

SINTAXE E SEMÂNTICA

GOLANG

Grupo:

Arthur Gomes


Uriel Andrade

Vinícius Giovanini



Tópicos da linguagem

História e Aplicação
Desenvolvimento da Linguagem
Exemplos de Funcionalidades





História da Golang

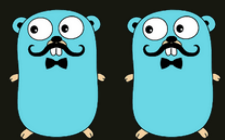
- Linguagem criada pelo Google em 2007.
- Disponibilidade do código em novembro de 2009 (Código Aberto).
- Baseada em trabalhos feito no sistema operacional inferno.
- Projeto inicial feito por Robert Griesemer, Rob Pike e Ken Thompson.





História da Golang

- Golang recebe diversas atualizações, sendo a ultima em Junho de 2020
- Go 1.0 foi lançado em Março de 2012:
 - Especificação de Linguagem.
 - Bibliotecas Padrão.
 - Ferramentas customizadas.



Objetivos da Linguagem

- Descontentamento com a complexidade de C++, Java, C entre outras
- Foi desenvolvida com o objetivo de ser, eficiente e de alta confiabilidade.
- Linguagem mais adaptada para a realidade atual da computação da época



Aplicações da Linguagem

- Existem implementações para, Windows, Linux e Mac OS
- Dominante na programação moderna.
- Utilizada em diversos campos como em micros serviços e principalmente sistemas nativos da nuvem.
- Utilizada por ter um alto desempenho, grande segurança e fácil entendimento.

Sintaxe da Linguagem

- Linguagem muito parecida com C
- Declarações baseadas em Pascal
- Não há palavras reservadas
- Desvio incondicional é implementado
- Não há uso de ponto-e-vírgula

Representatividade

- Linguagem baseada nas melhores características de C++, Java e Python.
- Golang tem elementos de tipagem estática e dinâmica.
- Golang possui três tipos de paradigmas presente, são eles Procedural, Funcional e Concorrente





Tipos de Dados e Sistemas de Tipos

- Linguagem de tipagem estática.
- Declaração parecida com linguagens de tipagem dinâmica.
- Verificação feita em Tempo de Compilação.

