

Capítulo 11 Comunicação

11.1 Introdução ao software de Comunicação TDComm2a da GSK980TDa

Os arquivos carregados e baixados entre um PC e o sistema CNC são feitos via software TDComm, o qual é fácil de operar e tem alta eficiência e confiabilidade.

- **Sistema (PC) de configuração do software TDComm2a**

Hardware: um PC universal com porta serial RS232, cabo de comunicação de porta serial (sistema de 3 fios)

Sistema Operacional: Microsoft Windows 98/2000/XP/2003

- **Interface do Software**

A interface do software TDComm2a é fácil de ser operada pelo usuário, a figura a seguir é a interface após o software ser executado:

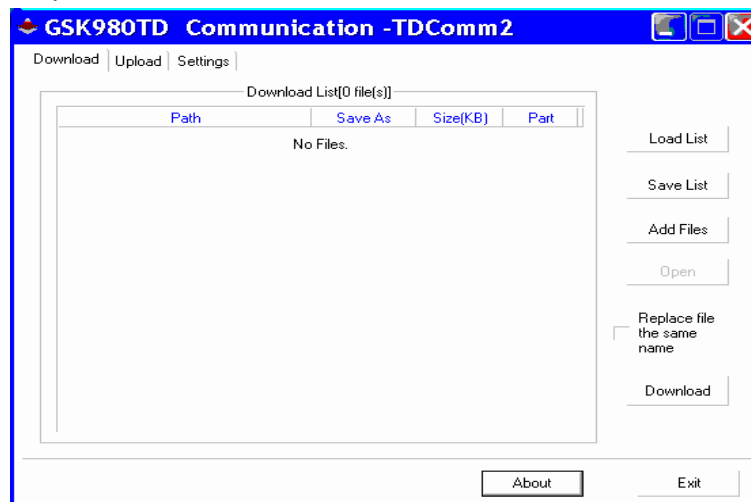


Fig.11-1 Interface download de arquivos (PC→CNC)

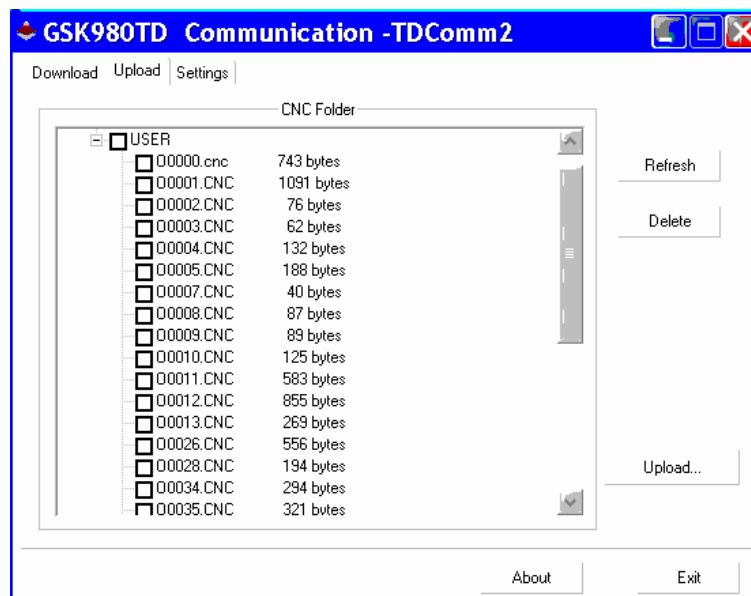


Fig.11-2 Interface Carregamento de Arquivos (CNC→PC)

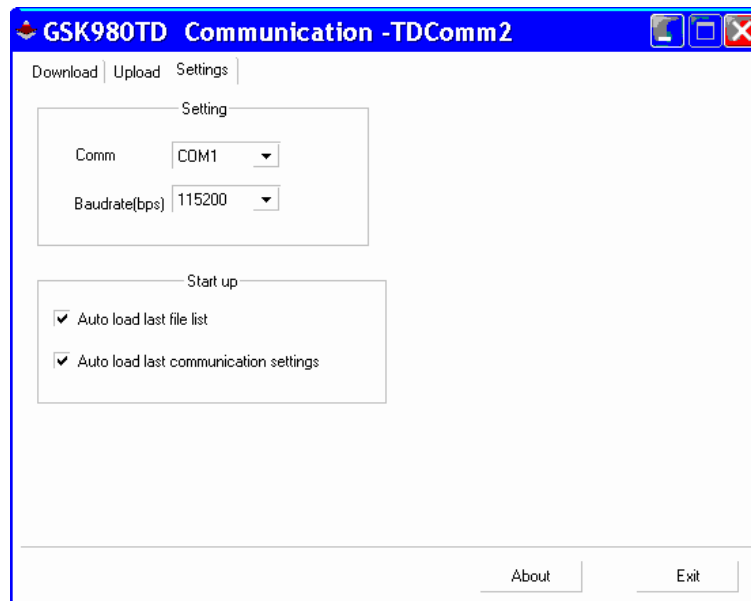


Fig.11-3 Interface opção de configuração

11.1.1 Download de Arquivos (PC→CNC)

Para baixar, clique no botão ADD FILES (Adicionar Arquivos), escolha os arquivos a serem enviados ao sistema CNC na caixa de lista, as mensagens de locais de arquivos, nomes de arquivos salvos no sistema CNC, tamanho do arquivo e a parte de armazenamento CNC etc. serão listados. Está lista pode ser salva em um arquivo que pode ser aberto sem necessidade de selecioná-los de novo ao transferir os mesmos arquivos de uma próxima vez.

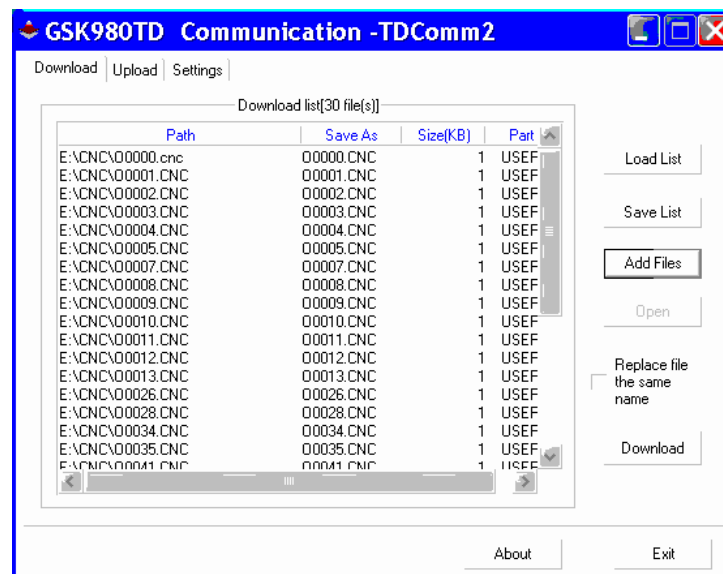


Fig. 11-4

Como Fig. 11-4 mostra: do lado esquerdo esta a caixa de lista de arquivos, do lado direito estão os 5 botões (Load List - Carregar Lista),(Save List - Salvar Lista),(Add Files -

Inserir Arquivos), (Open - Abrir), (Download - Baixar) e uma opção "Replace file the same name" (substituir arquivos com o mesmo nome).

Caixa de Lista de Arquivos: A caixa de lista usada por arquivos a serem enviados para a CNC lista as mensagens de localização de arquivos, nomes de arquivos salvos na CNC, tamanho do arquivo, parte de armazenamento CNC etc. Esta lista pode ser salva em um arquivo que pode ser aberto sem necessidade de selecioná-los de novo ao transferir os mesmos arquivos de uma próxima vez.

(Load List - Carregar Lista): É usada para carregar a lista de arquivos salvos no disco rígido.

(Save List - Salvar Lista): É usada para salvar a lista de arquivos atuais no disco rígido.

(Add Files - Adicionar Arquivos): É usada para escolher um arquivo do disco rígido para adicionar a lista de arquivos a serem enviados.

(Download - Baixar): É usado para iniciar a transferência dos arquivos escolhidos.

(Open- Abrir): É usado para ver os arquivos escolhidos por tipo de texto.

(Replace file the same name - Substituir arquivos de mesmo nome): É usado para substituir o arquivo que tem o mesmo nome que o arquivo a ser transferido na CNC sem perguntar ao usuário durante a transferência.

▲ Caixa de diálogo seleção de Arquivos

Clique no botão (Add files - Adicionar Arquivos) onde o cursor se localiza na figura 11-4, uma mensagem aparecerá: "Select Files/Selecione arquivos" na caixa de diálogo, pode-se selecionar os arquivos a serem enviados nesta caixa, ou clique no botão "All CNC files - todos os arquivos CNC) para selecionar todos os arquivos CNC sob a lista atual dentro da caixa de lista de arquivos. Ele padroniza que os nomes de arquivo salvos na CNC sejam idênticos aos nomes originais dos arquivos. Se o tamanho do nome do arquivo for maior que 8 caracteres, ele é reduzido automaticamente para 8.

