

# Super calculadora Squad

Versão 1.0

Equipe SquadTech - Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo

São José dos Campos - SP

25.05.2025

# Introdução

## Introdução técnica sobre a calculadora:

A calculadora é um instrumento eletrônico ou mecânico desenvolvido para facilitar a realização de operações matemáticas, desde as mais básicas até cálculos avançados. Sua origem remonta à Antiguidade, com o uso do ábaco — considerado o primeiro dispositivo de contagem. No século XVII, surgiram os primeiros mecanismos automáticos, como a régua de cálculo e a máquina de Pascal (Pascalina), criada por Blaise Pascal em 1642. Posteriormente, Gottfried Wilhelm Leibniz aprimorou esses conceitos com a criação da calculadora mecânica de quatro operações.

Com o avanço da engenharia e da eletrônica no século XX, surgiram as calculadoras eletrônicas, especialmente após a invenção do transistor e, mais tarde, do circuito integrado. Isso permitiu a miniaturização dos componentes, culminando no desenvolvimento das calculadoras portáteis nos anos 1970. Atualmente, as calculadoras variam desde modelos simples, usados no dia a dia, até versões científicas e gráficas, com capacidade para processar funções trigonométricas, estatísticas e algébricas complexas.

---

## Números Sequenciais: Definição Técnica e Aplicações

Números sequenciais são elementos de uma sequência numérica organizados segundo uma regra fixa de progressão, geralmente com um incremento constante. Em termos matemáticos, uma sequência sequencial simples pode ser descrita como uma **progressão aritmética**, onde cada termo é obtido somando-se uma constante (razão) ao termo anterior.

A fórmula geral para uma sequência sequencial é:

$$a_n = a_1 + (n-1) \cdot r$$

Onde:

- $a_n$  é o  $n$ -ésimo termo da sequência;
- $a_1$  é o primeiro termo;
- $r$  é a razão (diferença comum entre os termos);
- $n$  é a posição do termo na sequência.

### Exemplos de sequências aritméticas:

1. Sequência simples com razão 1:

5, 6, 7, 8, 9

$$(a_1 = 5, r = 1)$$

2. Sequência com razão 3:

2, 5, 8, 11, 14

$$(a_1 = 2, r = 3)$$

### Aplicações práticas:

- Numeração de faturas, como F001, F002, F003, para garantir organização cronológica;
- Em bancos de dados, números sequenciais são usados como identificadores únicos (IDs) para registros, facilitando o gerenciamento e a busca.

### Números Sequenciais Não-Aritméticos e Uso em Algoritmos

Nem todas as sequências seguem uma progressão aritmética simples. Existem sequências não-aritméticas, que obedecem a padrões lógicos, geométricos ou computacionais mais complexos.

### Exemplos de sequências não-aritméticas:

- **Sequência geométrica:** 2, 4, 8, 16, 32, onde cada termo é multiplicado por uma constante (razão geométrica).

Fórmula:

$$a_n = a_1 \cdot r^{(n-1)}$$

- **Sequência de Fibonacci:** 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, onde cada termo é a soma dos dois anteriores:

$$F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$$

- **Sequência binária crescente:** números naturais representados em binário, como 1, 10, 11, 100, 101, 1101, 1000, 1001, 1010, 1011, 1100, 1101, 1110, 1111.

<b>Objetivo.....</b>	<b>5</b>
<b>1. Perfil Geral do Usuário.....</b>	<b>5</b>
<b>Tabela 1 - Perfil Geral do usuário.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1 Segmentos Principais.....</b>	<b>5</b>
a) Estudantes (Fundamental, Médio e Superior).....	5
b) Professores e Educadores.....	6
c) Profissionais Técnicos e Engenheiros.....	6
<b>1.2 Comportamento de Uso.....</b>	<b>6</b>
<b>2. Descrição do Produto.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 Propósito e Aplicações.....</b>	<b>7</b>
<b>3. Público-Alvo.....</b>	<b>7</b>
<b>4. Benefícios do Produto.....</b>	<b>7</b>
<b>5. Funcionamento das operações.....</b>	<b>7</b>
5.1 - Sequência de Fibonacci.....	7
Imagem 1 - Menu Principal.....	8
Imagem 2 - Submenu Fibonacci.....	9
Imagem 3 - Visualização da Sequência de Fibonacci.....	9
Imagem 4 - Escolha uma posição Fibonacci.....	10
Imagem 5 - Definição de Fibonacci.....	10
Imagem 6 - Menu Principal.....	11
5.2 - Sequência de Números Triangulares.....	11
Imagem 7 - Menu Principal.....	11
Imagem 8 - Submenu números Triangulares.....	12
Imagem 9 - Listar Triangulares.....	12
Imagem 10 - Definição de números Triangulares.....	13
Imagem 11 - Menu Principal.....	13
5.3 - Sequência de Números Primos.....	13
Imagem 12 - Menu Principal.....	14
Imagem 13 - Submenu de números Primos.....	14
Imagem 14 - Posições sequenciais número Primos.....	15
Imagem 15 - Sequência de números Primos.....	16
Imagem 16 - Definição de números Primos.....	16
Imagem 17 - Menu Principal.....	17
5.4 - Sequência Fatorial.....	17
Imagem 18 - Menu Principal.....	17
Imagem 19 - Submenu do Fatorial.....	18
Imagem 20 - Posição de Fatorial.....	18
Imagem 21 - Sequência de Fatorial.....	18
Imagem 22 - Definição de Fatorial.....	19
Imagem 23 - Menu Principal.....	19
5.5 - Sequência de Quadrados Perfeitos.....	20
Imagem 24 - Menu Principal.....	20

Imagem 24 - Submenu de Quadrados Perfeitos.....	20
Imagem 25 - Definição de Quadrados Perfeitos.....	21
Imagem 26 - Posição de Quadrados Perfeitos.....	22
Imagem 27 - Sequência de Quadrados Perfeitos.....	23
Imagem 28 - Menu Principal.....	24
5.6 - Sequência de Cubos.....	24
Imagem 29 - Menu Principal.....	25
Imagem 30 - Submenu de Sequência de Cubos.....	25
Imagem 31 - Mostrar números cúbicos.....	26
Imagem 32 - listar números cúbicos.....	26
Imagem 33 - Listar números cúbicos.....	27
Imagem 34 - Menu Principal.....	28
5.7 - Sequência de Progressão Geométrica.....	28
Imagem 35 - Menu Principal.....	28
Imagem 36 - Submenu Progressão Geométrica.....	29
Imagem 37 - Variáveis da Progressão Geométrica.....	29
Imagem 38 - Resultados da Progressão Geométrica.....	29
Imagem 39 - Definição de Progressão geométrica.....	30
Imagem 40 - Menu Principal.....	30
5.8 - Sequência Alternada.....	30
Imagem 41 - Menu Principal.....	31
Imagem 42 - Submenu Sequência Alternada.....	31
Imagem 43 - Sequência Alternada.....	31
Imagem 44 - Escolha uma posição.....	32
Imagem 45 - Definição de Seq. Alternada.....	32
Imagem 46 - Menu Principal.....	33
5.9 - Sequência Tribonacci.....	33
Imagem 47 - Menu Principal.....	34
Imagem 48 - Submenu da Sequência de Tribonacci.....	34
Imagem 49 - Escolha uma posição Sequência de Tribonacci.....	34
Imagem 50 - Sequência Tribonacci.....	35
Imagem 51 - Definição da Sequência de Tribonacci.....	35
Imagem 52 - Menu Principal.....	36
<b>Bibliografia e fontes.....</b>	<b>37</b>

## Objetivo

Este manual tem como objetivo orientar o usuário na utilização correta e eficiente da Calculadora Científica de Sequências Modelo **Super calculadora Squad**. Este equipamento foi desenvolvido para aplicações acadêmicas, científicas e profissionais, oferecendo precisão e múltiplas funcionalidades avançadas.

1. Perfil Geral do Usuário	
Característica	Detalhes
Idade	14 a 45 anos
Gênero	Todos os gêneros
Formação	Ensino Fundamental II, Médio, Técnico, Superior (especialmente exatas)
Área de atuação	Estudantes, professores, engenheiros, técnicos, pesquisadores
Localização	Uso nacional (Brasil), com foco em centros urbanos e instituições de ensino

Tabela 1 - Perfil Geral do usuário

### 1.1 Segmentos Principais

#### a) Estudantes (Fundamental, Médio e Superior)

- **Necessidades:** Resolver operações matemáticas complexas, realizar cálculos de física, estatística e química.
- **Conhecimento técnico:** Intermediário. Sabem utilizar funções básicas, mas precisam de orientação para as avançadas.
- **Expectativa:** Manual claro, direto e com exemplos práticos de aplicação acadêmica.

## b) Professores e Educadores

- **Necessidades:** Ensinar o uso da calculadora em sala de aula, garantir que os alunos saibam utilizar as funções corretamente.
- **Conhecimento técnico:** Avançado. Familiarizados com todos os modos e configurações.
- **Expectativa:** Manual com descrições técnicas precisas, exemplos aplicados ao currículo escolar.

## c) Profissionais Técnicos e Engenheiros

- **Necessidades:** Eficiência e precisão em cálculos diários sequenciais.
- **Conhecimento técnico:** Alto. Buscam otimização de tempo e confiabilidade.
- **Expectativa:** Manual objetivo, com foco em funcionalidades específicas e atalhos.

## 1.2 Comportamento de Uso

- **Frequência de uso:** Diária (especialmente por estudantes e engenheiros).
- **Canais de compra:** Lojas de papelaria, e-commerce, instituições de ensino.
- **Forma de aprendizagem:** Manual impresso, tutoriais online, instruções do professor.

## 1.3 Requisitos para o Manual Técnico

Requisitos	Justificativas
Linguagem técnica e padronizada	Usuários com formação acadêmica e exigência de precisão
Exemplos práticos e aplicáveis	Facilita o entendimento para estudantes e profissionais
Ilustrações do teclado	Necessárias para mapeamento visual das funções
Organização por tópicos	Permite consulta rápida em situações de prova ou trabalho técnico

Tabela 2 -Requisitos para o manual técnico

## 2. Descrição do Produto

A **Calculadora Científica Modelo *Super calculadora Squad*** é um programa desenvolvido para realizar cálculos matemáticos de média e alta complexidade. Projetada com foco em estudantes, professores e profissionais da área de exatas, ela combina precisão, versatilidade e durabilidade em um único equipamento.

### 2.1 Propósito e Aplicações

A Modelo *Super calculadora Squad* é ideal para:

- Ambientes educacionais (ensino médio, técnico e superior);
  - Áreas profissionais como engenharia, física, química, estatística e contabilidade;
  - Aplicações práticas que envolvem cálculos com sequências numéricas.
- 

## 3. Público-Alvo

- Estudantes do ensino médio, técnico e superior;
  - Professores e educadores das áreas de exatas;
  - Profissionais de engenharia, estatística, física, química, tecnologia e finanças.
- 

## 4. Benefícios do Produto

- Reduz erros em cálculos complexos;
  - Aumenta a produtividade nos estudos e no trabalho técnico;
  - Resistente e confiável mesmo em uso contínuo.
- 

## 5. Funcionamento das operações

### 5.1 - Sequência de Fibonacci

#### Menu Principal



→ Através do *Menu Principal*, digite a opção número 1 “Sequência de Fibonacci”.

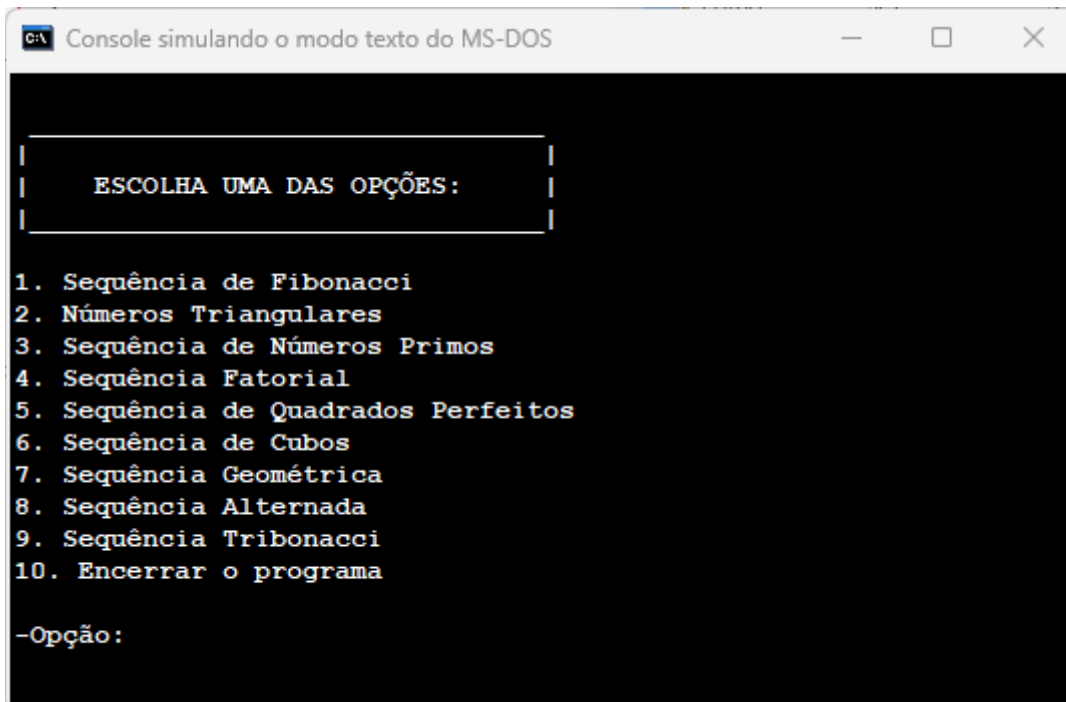


Imagem 1 - Menu Principal

### Submenu de Fibonacci

→ O layout mostrará 4 opções. Digite o número correspondente para a ação desejada.

