

# PROGRAMA DE INTRODUÇÃO A PROGRAMAÇÃO

10.º ANO DE ESCOLARIDADE

COMPONENTE DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA [Opção a)]  
ÁREA: Ciência e Tecnologia

ENSINO SECUNDÁRIO  
(Versão Experimental)

## **Ficha Técnica**

### **Título**

Programa de Introdução à Programação – 10.º Ano de escolaridade – Componente de Formação Específica Opção a) – Área de Ciência e Tecnologia

### **Editores/Autores**

Ministério da Educação

### **Concetores:**

Celestino I. de Barros

Érico Pinheiro Fortes

Benjamim Silva

### **Validador:**

Elizabete Andrade

### **Coordenação**

Direção Nacional de Educação / Serviço de Desenvolvimento Curricular

### **Elaboração**

Universidade de Cabo Verde (Uni-CV)

### **Propriedade**

Ministério da Educação

Palácio do Governo

C.P. 111

Tel.: +238 262 11 72 / 11 76

Cidade da Praia – Santiago

**Data:** setembro 2022

## Índice

1. INTRODUÇÃO .....	3
2. APRESENTAÇÃO, FINALIDADES E ORIENTAÇÕES GERAIS DA DISCIPLINA .....	4
2.1. Propósito da Disciplina no Ensino Secundário .....	4
2.2. Finalidades.....	4
2.3. Competências a desenvolver .....	4
2.4. Visão Geral dos Temas /Conteúdos .....	5
2.5. Indicações Metodológicas gerais .....	7
2.6. Indicações gerais para a Avaliação das Aprendizagens.....	8
3. ROTEIROS DE APRENDIZAGEM.....	0
3.1. Natureza e Roteiros de Aprendizagens do 10.º, 11.º e 12.º anos .....	0
3.2. Roteiro de Aprendizagem e Indicadores de Avaliação do Programa do 10.º ano .....	0
4. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	9
5. RECURSOS EDUCATIVOS RECOMENDADO .....	9

VERSÃO EXPERIMENTAL

## 1. INTRODUÇÃO

A disciplina *Introdução à Programação* é uma disciplina do 10º e 11º ano de escolaridade do Ensino Secundário, tem uma carga horária de três (3) horas divididas por aulas de cinquenta (50) minutos ao longo das trinta e oito (38) semanas de cada ano letivo.

Esta disciplina pretende conduzir os estudantes à resolução de problemas de uma forma estruturada e sistematizada, promover a capacidade de análise crítica através de análises de todos os elementos intervenientes e permitir oportunidades de desenvolvimento profissional que permitam uma literacia digital generalizada. Pelo que, a aquisição de competências em *Introdução à Programação*, a partir do 10º ano, afigura-se fundamental para o cumprimento do objetivo estipulado no programa de Governo: *“O Governo promoverá, em linha com o dividendo digital progressivamente gerado pela sociedade cabo-verdiana, a inclusão e a integração digital de toda a comunidade educativa, através do fomento da literacia digital, associado às acessibilidades e ao fomento da cultura de usabilidade comunitária das tecnologias de base digital em todos os níveis do sistema de ensino, mediante reestruturação e reforço da capacidade tecnológica da Rádio e Televisão Educativas, desenvolvendo um Sistema Global de Comunicação e de Multimédia Educativas que envolva a adoção de um plano de desenvolvimento infraestrutural da rádio e televisão educativas e seu agregador digital e de multimédia que transformarão as escolas em Polos de Integração Digital da Comunidade Educativa para a Disseminação de conteúdos digitais e de multimédia (PID & RDDM) nas comunidades, ligando todas as escolas numa única rede, de modo a combater a exclusão digital das famílias* (Programa de Governo e Moção de Confiança do VIII Governo Constitucional da República de Cabo Verde, 2021-2026, p. 26).

No 10º ano, através do estudo de fluxograma, algoritmia e programação estruturada utilizando a ferramenta *Flowgorithm*, pretende-se criar as bases necessárias para a evolução do aluno na área das linguagens de programação.

No 11º ano, utilizando o *Python*, linguagem de grande divulgação, o aluno irá adquirir não só as bases da programação, como deverá ser capaz de elaborar pequenas aplicações informáticas utilizando uma ferramenta visual atual.

Dada a natureza da disciplina, é aconselhável que não existam mais de dois alunos por computadores, podendo a turma ser dividida em turnos, ou não, conforme o número de alunos e o número de computadores existentes na sala de aula.