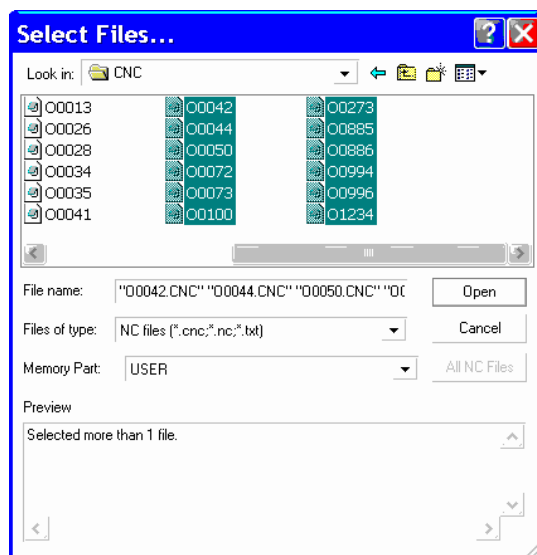


Fig. 11-5

Quando um único arquivo é selecionado, pode-se visualizar o conteúdo do arquivo na base da caixa de diálogo. Como é demonstrado na Fig. 11-6:

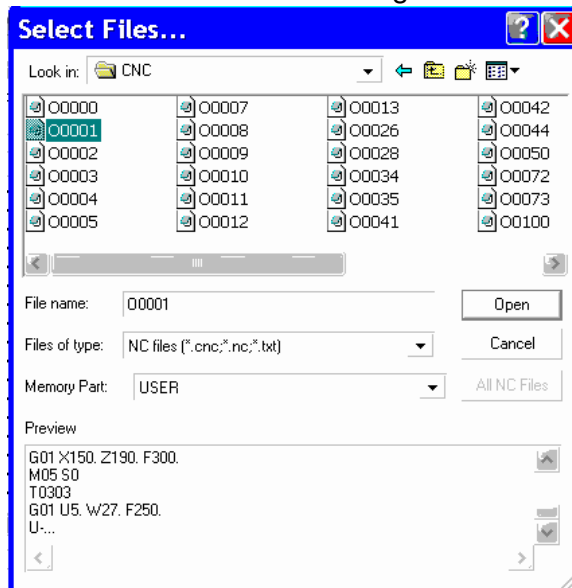


Fig. 11-6

▲ Alteração de atributo na lista de arquivo

Se o atributo (localização de arquivo, armazenamento de parte do arquivo salvo) do item listado do arquivo precisa ser alterado, pode-se clicar duas vezes no item para fazer surgir a caixa de diálogo configuração, conforme mostram as Fig.11-7, Fig 11-8, Fig.11-9:

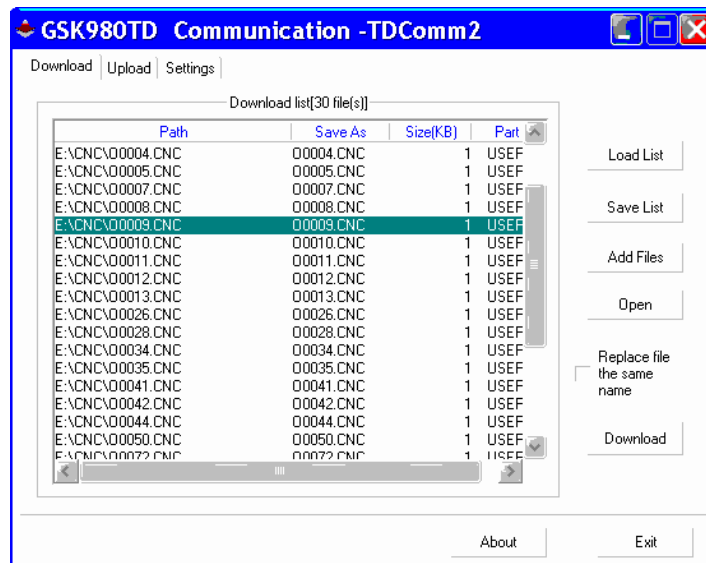


Fig. 11-7

Por exemplo, para salvar o nome do item em destaque na lista como "O0001", pode-se realizar as seguintes operações:

Mova o cursor para o item do arquivo, como a figura 11-7 acima mostra, duplo clique no item, isso faz surgir a caixa de diálogo configuração como na Fig. 11-8, isso pode modificar o caminho/localização de arquivo e o nome do arquivo a ser salvo(como na Fig.11-9).

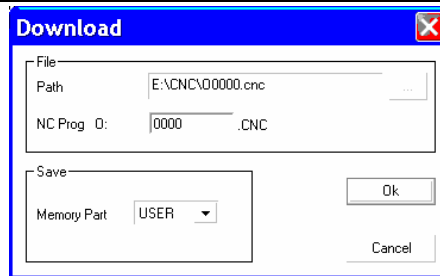


Fig. 11-8

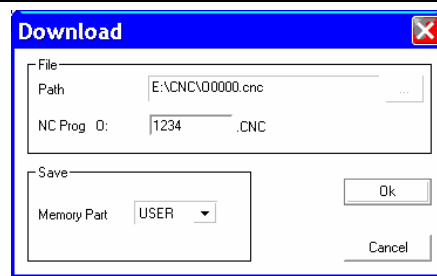


Fig. 11-9

Clique o botão OK para confirmar a configuração, como mostra a Fig.11-10:

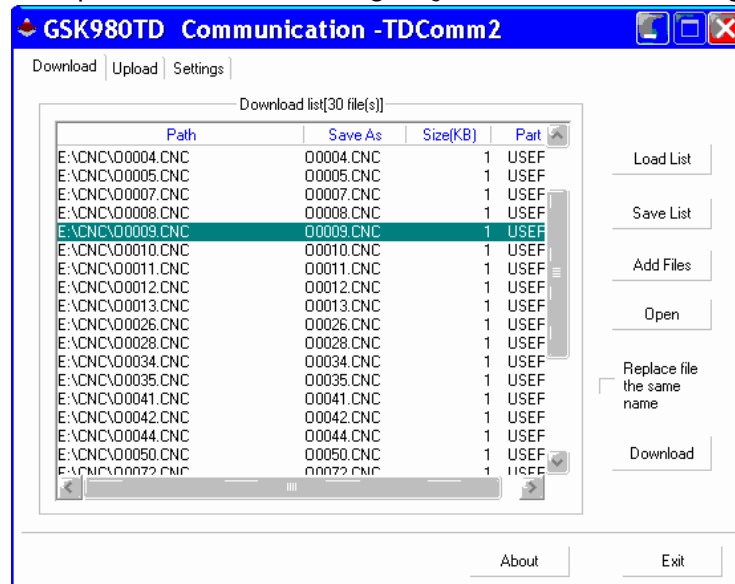


Fig. 11-10

Deste modo, pode-se adicionar o arquivo a ser enviado na lista um a um.

Além disso, pode-se clicar duas vezes em um item da lista para fazer surgir a caixa de diálogo configuração, conforme mostra a Fig.11-7 para mudar o nome do arquivo, armazenar parte etc.; depois que o item for selecionado, clique no item com o botão direito do mouse, um menu de operação “Remove/Remover” ou “Remove all/Remover tudo” aparecerá, conforme a Fig.11-11 mostra:

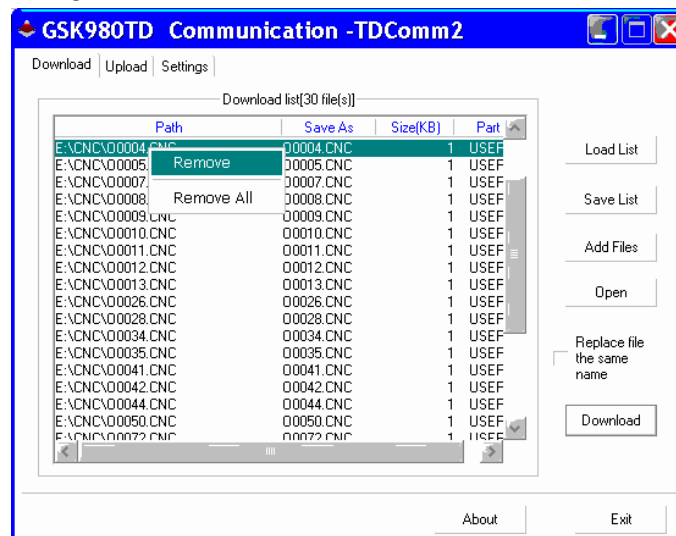


Fig. 11-11

Depois de adicionar, pode-se clicar (Save List - Salvar Lista) para salvar a lista como um arquivo que pode ser usado clicando (Load List - Carregar Lista) para carregar a lista diretamente sem configuração da lista de arquivo um por um da próxima vez, como a Fig. 11-12 mostra:

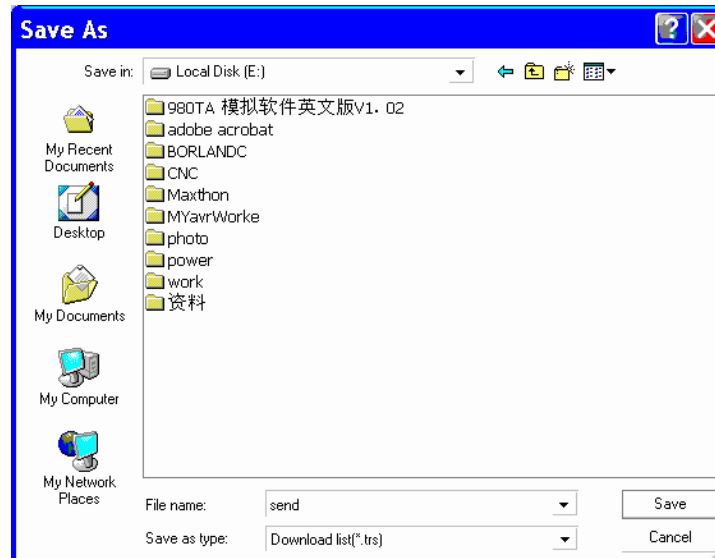


Fig. 11-12

Nota: Este sistema CNC suporta apenas nomes de arquivos com formato 8.3 (ex: 8 caracteres em inglês ou numéricos para o nome de arquivo, 3 caracteres em inglês ou numéricos para a expansão do nome), caracteres chineses ou outros não são suportados. Isso deve ser observado para a configuração de nome de arquivos CNC quando baixando ou renomeando os arquivos. Se o nome de arquivo não segue essa regra, o item de arquivo será listado na cor vermelha. Por favor, faça alteração seguindo essa regra.