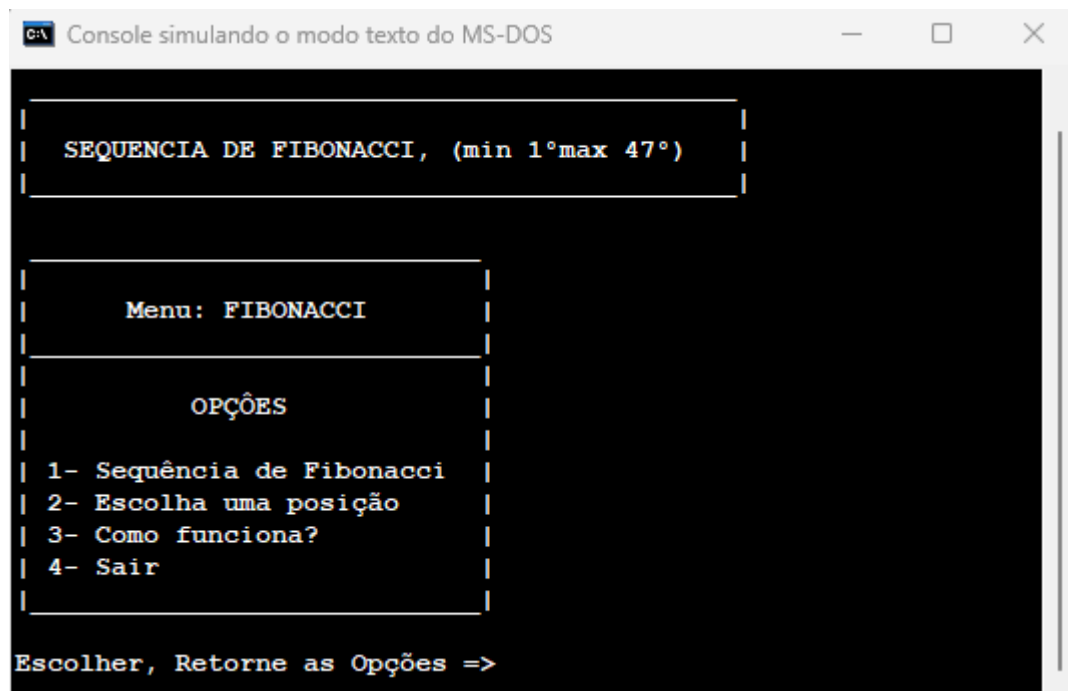


Imagem 2 - Submenu Fibonacci

### Opção 1

- “Sequência Fibonacci” realizará a operação mostrando todos os valores até a posição que o usuário digitou.



```
C:\> Console simulando o modo texto do MS-DOS

Digite um numero => 5

1ºPosição = 0
2ºPosição = 1
3ºPosição = 1
4ºPosição = 2
5ºPosição = 3

SEQUENCIA DE FIBONACCI, (min 1ºmax 47º)

Menu: FIBONACCI

OPÇÕES
1- Sequência de Fibonacci
2- Escolha uma posição
3- Como funciona?
4- Sair

Escolher, Retorne as Opções =>
```

Imagem 3 - Visualização da Sequência de Fibonacci

Importante: Ao digitar novamente a opção 1, a operação será repetida.

### Opção 2

- “Escolha uma posição” realizará a operação mostrando qual número estará na posição escolhida.

```
C:\ Console simulando o modo texto do MS-DOS

Digite a posição desejada na sequência de Fibonacci=> 30

30ªPosição = 514229

|-----|
| SEQUENCIA DE FIBONACCI, (min 1ºmax 47º) |
|-----|

|-----|
| Menu: FIBONACCI |
|-----|
| OPÇÕES |
|-----|
| 1- Sequência de Fibonacci |
| 2- Escolha uma posição |
| 3- Como funciona? |
| 4- Sair |
|-----|

Escolher, Retorne as Opções =>
```

Imagem 4 - Escolha uma posição Fibonacci

Importante: Ao digitar novamente a opção 2, a operação será repetida.

### Opção 3

- “Como funciona?” Realizará a demonstração de uma breve definição do que é Sequência de Fibonacci.

```
C:\ Console simulando o modo texto do MS-DOS

|-----|
| A sequência de Fibonacci é uma sucessão |
| infinita de números naturais proposta pelo |
| matemático Leonardo Pisa, mais conhecido |
| como Fibonacci. Ela é formada pela soma |
| dos dois números anteriores, começando |
| com 0 e 1, e continua com 1, 2, 3, 5, 8 |
| ,13, 21, 34, 55, 89, 144, etc. |
|-----|
```

Imagem 5 - Definição de Fibonacci

### Opção 4

- “Sair” realizará a operação responsável por retornar ao *Menu Principal*.

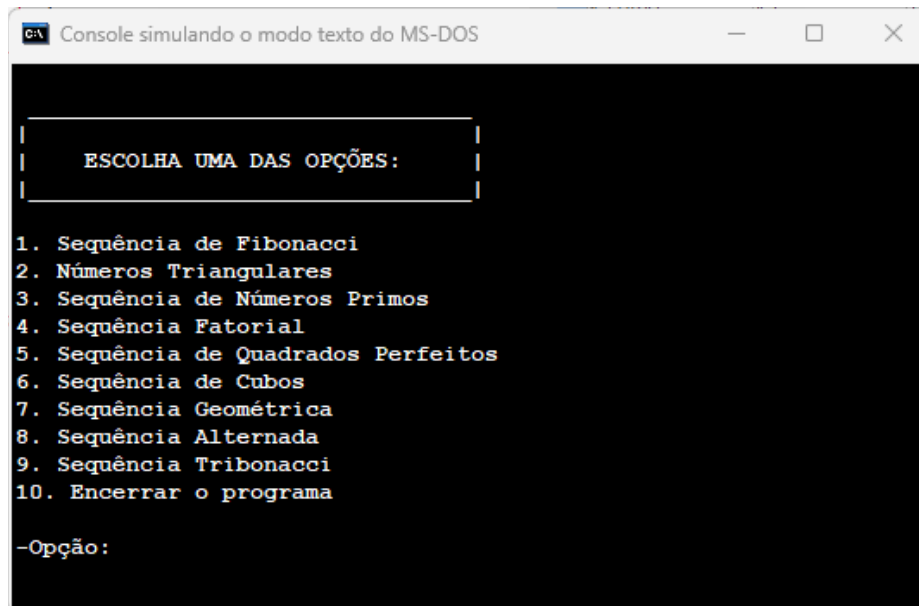


Imagem 6 - Menu Principal

## 5.2 - Sequência de Números Triangulares

### Menu Principal

→ Através do menu principal, digite a opção número 2 “Números Triangulares”.

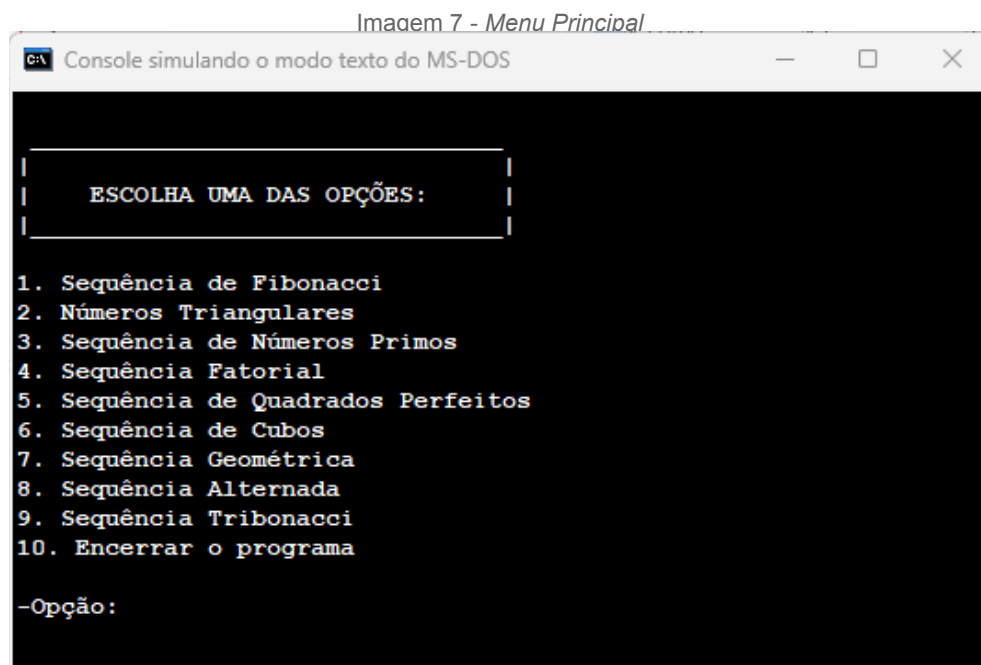
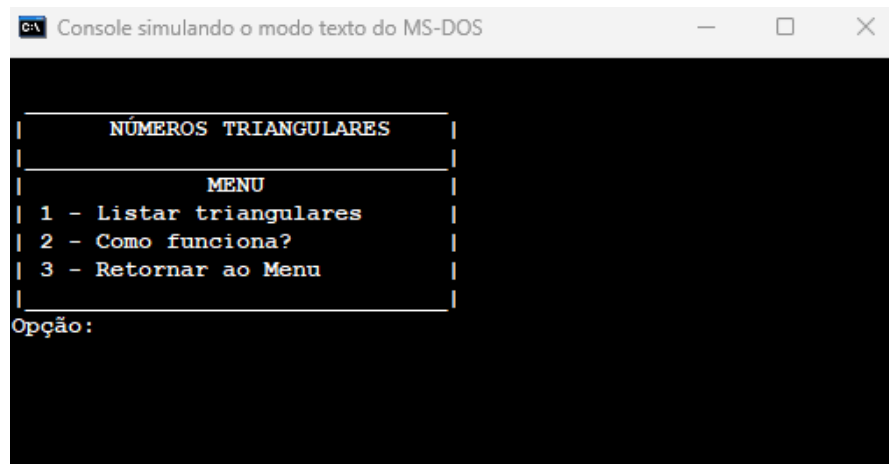


Imagem 7 - Menu Principal

### Submenu de Números Triangulares

→ O layout mostrará 3 opções. Digite o número correspondente para a ação desejada.

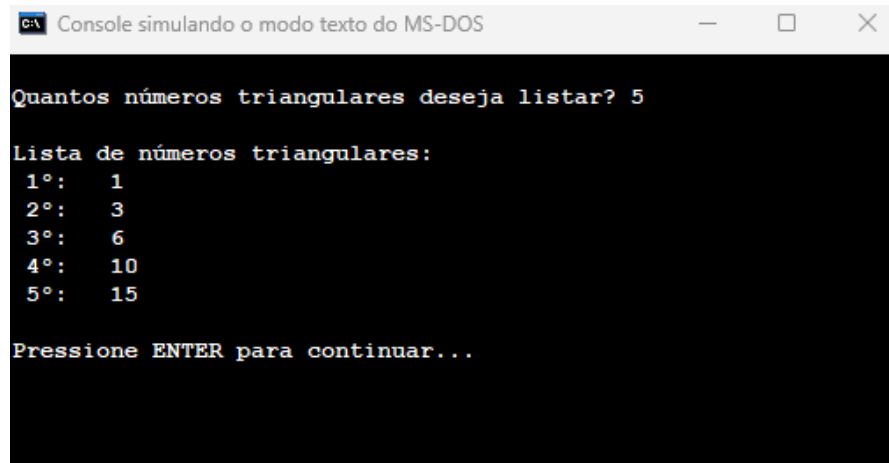
Imagem 8 - Submenu números Triangulares



### Opção 1

→ “Listar Triangulares” realizará a operação mostrando em sequência os números triangulares até o número desejado.

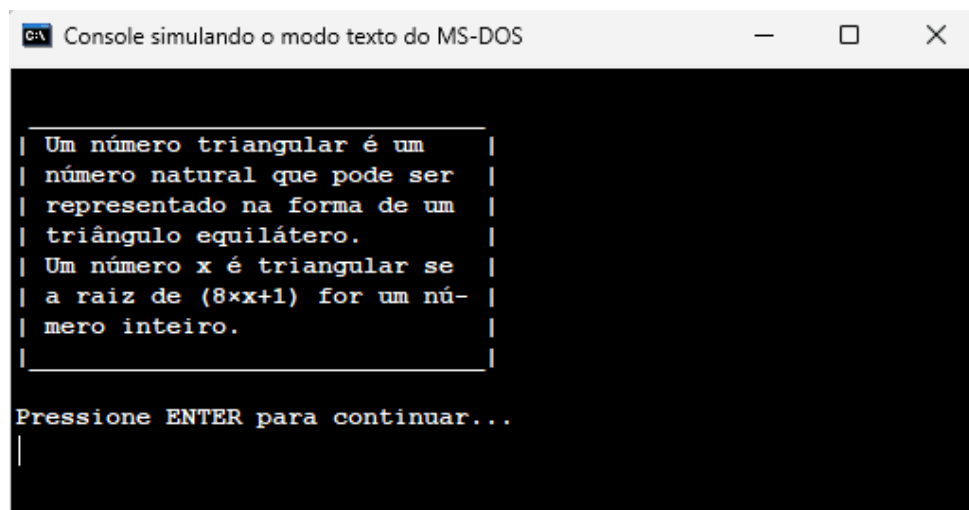
Imagem 9 - Listar Triangulares



Importante: Diferente das demais opções, essa operação necessita que a tecla **Enter** seja pressionada para voltar ao Submenu

### Opção 2

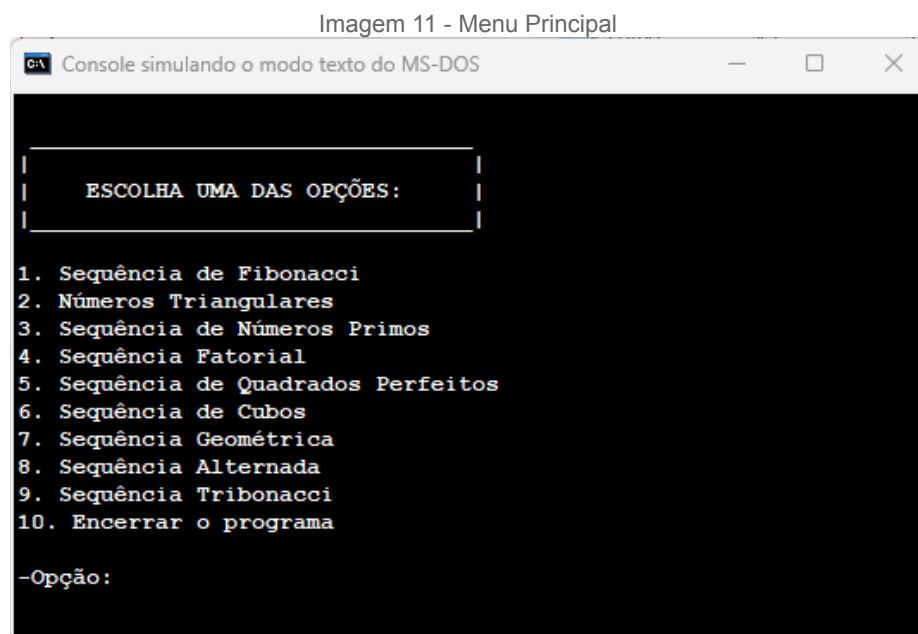
→ “Como funciona?” mostra uma breve explicação da definição para Números triangulares.



