

UME DR. JOSÉ CARLOS DE AZEVEDO JUNIOR

ROTEIRO DE ESTUDO - 6º ANO - IP (Investigação & Pesquisa)

PROFº CAPRI

TEMA CENTRAL: PROGRAMAÇÃO

II

NOME _____ N° _____ Turma/Ano _____

Caro(a)aluno(a), este roteiro segue o "livreto" do CURRÍCULO PAULISTA Volume 02, das páginas 130 à 138 - ADAPTADA.



Você só precisa fazer este roteiro se:

- você não está participando das aulas presenciais;
- você não recebeu o "livreto/caderno" do Currículo Paulista em Ação, Volume 02.

Se você recebeu na sua escola o "livreto/caderno" do Currículo Paulista em Ação, Volume 02, pode fazer por ele, mas se você preferir pode baixar no link:

<https://drive.google.com/file/d/1DbVEXmAaWZL2poJGmkPLpfprj2G55ZbS/view?usp=sharing>

Qualquer dúvida, procure seu (sua) professor(a) ou a coordenação da escola.

Um ladrão rouba um tesouro, mas não furta a inteligência. Uma crise destrói um herança, mas não uma profissão. Não importa se você não tem dinheiro, você é uma pessoa rica, pois possui o maior de todos os capitais: a sua inteligência.

Invista nela. Estude! – Augusto Cury



SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 4

PROGRAMAÇÃO



Olá, você já ouviu falar muito em computador, não é mesmo? Te convido a participar de atividades que poderão contribuir para sua compreensão sobre como os computadores atendem aos comandos pelos seres humanos!

ATIVIDADE 1 – INICIAÇÃO À PROGRAMAÇÃO DESPLUGADA

1.1 O que você entende por comando?

1.2 **Dinâmica do robô:** organizados em grupos, um estudante de cada grupo será escolhido para fazer o papel de robô. O(a) seu(sua) professor(a) irá demarcar um percurso no chão com fita crepe a ser realizado pelo robô. O restante do grupo organizará os comandos que serão dados ao estudante escolhido para que possa se movimentar e completar o trajeto proposto.

Atenção: o robô só poderá se locomover com comandos individuais dados de maneira clara, como, por exemplo, “ande 2 passos para a frente”, “gire o corpo em 90° para a direita e ande 5 passos”.

Do grupo, escolham uma pessoa para dar os comandos e uma pessoa para marcar o tempo. Ganha o grupo que completar o trajeto corretamente e em menor tempo.

A atividade será finalizada quando o robô atingir o ponto de chegada.

Descrevam aqui os comandos para o robô:

1.3 Quais foram as orientações dos estudantes que ajudaram o robô a completar o percurso?

1.4 Crie um trajeto para sair da sala de aula e chegar até o pátio da escola. Descreva em seu caderno esse trajeto.

- 1.5 Agora, troque o seu trajeto com o de um(a) colega e testem os comandos. Relate como foi essa experiência.



Ler para conhecer!

De que se trata tudo isso?

Os computadores operam seguindo um conjunto de instruções ou comandos, chamado de programa, o qual foi escrito para cumprir uma determinada tarefa. Programas são escritos em linguagens que foram especialmente projetadas com um conjunto limitado de instruções para dizer aos computadores o que fazer. Certas linguagens são mais adequadas para alguns propósitos do que outras.

Deixando de lado a linguagem que eles usam, os programadores devem ser capazes de especificar exatamente o que desejam que o computador faça automaticamente ao ser acionado. Diferentemente dos seres humanos, um computador realizará as instruções literalmente, ainda que elas sejam totalmente estranhas.

É importante que os programas sejam bem escritos. Um pequeno erro pode causar vários problemas. Imagine as consequências de um erro num programa de computador numa plataforma de lançamento, usina nuclear ou torre de controle de aviões!

Erros são comumente chamados de “bugs” (insetos, em inglês), em homenagem a uma mariposa que uma vez foi removida (“debugged”) de um relé elétrico de uma máquina de calcular no início de 1940. Quanto mais complexo o programa, maior a possibilidade de erros. Isso se tornou um grande problema quando os Estados Unidos trabalhavam no programa da Iniciativa Estratégica de Defesa (“Star Wars” ou “Guerra nas Estrelas”), um sistema controlado por computador que pretendia formar uma defesa impenetrável contra ataques nucleares.