Depois que a lista de arquivos está definida, clique no botão (Download) para começar a baixar os arquivos. E surge a caixa de diálogo comunicação, nesta caixa as mensagens dos arquivos atuais transferidos, estado de processamento e comunicação podem ser visualizados (Fig.11-13).

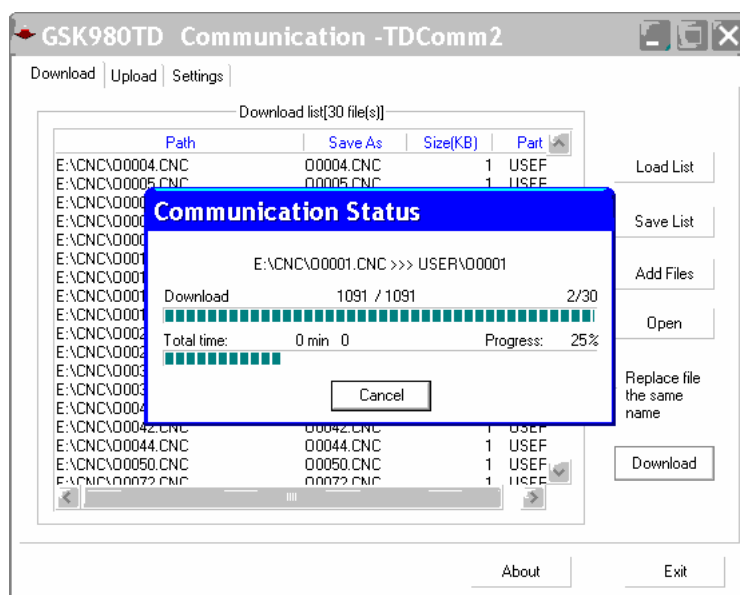


Fig. 11-13

Se há um arquivo que tem o mesmo nome de um arquivo sendo transferido no sistema CNC, uma caixa de diálogo surgirá. Pode-se continuar a transferência selecionando a operação Replace/Substituição ou Skip - Alternar/Pular na caixa para substituir ou pular o arquivo.

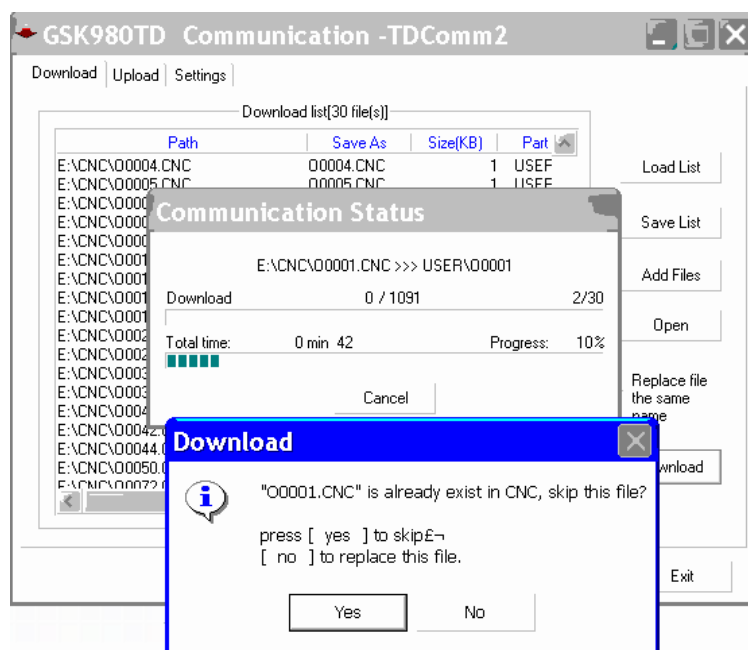


Fig. 11-14

Nota: Se o nome do programa a ser transferido for idêntico a parte do atual programa mostrado, uma caixa de diálogo avisando do mesmo nome não surgirá, e a operação é padronizada pelo programa como sem efeito.

11.1.2 Carregamento (Upload) dos Arquivos (CNC→PC)

Atualizar a lista: Selecione (Upload - Carregar) para procurar listas de arquivos da partição CNC.

Supressão de Arquivos: Selecione (Upload - Carregar) para apagar os arquivos selecionados da CNC

Renomear Arquivo: Selecione (Upload - Carregar) para renomear os arquivos na parte de armazenamento do usuário CNC.

1 . Operação no lado PC

Clique (Upload - Carregar) para selecionar a interface como a próxima figura mostra, clique no botão “Refresh - Atualizar”, a lista de arquivos será exibida na caixa de lista de arquivos na interface principal da CNC. Clique na pequena caixa do lado esquerdo do item para escolher o arquivo a ser transferido. A marca vermelha significa que o arquivo foi selecionado.

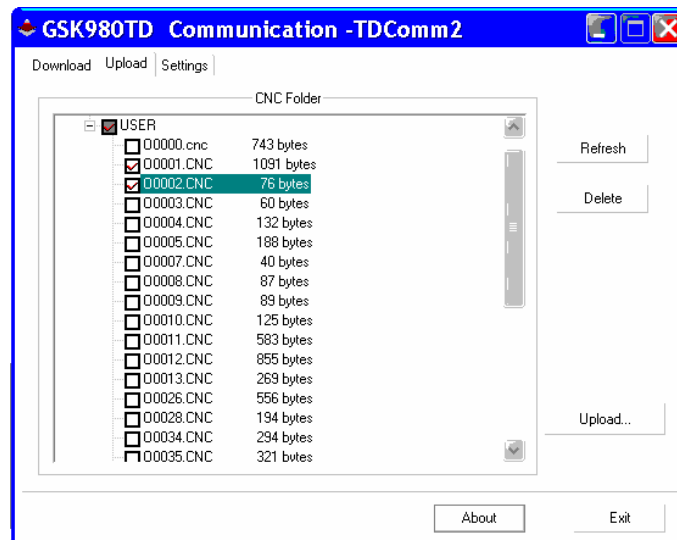


Fig. 11-15

Após a seleção do arquivo, clique no botão “Upload/Carregar” para selecionar uma lista salva para arquivos recebidos da CNC. Pode haver uma caixa de comunicação como a Fig. 11-13 durante a transmissão, e ela desaparece quando a transmissão estiver acabada.

2 . Operação no lado CNC

Após a conexão com a CNC estiver feita, o software recebe os arquivos carregados pela CNC durante seu tempo livre. Quando a CNC começa a carregar os arquivos, o programa começa o carregamento de dados imediatamente, permitindo ao usuário salvar os arquivos, após o término do recebimento.

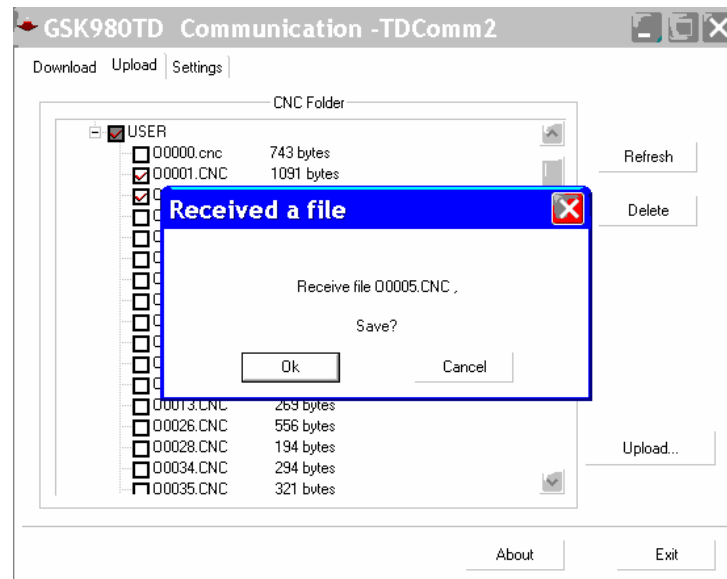


Fig. 11-16

3. Supressão de arquivos CNC

No modo “Upload/Carregar” da página da caixa de diálogo de atributo, escolha o arquivo a ser apagado na lista, depois clique no botão “Delete/Excluir” na área do botão de comunicação, o arquivo selecionado será excluído (múltiplos arquivos selecionados podem ser excluídos de uma vez).