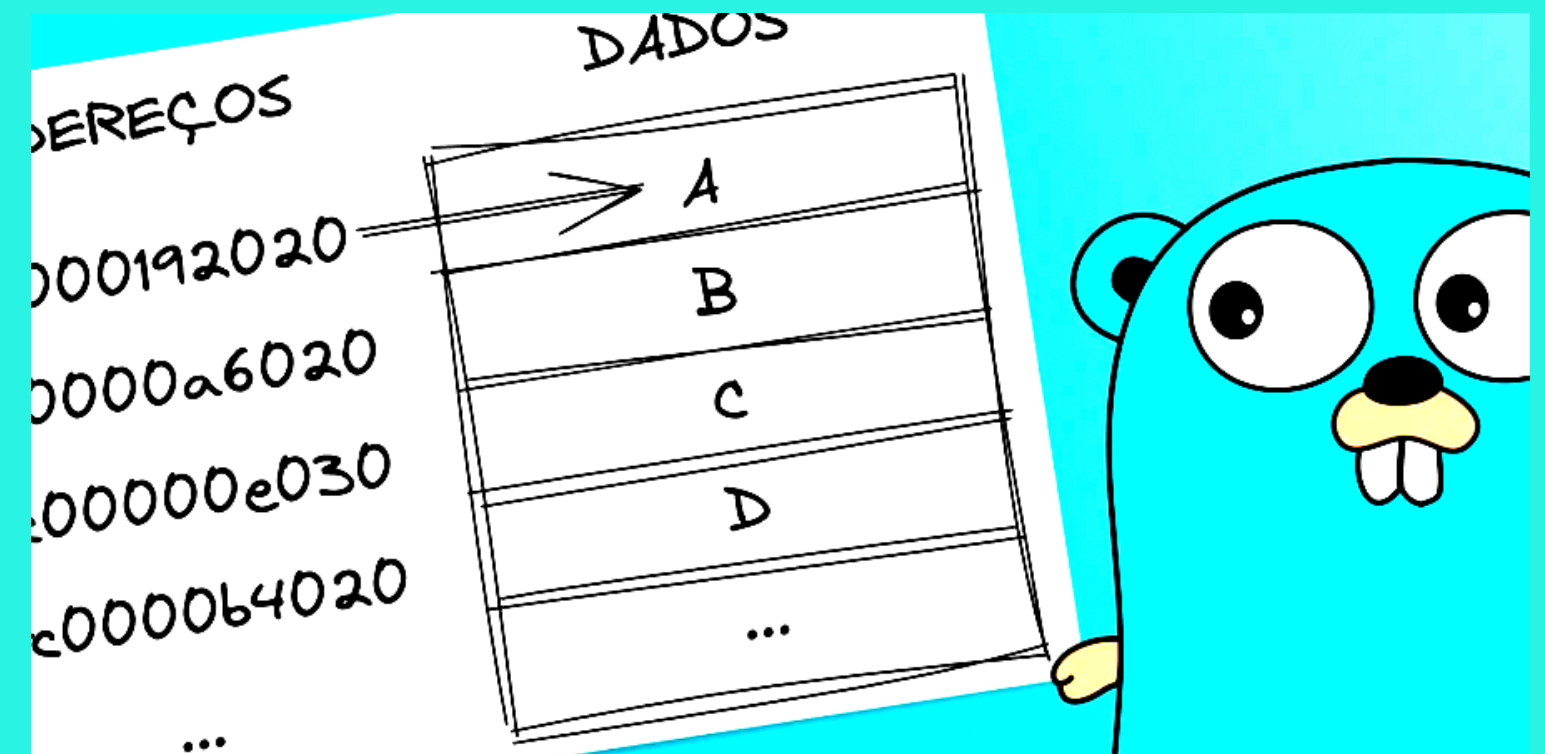
DATA TYPE	DESCRIPTION
int8	8-bit signed integer
int16	16-bit signed integer
int32	32-bit signed integer
int64	64-bit signed integer
uint8	8-bit unsigned integer
uint16	16-bit unsigned integer
uint32	32-bit unsigned integer
uint64	64-bit unsigned integer
int	Both in and uint contain same size, either 32 or 64 bit.
uint	Both in and uint contain same size, either 32 or 64 bit.
rune	It is a synonym of int32 and also represent Unicode code points.
byte	It is a synonym of int8 .
uintptr	It is an unsigned integer type. Its width is not defined, but its can hold all the bits of a pointer value.

Tipos de Dados e Sistemas de Tipos

- Possibilidade de declarar variáveis numéricas com diferentes tamanhos.
- Presença do número complexo
- Tipo String é caracterizado por uma sequência de caracteres imutável

