



Programação de Computadores II

Funções para Manipulação de Arquivos

Gil Eduardo de Andrade





Funções: Arquivos Texto

Introdução

- Na última aula foram apresentados e definidos: o conceito de arquivo e seus modos de abertura, o ponteiro *FILE* e as funções básicas (*fgetc()* e *fputc()*) que permitem ler e escrever caracteres em arquivos texto;
- A partir desse conhecimento serão abordadas funções mais dinâmicas para manipulação de arquivos;



Funções: Arquivos Texto

Leitura de Strings – *fgets()*

- Como visto a função *fgetc()* permite efetuar a leitura de um caractere por vez, sendo utilizada, normalmente, dentro de um laço de repetição;
- Contudo existe uma função que permite ler um conjunto de caracteres, pré-definidos, de uma só vez, essa função chama-se ***fgets()***;





Funções: Arquivos Texto

Funcionamento da *fgets()*

- A função *fgets()* lê um conjunto de caracteres para um dado arquivo até que um caractere de nova linha seja encontrado ou que o total de caracteres especificado (que deseja-se obter) tenha sido lido;
- A função *fgets()* funciona como a *gets()*, contudo ela permite ler dados a partir de um arquivo;





Funções: Arquivos Texto

Protótipo da Função *fgets()*

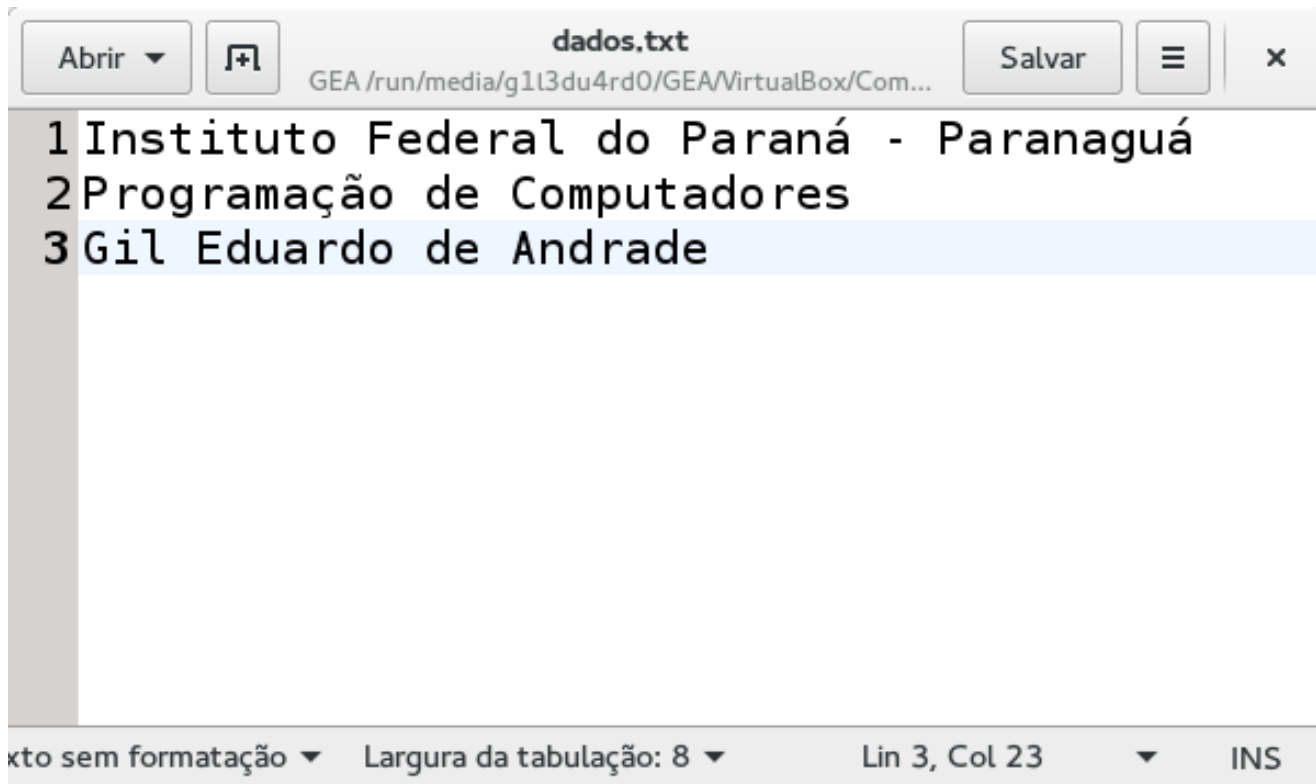
*FILE** *fgets(char** *str*, *int tamanho*, *FILE** *fp*)