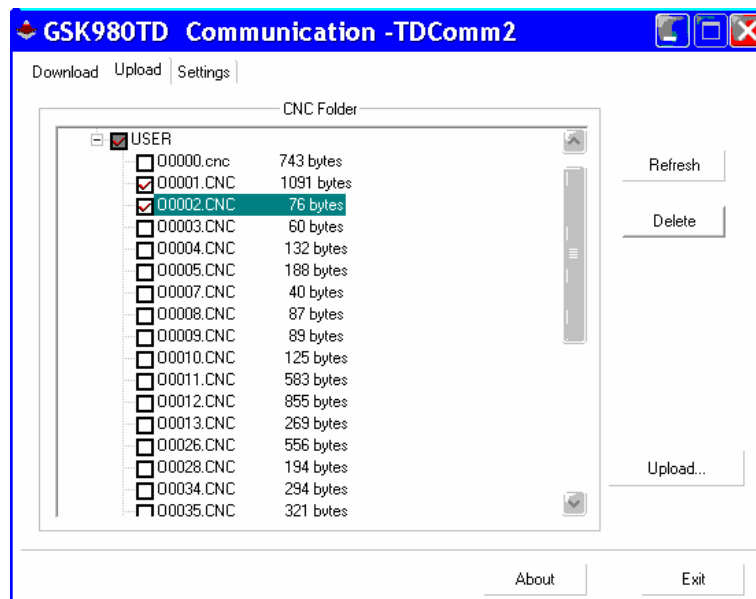
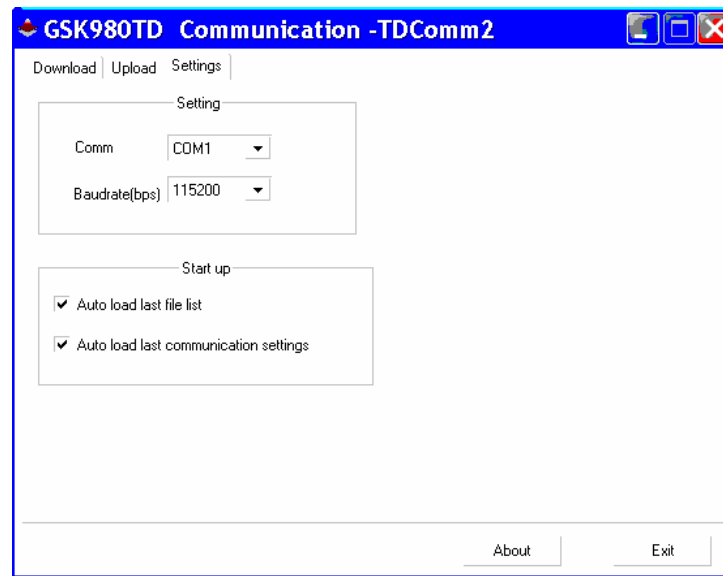


Fig. 11-17

11.1.3 Opção de Configuração



1. Seleção da caixa de comunicação configuração

Seleção da “Comm port – porta de Comunicação”: escolha o PC como a COM (porta de comunicação), COM1~COM4 são opcionais.

Taxa de velocidade de transmissão de pulsos: 4800~15200 disponível para comunicação.

2. Seleção da caixa de auto carregamento quando o programa inicia

Auto carregamento da última lista de arquivos: assim que o programa é iniciado na próxima vez, carregue/não carregue a lista de arquivos na interface de download de arquivos (Fig.11-1) utilizados da última vez.

Auto carregamento das últimas configurações de comunicação: assim que o programa é iniciado na próxima vez, carregue/não carregue a última configuração de comunicação.

11.2 Preparação Antes da Comunicação

1 Para conectar os cabos de comunicação com ambos PC e CNC desligados:

Conexão do PC com CNC: plugue macho DB9 na interface de comunicação XS36, plugue fêmea na interface serial 9-pin do PC (COM0 ou COM1)

Conexão de CNC para CNC: dois plugues machos DB9 nas portas de comunicação XS36 da CNC separadamente.

2 Defina o BIT5 (RS232) (veja Apêndice 1) do parâmetro bit №002 para 1;

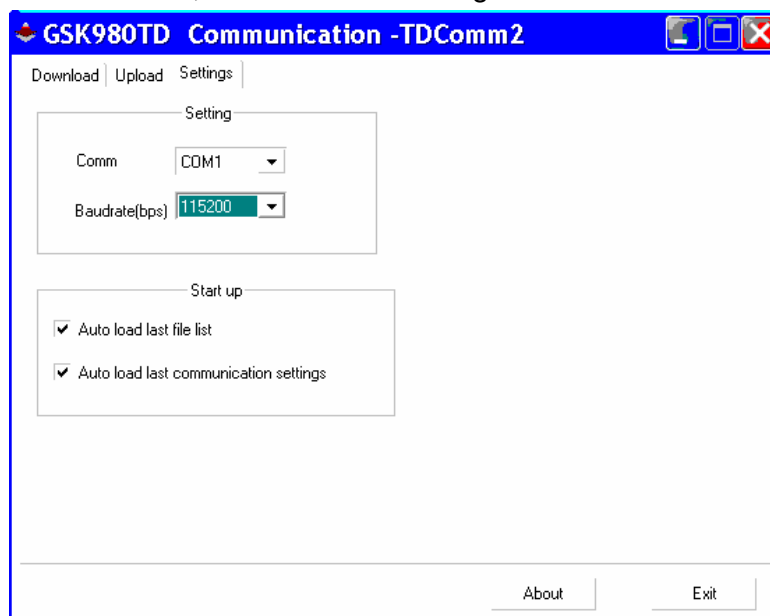
3 Defina a taxa de velocidade de transmissão de pulsos da comunicação para fazê-las consistentes em relação ao PC e CNC, CNC e CNC;

● Configuração da taxa de velocidade de transmissão de pulsos da CNC

A taxa de velocidade de transmissão de pulsos da porta serial da CNC desta máquina de usinagem GSK980TDa é definida pelo parâmetro de dados №044, e sua faixa de ajuste é 50~115200 (unidade:bps). Enquanto os dados são transmitidos entre CNC e PC, o valor de configuração não deve ser menor que 4800. Sua configuração de fábrica: 115200

• Configuração da taxa de velocidade de transmissão de pulsos do PC

Depois que o software comunicação é executado, clique em “Setting/Configurações” com o botão esquerdo do mouse, sua interface é a seguinte:



Seleção de Porta: para selecionar as portas de comunicação:
(COM1.COM2.COM3.COM4)

Taxa de velocidade de transmissão de pulsos: para selecioná-la (4800, 9600,19200, 38400, 57600,115200 (Unidade:bps))

Nota 1: Se parte do programa precisa ser transferida, o interruptor de programa deve estar ligado, se os parâmetros, ofsete de ferramenta etc. precisam ser transferidos, o parâmetro deve estar ligado. Se um alarme for acionado depois de ligar o

interruptor, pode-se pressionar as teclas  e  juntas para cancelar esse alarme.

Nota 2: Se a usinagem está sendo realizada, para assegurar uma comunicação confiável, por favor pare a usinagem. Enquanto os dados dos arquivos estão para ser enviados pela CNC inicialmente, por favor troque o modo atual pelo modo Edit/Editar.

Nota 3: Se a transmissão precisar ser parada, pode-se pressionar a tecla  .

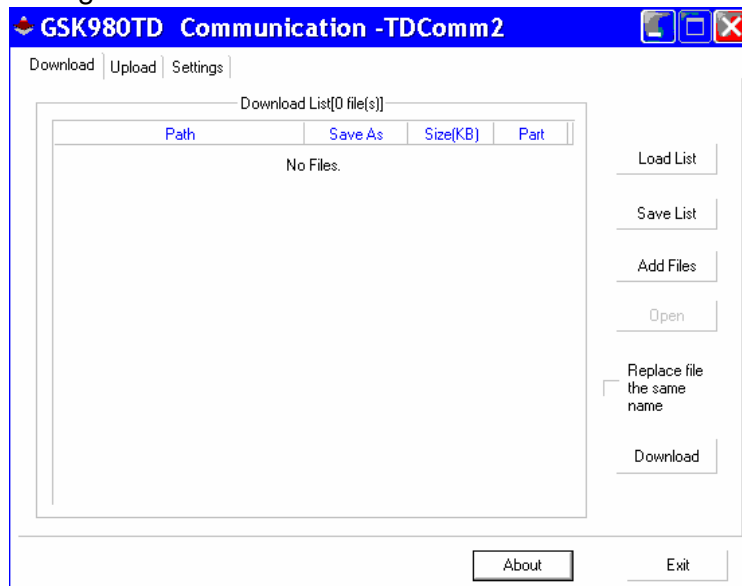
Nota 4: Não desligue a energia durante a transmissão de dados, ou o erro de transmissão de dados pode ocorrer.

11.3 Entrada de Dados (PC→CNC)

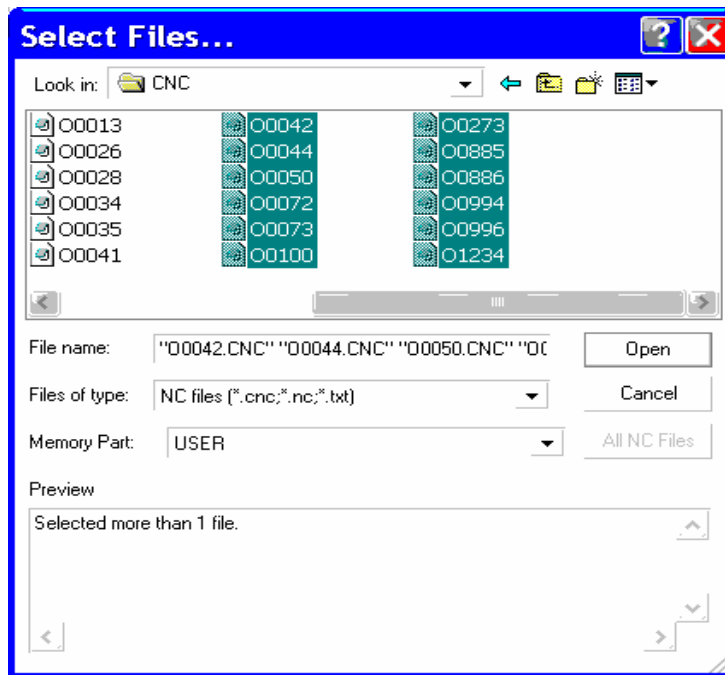
Os dados de arquivo do PC podem ser transferidos para a CNC realizando a função de entrada (input function), e os dados recebíveis pela CNC incluem programa de parte, parâmetro, ofsete de ferramenta, passo de parafuso etc.