## 2. APRESENTAÇÃO, FINALIDADES E ORIENTAÇÕES GERAIS DA DISCIPLINA

### 2.1. Propósito da Disciplina no Ensino Secundário

Nesta disciplina, pretende-se estimular os estudantes a atualizarem e aprofundarem os seus conhecimentos no que tange ao raciocínio lógico e a aquisição de competências básicas sobre a lógica de programação, técnicas de programação e ferramentas indispensáveis para entender melhor os problemas, segmentá-los em instruções e procedimentos, de modo a facilitar a sua compreensão e o desenvolvimento de soluções através de algoritmos. Almeja-se ainda que, os estudantes tenham uma noção clara sobre como se dá a entrada e saída de dados e a interação homem-máquina.

### 2.2. Finalidades

Pretende-se na disciplina de Introdução à Programação do 10º ano, alcançar os seguintes fins:

- Capacitar os estudantes no que tange a compreensão de fundamentos lógicos de programação, algoritmos, tipos de dados, estruturas e funções de controle elementares utilizados dentro da estrutura de paradigmas de programação imperativa;
- Fomentar o desenvolvimento do raciocínio lógico dos estudantes;
- Capacitar os estudantes de técnicas de análise de problemas, formalização, codificação e resolução de problemas tipificados.
- Apresentar e familiarizar com linguagens e técnicas de representação e codificação de algoritmos elementares;
- Apresentar de conceitos básicos de linguagens de programação e elementos estruturais para a construção de algoritmos;

### 2.3. Competências a desenvolver

No âmbito desta disciplina, pretende-se que os estudantes desenvolvam as seguintes capacidades:

- Os estudantes serão capazes de aplicar as suas habilidades de programação de forma assertiva e em conformidade com diferentes cenários e requisitos inerentes aos problemas de programação que se pretende resolver.

- Criatividade dos estudantes através dos seus projetos, permitindo-lhes expressar as suas ideias e apresentar soluções inovadoras.
- Aumento gradativo da capacidade de análise de problemas, pensamento lógico, compreensão de operações, condicionais e procedimentos essenciais para o desenvolvimento de soluções através de algoritmos.

## 2.4. Visão Geral dos Temas /Conteúdos

### 1. Introdução à lógica de Programação

#### 1.1. Lógica

#### 1.2. Etapas na solução de problemas

#### 1.3. Sistematização de procedimentos

##### 1.3.1. Formas de Representação (Fluxograma)

###### 1.3.1.1. Simbologia

### 2. Introdução à Programação

#### 2.1. Conceitos básicos

#### 2.2. Tipo de dados

#### 2.3. Constantes

#### 2.4. Variáveis

##### 2.4.1. Introdução

##### 2.4.2. Tipos

##### 2.4.3. Identificação

##### 2.4.4. Declaração

###### 2.4.4.1. Variáveis locais

###### 2.4.4.2. Variáveis globais

##### 2.4.5. Atribuição

##### 2.4.6. Operadores

###### 2.4.6.1. Introdução

###### 2.4.6.2. Tipos

###### 2.4.6.2.1. Aritméticos

###### 2.4.6.2.2. Relacionais

2.4.6.2.3. Lógicos

2.4.6.3. Procedência de operadores

2.4.7. Estruturas de Controle / Tomada de decisão

2.4.7.1. Introdução

2.4.7.2. Valores lógicos

2.4.7.3. *If- Else*

2.4.7.4. Bloco de instruções

2.4.8. Estruturas de Seleção

2.4.8.1. Simples

2.4.8.2. Composta

2.4.8.3. Encadeada

2.4.8.4. Múltipla escolha

2.4.9. Boas práticas de Organização estrutural de um Programa

2.4.9.1. Indentação

2.4.9.2. Comentar o código

2.4.9.3. Atribuir o nome de variáveis de forma intuitiva

2.4.9.4. Atribuir o nome de funções de forma intuitiva

2.4.9.5. Padronização na atribuição do nome das constantes

2.4.10. Estruturas de Repetição (Ciclos)

2.4.10.1. Do

2.4.10.2. While

2.4.10.3. Do...While

2.4.10.4. Operadores de incrementação e decrementação

2.4.10.5. Ciclos infinitos

2.4.11. Funções e procedimentos

2.4.11.1. Introdução

2.4.11.2. Características de uma função

2.4.11.3. Atribuição do nome a uma função

2.4.11.4. Funcionamento

2.4.11.5. Parâmetros

2.4.11.6. Retorno de valores através de uma função

## 2.5. Indicações Metodológicas gerais

Atendendo que geralmente os estudantes, ao iniciarem a disciplina Introdução à Programação, apresentam níveis de conhecimento, diferenciados, é importante que o(a) professor(a) realize uma avaliação diagnóstica, com o propósito de poder orientar as suas planificações de modo a permitir aos alunos que mostrem dominar as competências essenciais delineadas para o respetivo ano de escolaridade o desenvolvimento de competências mais avançadas.