Importante: Diferente das demais opções, essa operação necessita que a tecla **Enter** seja pressionada para voltar ao Submenu.

**Opção 3**

→ “Sair” realizará a operação responsável para retornar ao *Menu Principal*



### 5.3 - Sequência de Números Primos

## Menu Principal

→ Através do *Menu Principal*, digite a opção número 3 “Números Primos”.

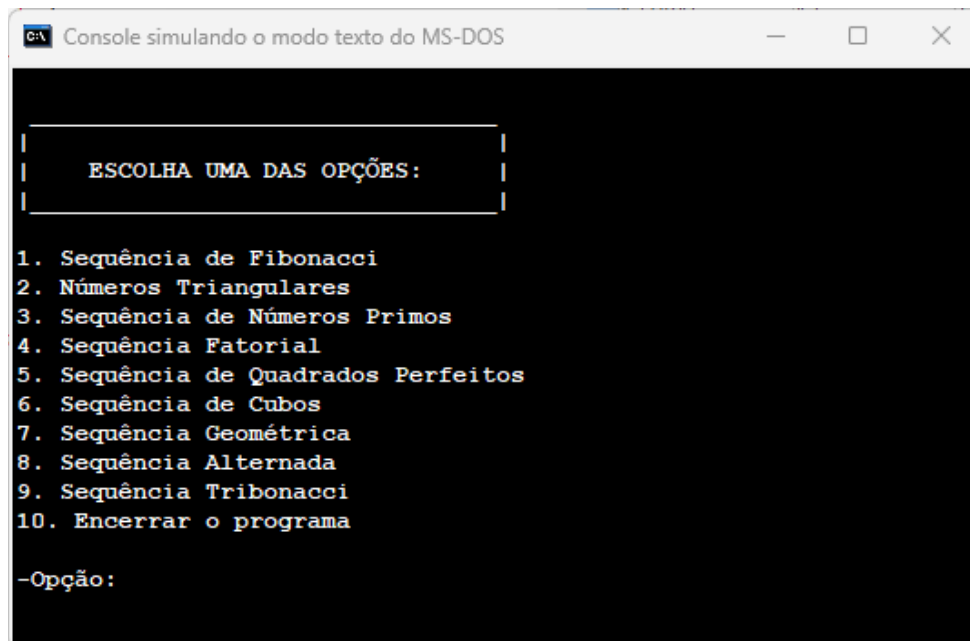


Imagem 12 - Menu Principal

### **Submenu de números primos**

→ O layout mostrará 4 opções. Digite o número correspondente para a ação desejada.

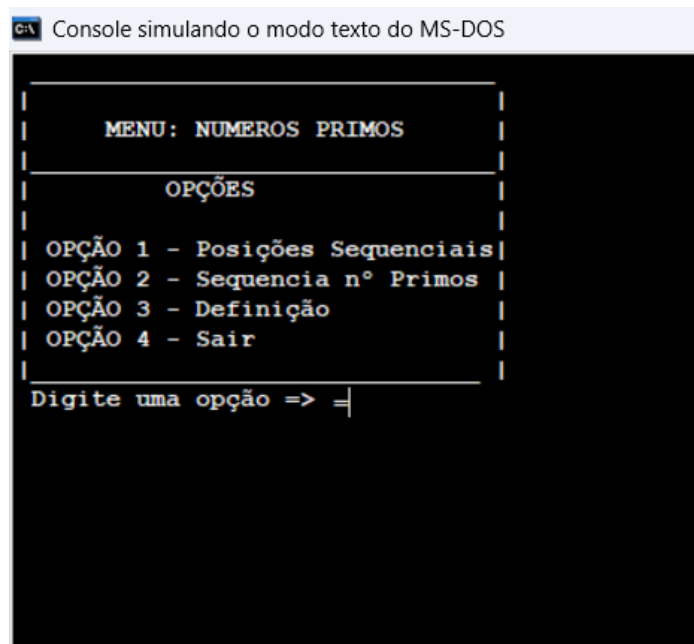
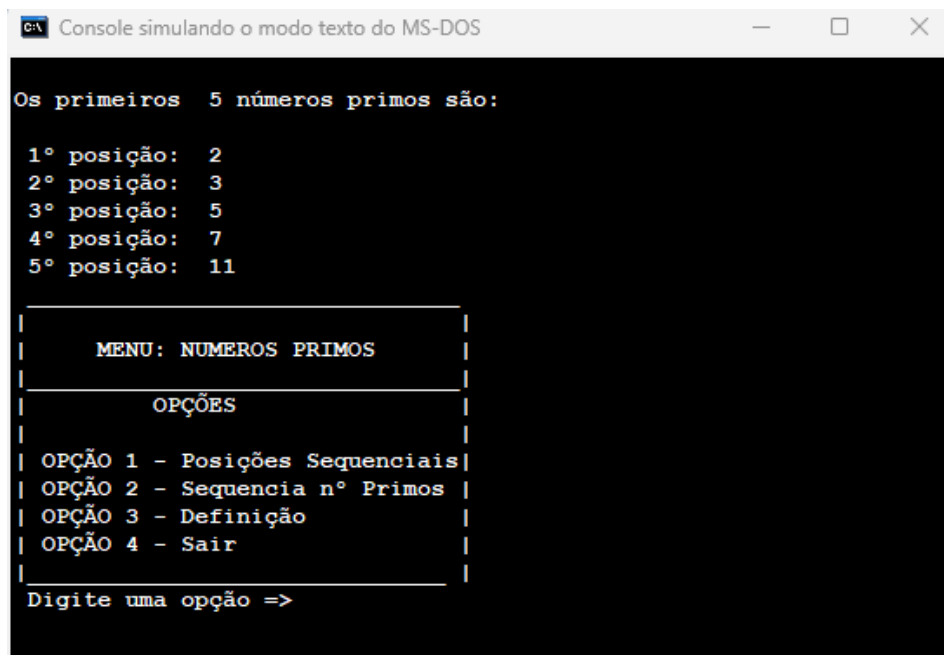


Imagem 13 - Submenu de números Primos

### Opção 1

- “A posições sequenciais” realiza a operação listando a quantidade de números desejada, ou seja, o usuário digita quantos números primos deseja ver.



```
C:\> Console simulando o modo texto do MS-DOS

Os primeiros 5 números primos são:

1º posição: 2
2º posição: 3
3º posição: 5
4º posição: 7
5º posição: 11

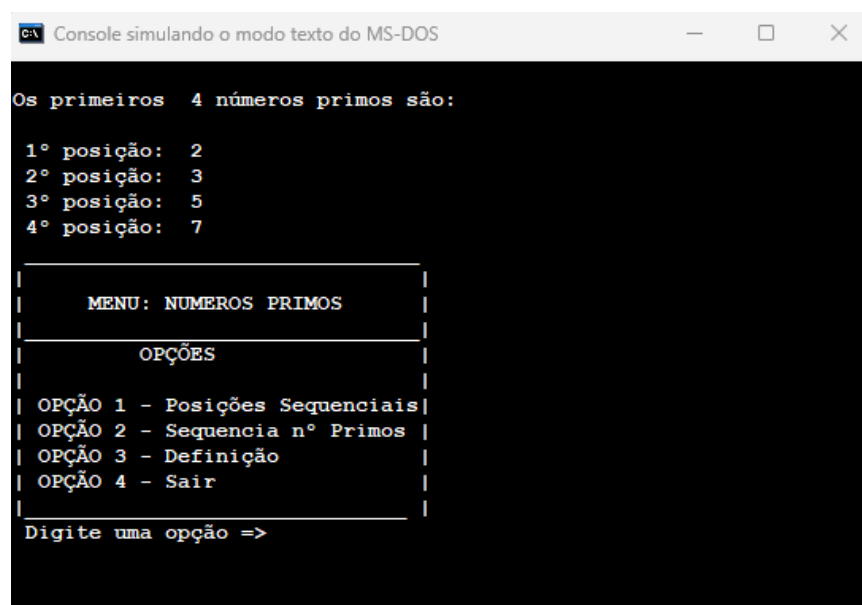
+-----+
| MENU: NUMEROS PRIMOS |
+-----+
| OPÇÕES |
+-----+
| OPÇÃO 1 - Posições Sequenciais |
| OPÇÃO 2 - Sequencia n° Primos |
| OPÇÃO 3 - Definição |
| OPÇÃO 4 - Sair |
+-----+
Digite uma opção =>
```

Imagem 14 - Posições sequenciais número Primos

Importante: Ao digitar novamente o número 1 , a operação é repetida.

### Opção 2

- “Sequência de Números Primos” o programa mostra quais números primos existem até o número desejado.



```
C:\> Console simulando o modo texto do MS-DOS

Os primeiros 4 números primos são:

1º posição: 2
2º posição: 3
3º posição: 5
4º posição: 7

+-----+
| MENU: NUMEROS PRIMOS |
+-----+
| OPÇÕES |
+-----+
| OPÇÃO 1 - Posições Sequenciais |
| OPÇÃO 2 - Sequencia n° Primos |
| OPÇÃO 3 - Definição |
| OPÇÃO 4 - Sair |
+-----+
Digite uma opção =>
```



## Imagem 15 - Sequência de números Primos

importante: Ao digitar novamente o número 2 , a operação é repetida.

### Opção 3

→ “Definição” mostra o conceito de números primos.

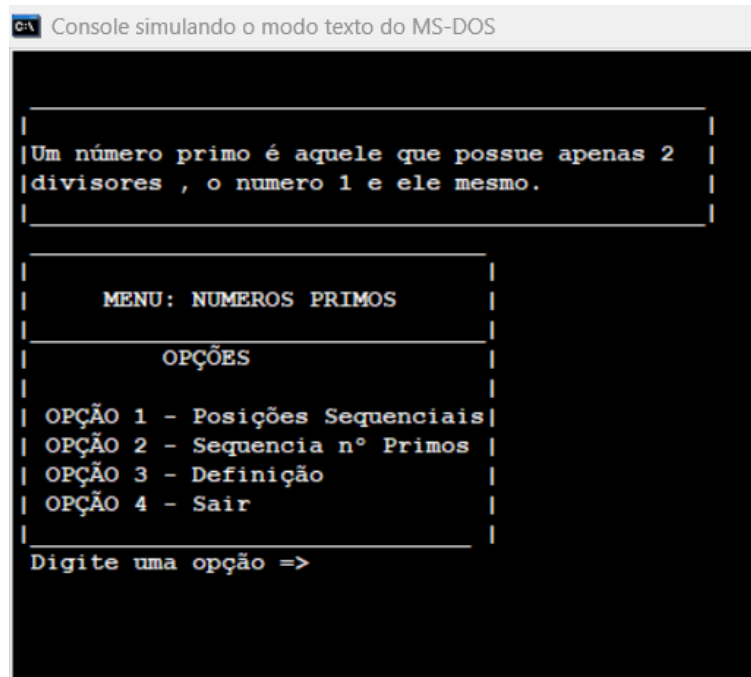
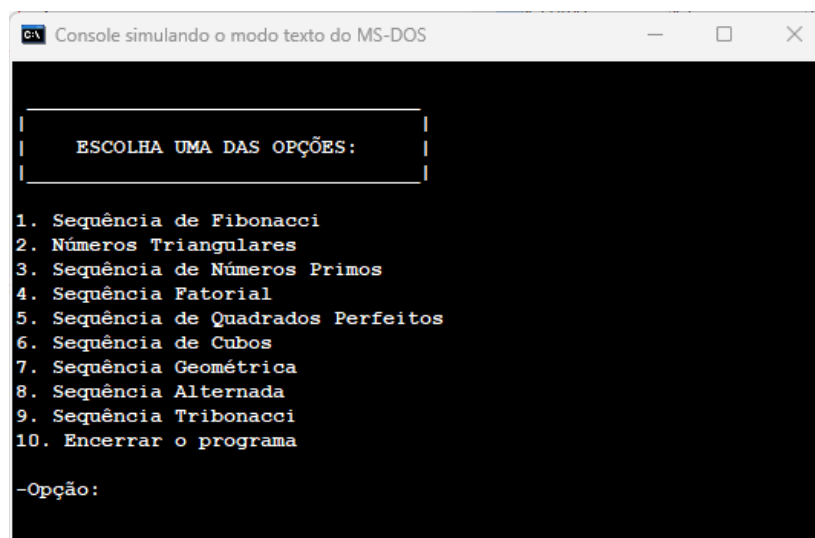


Imagem 16 - Definição de números Primos

### Opção 4

→ “Sair” realiza a volta ao *Menu Principal*



## 5.4 - Sequência Fatorial

### Menu Principal

→ Através do *Menu Principal*, digite a opção número 4 “Sequência de Fatorial”.