11.3.1 Entrada de Programa

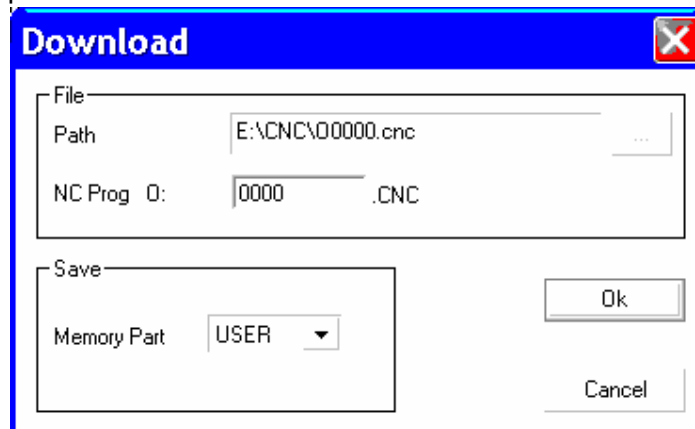
- 1 Defina o nível de senha correspondente na CNC (2º nível para macro), e ajuste o programa para Ligado;
- 2 Edite parte do programa (arquivos suportados com extensão *.cnc, *.nc, *.txt) no PC e salve-os no disco rígido;
- 3 Execute o software de comunicação, depois clique no botão “Download”, a página exibida é a seguinte:



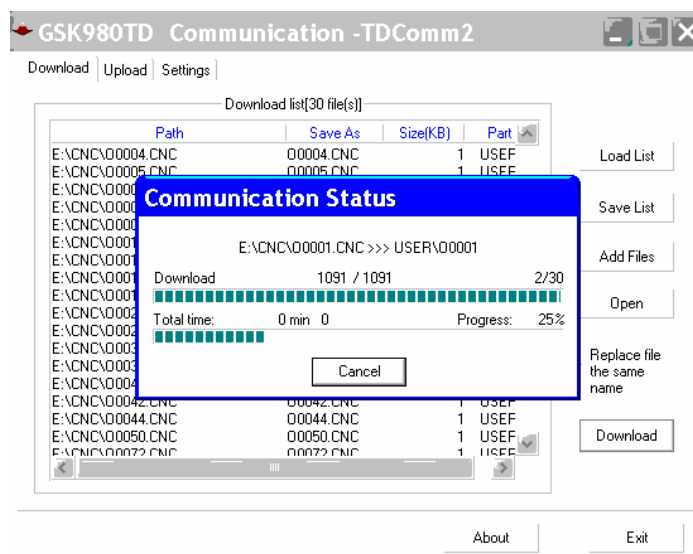
- 4 Na interface do software da figura acima, clique no botão ADD FILES (Adicionar Arquivos), surgirá a caixa de diálogo para adição de arquivo, selecione os programas de partes a serem editados, como mostra a seguinte figura:



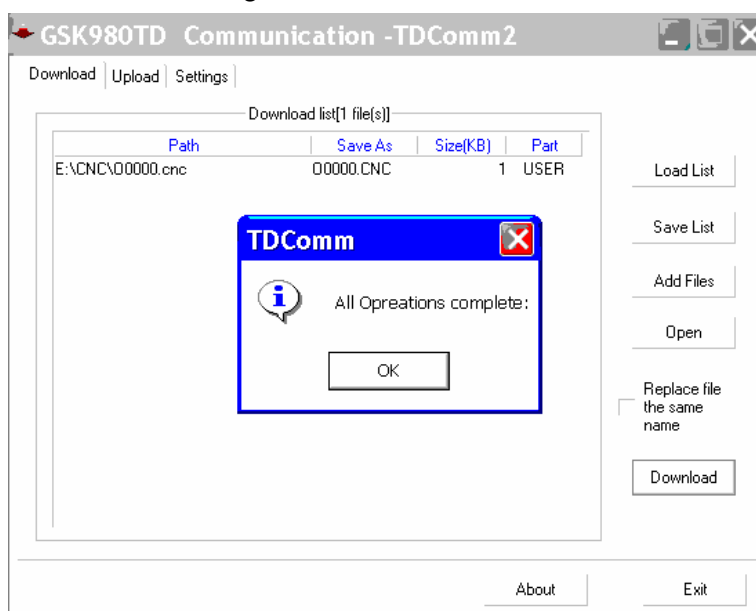
- 5 Na interface do software da figura acima, pode-se dar duplo clique em uma parte do programa para renomeá-lo:



- 6 Clique no botão “Download”, a página é exibida como a seguir:



- 7 Depois que a transmissão estiver concluída, clique no botão OK na janela que surgiu, como mostrado a seguir:



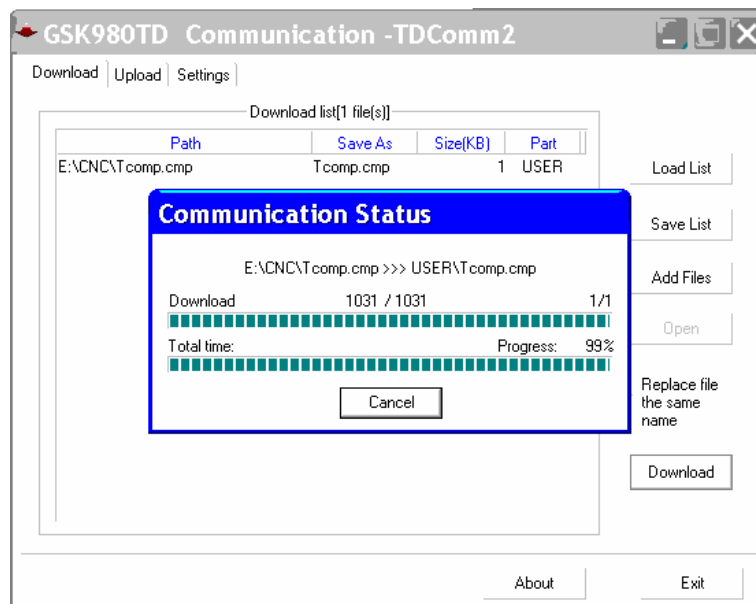
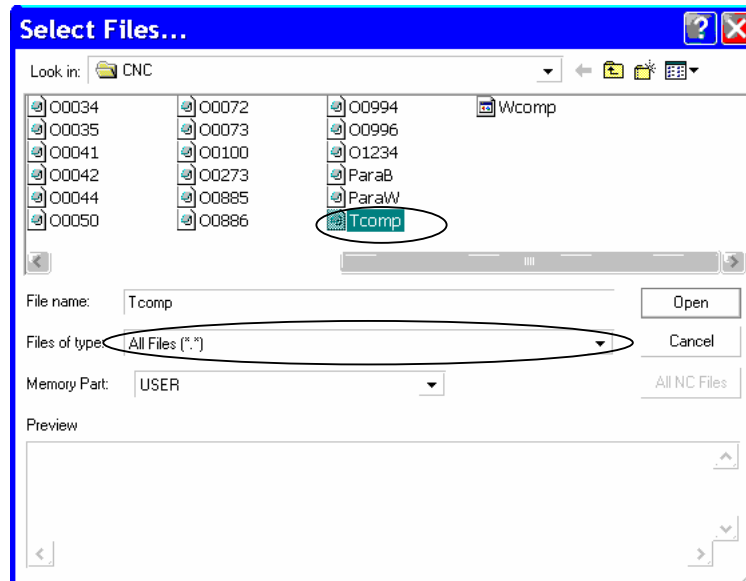
- 8 Pelos passos de 1 a 7, outros programas podem ser transferidos. E um programa ou múltiplos programas podem ser transferidos de uma vez.

Nota: Essa operação é realizada sob a senha de 3º nível do lado CNC.