A disciplina tem um carácter predominantemente prático e experimental. Torna-se, por isso, necessário implementar metodologias ativas, tais como a experimentação, a pesquisa e a resolução de problemas. Neste sentido, as aulas deverão privilegiar a participação dos(as) alunos(as) em projetos, na resolução de problemas ou na abordagem de temas de outras áreas disciplinares.

Neste contexto, a articulação de saberes das várias disciplinas deverá ser posta em prática através da realização de projetos que permitam ao estudante encarar a utilização de aplicações não como um fim em si, mas como uma ferramenta para facilitar a comunicação e a resolução de problemas.

Sugere-se também a realização de projetos colaborativos com estudantes de outras escolas cabo-verdianas ou mesmo de outros países, otimizando assim as potencialidades de comunicação via Internet.

Na abordagem de conteúdos mais teóricos, aconselha-se dinâmicas mais ativas, uma vez que o tempo de concentração dos estudantes é limitado, nomeadamente com propostas de atividades lúdicas- pedagógicas, questionários, entre outros.

O(a) professor(a) deve utilizar as potencialidades da Internet na dinamização das atividades letivas, nomeadamente com recurso a:

- **GoAnimate** ([www.goanimate.com](http://www.goanimate.com));
- **KEduca** (<http://keduca-project.soft112.com/>);
- **HotPotatoes** (<https://ferramentaseducativas.com/index.php/aplicacoes/offline/60-hotpotatoes>), de entre outros.



## **Dinamização das Aulas**

Nas aulas de introdução a um novo software, para exemplificação e/ou demonstração de aspetos práticos, o(a) professor(a) deverá recorrer a projeção, tornando-os visíveis a toda a turma.

Assim, numa primeira fase, sugere-se a metodologia da aprendizagem por execução de tarefas, através de exercícios sob a forma de fichas de trabalho, onde estejam listadas e identificadas as tarefas a executar pelos(as) alunos(as).

Numa segunda fase, dá-se maior ênfase à descoberta dos conteúdos por parte dos estudantes, pelo que se sugere a metodologia da descoberta guiada, mediante fichas de trabalho, com o exemplo do resultado a obter e em que são indicados alguns passos para a sua obtenção. Os alunos(as) experimentam e descobrem os procedimentos que estão em falta executando-os, a fim de conseguirem o resultado pretendido.

Assim, recomenda-se que o(a) professor(a):

- Realize um breve enquadramento teórico de cada tema e proceda à demonstração do funcionamento global do *software*;
- Exemplifique com a ajuda do computador;
- Privilegie as aulas práticas para que os(as) alunos(as) utilizem o computador;
- Estimule o trabalho de grupo;
- Proponha aos(as) alunos(as) atividades de carácter experimental e de pesquisa;
- Proponha aos(as) alunos(as) a realização de trabalhos práticos (que possam eventualmente ser postos ao serviço da comunidade e/ou outras disciplinas), nos quais tenham de aplicar os conhecimentos adquiridos;
- Incite os(as) alunos(as) a procurar, a manusear e a utilizar *software livres* e aplicações equivalente ao utilizado nas aulas;

### [2.6. Indicações gerais para a Avaliação das Aprendizagens](#)

Os procedimentos de avaliação dos estudantes resultam da natureza eminentemente prática e experimental da disciplina, privilegiando-se a vertente

diagnóstica, formativa e sumativa que são indispensáveis à orientação dos processos de ensino e de aprendizagem.

### **Avaliação Diagnóstica**

É fundamental que no início do ano letivo, seja realizada uma avaliação diagnóstica que permita identificar grupos diferenciados e estabelecer um plano de ação para cada grupo de estudantes, não perdendo de vista o desenvolvimento, para todos eles, das competências essenciais que se encontram definidas neste programa.

### **Avaliação Formativa**

A avaliação formativa, enquanto autorreguladora das aprendizagens, acarreta uma postura bastante ativa do(a) professor(a), que deve procurar acompanhar o desenvolvimento de todas as atividades, identificando as principais dificuldades, que deverão ser superadas, no momento, na aula seguinte, ou no âmbito das atividades de complemento educativo, garantindo que o estudante se sinta permanentemente motivado e acompanhado.

