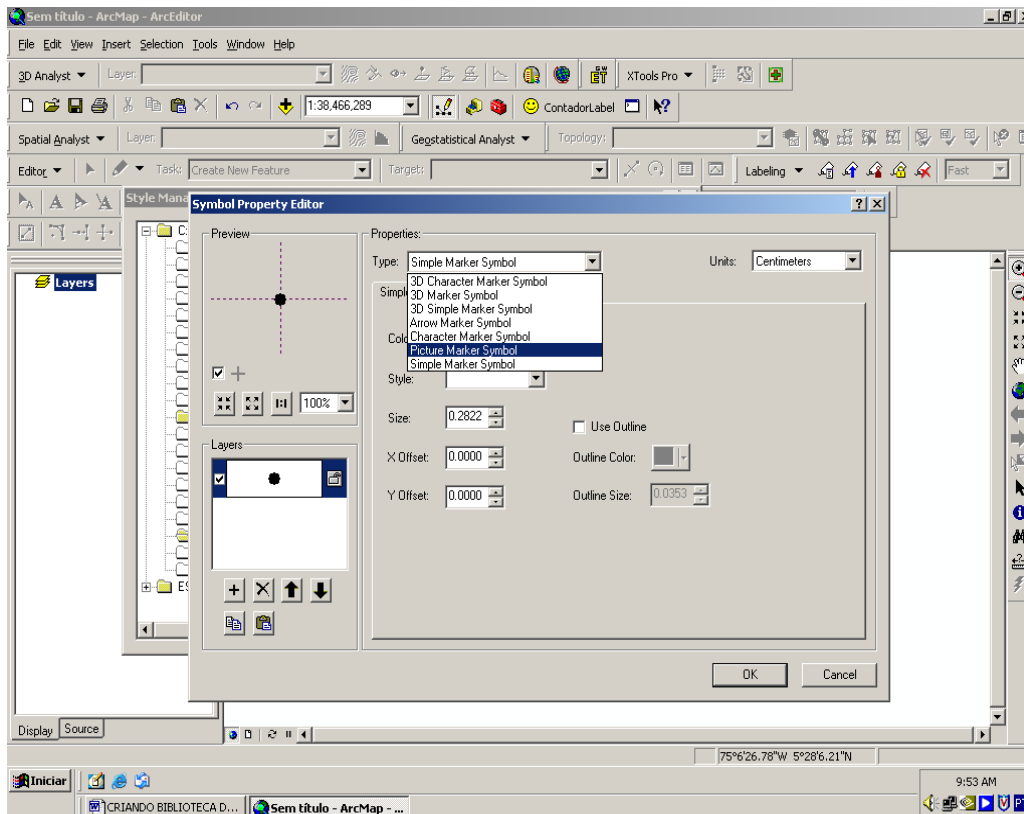
3-Na Janela *Style Manager*, selecionar na pasta onde se encontra o arquivo **.style**, do usuário, clicar duas vezes na pasta *Marker Symbols* para inserir, dimensionar e denominar o símbolo