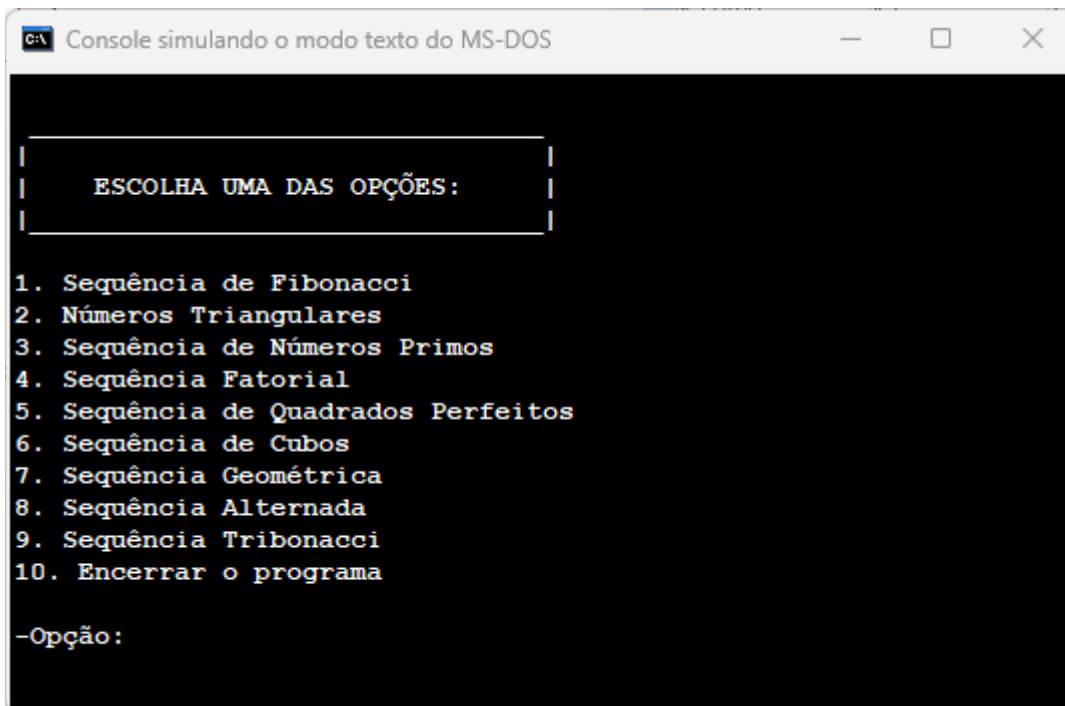
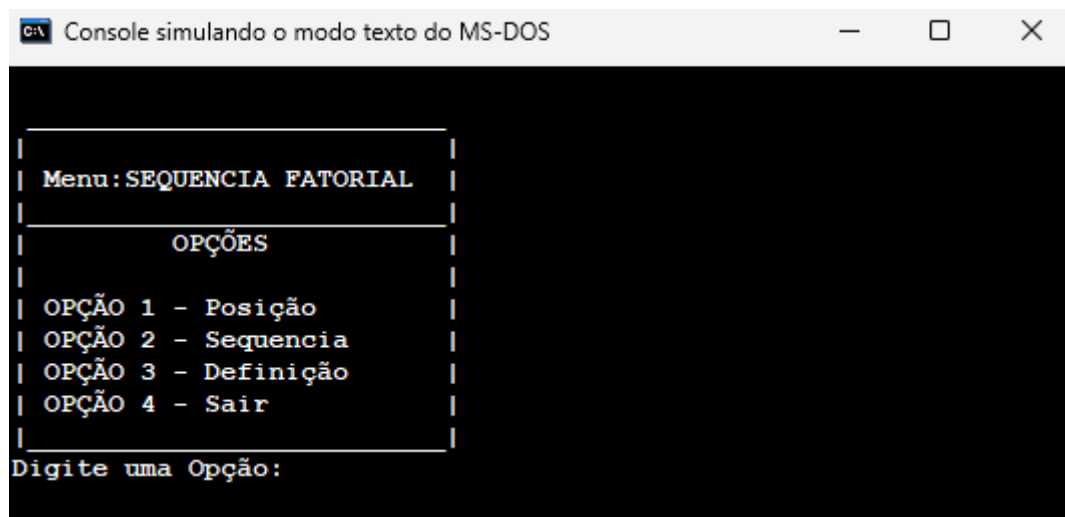


Imagem 18 - Menu Principal

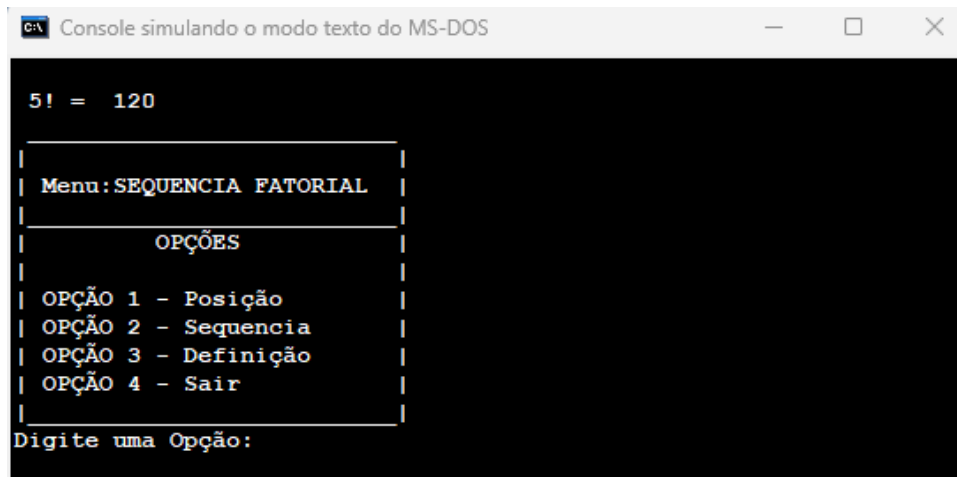
### Submenu da sequência fatorial

→ O layout mostrará 4 opções. Digite o número correspondente para a ação desejada



### Opção número 1

→ “Posição” realiza a operação mostrando em qual posição



```
C:\> Console simulando o modo texto do MS-DOS

5! = 120

Menu: SEQUENCIA FATORIAL

OPÇÕES

OPÇÃO 1 - Posição
OPÇÃO 2 - Sequencia
OPÇÃO 3 - Definição
OPÇÃO 4 - Sair

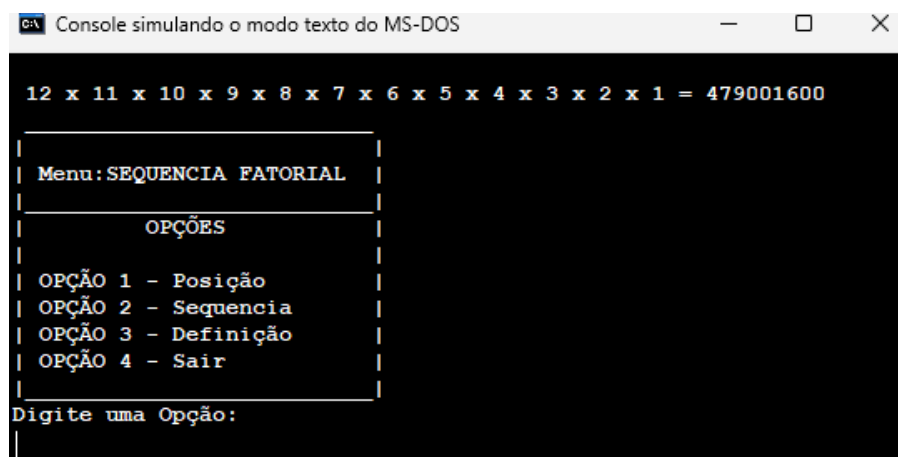
Digite uma Opção:
```

Imagem 20 - Posição de fatorial

Importante: Ao digitar novamente o número 1 , a operação é repetida.

### Opção número 2

→ “Sequência” realizará a operação de fatorial, multiplicando o número desejado por todos os seus antecessores.



```
C:\> Console simulando o modo texto do MS-DOS

12 x 11 x 10 x 9 x 8 x 7 x 6 x 5 x 4 x 3 x 2 x 1 = 479001600

Menu: SEQUENCIA FATORIAL

OPÇÕES

OPÇÃO 1 - Posição
OPÇÃO 2 - Sequencia
OPÇÃO 3 - Definição
OPÇÃO 4 - Sair

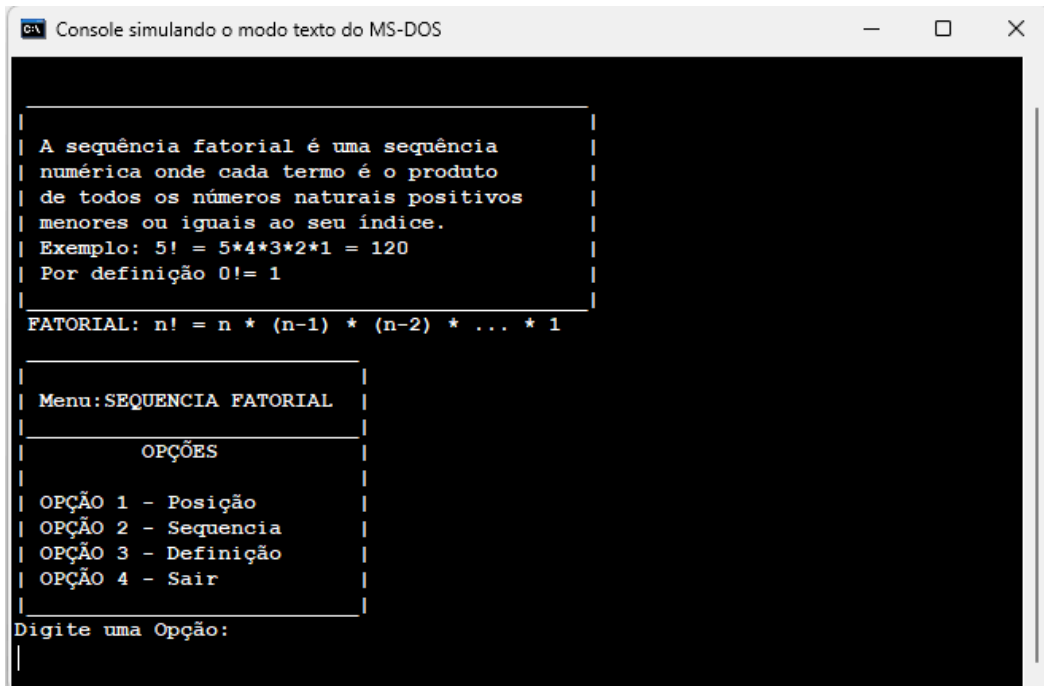
Digite uma Opção:
```

Imagem 21 - Sequência de Fatorial

Importante: Ao digitar novamente o número 2 , a operação é repetida.

### Opção número 3

→ “Definição” mostrará uma breve explicação do conceito de fatorial.



```

C:\> Console simulando o modo texto do MS-DOS

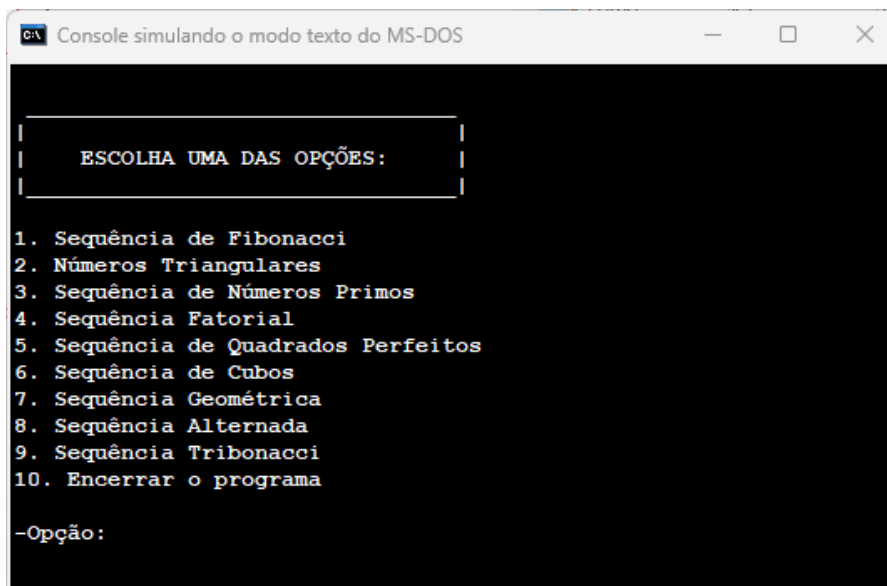
| A sequência fatorial é uma sequência |
| numérica onde cada termo é o produto |
| de todos os números naturais positivos |
| menores ou iguais ao seu índice.     |
| Exemplo: 5! = 5*4*3*2*1 = 120          |
| Por definição 0! = 1                   |
|                                         |
| FATORIAL: n! = n * (n-1) * (n-2) * ... * 1 |
|                                         |
| Menu: SEQUENCIA FATORIAL              |
|                                         |
|          OPÇÕES                        |
|                                         |
| OPÇÃO 1 - Posição                    |
| OPÇÃO 2 - Sequencia                   |
| OPÇÃO 3 - Definição                   |
| OPÇÃO 4 - Sair                        |
|                                         |
| Digite uma Opção:                     |
|                                         |

```

Imagem 22 - Definição de Fatorial

### Opção número 4

→ “Sair” realiza a volta ao *Menu Principal*.



```

C:\> Console simulando o modo texto do MS-DOS

|          ESCOLHA UMA DAS OPÇÕES:          |
|          |                                |
| 1. Sequência de Fibonacci                 |
| 2. Números Triangulares                   |
| 3. Sequência de Números Primos            |
| 4. Sequência Fatorial                     |
| 5. Sequência de Quadrados Perfeitos       |
| 6. Sequência de Cubos                     |
| 7. Sequência Geométrica                  |
| 8. Sequência Alternada                    |
| 9. Sequência Tribonacci                   |
| 10. Encerrar o programa                   |
|                                         |
| -Opção:                                  |
|                                         |

```

Imagem 23 - Menu Principal

## 5.5 - Sequência de Quadrados Perfeitos

### Menu Principal

→ Através do menu principal, digite a opção número 5 “Sequência de Quadrados Perfeitos”.