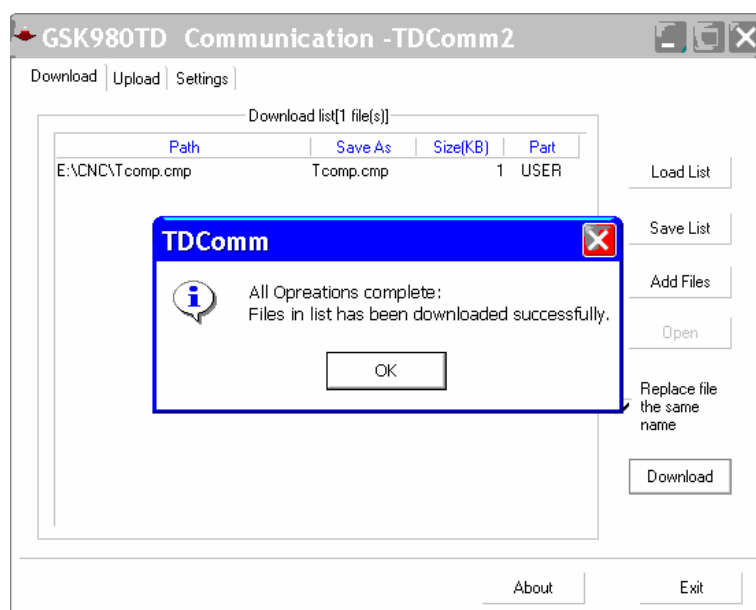
11.3.2 Entrada do Ofsete de Ferramenta

- 1 Defina o nível de senha correspondente na CNC, e defina o parâmetro como ON/ligado, selecione o modo Edit/Editar;

2. Execute o software de comunicação, selecione a opção Download, depois clique no botão Add Files (Adicionar Arquivos) para adicionar o arquivo de ofsete de ferramenta (com a extensão .cmp, ou para transferir previamente um arquivo ofsete de ferramenta da CNC se não houver esse arquivo) para ser transferido, clique no botão Download, e as páginas são exibidas como segue: (note a seleção dentro da elipse, o mesmo daqui para frente)

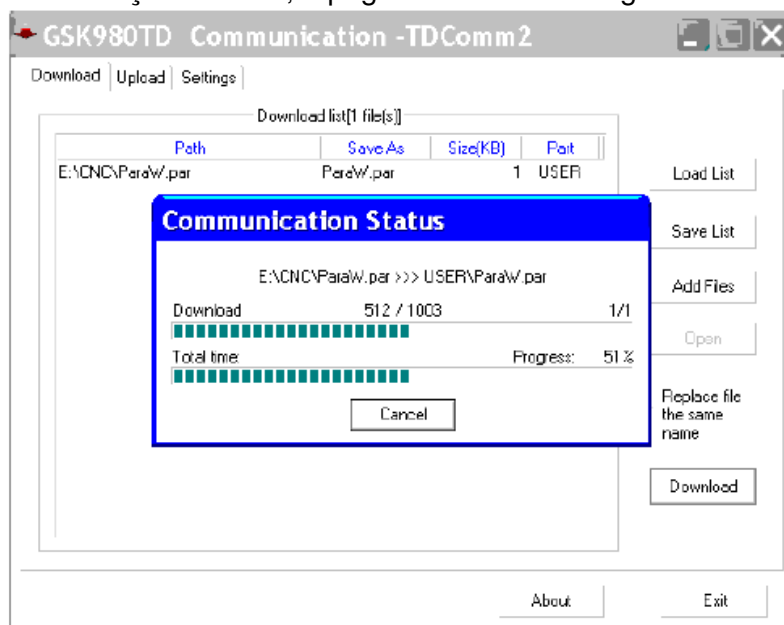


3. Após a transmissão, clique o botão OK, depois continue outras operações.

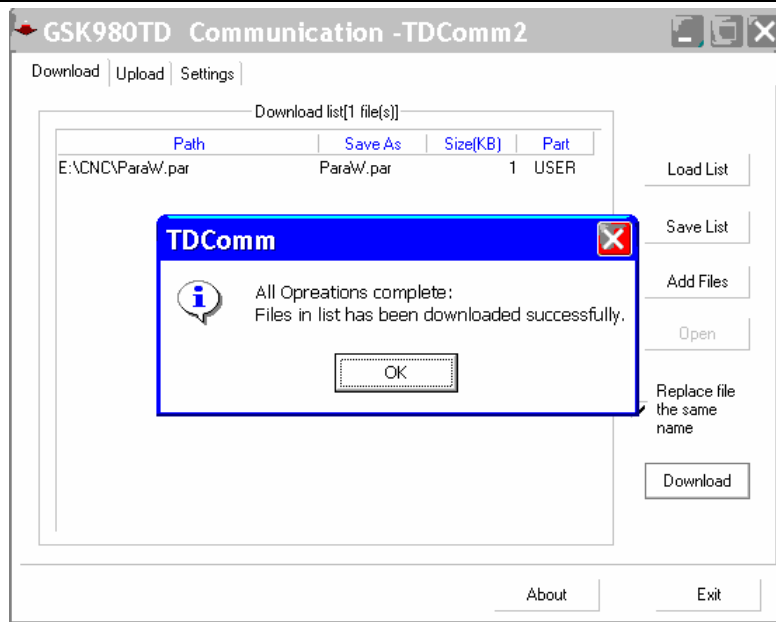


11.3.3 Entrada do Parâmetro

1. Selecione o nível correspondente de senha na CNC (2º nível para dados de passo de parafuso), e defina o PARM SWT para ON/ligado no modo Edit/Editar;
2. Execute o software de comunicação no lado PC, selecione a opção "Download", depois clique no botão ADD FILES(Adicionar Arquivos) para adicionar o arquivo de parâmetro (com a extensão .par, ou transferir previamente um arquivo de ofsete de ferramenta da CNC se não houver esse arquivo) a ser transferido, clique no botão Download para começar a baixar, a página fica como a seguinte:



3. Após a transmissão, clique no botão OK, depois continue outras operações.



Nota 1: O arquivo de parâmetro inclui parâmetros bit, parâmetros de dados e dados de passo de parafuso, o que pode ser operado por requisição do usuário.

Nota 2: Os números de seqüência dos parâmetros bit e de dados mostrados no PC começam do zero, o que corresponde àquelas da CNC um a um.

Nota 3: Se os parâmetros bit e de dados precisam ser transferidos do PC, o nível de operação da CNC deve ser de 3° nível para cima.

Nota 4: Se os parâmetros de passo de parafuso precisam ser transferidos do PC, o nível de operação da CNC deve ser de 2° nível para cima.

11.4 Saída de dados (CNC→PC)

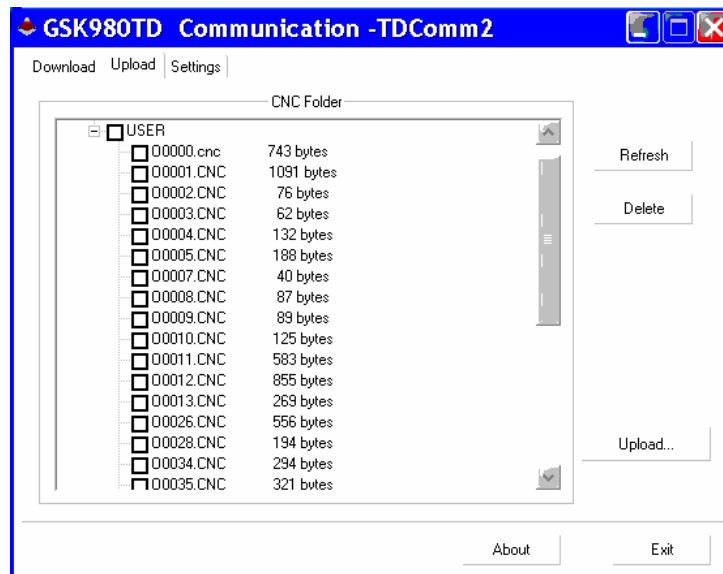
O arquivo de dados da CNC pode ser transferido para o PC realizando a função saída, os dados recebíveis pelo PC incluem programa de partes, parâmetros, ofsete de ferramenta offset, passo de parafuso etc.

11.4.1 Saída de um programa

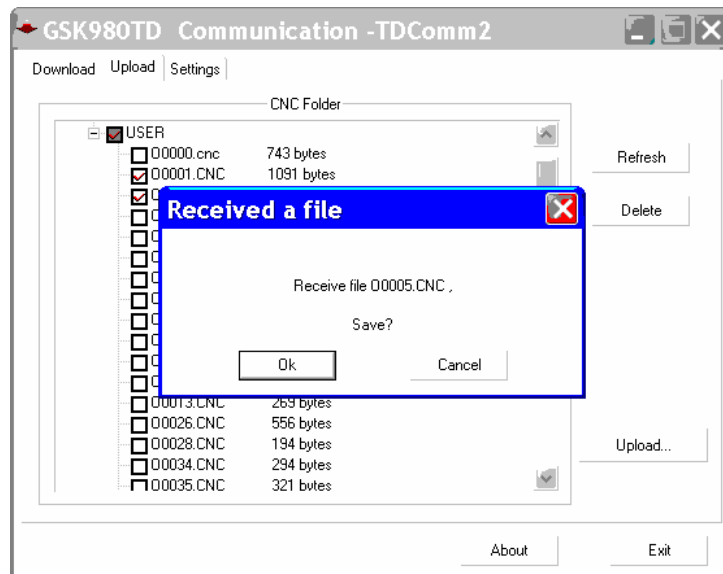
Um programa pode ser transferido para o PC da CNC, os passos são os seguintes:

Método 1 : Operação do lado CNC

1. Selecione o modo Edit/Editar e entre na página PRG CONTENT/CONTEÚDO PRG;
2. Execute o software comunicação no PC, depois conecte a página "Upload" (carregar);

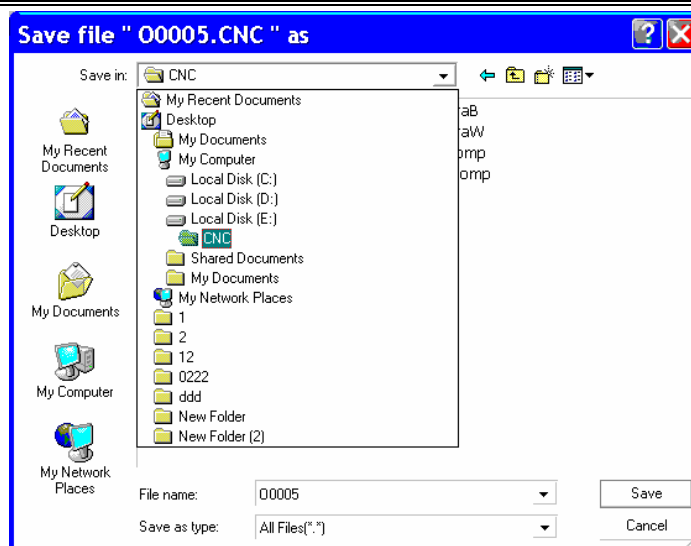


3. Introduza o endereço **0** e o nome do programa a ser transferido (este passo pode ser omitido se estiver transferindo o programa atual);
4. Pressione a tecla **OUTPUT** para começar a saída, os caracteres “OUTPUT” serão mostrados e oscilarão no canto inferior direito da página da CNC, e a página do PC é mostrada como a seguir depois que a transmissão estiver concluída:



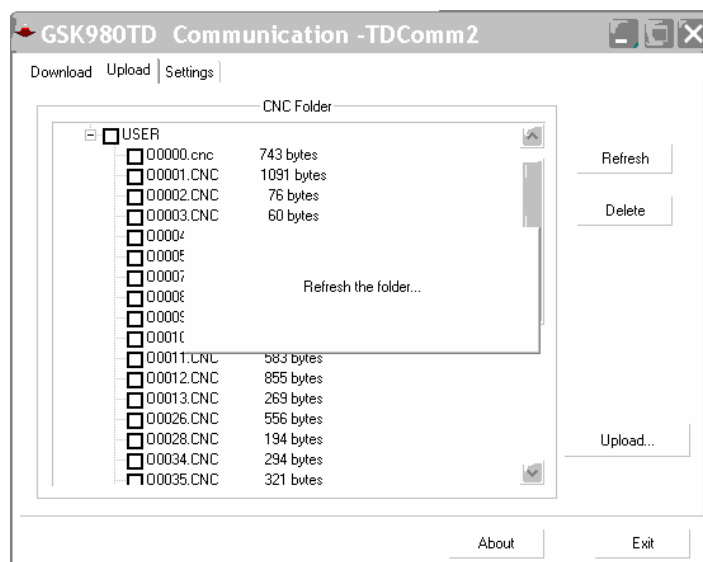
Nota: Um comando “comunicação cancelada” aparecerá, e a transmissão de dados está normal.

5. Se o arquivo não precisar ser salvo, clique no botão CANCEL(Cancelar) para sair da caixa de diálogo; se ele tiver que ser salvo, clique no botão OK, uma caixa de diálogo para seleção do local a ser salvo aparecerá, selecione o local depois clique no botão OK.

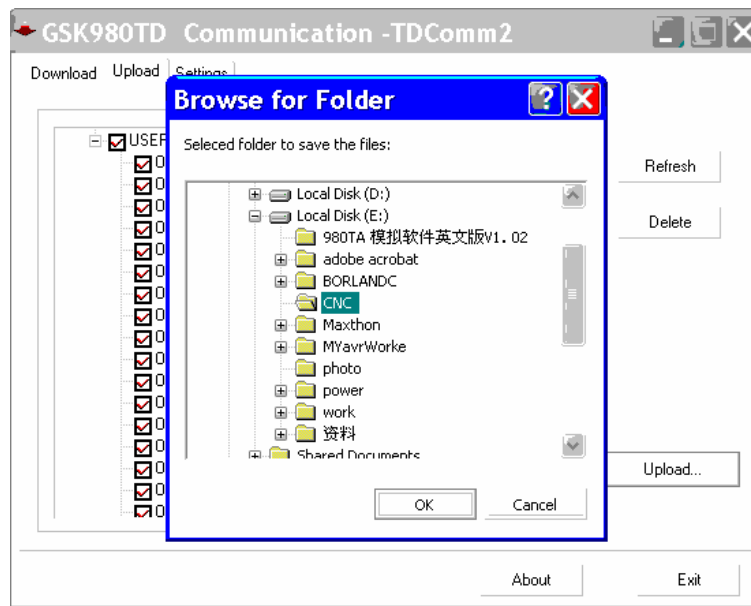


Método 2: Operação do lado PC

1. Selecione o modo Edit/Editar e entre na página PRG CONTENT/CONTEÚDO PRG;
2. Execute o software comunicação no PC, depois conecte a pagina "Upload"; e clique no botão Refresh/Atualizar;



3. Selecione o programa a ser salvo, clique em "Upload" como mostra a figura a seguir (para selecionar programa №10 para salvar):



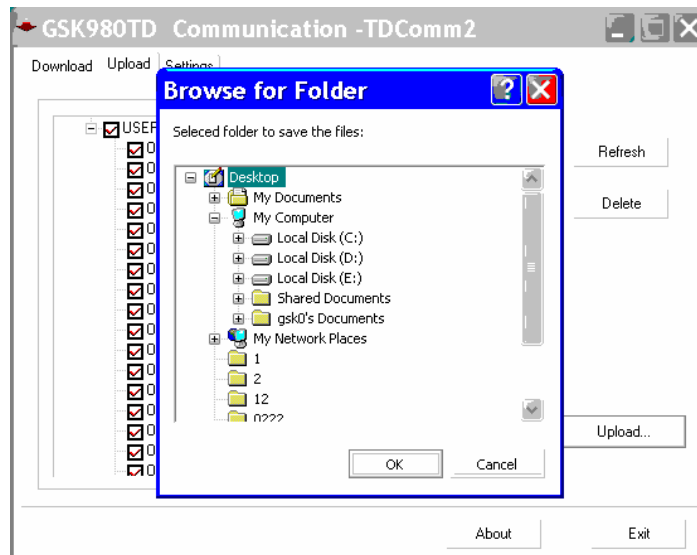
4. Selecione um local para salvar e depois clique no botão OK.

11.4.2 Saída de todos os programas

Todos os programas que são salvos na memória da CNC podem ser transferidos para o PC pelo usuário, os passos são os seguintes:

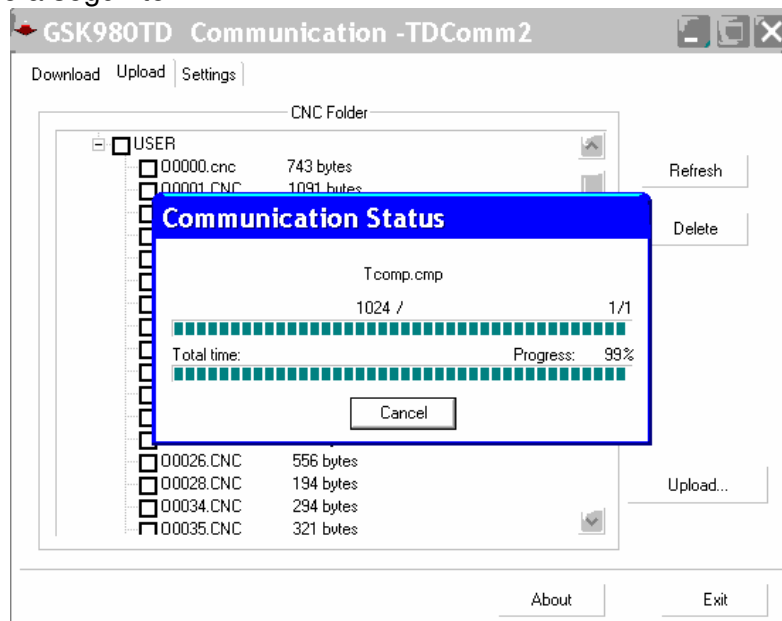
1. Selecione o modo Editar e entre na página PRG CONTENT/CONTEÚDO PRG;
2. Execute o software de comunicação no PC, depois conecte a página "Upload";
3. Introduza o endereço , a tecla símbolo e as teclas , , em sequência na CNC;
4. Pressione a tecla para começar a saída, os caracteres "OUTPUT" serão mostrados e oscilarão/piscarão no canto inferior direito da página da CNC, e a página do PC é mostrada como a seguir depois que a transmissão estiver concluída;
5. Salve o programa parte um a um pelo método do passo 5 na seção 11.4.1 deste capítulo.

Nota: Pode-se também operar pelo PC usando o método 2 da Seção 11.4.1 deste capítulo. Selecione todos os programas parte e depois selecione um caminho para salvá-los. A página é exibida como a seguir:

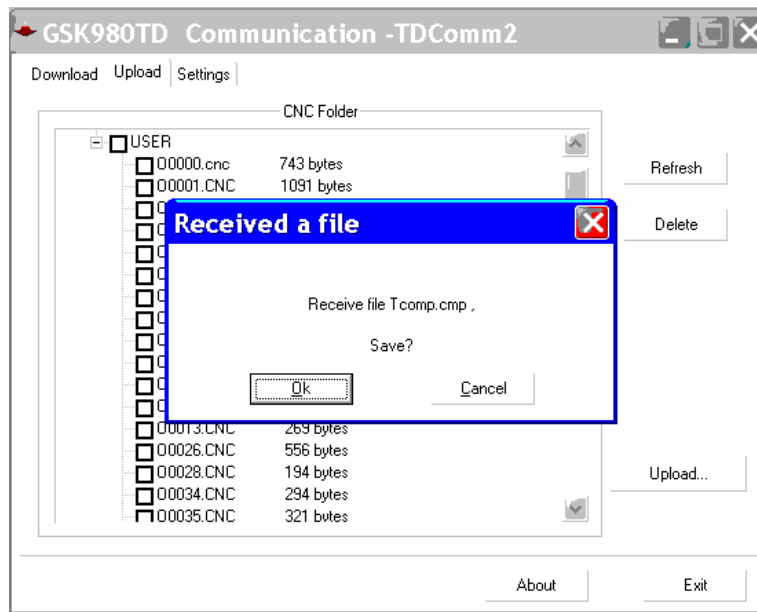


11.4.3 Saída de Ofsete da Ferramenta

1. Selecione o modo Edit/Editar para entrar na página TOOL OFFSET/Ofsete de Ferramenta;
2. Execute o software de comunicação no PC, depois mude para a página "Upload";
3. Pressione a tecla **OUTPUT** para começar a saída da CNC, os caracteres "OUTPUT" serão mostrados e destacados no canto inferior direito da página da CNC, e a página do PC fica como a seguinte:




4. Após a transmissão, a página do PC fica como é mostrado a seguir (nome padrão: Tcomp.cmp):

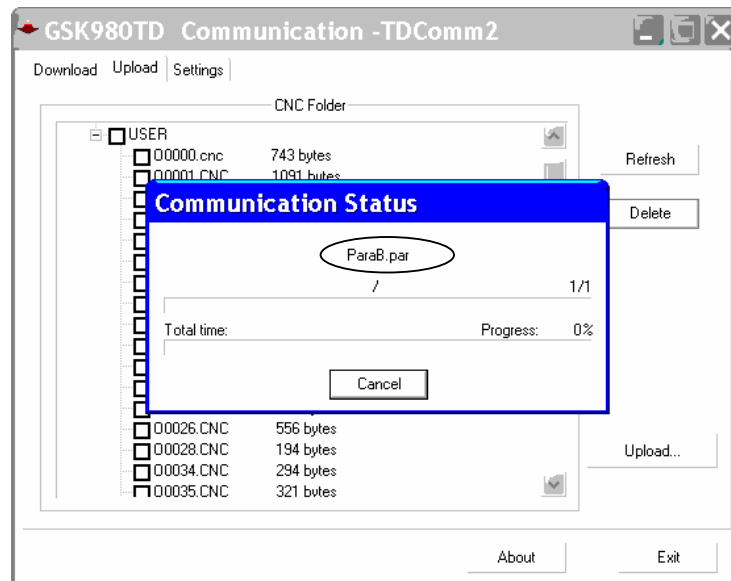


5. Selecione um local para salvar o arquivo pelo método 5 estipulado na seção 10.4.1 deste capítulo.

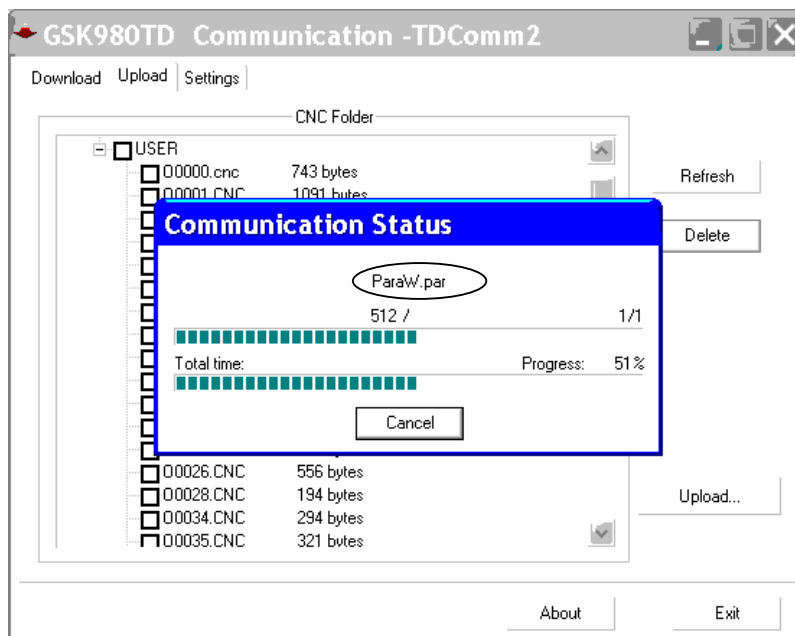
11.4.4 Saída de Parâmetro

1. Selecione o modo Edit/Editar para entrar a página sob a interface Parâmetro;
Se o parâmetro bit será transferido, entre na página BIT
PARAMETER/PARAMETRO BIT;
Se o parâmetro de dados será transferido, entre na página DATA
PARAMETER/PARÂMETRO DE DADOS;
Se os dados do passo de parafuso serão transferidos, entre na página SCREW-
PITCH COMP ;
2. Execute o software comunicação no PC, depois mude para a página "Upload";
3. Pressione a tecla  para começar a transmissão da CNC, os caracteres "OUTPUT" serão mostrados e destacados no canto inferior direito da página da CNC;
4. Durante a transmissão, os nomes dos arquivos mostrados no PC são diferentes dependendo dos parâmetros bit e de dados, e dos dados do passo de parafuso, como as figuras a seguir mostram (o nome padrão é marcado por uma elipse):

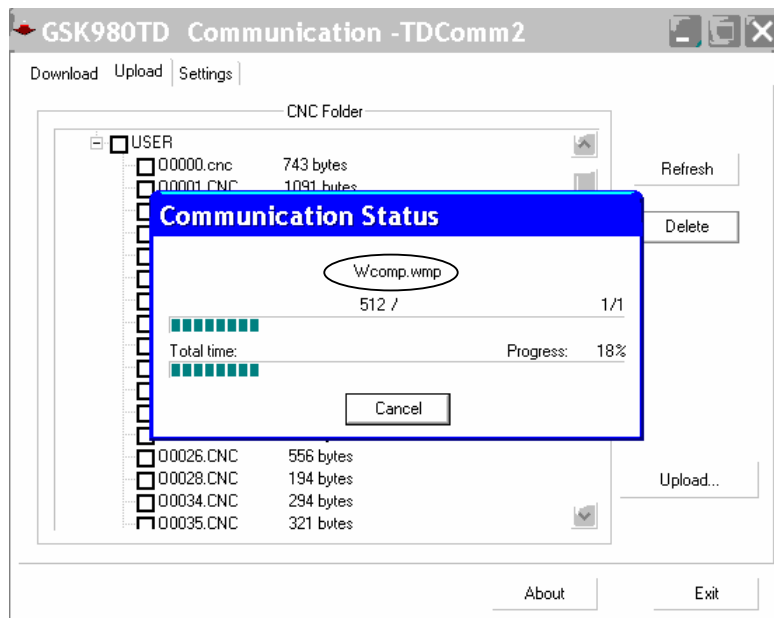
A transmissão do parâmetro bit é como a seguir (o nome padrão: **ParaB.par**):



A transmissão do parâmetro de dados ocorre como a seguir (o nome padrão: **ParaW.par**):



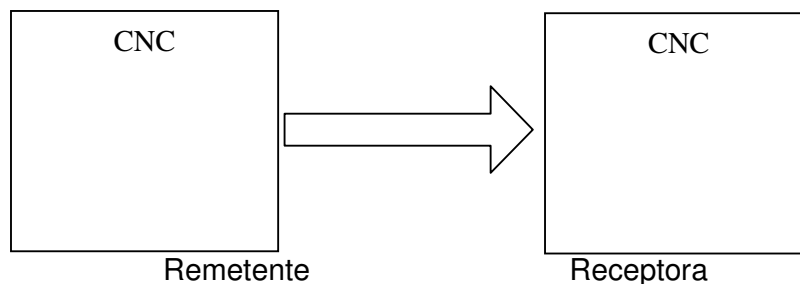
A transmissão dos dados do passo de parafuso ocorre como a seguir (o nome padrão: **ParaW.par**):



5. Selecione um local para salvar o arquivo pelo método 5 estipulado na seção 10.4.1 deste capítulo.

11.5 Comunicação entre CNC e CNC

Para fazer essa máquina de usinagem GSK980TDa ser facilmente utilizada, a transmissão de dados entre duas CNCs é permitida. E a CNC que envia dados é chamada remetente, a CNC que recebe dados é chamada receptora/destinatária. O esboço cartográfico delas é o seguinte:



Precauções com a transmissão de dados mútua entre dois sistemas CNC:

1. A função comunicação da remetente e receptora estão ambas ativas, i.e. o BIT5 (RS232) do parâmetro bit №002 de ambos sistemas CNC estão ajustados para 1;
2. A taxa de velocidade de transmissão de pulsos de comunicação da remetente e receptora são idênticas, i.e. as configurações do parâmetro de dados №044 em ambos sistemas CNC são idênticos;
3. A remetente e a receptora estão ambas no Modo Edit/Editar;
4. A remetente deve entrar na página que contém os dados a serem enviados (e.g. Ela deve entrar na página BIT PARAMETER/PARAMETRO BIT se o parâmetro bit será transmitido);

5. A receptora deve entrar No nível de senha correspondente e ligar o interruptor (parâmetro ou programa), como mostra a tabela a seguir:

Dados Recebidos	Nível de Senha	Observação
Programa parte (Nº de Programa menor que 9000)	4º ,3º ou 2º nível	Ligue o interruptor do programa
Macro (Nº de Programa maior ou igual a 9000)	2º nível	Ligue o interruptor do programa
Ofsete de Ferramenta	4º ,3º ou 2º nível	
Parâmetro Bit	3º ou 2º nível	Ligue o interruptor do parâmetro
Parâmetro de Dados	3º ou 2º nível	Ligue o interruptor do parâmetro
Dados Passo de Parafuso	2º nível	Ligue o interruptor do parâmetro

6. Os passos da operação são os mesmos que os da CNC na Seção 11.4 “Saída de Dados (CNC → PC)” deste capítulo.