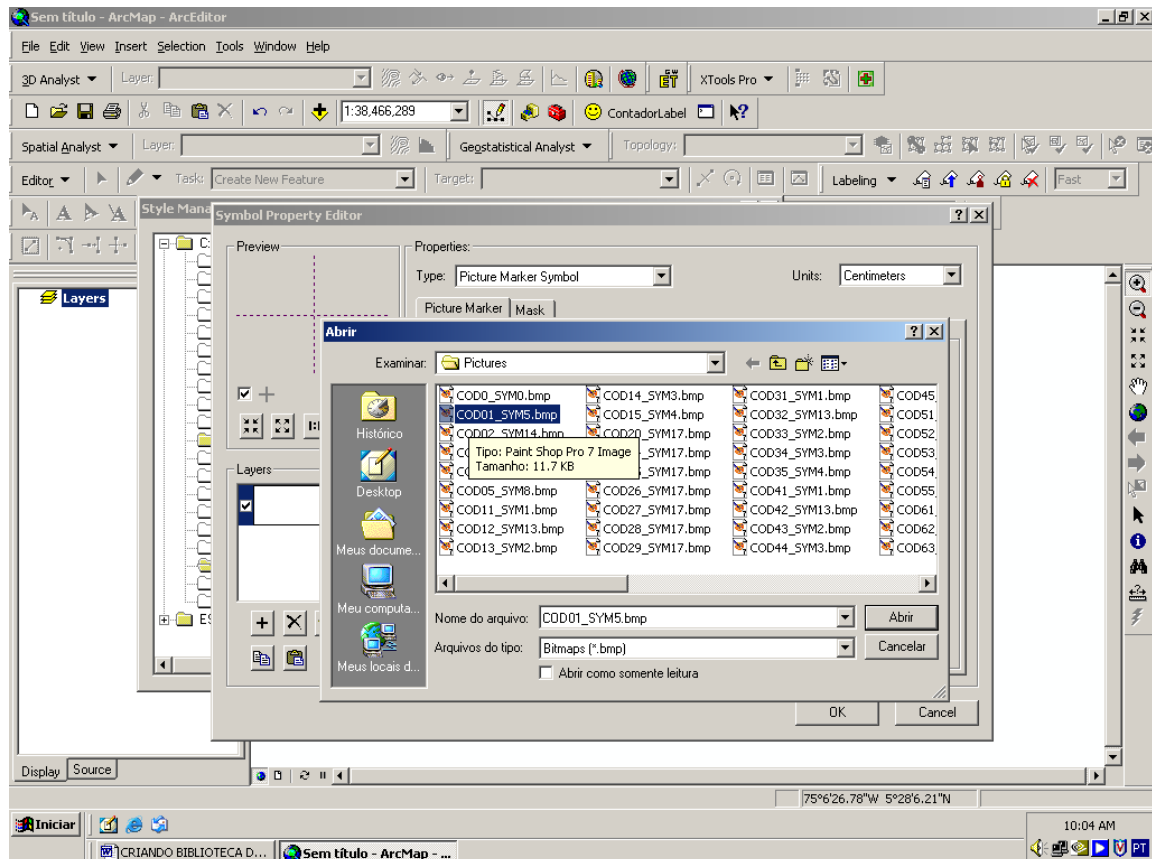
4-Clicar com o botão do lado direito do mouse na tela *Name* , clicar em *New e Marker Symbol*



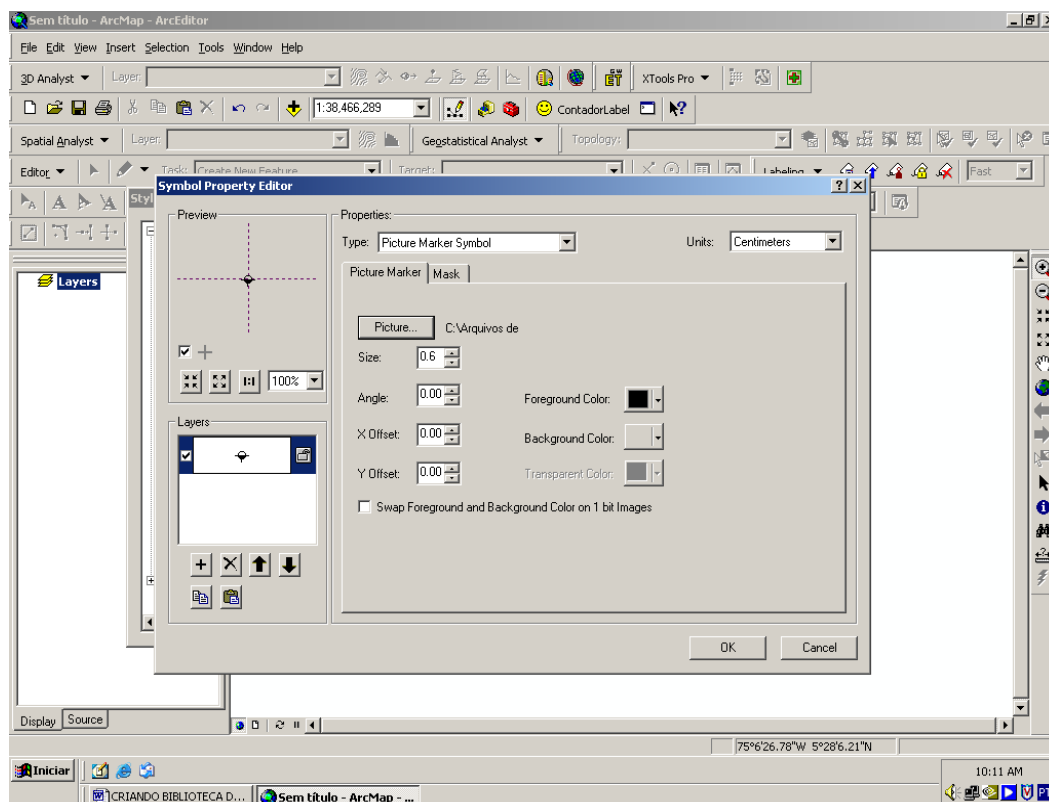
5-Na janela *Symbol Property Editor*, na caixa *Type*, clicar duas vezes em *Picture Marker Symbol*, para seleccionar o símbolo