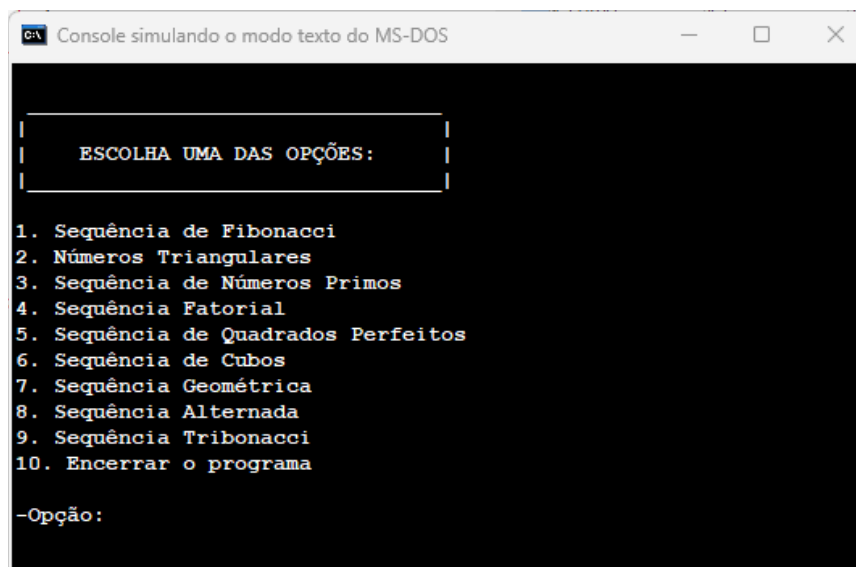


Imagem 24 - Menu Principal

### Submenu Quadrados Perfeitos

→ O layout mostrará 4 opções. Digite o número correspondente para a ação desejada.

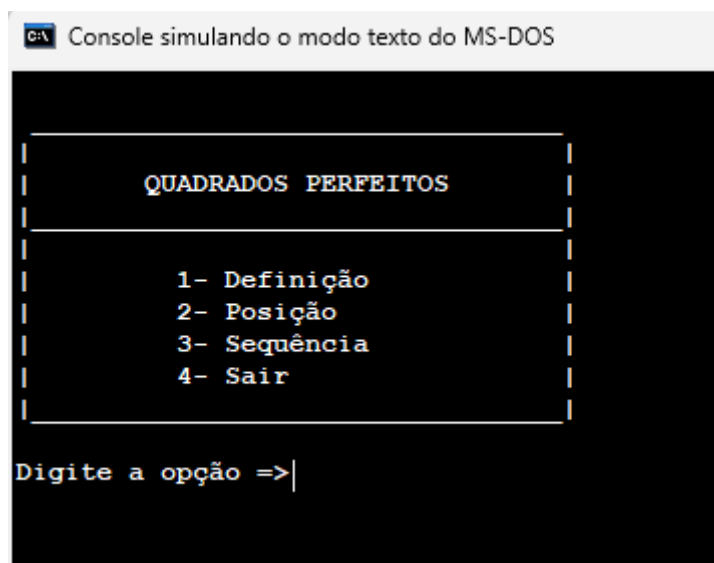


Imagem 24 - Submenu de Quadrados Perfeitos

## Opção número 1

→ “Definição” mostrará uma breve explicação do conceito de quadrados perfeitos.

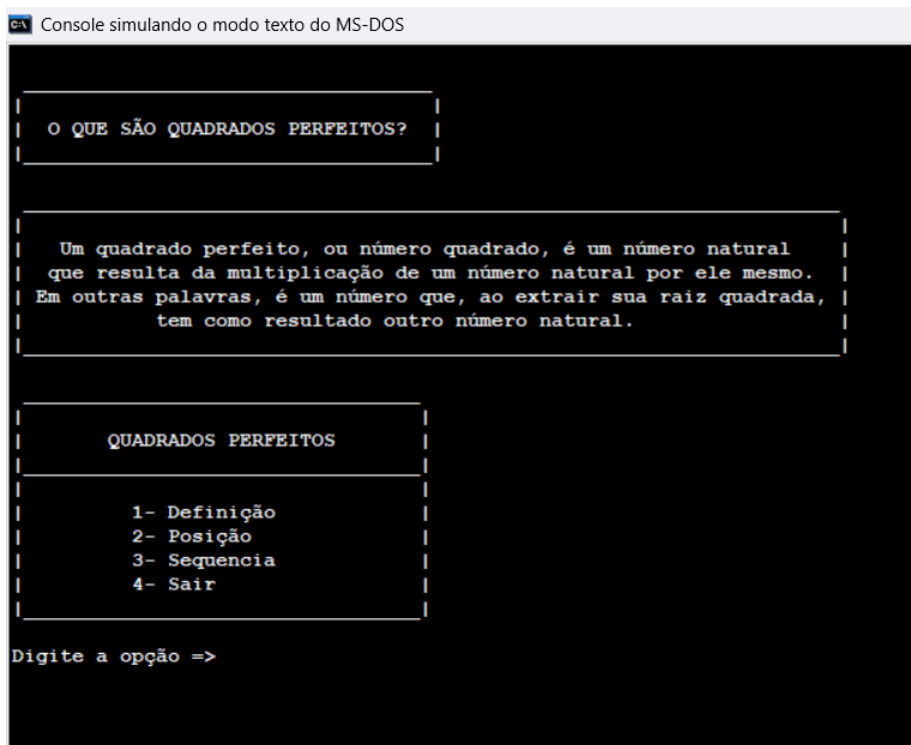
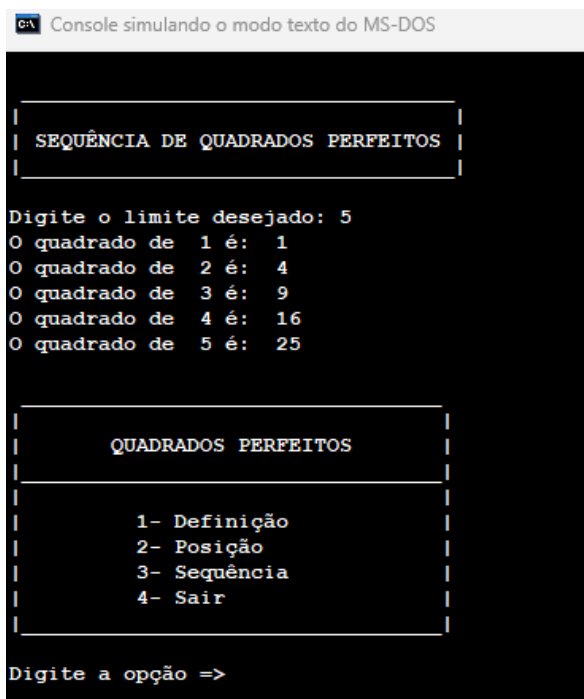


Imagem 25 - Definição de Quadrados Perfeitos

## Opção número 2

→ “Posição” realizará a operação mostrando o quadrado perfeito até a posição desejada.



Importante: Ao digitar novamente o número 2 , a operação é repetida.

### Opção número 3

- “Sequência” realizará a operação mostrando a quantidade de quadrados perfeitos até o número desejado.

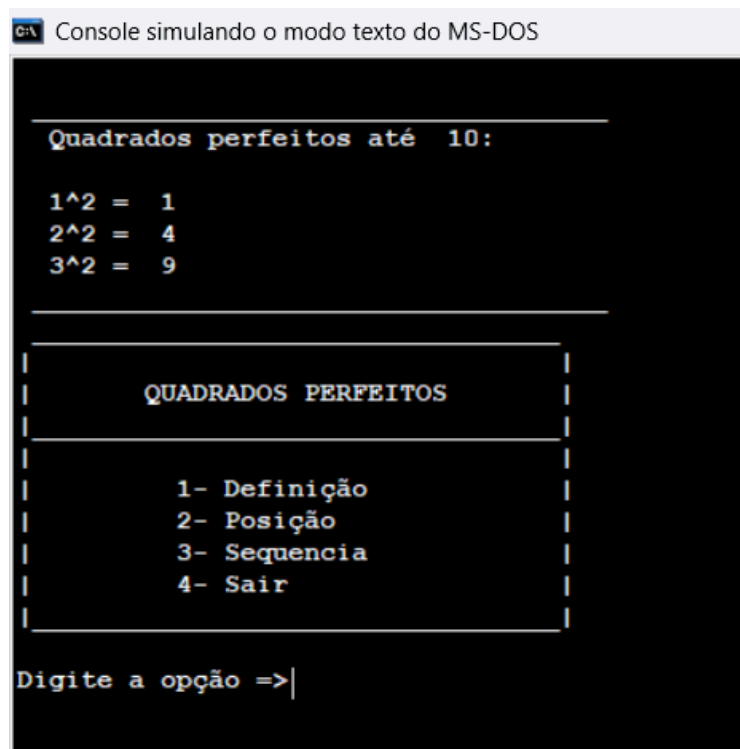


Imagem 27 - Sequência de Quadrados Perfeitos

Importante: Ao digitar novamente o número 3 , a operação é repetida.

### Opção número 4

- “Sair” realiza a operação responsável por retornar ao menu principal.

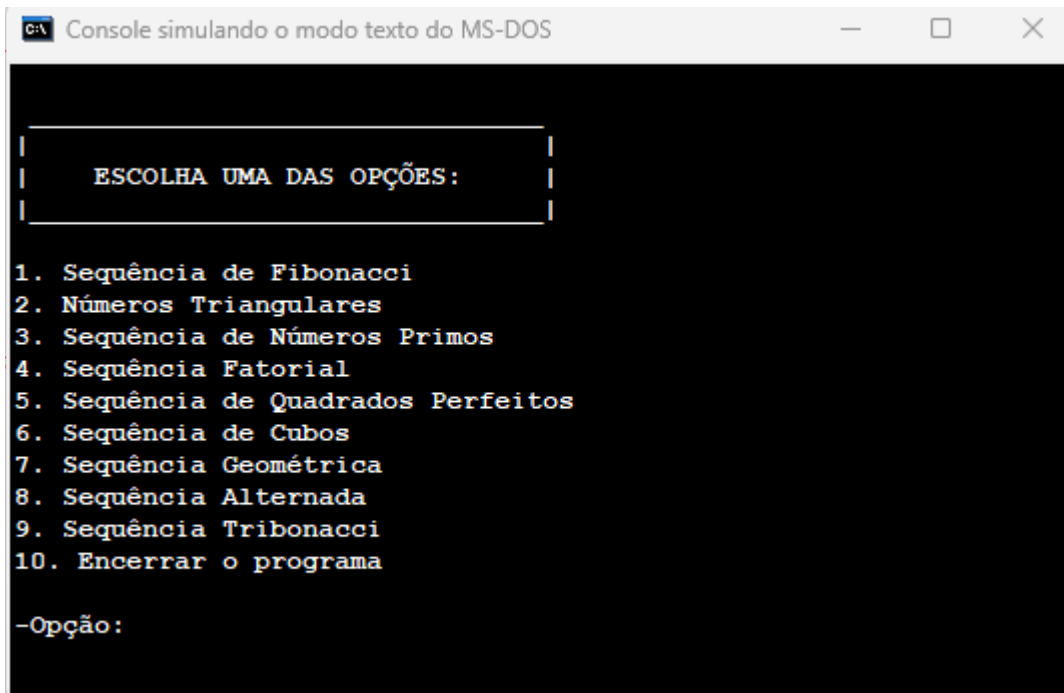
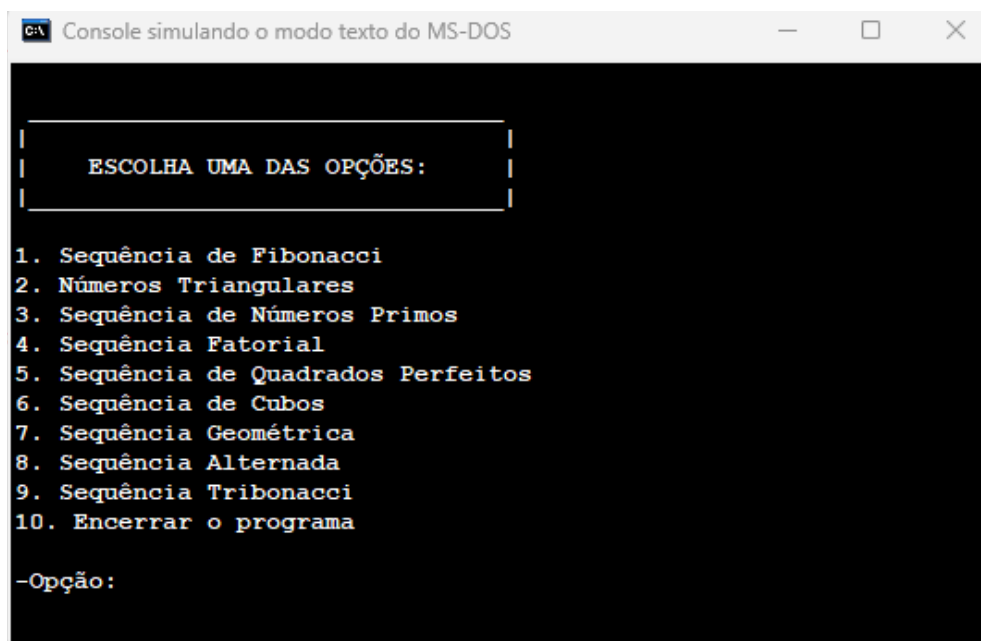


Imagem 28 - Menu Principal

## 5.6 - Sequência de Cubos

### Menu Principal

→ Através do *Menu Principal*, digite a opção número 6 “Sequência de Cubos”.