- ***str***: trata-se da ***string*** que receberá o conjunto de caracteres a ser lido do arquivo;
- ***tamanho***: determina o número de caracteres do arquivo que deverá ser lido;
- ***fp***: ponteiro que referencia o arquivo que está sendo manipulado;



Funções: Arquivos Texto

Exemplo: lendo uma string a partir de um arquivo – *fgets()*



The screenshot shows a text editor window with the title bar 'dados.txt'. The window contains three lines of text: '1 Instituto Federal do Paraná - Paranaguá', '2 Programação de Computadores', and '3 Gil Eduardo de Andrade'. The third line is highlighted in blue. The status bar at the bottom indicates 'Largura da tabulação: 8', 'Lin 3, Col 23', and 'INS'.

```
1 Instituto Federal do Paraná - Paranaguá
2 Programação de Computadores
3 Gil Eduardo de Andrade
```

Conteúdo do arquivo *dados.txt* (que será lido)

Funções: Arquivos Texto

Exemplo: lendo uma string a partir de um arquivo – *fgets()*

```
int main() {  
    FILE *fp;  
    char str[12];  
  
    fp = fopen("dados.txt", "a+");  
  
    if(fp == NULL) {  
        printf("Erro ao abrir o arquivo!");  
    }  
    else {  
        fgets(str, 12, fp);  
        printf("Caracteres lidos: %s", str);  
  
        fclose(fp);  
    }  
  
    printf("\n");  
    return 0;  
}
```

Declara uma string "*str*" contendo 12 posições que receberá os caracteres que serão lidos do arquivo.

Utiliza a função "*fgets()*" para ler os primeiros 12 caracteres do arquivo apontado pelo ponteiro "*fp*", armazenando-o na variável "*str*".

Funções: Arquivos Texto

Exemplo: lendo uma string a partir de um arquivo – *fgets()*

```
g1l3du4rd0@asus-ultrabook-g1l:/run/media/g1l3du4rd0/GEA/VirtualBox/Compartilhada/IFPR/201... x
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
[g1l3du4rd0@asus-ultrabook-g1l pc_exdoc15]$ gcc fgets.c
[g1l3du4rd0@asus-ultrabook-g1l pc_exdoc15]$ ./a.out
Caracteres lidos: Instituto F
[g1l3du4rd0@asus-ultrabook-g1l pc_exdoc15]$
```

Resultado da execução.

Funções: Arquivos Texto

Exemplo: lendo todo o conteúdo do arquivo – *fgets()*

```
int main() {  
    FILE *fp;  
    char str[80];  
  
    fp = fopen("dados.txt", "a+");  
  
    if(fp == NULL) {  
        printf("Erro ao abrir o arquivo!");  
    }  
    else {  
        while(fgets(str, 80, fp) != NULL) {  
            printf("%s", str);  
        }  
  
        fclose(fp);  
    }  
  
    printf("\n");  
    return 0;  
}
```

A função "*fgets()*" é utilizada juntamente com um laço de repetição. Como o total de caracteres a ser lido é 80, a função *fgets()* efetuará a leitura até alcançar esse número de caracteres ou encontrar um '\n' (final de linha). Considerando que as linhas possuem menos de 80 caracteres, elas são lidas pela função uma a uma. Isso ocorre até que o final do arquivo seja alcançado, nesse momento o *fgets()* retornará o valor **NULL**.