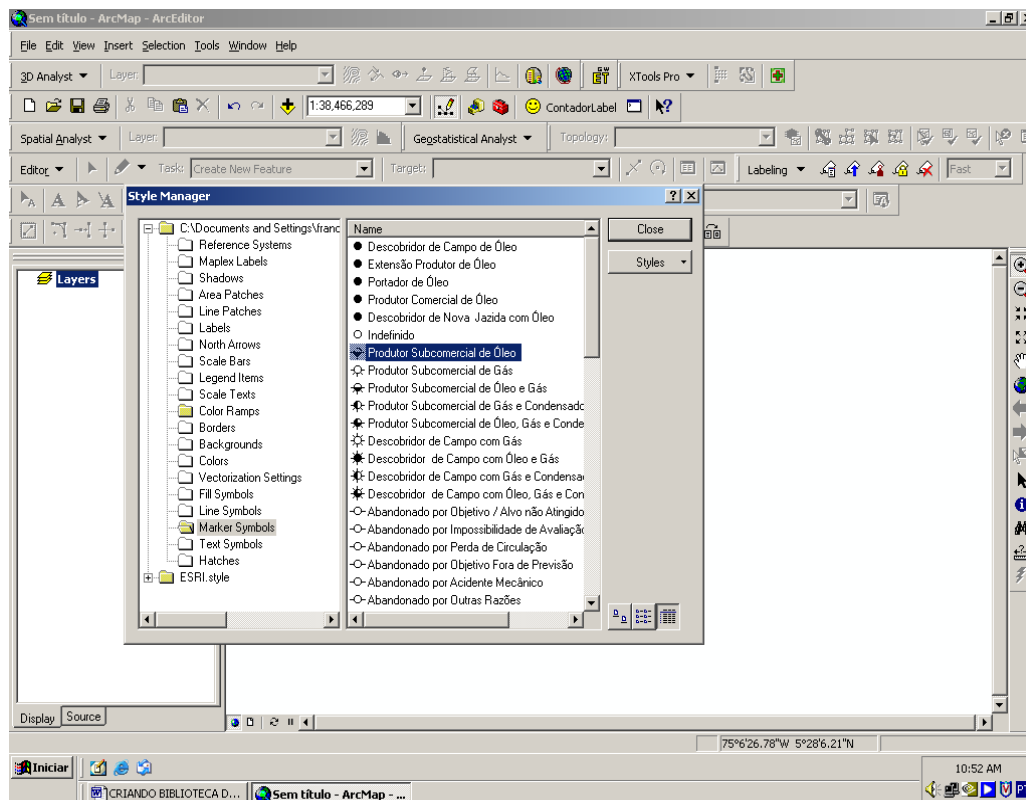
6-Na janela *Abrir*, em *Examinar*, ir para o Diretório *Pictures* e seleccionar o arquivo desejado, clicar *Abrir*