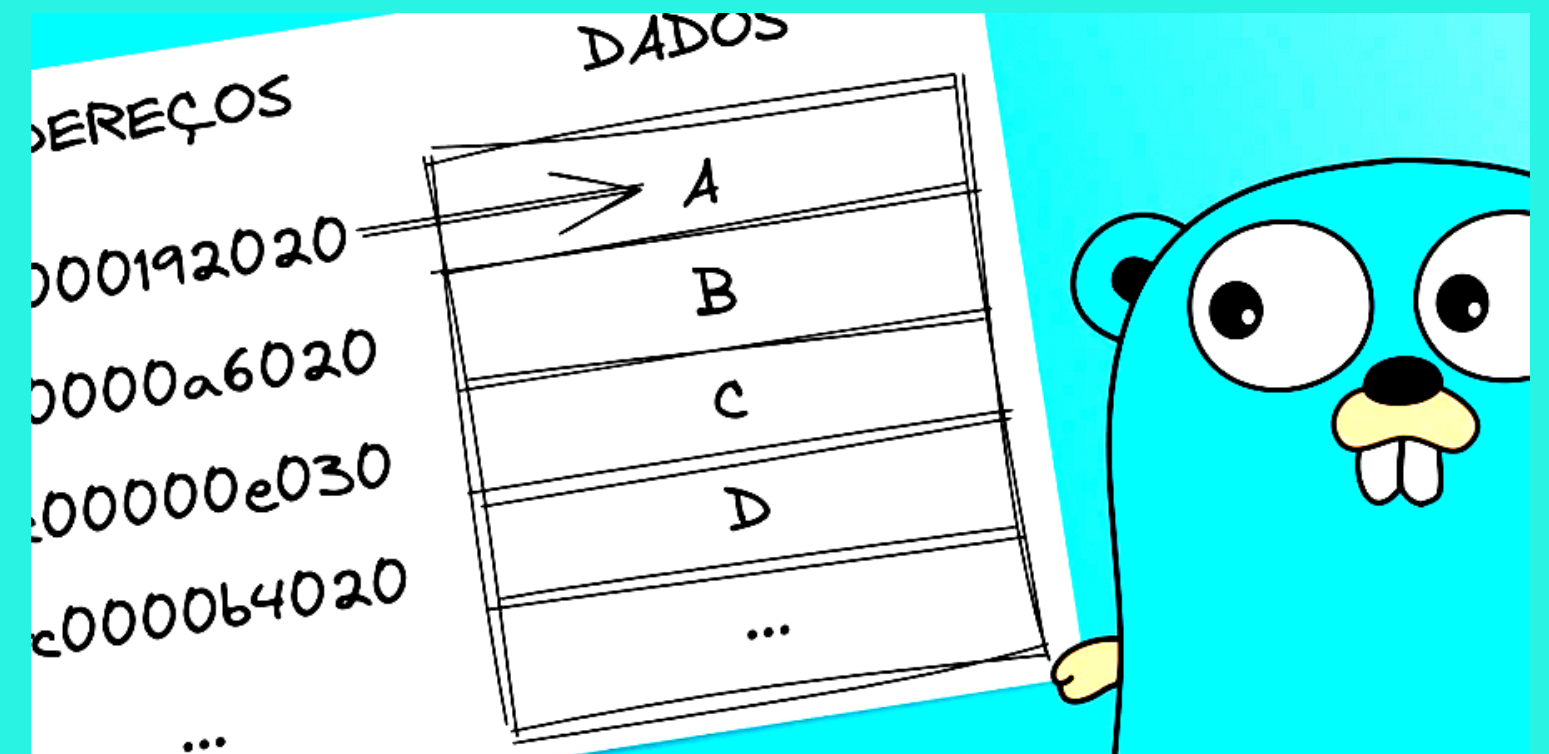
Alocação de Memória

- Na linguagem Go, está presente o Garbage Collector e o Escape Analysis.
- Go tem vantagem com o uso do Garbage Collector em comparação com outras linguagens de programação.
- Em outras Lps que se encontra o Garbage Collector é possível presenciar consumos excessivos, além de possíveis travamentos durante a execução.
- Escape Analysis verifica se a variável vai ser alocada no Stack ou no Heap.



Alocação de Memória

- Na linguagem Go, está presente um modelo de segurança para prevenir leituras de memória utilizadas por outros processos.
- Go utiliza para fazer essa prevenção uma memória virtual.
- O Page Table é uma "tabela" que é responsável por alocar somente parte da memória que está disponível.