### Submenu da Sequência de Cubos

→ O layout mostrará 4 opções, Digite o número correspondente para ação desejada.

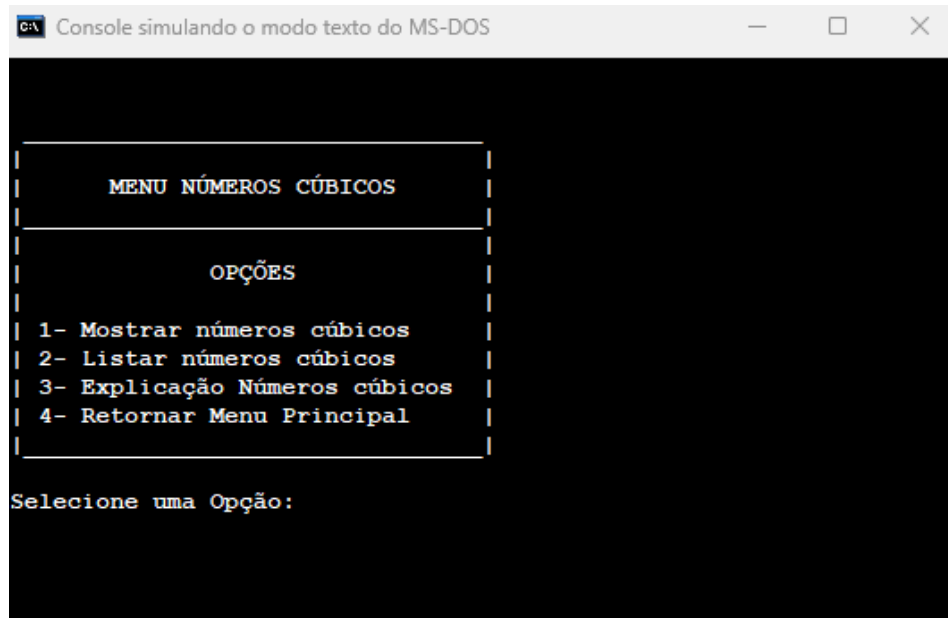


Imagem 30 - Submenu de Sequência de Cubos

### Opção número 1

→ “Mostrar números cúbicos” realiza a operação que mostra a quantidade de números cúbicos até o valor desejado.



Imagem 31 - Mostrar números cúbicos

Importante: Ao digitar novamente o número 1, a operação será repetida.

### Opção número 2

→ “Listar números cúbicos” realiza a operação que lista as sequências até o número desejado.



```
Console simulando o modo texto do MS-DOS

Números de 1 até 5 elevados ao cubo:

1^3 = 1
2^3 = 8
3^3 = 27
4^3 = 64
5^3 = 125

MENU NÚMEROS CÚBICOS

OPÇÕES

1- Mostrar números cúbicos
2- Listar números cúbicos
3- Explicação Números cúbicos
4- Retornar Menu Principal

Selecione uma Opção:
```

Imagem 32 - Listar números cúbicos

Importante: Ao digitar novamente o número 2, a operação será repetida.

### Opção número 3

→ “Explicação números cúbicos” demonstra a definição do conceito de números cúbicos.

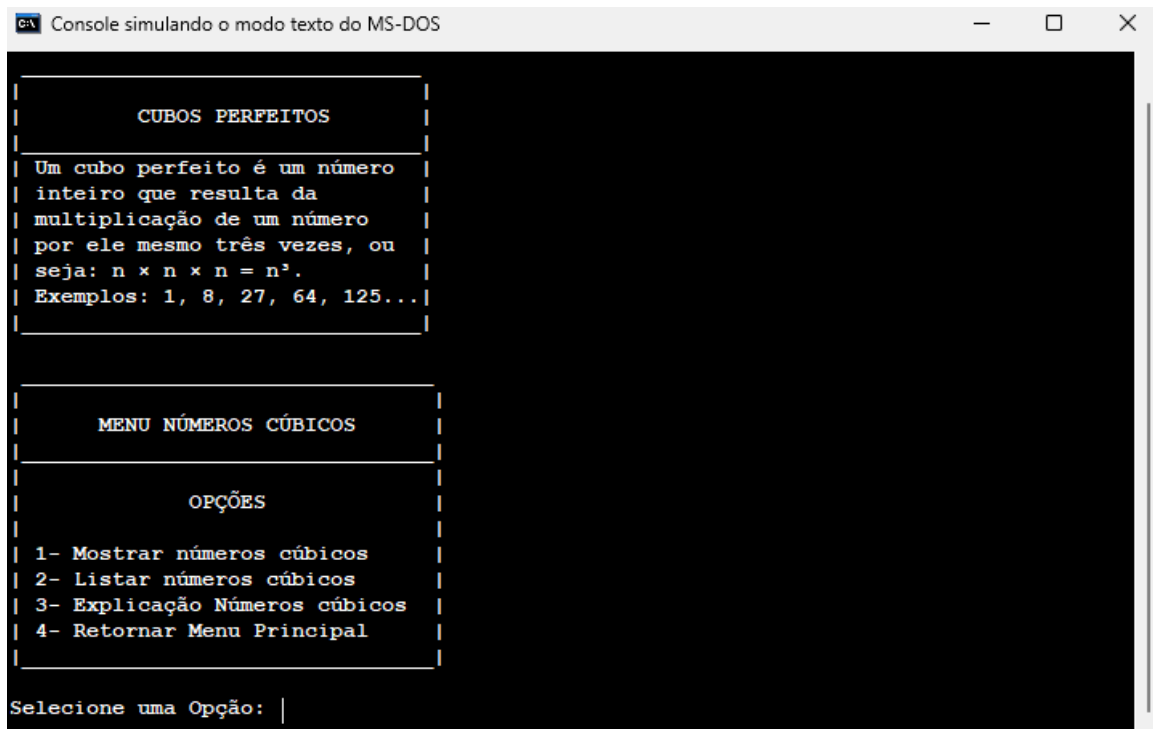
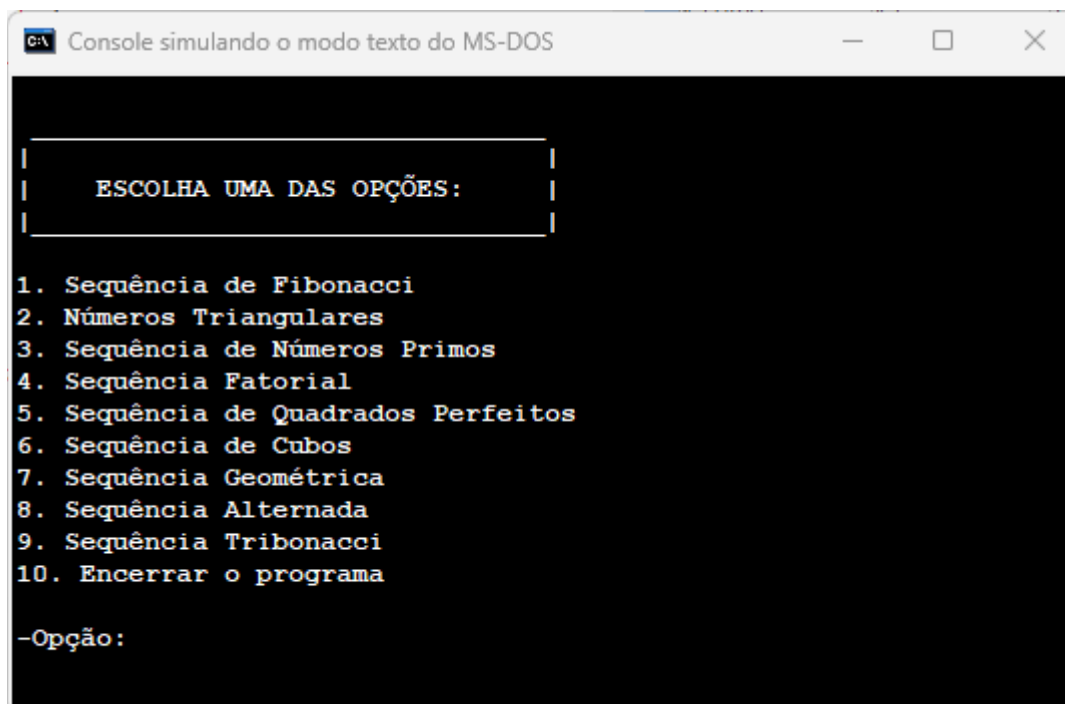


Imagem 33 - Definição de números cúbicos

#### Opção número 4

→ “Retornar Menu Principal” realizará a volta para o Menu Principal.



## 5.7 - Sequência de Progressão Geométrica

### Menu

→ Através do menu principal, digite a opção número 7 “Sequência Geométrica”.

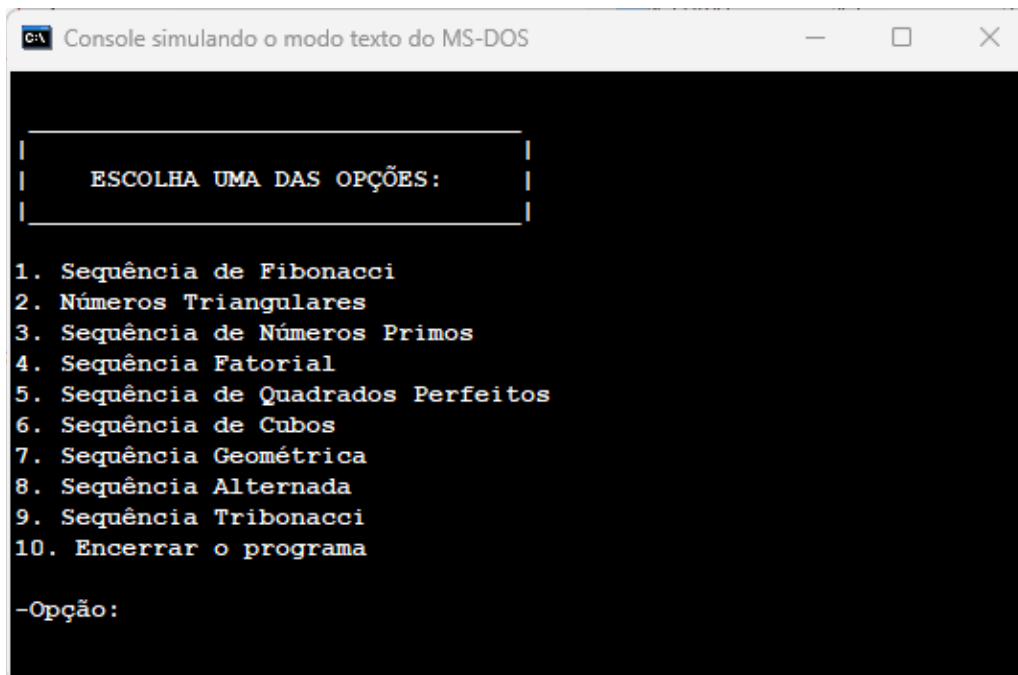
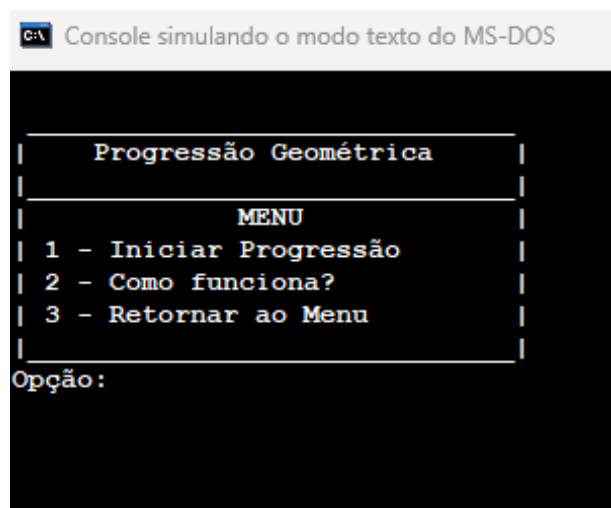


Imagem 35 - Menu Principal

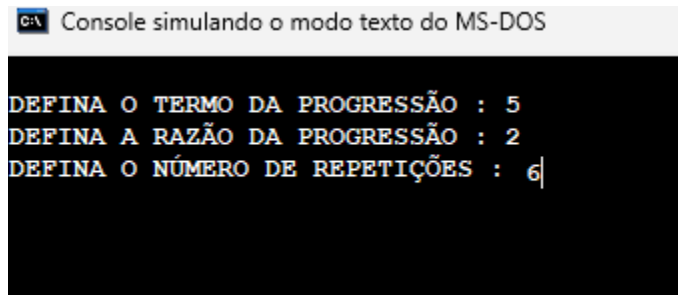
### Submenu de Sequência Geométrica

→ O layout mostrará 3 opções. Digite o número correspondente para a ação desejada.