Alguns cientistas da computação afirmaram que isso nunca funcionaria devido à complexidade e à inerente incerteza que o programa requeria. Programas precisam ser testados cuidadosamente para encontrar todos os possíveis erros, e não seria factível testar esses sistemas, já que alguém teria que atirar mísseis contra os Estados Unidos para ter certeza de que o sistema funciona! Por isso é importante aprender a comunicar ao computador o que se pretende que ele execute por meio de um conjunto de procedimentos que compõe um programa.

Fonte: SPFE_2020. Adaptado de: Ensinando Ciência da Computação sem o uso do computador. Disponível em: <https://classic.csunplugged.org/wp-content/uploads/2014/12/CSUnpluggedTeachers-portuguese-brazil-feb-2011.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2019.

ATIVIDADE 2 – PROGRAMAÇÃO E COMPUTADOR



Ler para conhecer!

Compreendendo a linguagem de programação

Como os computadores seguem instruções? Milhões de instruções por segundo?

Para dizer a um computador o que fazer, tudo o que precisamos é dar as instruções corretas. Um ser humano consegue diferenciar, interpretar e corrigir um comando; uma máquina seguirá à risca as instruções dadas.

Quando recebemos instruções usamos o senso comum para interpretar os seus significados. Se alguém diz “atravesse a porta”, ele não quer dizer que você tenha que se atirar contra a porta – quer dizer que você deve ir até a porta e, se necessário, abri-la antes de passar! Os computadores são diferentes. Em verdade, quando eles estão conectados a robôs móveis, você precisa tomar precauções de segurança para evitar que eles causem danos e perigo por interpretar as instruções literalmente – como tentar atravessar portas. Lidar com algo que obedece a instruções literalmente, sem “pensar”, requer prática.

A atividade proposta fornece uma ideia de como é se comunicar com máquinas que obedecem literalmente, usando um conjunto fixo de instruções.

A lista de instruções é o programa. Existem várias linguagens de programação diferentes que um programador pode escolher para escrever essas instruções, mas usaremos uma linguagem simples que pode ser empregada sem um computador.

Adaptado de: Ensinando Ciência da Computação sem o uso do computador. Disponível em: <https://classic.csunplugged.org/wp-content/uploads/2014/12/CSUnpluggedTeachers-portuguese-brazil-feb-2011.pdf>.

Acesso em: 10 dez. 2019.

- 2.1 Organize-se em dupla. Você vai orientar seu(sua) colega a construir um quadrado. Registre na grade de programação os comandos, em seguida troquem o exercícios e cada um deverá construir o quadrado de acordo com os comandos.



Um quadrado é um quadrilátero que possui quatro lados de mesma medida e quatro ângulos internos de medida igual a 90° cada um.

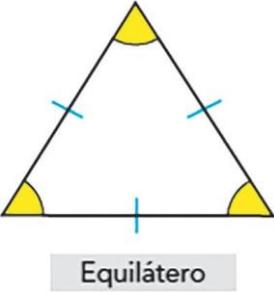
Grade de programação	No quadro abaixo, desenhe o quadrado marcando as medidas dos lados e os ângulos propostos na programação:

Fonte: SPFE_Tecnologia e Inovação 2020.

- 2.2 Agora, você tem uma figura e deverá descrever o bloco de programação necessário para construção de um triângulo equilátero:



Triângulo equilátero é um tipo de triângulo que possui lados com as mesmas medidas e ângulos internos e externos com a mesma medida.

Figura: Triângulo equilátero	Desenhe sua grade de programação, necessária para a construção da figura ao lado.
	

Fonte: SPFE_Tecnologia e Inovação 2020.

- 2.3 Agora, você irá construir uma figura e o bloco de programação necessário para a sua construção.

c) Figura : _____	Grade de programação: descreva os comandos

ATIVIDADE 3 – MINHA PRODUÇÃO

- 3.1 Você deve criar um jogo de tabuleiro a partir dos conceitos que estudou nas Situações de Aprendizagem. Junto com seu jogo, você deverá entregar um relatório descrevendo quais conceitos foram utilizados para essa produção. Fotografe e compartilhe: **#TecInovasp**.

**** Parabéns. Você ganhou 1 TecCoin!**

Parabéns! Você finalizou essa etapa dos estudos, acesse o link a seguir para avaliar esse material e sua trajetória de aprendizagem. Sua opinião será muito importante para aprimorarmos esse material. <https://forms.gle/YsNSDiJTkhd8Urh8>