A avaliação deverá também ter um carácter contínuo, devendo valorizar o processo /desenvolvimento de capacidades dos estudantes para alcançarem os objetivos. Assim, importa recorrer à observação direta dos trabalhos desenvolvidos pelo estudante durante as aulas, utilizando para isso grelhas de avaliação diversificados que permitam registar o seu desempenho nas situações que lhe são proporcionadas e a progressão na aprendizagem ao longo do ano letivo, nomeadamente, quanto ao interesse e à participação no trabalho, à capacidade de desenvolver trabalho em grupo, à capacidade de explorar, investigar e mobilizar conceitos em diferentes situações, bem como, relativamente à qualidade do trabalho realizado e à forma como estudante gere, organiza e autoavalia. Neste processo, o(a) professor(a), deve motivar, elogiar e instigar o estudante para que esta se sinta cada vez mais integrado(a) no seu processo educativo e que vá desenvolvendo o gosto pela disciplina.

### **Avaliação Sumativa**

A disciplina tem um carácter predominantemente prático e experimental. Torna-se, por isso, necessário a realização de avaliação através de atividades que incidam sobre a aplicação prática e contextualizada dos conteúdos: a

experimentação, a pesquisa e a resolução de problemas. Neste sentido, a avaliação deverá privilegiar a participação dos estudantes em projetos práticos que permitam avaliar a consolidação dos conhecimentos adquiridos e das competências desenvolvidas ao longo do processo de ensino/aprendizagem. Outra fonte de informação que pode dar um contributo importante para a avaliação reside na conceção, realização, apresentação e discussão em turma de um ou vários projetos interdisciplinares, que permitem a mobilização dos saberes adquiridos na disciplina em função de problemas ou temas de pesquisa que poderão estar ligados a outras áreas do conhecimento.

Deverão ser previstos momentos de avaliação sumativa, procedendo-se à aplicação de provas de carácter prático ou teórico-prático de acordo com os conteúdos de cada área temática que permitam avaliar os conhecimentos e competências adquiridas.

VERSÃO EXPERIMENTAL

### 3. ROTEIROS DE APRENDIZAGEM

3.1. Natureza e Roteiros de Aprendizagens do 10.º, 11.º e 12.º anos

3.2. Roteiro de Aprendizagem e Indicadores de Avaliação do Programa do 10.º ano

No final o/a aluno/a deverá ser capaz de:

Áreas temáticas	Conteúdos e Conceitos	Objetivos de Aprendizagem (Conhecimentos, Procedimentos, atitudes)	Sugestões Metodológicas	Indicadores de Avaliação das Aprendizagens
<b>3. Introdução à lógica de Programação</b>	3.1. Lógica 3.2. Etapas na solução de problemas 3.3. Sistematização de procedimentos 3.3.1. Formas de Representação (Fluxograma) 3.3.1.1. Simbologia	- Caracterizar o que é lógica de programação - Explicar o conceito de algoritmo - Explicar o conceito de linguagem - Caracterizar as formas de representação de algoritmos	- Apresentação pelo professor de exemplos concretos dos conceitos introdutórios a desenvolver nas unidades seguintes, bem como nos anos subsequentes. - Discussão dos alunos em grupo sobre os	<b>Avaliação deve ser essencialmente formativa, centrada no desenvolvimento do processo e do progresso da aprendizagem, pois é contínua e sistemática e tem função diagnóstica, permitindo ao professor, ao aluno, ao encarregado de</b>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar o que é um programa</li> <li>- Conceituar Linguagem de programação</li> </ul>	<p>diferentes conteúdos da unidade.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realização de tarefas práticas de carácter essencialmente lúdico que permitam aos alunos evidenciar competências relacionadas com a programação, nomeadamente ao nível da algoritmia (p. ex. reorganizar uma história, pela sua sequência lógica).</li> </ul>	<p>educação e a outras pessoas ou entidades legalmente autorizadas obter informação sobre o desenvolvimento das aprendizagens, com vista ao ajustamento de processos e estratégias.</p> <p><b>Avaliação sumativa</b></p> <p>A avaliação sumativa que consiste num juízo globalizante que conduz à tomada de decisão, no âmbito da classificação e da aprovação da disciplina, pois é o somatório de todos os itens avaliativos pré-definidos pelo professor.</p>
--	--	---	--	--