Funções: Arquivos Texto

Exemplo: lendo uma string a partir de um arquivo – *fgets()*

```
g113du4rd0@asus-ultrabook-g11:/run/media/g113du4rd0/GEA/VirtualBox/Compartilhada/IFPR/20... x
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
[g113du4rd0@asus-ultrabook-g11 pc_exdoc16]$ ./a.out
Instituto Federal do Paraná - Paranaguá
Programação de Computadores
Gil Eduardo de Andrade
[g113du4rd0@asus-ultrabook-g11 pc_exdoc16]$
```

Resultado da execução.





Funções: Arquivos Texto

Escrita de Strings – *fputs()*

- Como visto a função *fputc()* permite efetuar a escrita de um caractere por vez, sendo utilizada, normalmente, dentro de um laço de repetição;
- Contudo existe uma função que permite escrever um conjunto de caracteres de uma só vez, essa função chama-se *fputs()*;





Funções: Arquivos Texto

Funcionamento da *fputs()*

- A função *fputs()* escreve um conjunto de caracteres dentro de um determinado arquivo;
- Ela recebe como parâmetros a string será escrita e o ponteiro que referencia o arquivo que está sendo manipulado;





Funções: Arquivos Texto

Protótipo da Função *fputs()*

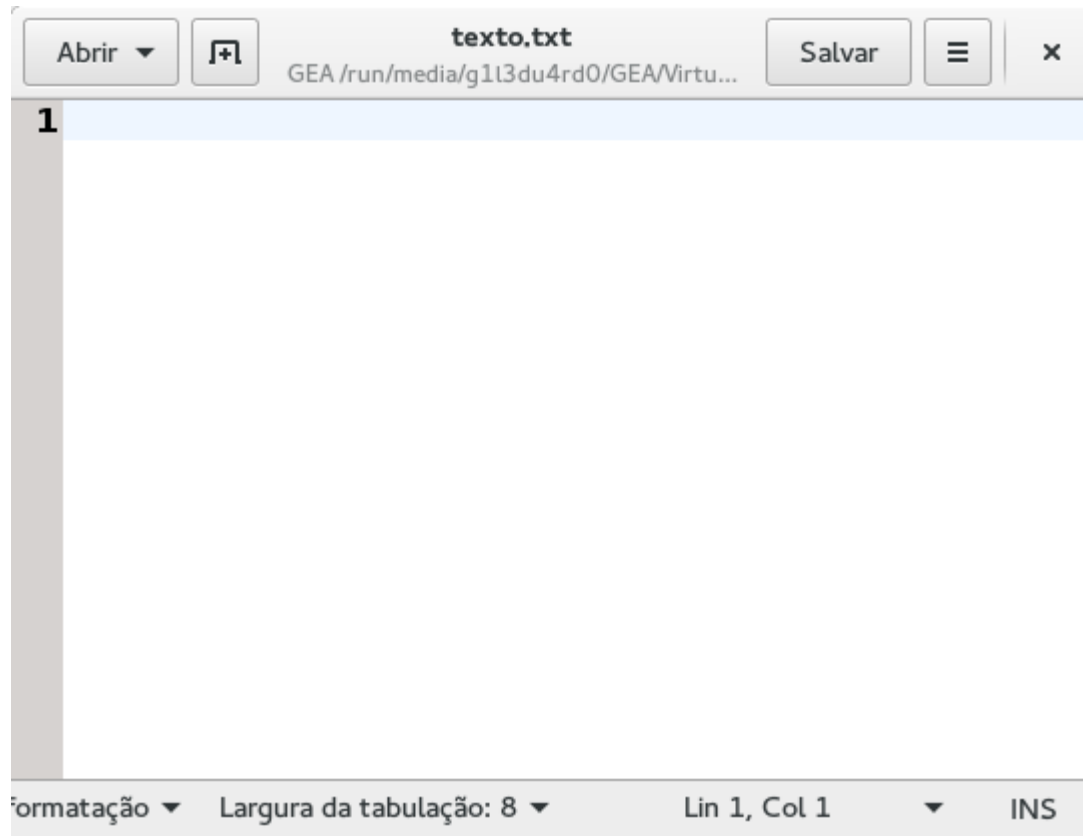
*char** *fputs(const char* str, FILE* fp)*