### Opção 1

→ Após escolher a opção 1 (Iniciar Progressão), o usuário deve inserir os dados necessários:



```
C:\> Console simulando o modo texto do MS-DOS

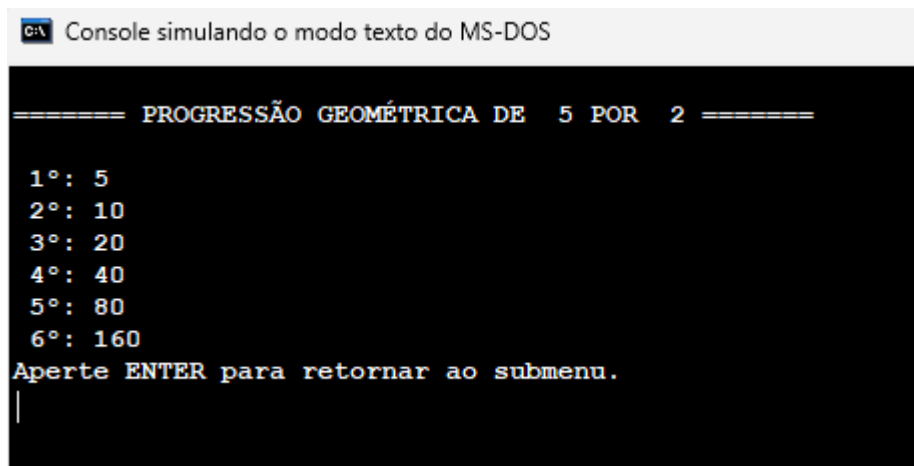
DEFINA O TERMO DA PROGRESSÃO : 5
DEFINA A RAZÃO DA PROGRESSÃO : 2
DEFINA O NÚMERO DE REPETIÇÕES : 6
```

Imagem 37 - Variáveis da Progressão Geométrica

**Termo da Progressão:** valor inicial da PG (exM: 5).

**Razão da Progressão:** valor pelo qual cada termo será multiplicado para gerar o próximo.

**Número de Repetições:** quantos termos da PG serão exibidos.



```
C:\> Console simulando o modo texto do MS-DOS

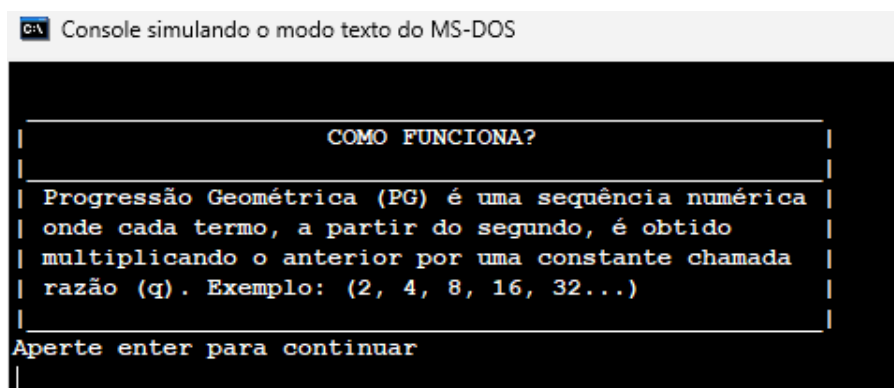
===== PROGRESSÃO GEOMÉTRICA DE 5 POR 2 =====

1º: 5
2º: 10
3º: 20
4º: 40
5º: 80
6º: 160
Aperte ENTER para retornar ao submenu.
|
```

Imagem 38 - Resultados da Progressão Geométrica

### Opção 2

→ “Como funciona?” realizará uma breve definição do conceito.



```
C:\> Console simulando o modo texto do MS-DOS

|-----|
|          COMO FUNCIONA?          |
|-----|
| Progressão Geométrica (PG) é uma sequência numérica |
| onde cada termo, a partir do segundo, é obtido      |
| multiplicando o anterior por uma constante chamada  |
| razão (q). Exemplo: (2, 4, 8, 16, 32...)             |
|-----|
| Aperte enter para continuar |
|
```

### Opção 3

→ “Retornar Menu Principal” realizará a volta para o Menu Principal.

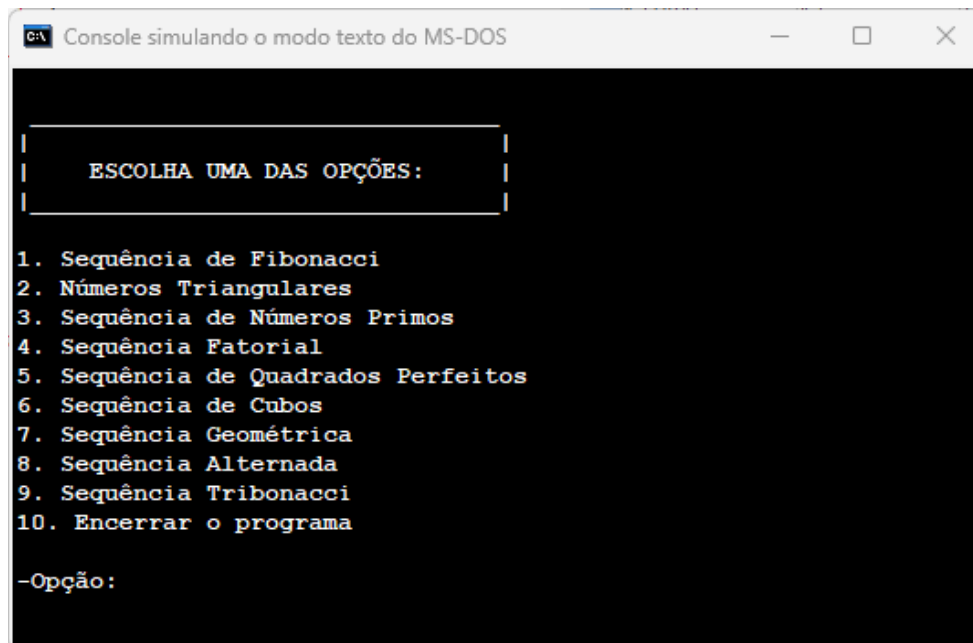
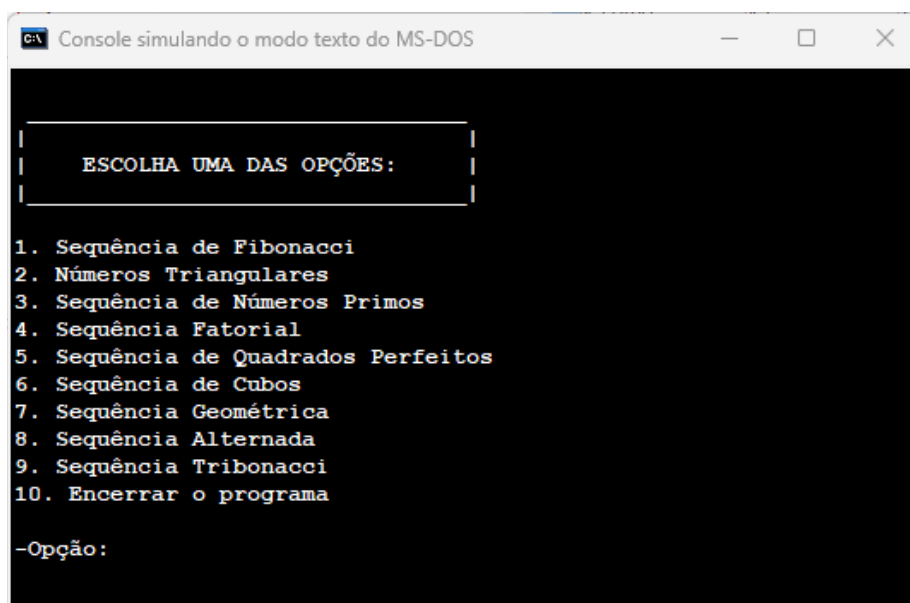


Imagem 40 - Menu Principal

## 5.8 - Sequência Alternada

### Menu Principal

→ Através do *Menu Principal*, digite a opção número 8 “Sequência Alternada”.



### **Submenu de Sequência Alternada**

→ O layout mostrará 4 opções. Digite o número correspondente para a ação desejada.

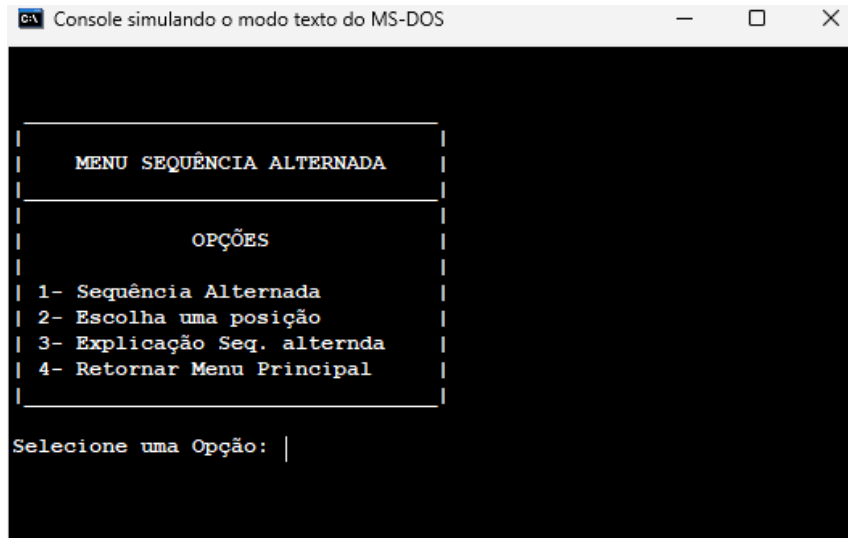


Imagem 42 - Submenu Sequência Alternada

### **Opção número 1**

→ “Sequência Alternada” realizará a operação até que o número desejado apareça.

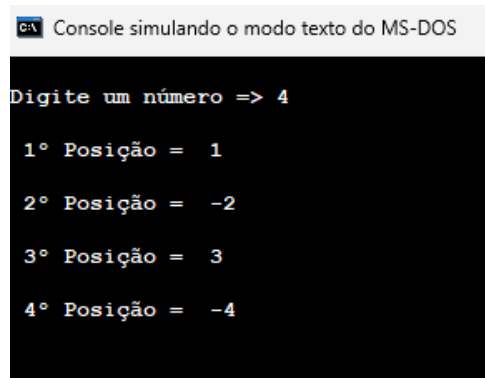


Imagem 43 - Sequência Alternada

Importante: Ao digitar novamente o número 1, a operação será repetida.

### **Opção número 2**

→ “Escolha uma posição” realizará a operação mostrando qual número da sequência alternada aparece na posição informada pelo usuário.

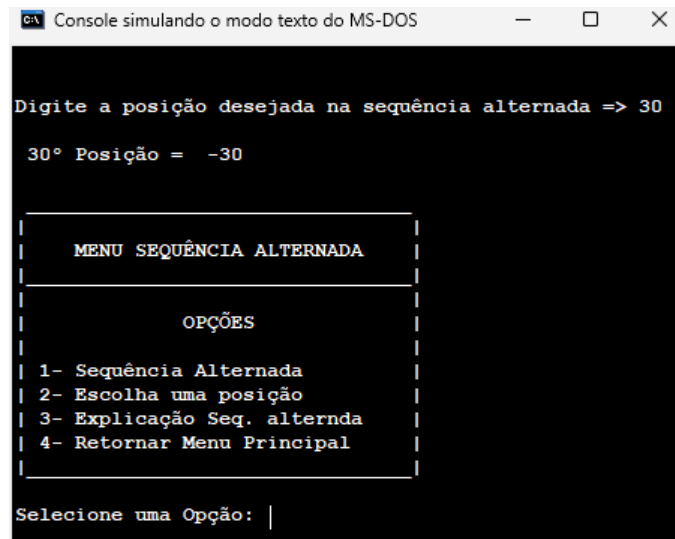


Imagem 44 - Escolha uma posição

Importante: Ao digitar novamente o número 1, a operação será repetida.

### Opção número 3

→ “Explicação Seq. Alternada” mostrará uma breve definição do conceito.

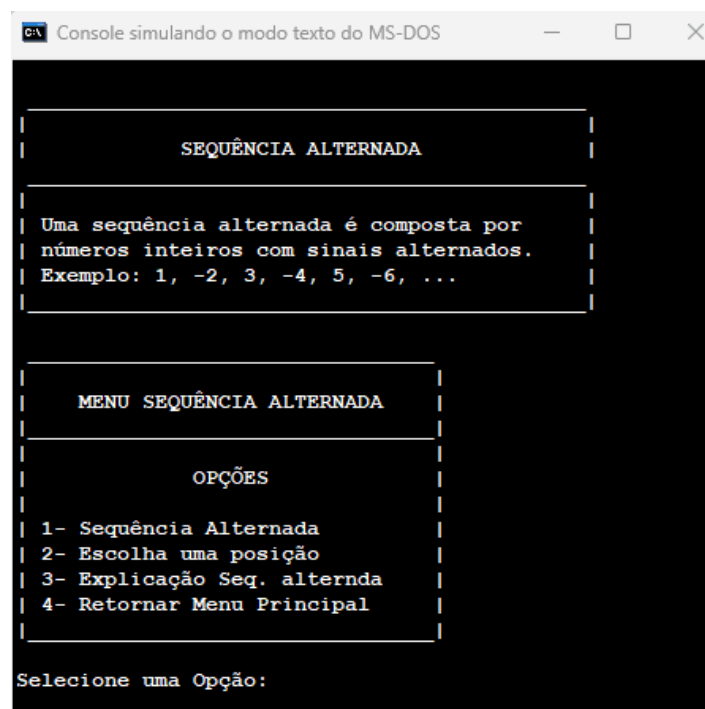


Imagem 45 - Definição de Seq. Alternada



#### Opção número 4

→ “Retornar ao *Menu Principal*” retorna ao *Menu Principal*.