<p><b>4. Introdução à Programação</b></p>	<p>4.1. Conceitos básicos</p> <p>4.2. Tipo de dados</p> <p>4.3. Constantes</p> <p><b>4.4. Variáveis</b></p> <p>4.4.1. Introdução</p> <p>4.4.2. Tipos</p> <p>4.4.3. Identificação</p> <p>4.4.4. Declaração</p> <p>4.4.4.1. Variáveis locais</p> <p>4.4.4.2. Variáveis globais</p> <p>4.4.5. Atribuição</p> <p>4.4.6. Operadores</p> <p>4.4.6.1. Introdução</p> <p>4.4.6.2. Tipos</p> <p>4.4.6.2.1. Aritméticos</p> <p>4.4.6.2.2. Relacionais</p> <p>4.4.6.2.3. Lógicos</p> <p>4.4.6.3. Procedência de operadores</p>	<p>- Caracterizar os tipos primitivos</p> <p>- Explicar o conceito de variável e utilizá-las.</p> <p>- Conceituar e utilizar constantes em algoritmos</p> <p>- Explicar e utilizar expressões matemáticas</p> <p>- Explicar e utilizar expressões lógicas</p> <p>- Conceituar atribuição e utilizá-la em algoritmos</p> <p>- Realizar entradas e saídas de Dados</p> <p>- Criar blocos de instruções</p>	<p>- O professor deverá introduzir a unidade através de exemplos do dia-a-dia, simples de compreender, em que os alunos poderão reconhecer a utilização do raciocínio lógico formal, passando, em seguida, à sistematização através da álgebra, construindo expressões e aplicando os diferentes operadores existentes.</p> <p>- O professor deverá introduzir o conceito de algoritmo utilizando problemas de âmbito geral, decompondo uma ação complexa em</p>	<p>Deverá ser dada ênfase especial à avaliação do desempenho e da manipulação dos programas, assim como a toda a documentação que acompanha os programas, isto é, relatórios de análise e programação e manuais de utilização. Sugere-se o uso sistemático de grelhas de observação que permitirão avaliar a destreza do aluno com as novas aplicações, o equipamento, a sua capacidade de organização e concentração, a qualidade do trabalho realizado e o relacionamento do aluno em grupo de trabalho. A avaliação será, portanto, contínua, registrando a evolução do aluno aula a aula, permitindo ultrapassar de imediato qualquer dificuldade.</p>
---	---	--	--	--

	<p>4.4.7. Estruturas de Controlo / Tomada de decisão</p> <p>4.4.7.1. Introdução</p> <p>4.4.7.2. Valores lógicos</p> <p>4.4.7.3. <i>If- Else</i></p> <p>4.4.7.4. Bloco de instruções</p> <p>4.4.8. Estruturas de Seleção</p> <p>4.4.8.1. Simples</p> <p>4.4.8.2. Composta</p> <p>4.4.8.3. Encadeada</p> <p>4.4.8.4. Múltipla escolha</p>	<p>- Caracterizar as estruturas algorítmicas de seleção</p> <p>- Construir algoritmos utilizando a estrutura de seleção apropriada para a resolução de um determinado problema</p> <p>- Caracterizar as estruturas algorítmicas de repetição</p> <p>- Construir estruturas de repetição combinadas com estruturas de condição</p> <p>- Desenvolver algoritmos utilizando estruturas de repetição apropriadas para a resolução de um determinado problema</p>	<p>outras mais simples, como sejam, por exemplo, programar uma viagem de estudo, mudar um pneu num automóvel ou uma lâmpada num candeeiro, etc.</p> <p>O aluno deverá inserir tipos de dados e operações na construção de algoritmos, utilizando exemplos simples, como seja efetuar um cálculo ou analisar o conteúdo de uma frase. O professor deverá realizar, no quadro, algoritmos simples que clarifiquem a</p>	<p>No entanto, existirão momentos em que será necessário proceder, no final de cada unidade, a provas práticas individuais que permitam avaliar os conhecimentos e as competências adquiridos ao longo do processo de ensino/aprendizagem. Por outro lado, a consolidação das aprendizagens e das competências também poderá ser feita através da avaliação do desempenho e de Trabalho de Projeto ou do desenvolvimento de trabalhos de grupo e ou individuais.</p>
--	---	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterizar as estruturas de decisão</li> <li>- Construir algoritmos utilizando a estrutura de decisão apropriada para a resolução de um determinado problema</li> </ul>	<p>necessidade e potencialidade das estruturas de decisão. O professor deve insistir na diversidade de exemplos, acompanhando de perto a evolução dos alunos. O grau de dificuldade deverá crescer progressivamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O professor deve deixar espaço para que os alunos debatam entre si os problemas e as suas diferentes vias de resolução.</li> <li>- O professor não deverá descurar a estruturação e a boa</li> </ul>	
--	--	--	--	--