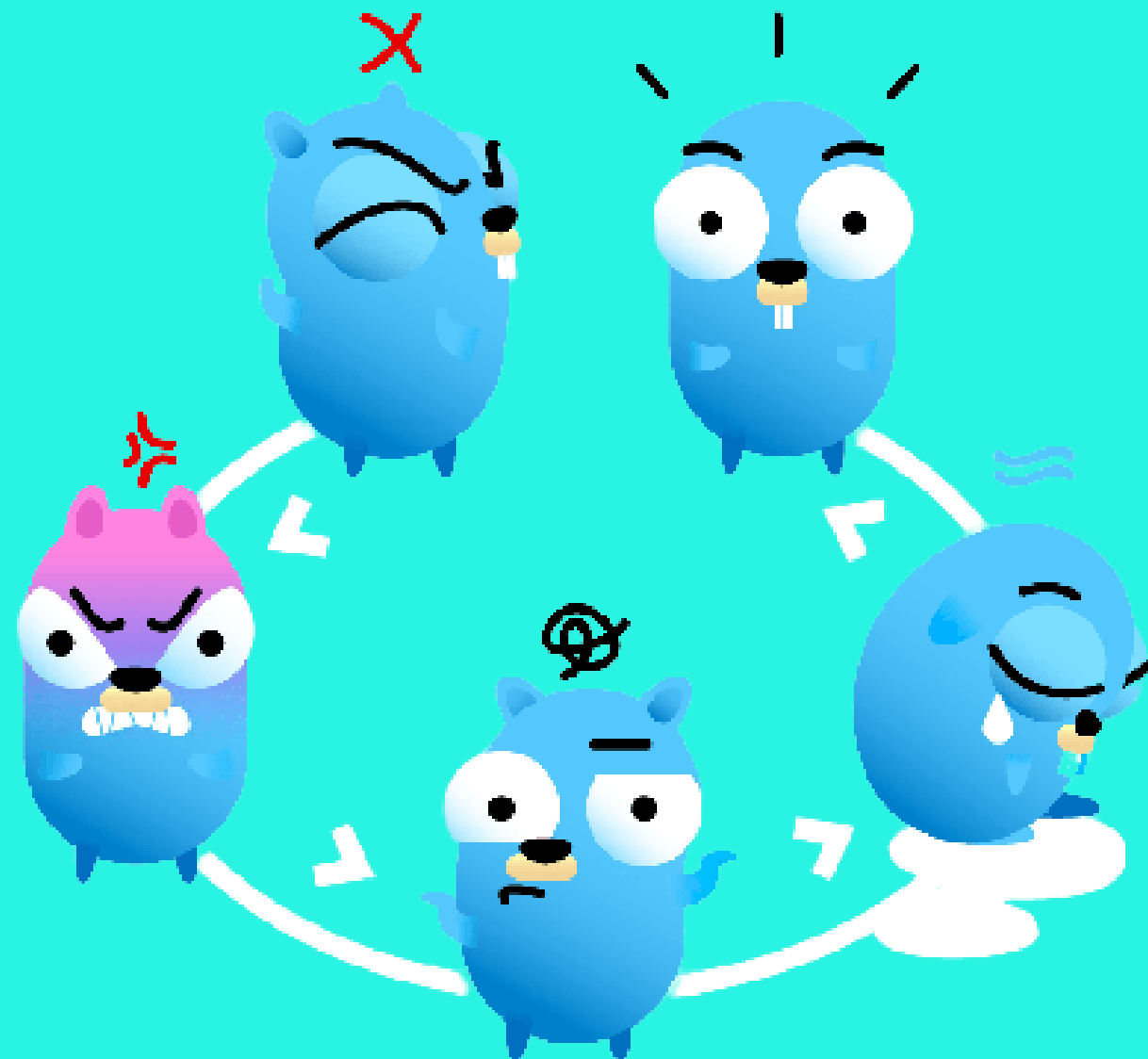
Como podemos ajudar



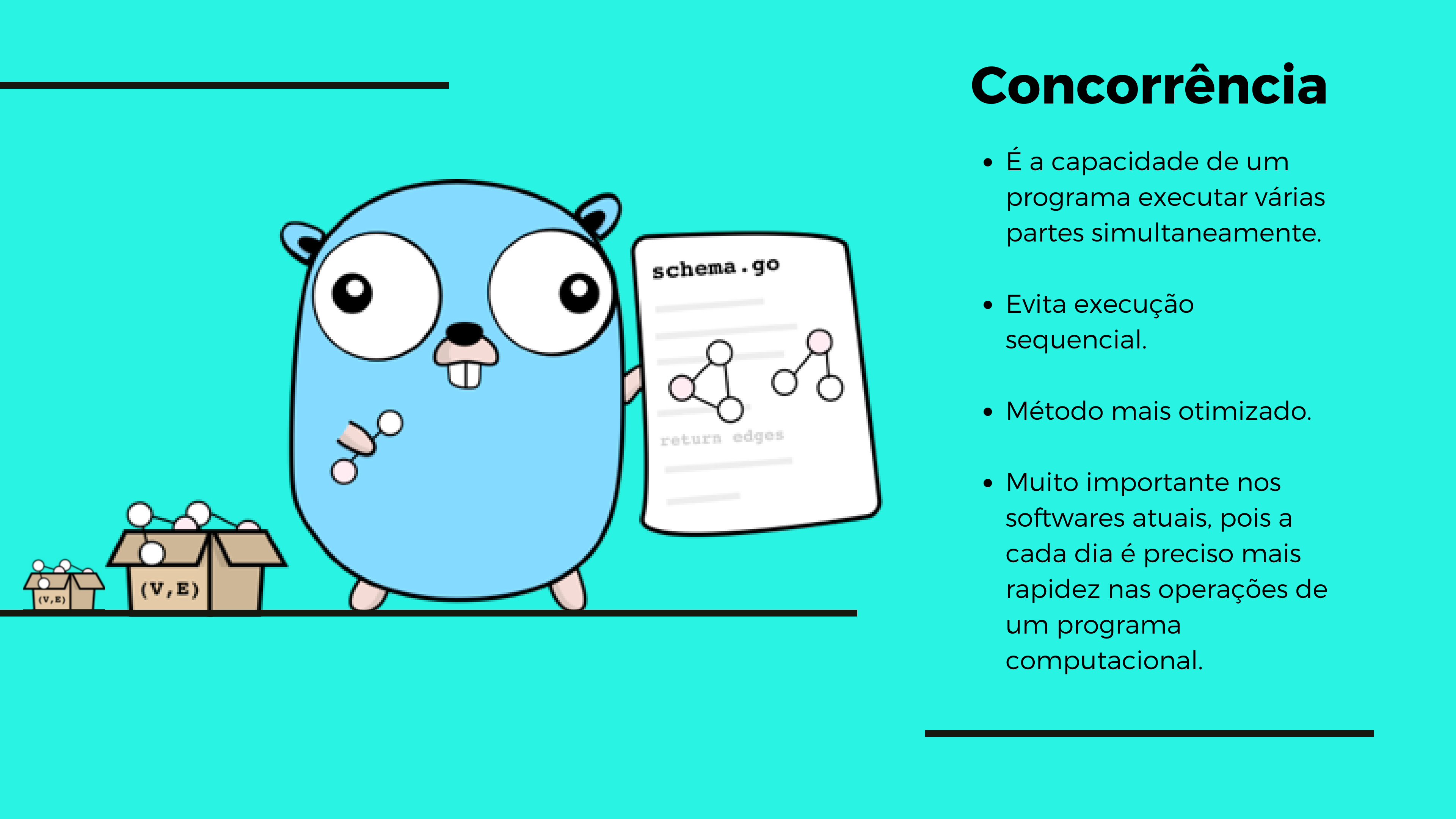
INSTRUÇÕES DE CONTROLE

- Instruções bem semelhantes as presentes nas linguagens C-like.
- A presença do comando While em Go é inexistente.
- Contém apenas as estruturas IF e Switch Case para instruções de controle.
- Linguagem de Escopo Estático.