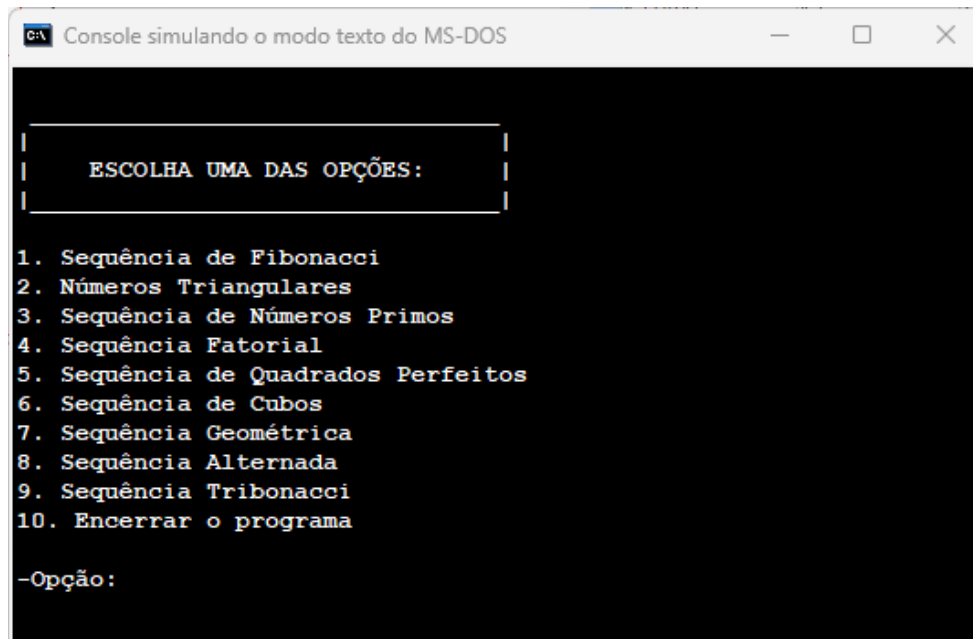
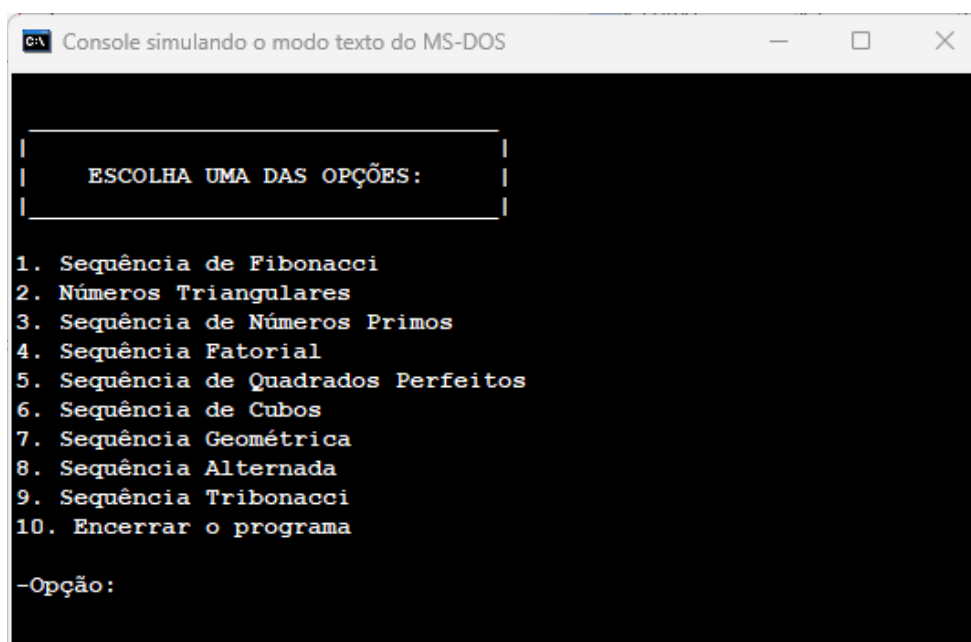


Imagem 46 - *Menu Principal*

#### 5.9 - Sequência Tribonacci

##### Menu Principal

→ Através do menu principal, digite a opção número 9 “Sequência Tribonacci”.



### Submenu de Sequência Tribonacci

→ O layout mostrará 4 opções. Digite o número correspondente para a ação desejada.

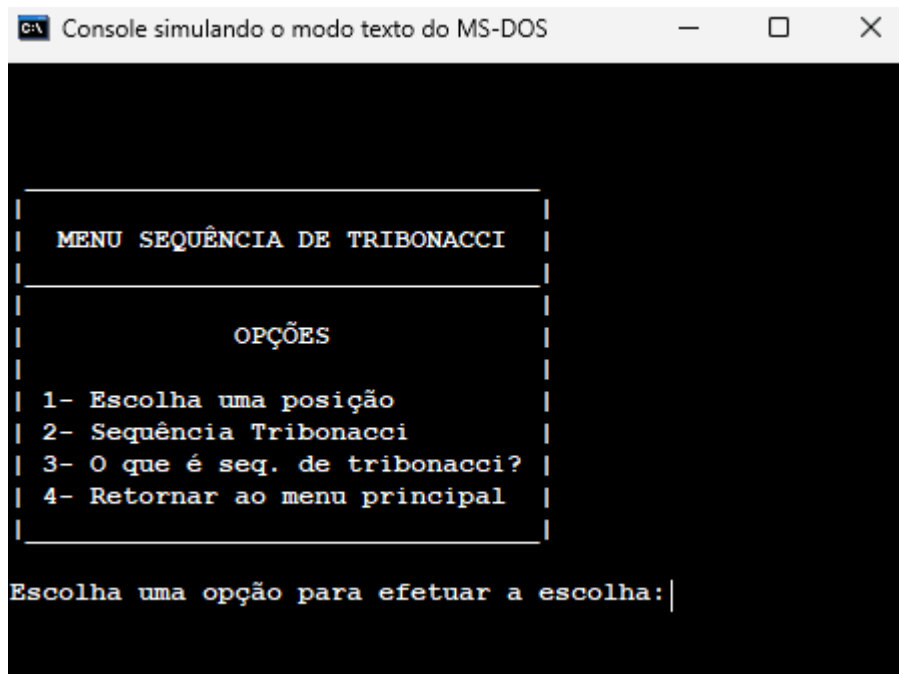


Imagem 48 - Submenu da Sequência de Tribonacci

### Opção número 1

→ “Escolha uma posição” realizará a operação mostrando o número que pertence à posição desejada.

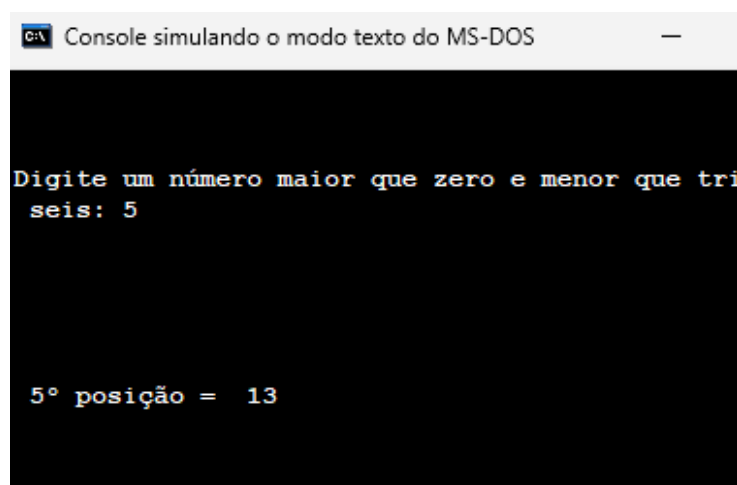
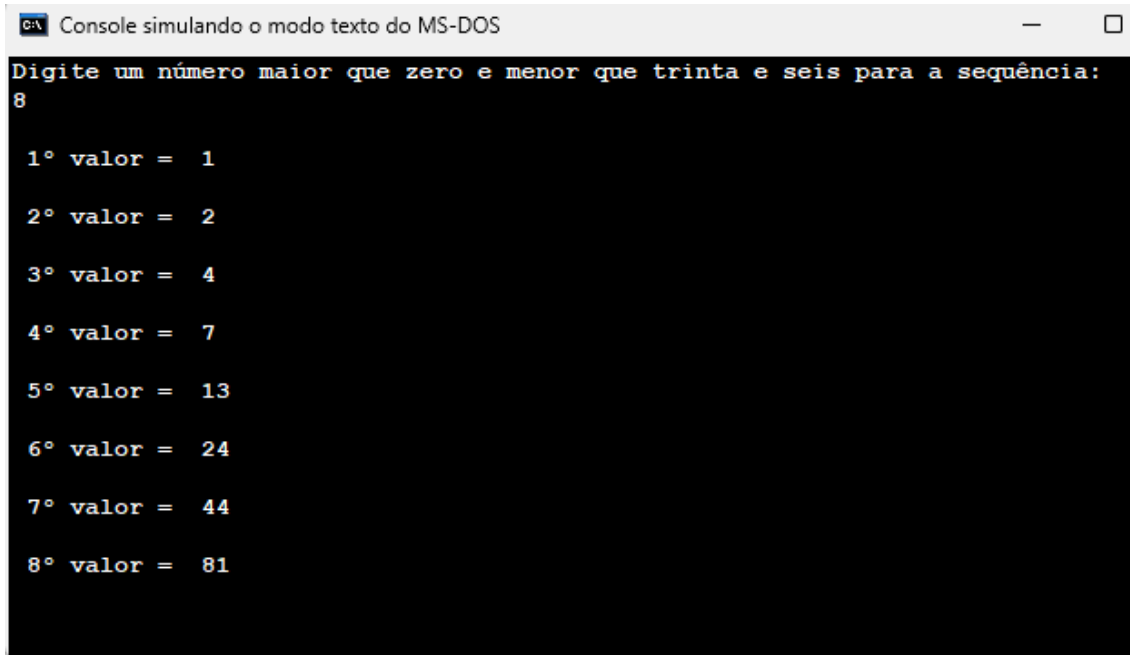


Imagem 49 - Escolha uma posição Sequência de Tribonacci

Importante: Ao digitar novamente o número 1, a operação será repetida.

### Opção número 2

→ “Sequência Tribonacci” realizará a operação mostrando todos os números até a posição desejada.



```
C:\> Console simulando o modo texto do MS-DOS

Digite um número maior que zero e menor que trinta e seis para a sequência:
8

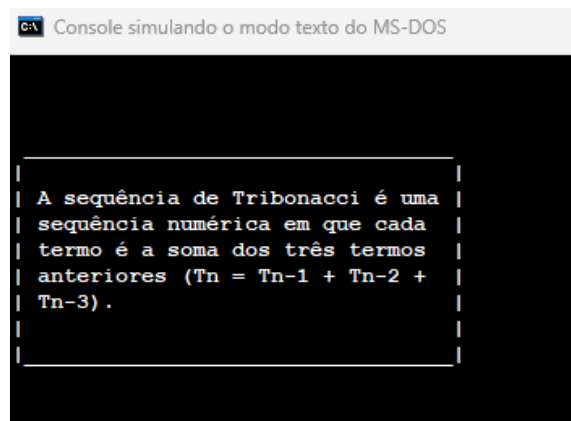
1º valor = 1
2º valor = 2
3º valor = 4
4º valor = 7
5º valor = 13
6º valor = 24
7º valor = 44
8º valor = 81
```

Imagem 50 - Sequência Tribonacci

Importante: Ao digitar novamente o número 2, a operação será repetida.

### Opção número 3

→ “O que é Sequência Tribonacci?” mostrará uma breve explicação do conceito.



```
C:\> Console simulando o modo texto do MS-DOS

| A sequência de Tribonacci é uma |
| sequência numérica em que cada |
| termo é a soma dos três termos |
| anteriores (Tn = Tn-1 + Tn-2 + |
| Tn-3) .                           |
|                                   |
```

Imagem 51 - Definição da Sequência de Tribonacci

#### Opção número 4

→ “Retornar ao *Menu Principal*” retorna para o *Menu Principal*.

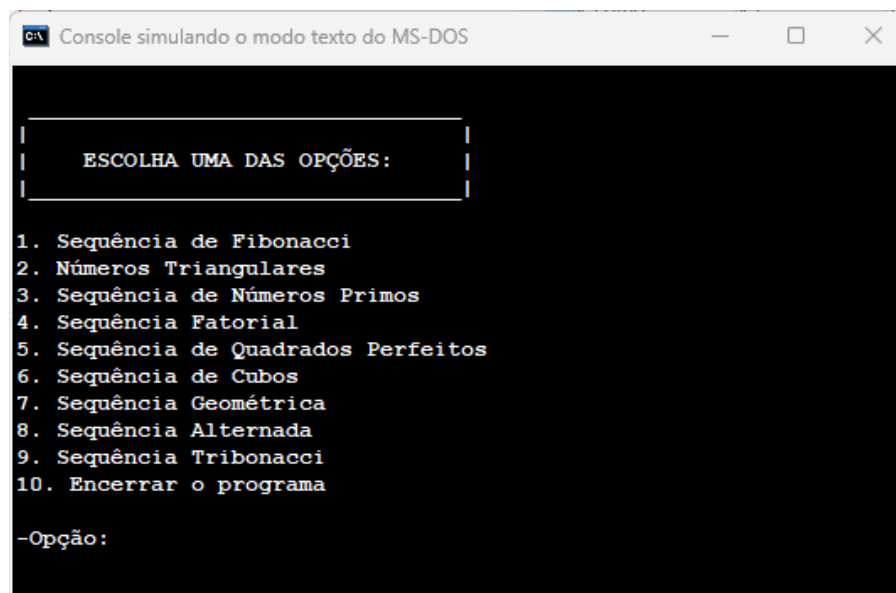


Imagem 52 - *Menu Principal*

## Bibliografia e fontes

**FAPESP.** Máquina de calcular. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, 2015. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/maquina-de-calcular>. Acesso em: 25 maio 2025.

**HISTÓRIA DE TUDO.** História da calculadora. *História de Tudo*, 2023. Disponível em: <https://www.historiadetudo.com/calculadora>. Acesso em: 25 maio 2025.

**CÁLCULO EXATO.** A história da calculadora. *Cálculo Exato*, 2022. Disponível em: <https://www.calculoexato.net/a-historia-da-calculadora>. Acesso em: 25 maio 2025.

**MUNDO EDUCAÇÃO.** Sequência numérica. *Mundo Educação*, UOL Educação, 2023. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/sequencia-numerica.htm>. Acesso em: 25 maio 2025.