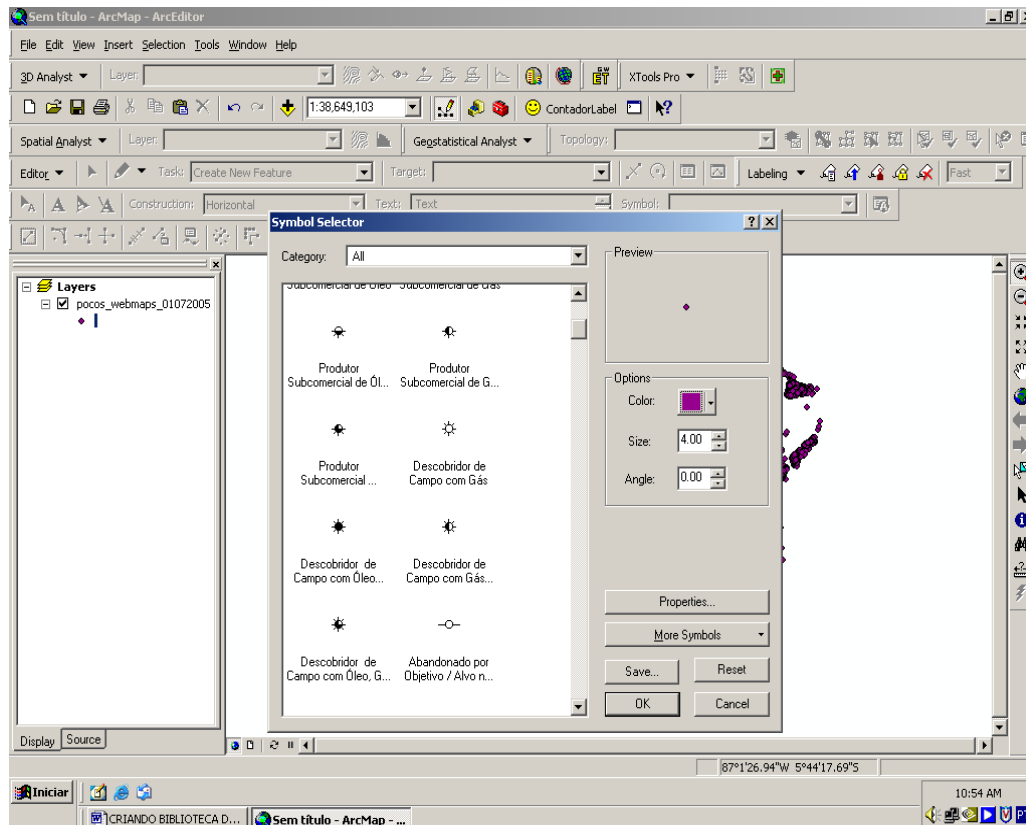
7-Na janela *Symbol Property Editor*, em *Picture Marker*, ajustar o tamanho do símbolo em *Size*, clicar *Ok*