Recursividade

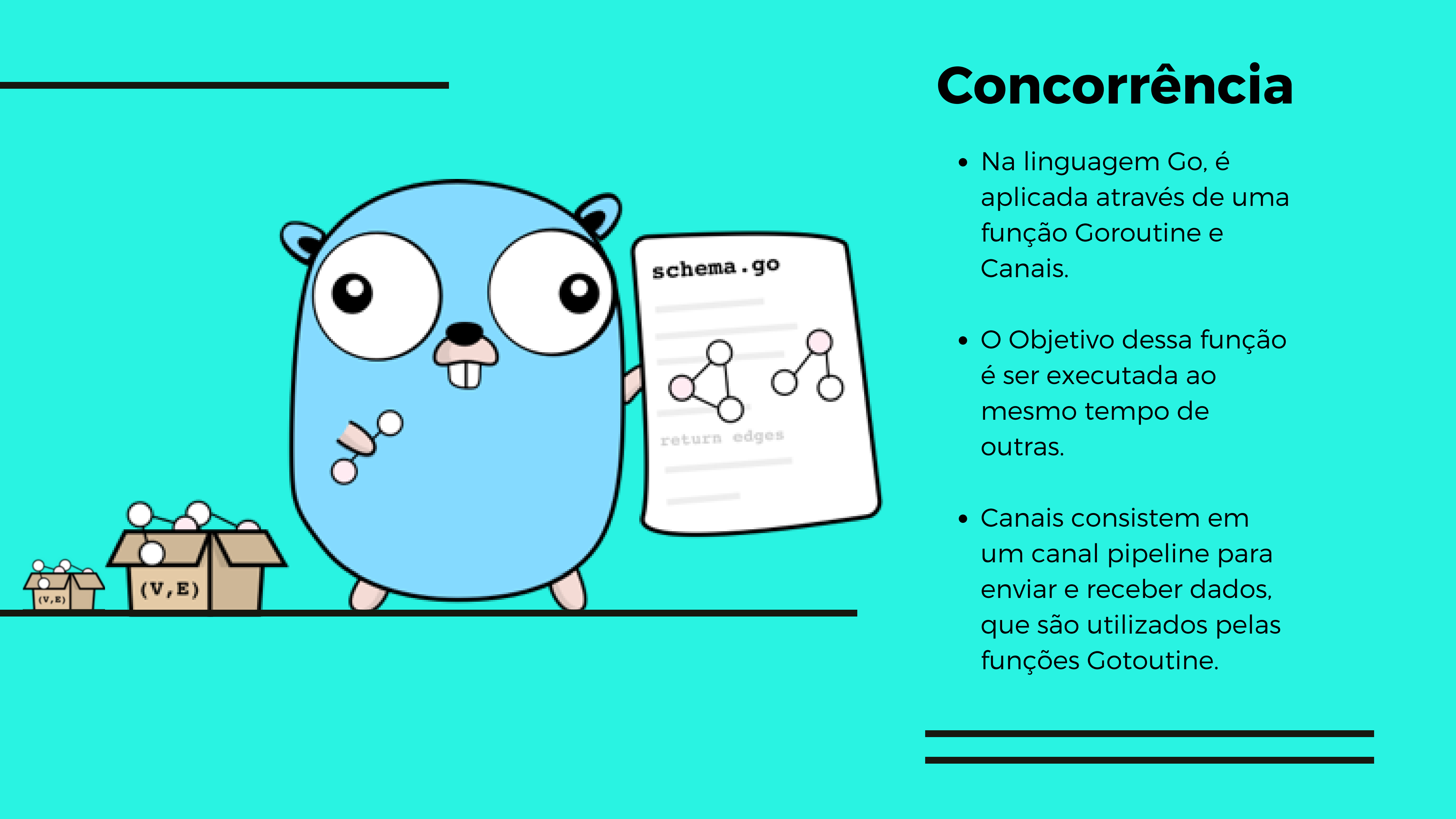


- A linguagem Go suporta funções recursivas.
- Funções que chamam a si mesma.
- Formando um Loop infinito até cair na condição de parada, que contém um comando de retorno, pulando para fora da função recursiva.



Concorrência

- É a capacidade de um programa executar várias partes simultaneamente.
- Evita execução sequencial.
- Método mais otimizado.
- Muito importante nos softwares atuais, pois a cada dia é preciso mais rapidez nas operações de um programa computacional.