- ***str***: trata-se da ***string*** que será escrita no arquivo;
- ***fp***: é o ponteiro que referencia o arquivo que está sendo manipulado;



Funções: Arquivos Texto

Exemplo: escrevendo uma string em um arquivo – *fputs()*



Conteúdo do arquivo *texto.txt* (que será escrito)

Funções: Arquivos Texto

Exemplo: escrevendo uma string em um arquivo – *fputs()*

```
int main() {  
  
    FILE *fp;  
    char str[50];  
  
    fp = fopen("texto.txt", "a+");  
  
    if(fp == NULL) {  
        printf("Erro ao abrir o arquivo!");  
    }  
    else {  
        printf("Digite uma palavra: ");  
        __fpurge(stdin);  
        gets(str);  
  
        fputs(str, fp);  
        fclose(fp);  
    }  
  
    printf("\n");  
    return 0;  
}
```

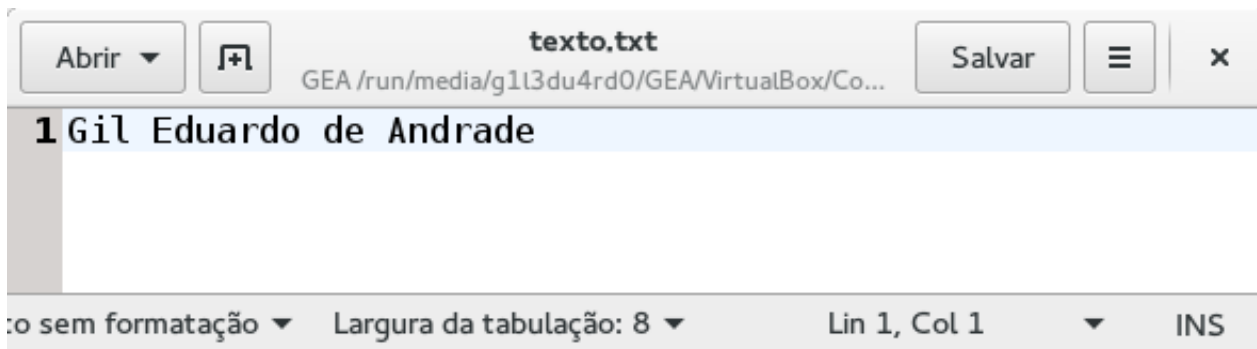
Solicita que o usuário digite uma palavra (que será escrita no arquivo *texto.txt*) armazenando-a na string "*str*".

Utiliza a função "*fputs()*" para escrever a string "*str*" no arquivo apontado pelo ponteiro "*fp*".

Funções: Arquivos Texto

Exemplo: escrevendo uma string em um arquivo – *fputs()*

```
g1l3du4rd0@asus-ultrabook-g1l:/run/media/g1l3du4rd0/GEA/VirtualBox/Compartilhada/IFPR/... x
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
[g1l3du4rd0@asus-ultrabook-g1l pc_exdoc16]$ ./a.out
Digite uma palavra: Gil Eduardo de Andrade
[g1l3du4rd0@asus-ultrabook-g1l pc_exdoc16]$
```



The screenshot shows a text editor window titled 'texto.txt'. The window has a menu bar with 'Abrir', '+', 'Salvar', and 'x'. The main text area contains the string '1 Gil Eduardo de Andrade'. The status bar at the bottom shows 'sem formatação', 'Largura da tabulação: 8', 'Lin 1, Col 1', and 'INS'.

