

## Fundamentos de Java

### 3-5: Randomização e Construtores

### Atividades Práticas

#### Objetivos da Lição:

- Criar comportamentos aleatórios
- Definir operadores de comparação
- Criar instruções de controle if-else
- Criar uma instância de uma classe
- Reconhecer e descrever a notação de ponto

#### Vocabulário:

Identifique a palavra do vocabulário para cada definição a seguir.

	Técnica que permite que uma classe use um método de outra classe ou objeto. O ponto entre o nome da classe/objeto e o nome do método indica que o método é originário de uma classe ou um objeto diferente.
	Tipo especial de método que é executado automaticamente sempre que uma nova instância da classe é criada.
	Palavra-chave que indica que um novo objeto está sendo criado.
	Símbolos que comparam dois valores aleatórios em um método.

#### Tente/solucione:

1. Escreva a assinatura do método que permite a uma classe retornar um número aleatório. Escreva sua resposta abaixo:
2. Indique três motivos pelos quais o comportamento aleatório será um componente importante do jogo que você está criando.
3. No método `getRandomNumber()`, o que o parâmetro espera? Escreva sua resposta abaixo:
4. Como você pode verificar se um método é estático? Escreva sua resposta abaixo:
5. Descreva o que o método a seguir faz. Escreva sua resposta abaixo.

```
Greenfoot.getRandomNumber(15)
```

6. Crie uma tabela que liste os operadores de comparação e o que cada um faz.
7. Expresse a seguinte instrução em código-fonte: Queremos programar uma flor que gire um número aleatório de graus, até 15 graus, 28% do tempo.
8. Expresse a seguinte instrução em código-fonte: Queremos que uma abelha gire 35 graus se um número aleatório menor que 5 for retornado, e se um número maior que 5 for retornado, queremos que ela gire 2 graus.

9. No construtor a seguir, de qual tamanho é o mundo?

```
public BeeWorld()  
{  
    super(550, 300, 1);  
}
```

10. Abra o cenário JF\_practices criado em um exercício anterior.
11. No construtor de mundo de seu cenário, escreva o código que crie automaticamente duas novas instâncias de uma classe Ator quando o mundo é inicializado.
12. **Nota: A codificação desse ponto será feita no mesmo cenário. Use o cenário de base - JF\_3\_5\_Practice\_Start como seu ponto de partida.**

Vamos criar um jogo denominado Agarre o Barril.

Você é o piloto de um avião que foi enviado para pegar barris que caem de um navio de carga. Ao voar sobre um barril, você o coletará automaticamente. O problema é que o mar está agitado, e os barris ficam submersos, então, você precisa coletá-los quando estão na superfície. Para piorar as coisas, a área é um local de teste de foguetes da NASA, e eles não conseguem impedir que eles sejam lançados na mesma área em que você está!

Você vai programar o jogo acima.

O avião sempre estará se movendo, mas podemos controlar seus giros para a esquerda e direita. Voar sobre um barril significa que você o coleta e procura o próximo. Coletar um barril nos dará um ponto.

O barril aparecerá aleatoriamente na tela, mas ficará apenas por um tempo aleatório e, em seguida, desaparecerá e reaparecerá em outro lugar aleatoriamente na tela.

Os foguetes aparecerão na parte superior da tela e depois se moverão aleatoriamente para a parte inferior da tela até desaparecerem do mapa.

Você não pode atingir o foguete. A estimativa é que você possa sobreviver a 3 choques diretos com os foguetes e, em seguida, o jogo terminará.

Abra o cenário do curso "JF\_3\_5\_Practice\_Start".

13. Crie uma subclasse da classe Mundo denominada BarrelWorld com as dimensões 800 x 600. Use a imagem do cenário wet-blue.jpg como a imagem do cenário.
14. Crie uma subclasse de Ator denominada Avião e use a imagem airplane1.
15. Crie uma subclasse de Ator denominada Barril e use a imagem Barrel.
16. Crie uma subclasse de Ator denominada Foguete e use a imagem rocket1.
17. Adicione código para incluir automaticamente um Barril na parte superior esquerda da tela.
18. Adicione código para incluir um Foguete na parte superior da tela. Esse código gerará aleatoriamente a coordenada x e definirá a coordenada y como 10.
19. Adicione código para incluir automaticamente a instância do avião no meio da tela.
20. Adicione código à classe Avião para que ele se mova constantemente para frente a uma velocidade de 2 e vire à esquerda quando a tecla de seta para a esquerda for pressionada ou para a direita quando a seta correspondente for pressionada. Ele girará 2 graus.
21. Salve o cenário.