8-Clicar duas vezes ao lado do símbolo e digitar sua denominação



9-Biblioteca de símbolos de poços elaborada no ArcGis/ArcMap



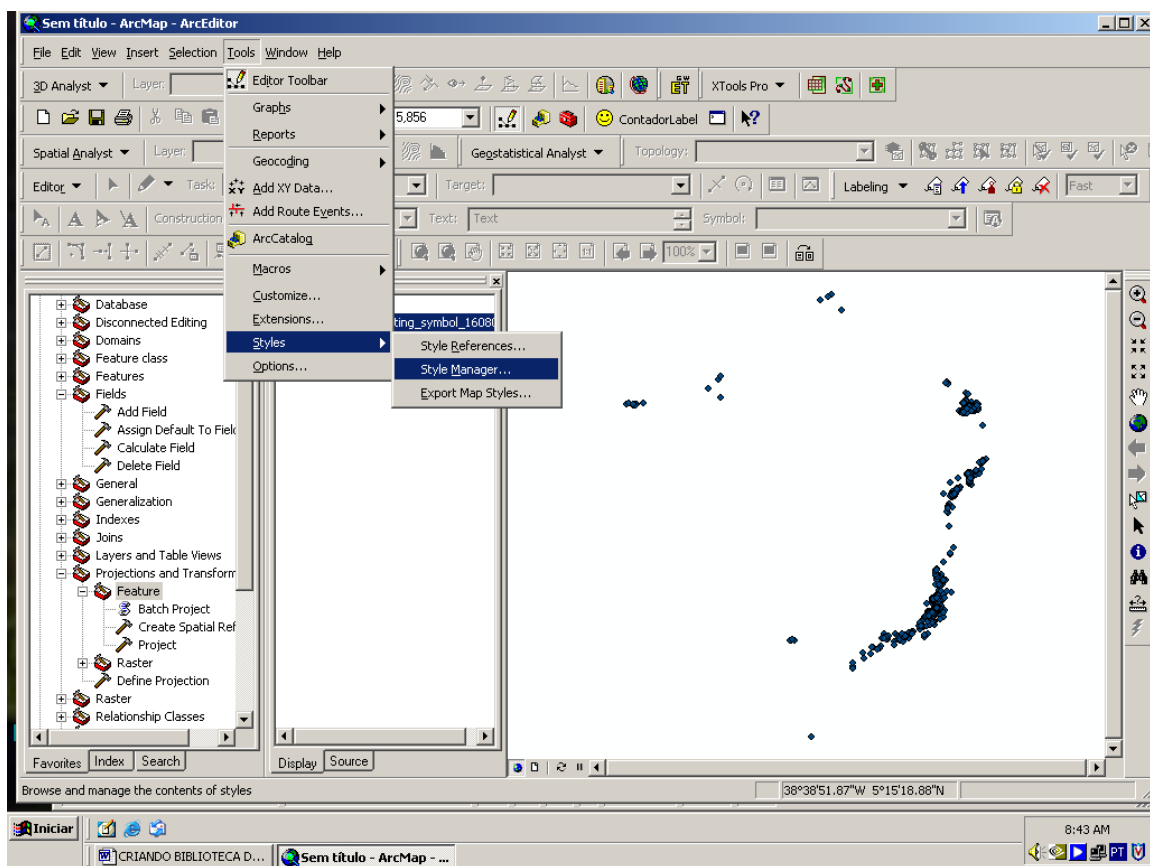
SIMBOLOGIA PARA POÇOS UTILIZADA EM MAPAS E SEÇÕES GEOLÓGICAS DE SUBSUPERFÍCIE

● Descobridor de Campo de Óleo	☼ Produtor Comercial de Gás e Condensado
● Extensão Produtor de Óleo	☼ Produtor Comercial de Óleo, Gás e Condensado
● Portador de Óleo	☼ Injetor - Outros
● Produtor Comercial de Óleo	☼ Injetor - Óleo
● Descobridor de Nova Jazida com Óleo	☼ Injetor - Gás
○ Indefinido	☼ Injetor - Co2
☼ Produtor Subcomercial de Óleo	☼ Injetor - Ar
☼ Produtor Subcomercial de Gás	☼ Injetor - Vapor
☼ Produtor Subcomercial de Óleo e Gás	☼ Injetor - Polímero
☼ Produtor Subcomercial de Gás e Condensado	☼ Injetor Fluido Tenso - Ativo
☼ Produtor Subcomercial de Óleo, Gás e Condensado	☼ Injetor - Água Aditivada
☼ Descobridor de Campo com Gás	☼ Injetor - Água
☼ Descobridor de Campo com Óleo e Gás	☼ Especial - Outros
☼ Descobridor de Campo com Gás e Condensado	☼ Especial - Pesquisa Mineral
☼ Descobridor de Campo com Óleo, Gás e Condensado	☼ Especial - Treinamento
○ Abandonado por Objetivo / Alvo não Atingido	☼ Especial - Observação
○ Abandonado por Impossibilidade de Avaliação	☼ Especial - Experimental
○ Abandonado por Perda de Circulação	☼ Especial - Controle de Blow - Out
○ Abandonado por Objetivo Fora de Previsão	☼ Especial - Descarte de Água
○ Abandonado por Acidente Mecânico	☼ Especial - Produtor de Água
○ Abandonado por Outras Razões	
○ Abandonado por Blow - Out	
☼ Extensão Produtor de Gás	
☼ Extensão Produtor de Óleo e Gás	
☼ Extensão Produtor de Gás e Condensado	
☼ Extensão Produtor de Óleo, Gás e Condensado	
☼ Descobridor de Nova Jazida com Gás	
☼ Descobridor de Nova Jazida com Óleo e Gás	
☼ Descobridor de Nova Jazida com Gás e Condensado	
☼ Descobridor de Nova Jazida com Óleo, Gás e Condensado	
☼ Portador de Gás	
☼ Portador de Óleo e Gás	
☼ Portador de Gás e Condensado	
☼ Portador de Óleo, Gás e Condensado	
☼ Seco com Indícios de Óleo	
☼ Seco com Indícios de Gás	
☼ Seco com Indícios de Óleo e Gás	
☼ Seco com Indícios de Gás e Condensado	
☼ Seco com Indícios de Óleo, Gás e Condensado	
☼ Seco sem Indícios de Petróleo	
☼ Produtor Comercial de Gás	
☼ Produtor Comercial de Óleo e Gás	