Resultado da execução - Conteúdo do arquivo *texto.txt*



Funções: Arquivos Texto

Escrita de Tipos – *fprintf()*

- A função *fprintf()* permite escrever tipos de dados específicos (*int*, *char*, *char**) em um arquivo texto;
- Ela funciona de forma análoga a função *printf()*, entretanto os dados passados a *fprintf()* são escritos em um arquivo ao invés de serem apresentados no terminal;





Funções: Arquivos Texto

Protótipo da Função *fprintf()*

int fprintf(FILE fp, const char* format, ...)*

- ***fp***: ponteiro que referencia o arquivo que está sendo manipulado;
- ***format***: formato do dado que será escrito;
- ***...***: parâmetros (variáveis) que terão seu conteúdo escrito no arquivo;



Funções: Arquivos Texto

Exemplo: escrevendo tipos de dados num arquivo – *fprintf()*

```
int main() {  
  
    FILE *fp;  
    int nr;  
  
    fp = fopen("texto.txt", "a+");  
  
    if(fp == NULL) {  
        printf("Erro ao abrir o arquivo!");  
    }  
    else {  
        printf("Número da sorte: ");  
        scanf("%i", &nr);  
  
        fprintf(fp, "Número da sorte: %i", nr);  
        fclose(fp);  
    }  
  
    printf("\n");  
    return 0;  
}
```

Utiliza a função *fprintf()* para escrever, no arquivo apontado pelo ponteiro *fp*, a string *"Número da sorte:"* juntamente com o conteúdo da variável inteira *nr*.

Funções: Arquivos Texto

Exemplo: escrevendo tipos de dados num arquivo – *fprintf()*

```
g1l3du4rd0@asus-ultrabook-g1l:/run/media/g1l3du4rd0/GEA/VirtualBox/Compartilhada/IF... x
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
[g1l3du4rd0@asus-ultrabook-g1l pc_exdoc16]$ ./a.out
Número da sorte: 12
[g1l3du4rd0@asus-ultrabook-g1l pc_exdoc16]$
```

```
texto.txt
GEA /run/media/g1l3du4rd0/GEA/VirtualBox/Co... Salvar
1 Gil Eduardo de Andrade
2 Número da sorte: 12
sem formatação Largura da tabulação: 8 Lin 2, Col 1 INS
```

Resultado da execução - Conteúdo do arquivo *texto.txt*



Funções: Arquivos Texto

Leitura de Tipos – *fscanf()*

- A função *fscanf()* permite ler tipos de dados específicos (*int*, *char*, *char**) de um arquivo texto;
- Ela funciona de forma análoga a função *scanf()*, entretanto os dados passados a *fscanf()* são escritos em um arquivo ao invés de serem apresentados no terminal;





Funções: Arquivos Texto

Protótipo da Função *fscanf()*

int fscanf(FILE fp, const char* format, ...)*

- ***fp***: ponteiro que referencia o arquivo que está sendo manipulado;
- ***format***: formato do dado que será lido;
- ***...***: parâmetros (variáveis) que receberão o conteúdo lido do arquivo;