VERSÃO EXPERIMENTAL

			<p>- O professor poderá ter os algoritmos implementados no computador em uma linguagem, a fim de os poder executar e mostrar os resultados através do data-show</p>	
Módulo 3 -	<p>4.4.9. Boas práticas de Organização estrutural de um Programa</p> <p>4.4.9.1. Indentação</p> <p>4.4.9.2. Comentar o código</p> <p>4.4.9.3. Atribuir o nome de variáveis de forma intuitiva</p> <p>4.4.9.4. Atribuir o nome de funções de forma intuitiva</p>	<p>- Caracterizar as estruturas de repetição</p> <p>- Construir estruturas de repetição combinadas com estruturas de condição</p> <p>- Desenvolver algoritmos utilizando estruturas de repetição apropriadas para a resolução de um determinado problema</p>	<p>- A demonstração da necessidade do uso de vetores pode ser conseguida através de exemplos como o cálculo de médias, de máximos e mínimos, etc., dentro de um conjunto de valores, que poderão ser fornecidos um a um, ou através de uma cadeia</p>	

	<p>4.4.9.5. Padronização na atribuição do nome das constantes</p> <p>4.4.10. Estruturas de Repetição (Ciclos)</p> <p>4.4.10.1. Do</p> <p>4.4.10.2. While</p> <p>4.4.10.3. Do...While</p> <p>4.4.10.4. Operadores de incrementação e decrementação</p> <p>4.4.10.5. Ciclos infinitos</p> <p>4.4.11. Funções e procedimentos</p> <p>4.4.11.1. Introdução</p> <p>4.4.11.2. Características de uma função</p> <p>4.4.11.3. Atribuição do nome a uma função</p> <p>4.4.11.4. Funcionamento</p>	<p>- Explicar o conceito de funções e procedimentos</p> <p>- Definir retorno de valores</p> <p>- Definir escopo de variáveis</p> <p>- Definir e caracterizar os tipos de passagem de parâmetros por valor e por referência</p>	<p>de caracteres, que deverá ser validada.</p> <p>- O professor poderá demonstrar que, para armazenar dados mais complexos, existem outros tipos de estruturas de dados, como os registos. Deverá ainda utilizar exercícios que permitam distinguir entre a armazenagem de dados em memória e em disco, introduzindo a noção de ficheiro. Os conceitos de registo e ficheiro deverão ser abordados nesta unidade de uma forma simples, sendo</p>	
--	---	--	--	--

	4.4.11.5. Parâmetros 4.4.11.6. Retorno de valores através de uma função		posteriormente mais aprofundados nos anos seguintes.	
--	---	--	--	--

VERSÃO EXPERIMENTAL

#### 4. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

#### 5. RECURSOS EDUCATIVOS RECOMENDADO

No culminar da apresentação do conteúdo programático desta disciplina, sugere-se que sejam adotadas atividades e recursos tecnológicos que fomentem a participação, a colaboração, comunicação e desenvolvimento de soluções criativas e interativas.

No quadro que se segue, são sugeridas algumas aplicações que podem servir par ajudar numa melhor facilitação e dinamização do processo ensino-aprendizagem.

Aplicações /Plataformas	Link
Flowgorithm	<a href="http://www.flowgorithm.org/download/index.html">http://www.flowgorithm.org/download/index.html</a>
Portugol Studio	<a href="http://lite.acad.univali.br/portugol/">http://lite.acad.univali.br/portugol/</a>
Pictoblox	<a href="https://thestempedia.com/product/pictoblox/">https://thestempedia.com/product/pictoblox/</a>
Scratch	<a href="https://scratch.mit.edu/">https://scratch.mit.edu/</a>



## Cântico da Liberdade

Canta, irmão  
Canta, meu irmão  
Que a liberdade é hino  
E o homem a certeza.

Com dignidade, enterra a semente  
No pó da ilha nua;  
No despenhadeiro da vida  
A esperança é do tamanho do mar  
Que nos abraça,  
Sentinela de mares e ventos  
Perseverante  
Entre estrelas e o Atlântico  
Entoa o cântico da liberdade.

Canta, irmão  
Canta, meu irmão  
Que a liberdade é hino  
E o homem a certeza!