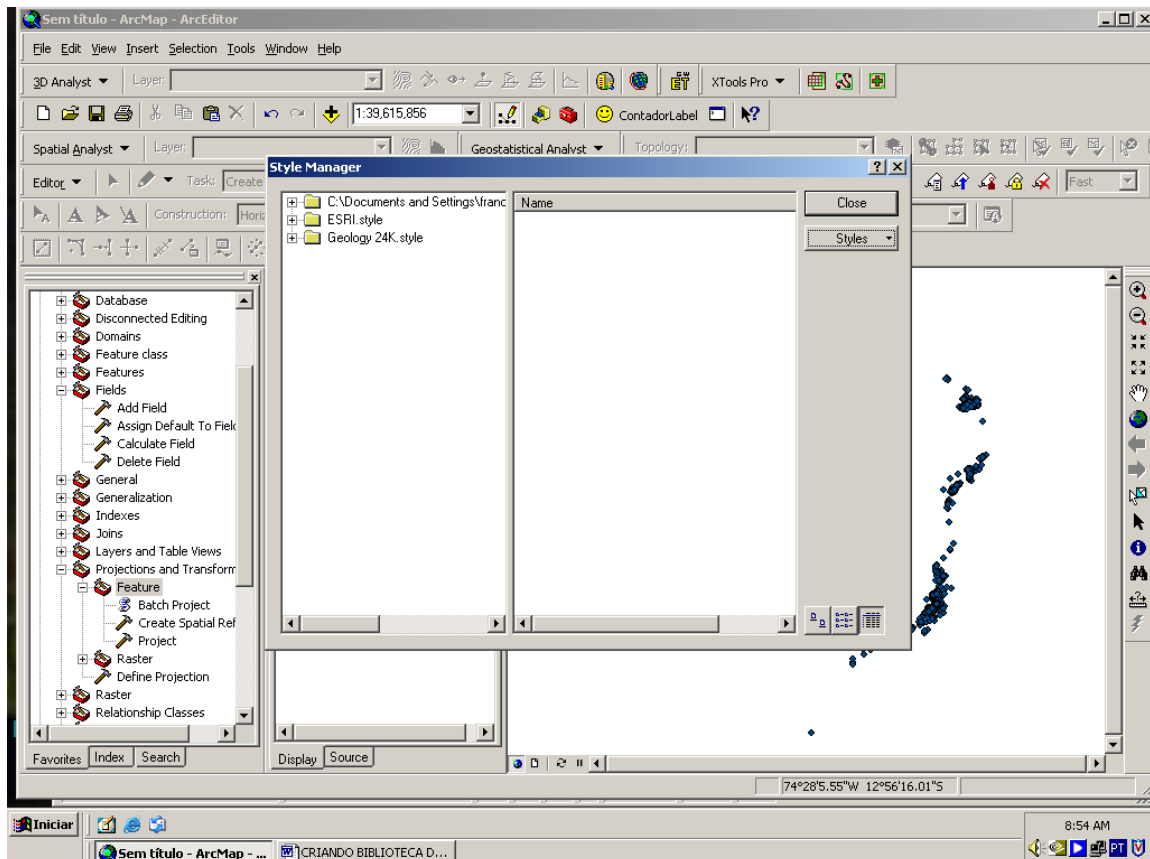
Ativando outras Bibliotecas de Símbolos

Para utilizar outra biblioteca no ArcMap, siga os passos descritos abaixo:

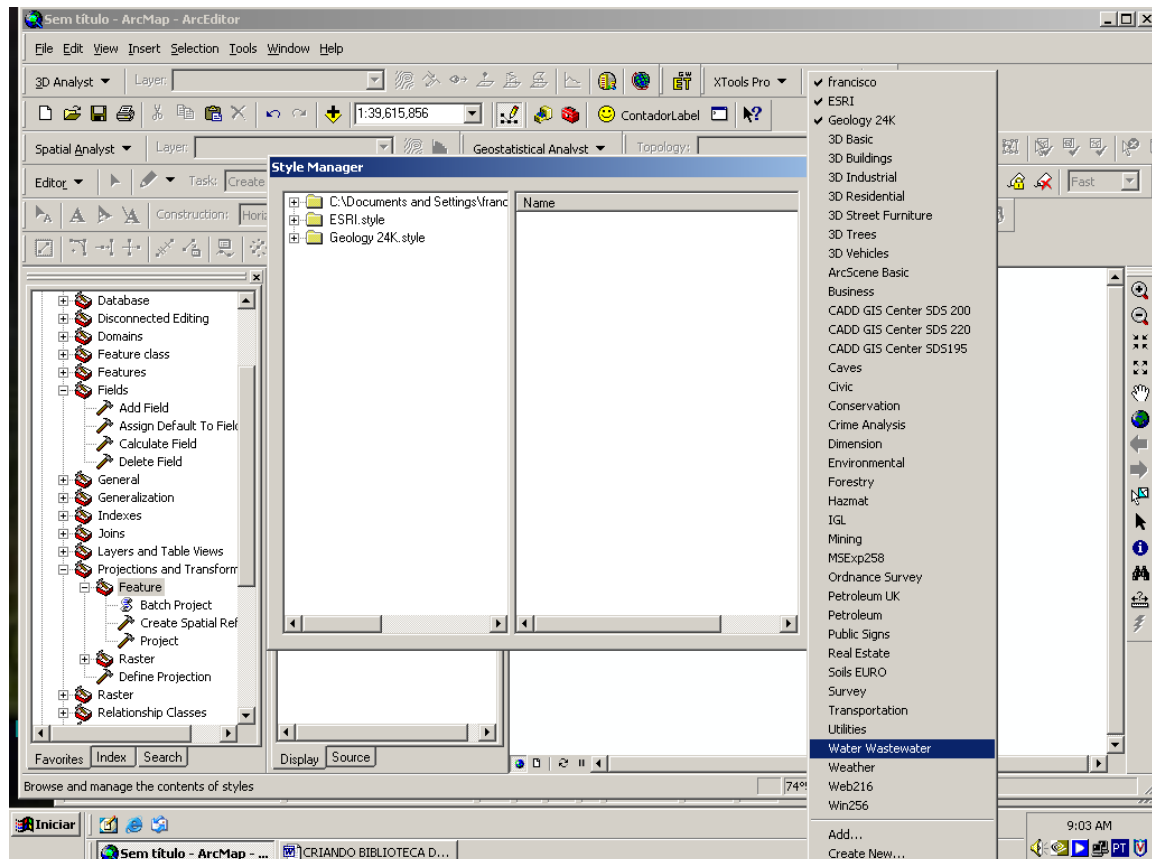
1-No ArcMap entrar no módulo *Tools*, selecionar as opções *Styles* e *Style Manager*



2-Na Janela *Style Manager*, selecionar *Style* para escolher a biblioteca



3-Selezione a biblioteca para ativa-la



4-Biblioteca ativada