Funções: Arquivos Texto

Exemplo: lendo tipos de dados de um arquivo – *fscanf()*

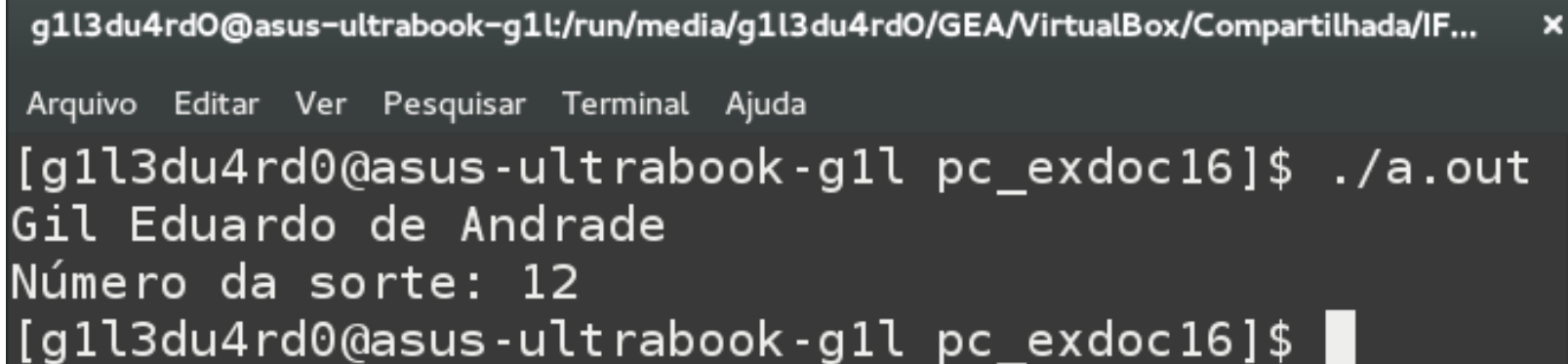
```
int main() {  
  
    FILE *fp;  
    int ret = 0;  
    char c;  
  
    fp = fopen("texto.txt", "a+");  
  
    if(fp == NULL) {  
        printf("Erro ao abrir o arquivo!");  
    }  
    else {  
        while(ret != EOF) {  
            ret = fscanf(fp, "%c", &c);  
            if(ret != EOF)  
                printf("%c", c);  
        }  
        fclose(fp);  
    }  
  
    printf("\n");  
    return 0;  
}
```

Utiliza a função "*fscanf()*" para ler o arquivo apontado pelo ponteiro "*fp*". Efetua a leitura caractere a caractere.



Funções: Arquivos Texto

Exemplo: lendo tipos de dados de um arquivo – *fscanf()*



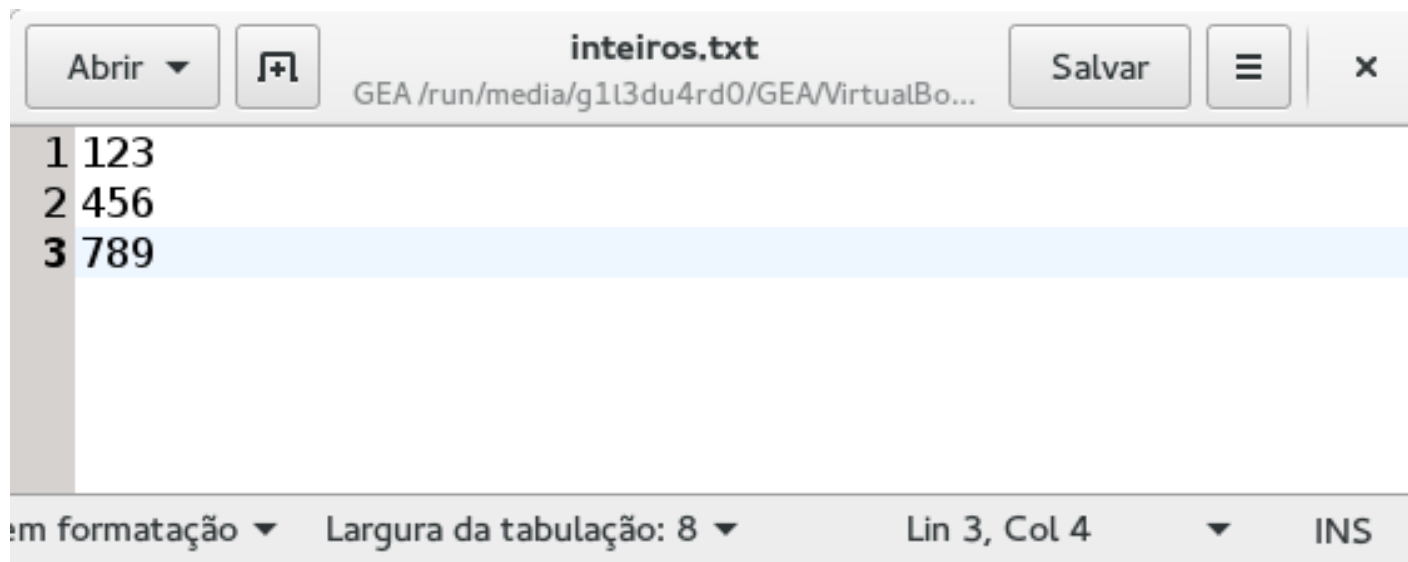
```
g1l3du4rd0@asus-ultrabook-g1l:/run/media/g1l3du4rd0/GEA/VirtualBox/Compartilhada/IF... x
Arquivo  Editar  Ver  Pesquisar  Terminal  Ajuda
[g1l3du4rd0@asus-ultrabook-g1l pc_exdoc16]$ ./a.out
Gil Eduardo de Andrade
Número da sorte: 12
[g1l3du4rd0@asus-ultrabook-g1l pc_exdoc16]$
```