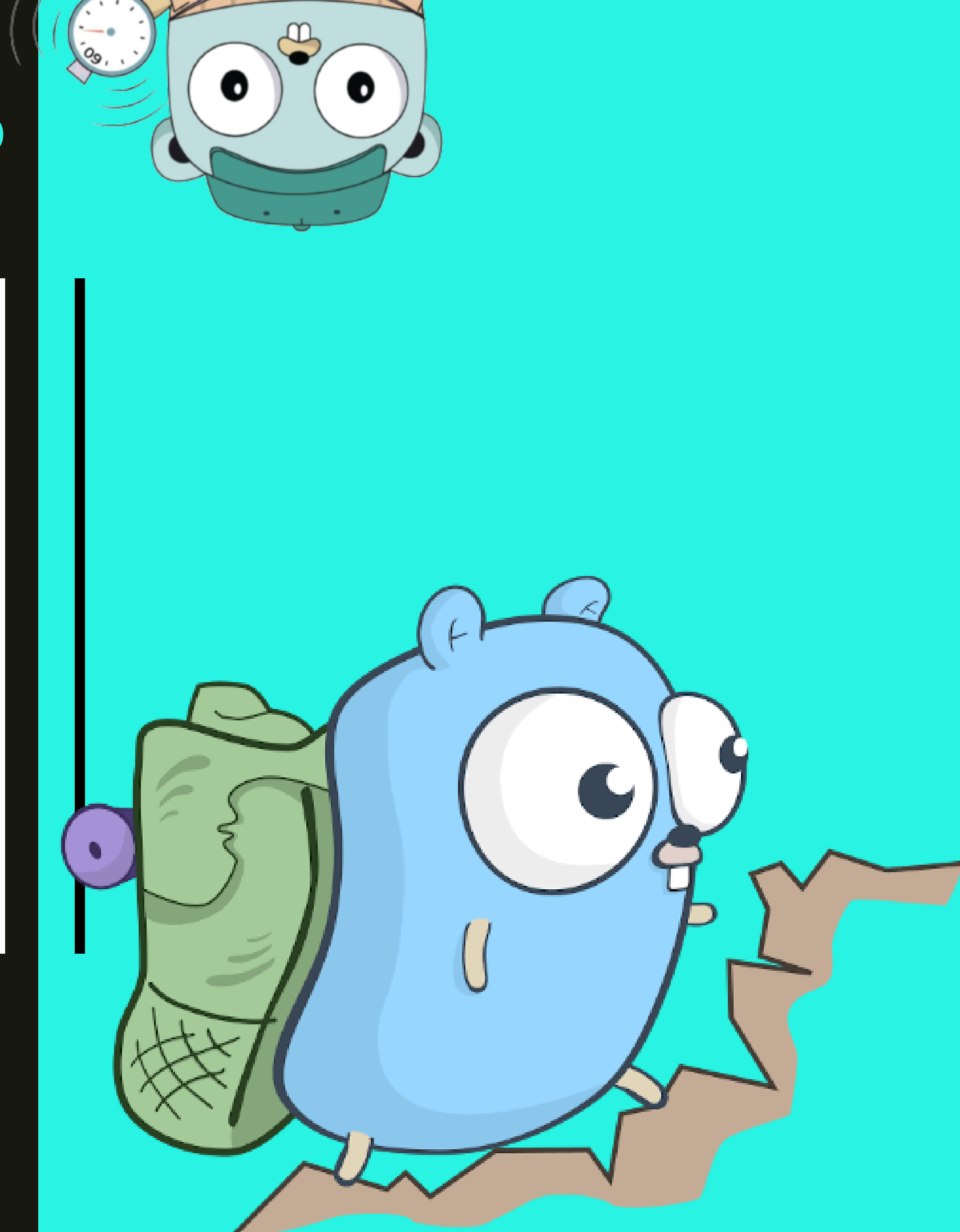


Concorrência

- Na linguagem Go, é aplicada através de uma função Goroutine e Canais.
- O Objetivo dessa função é ser executada ao mesmo tempo de outras.
- Canais consistem em um canal pipeline para enviar e receber dados, que são utilizados pelas funções Goroutine.

Paradigmas da Linguagem Go

- Linguagem de Programação descrita como multi-paradigma.
- Orientada para uma programação segura, qualidade de produção e aplicações baseadas em agentes, fortemente tipado e de ordem superior.
- Alta qualidade em programação lógica, funcional e imperativa.
- Sua base vem de diversas linguagens a transformou em multi-paradigma
- Contém muitos princípios do paradigma Funcional e Procedural.



OBRIGADO !