Funções: Arquivos Texto

Exemplo: lendo tipos de dados de um arquivo – *fscanf()*

Considere a arquivo *inteiros.txt* com o seguinte conteúdo



The screenshot shows a text editor window titled "inteiros.txt". The window has a menu bar with "Abrir" (Open) and "Salvar" (Save) buttons. The file path is "GEA /run/media/g113du4rd0/GEA/VirtualBo...". The main text area contains three lines of text: "1 123", "2 456", and "3 789". The third line is highlighted in blue. The status bar at the bottom shows "em formatação", "Largura da tabulação: 8", "Lin 3, Col 4", and "INS".

```
1 123
2 456
3 789
```

Funções: Arquivos Texto

Exemplo: lendo tipos de dados de um arquivo – *fscanf()*

```
int main() {  
  
    FILE *fp;  
    int val, ret = 0;  
  
    fp = fopen("inteiros.txt", "a+");  
  
    if(fp == NULL) {  
        printf("Erro ao abrir o arquivo!");  
    }  
    else {  
        while(ret != EOF) {  
            ret = fscanf(fp, "%i", &val);  
            if(ret != EOF)  
                printf("%i", val);  
        }  
        fclose(fp);  
    }  
  
    printf("\n");  
    return 0;  
}
```

Utiliza a função "*fscanf()*" para ler o arquivo apontado pelo ponteiro "*fp*". Efetua a leitura inteiro a inteiro.



Funções: Arquivos Texto

Exemplo: lendo tipos de dados de um arquivo – *fscanf()*

```
g1l3du4rd0@asus-ultrabook-g1l:/run/media/g1l3du4rd0/GEA/VirtualBox/Compartilhada/IF... x
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
[g1l3du4rd0@asus -u1trabook -g1l pc_exdoc16]$ ./a.out
123456789
[g1l3du4rd0@asus -u1trabook -g1l pc_exdoc16]$
```





Arquivos Texto

Exemplos Utilizados no Documento

http://www.gileduardo.com.br/ifpr/pcii/downloads/pc_exdoc15.zip

Mais Exemplos sobre o Conteúdo

http://www.gileduardo.com.br/ifpr/pcii/downloads/pc_ex15.zip

Exercícios sobre o Conteúdo

http://www.gileduardo.com.br/ifpr/pcii/downloads/pc_pratica15.pdf

