

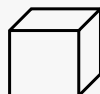


Teoria Geral dos Sistemas

Ms. Eng. Claudio Ferreira de Carvalho

Sistemas Abertos

- ✓ **Sistemas abertos recebem recursos do ambiente e os transformam para fornecerem saídas.**
- ✓ **Estas transformações utilizam funções e instruções que podem ser totalmente visíveis, invisíveis ou parcialmente visíveis.**
- ✓ **Na Teoria Geral dos Sistemas estes conceitos são apresentados como:**
 - ✓ Caixa Branca.
 - ✓ Caixa Preta.
 - ✓ Caixa turva.

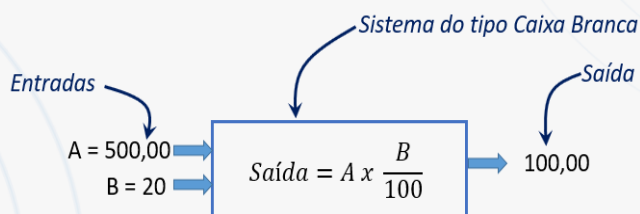


Sistemas de Caixa Branca



- ✓ Todos os subsistemas e procedimentos internos são conhecidos.
- ✓ Os administradores podem entender e alterar os processamentos.
- ✓ São normalmente sistemas relativamente simples.

Subsistema que indica o pagamento de comissão a vendedores

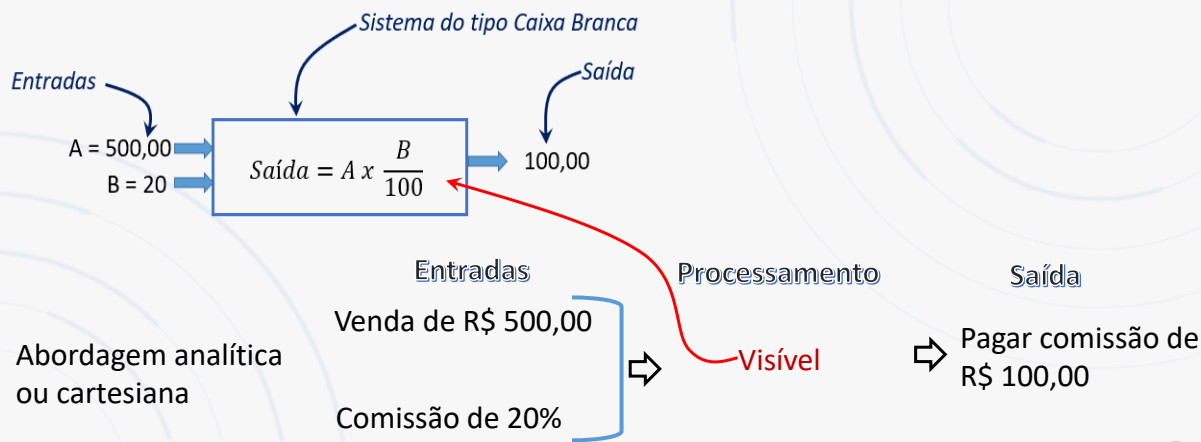



Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

Sistemas de Caixa Branca



Subsistema que indica o pagamento de comissão a vendedores

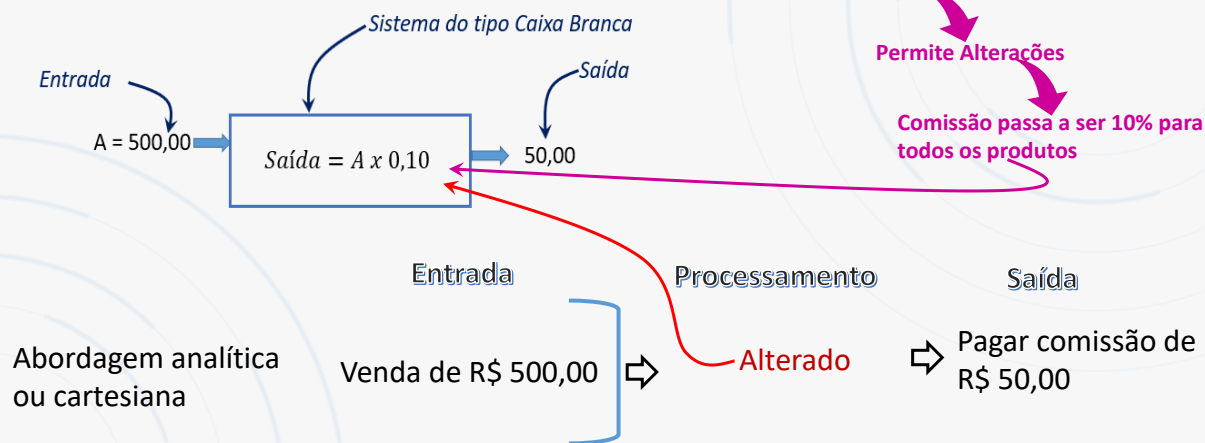



Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

Sistemas de Caixa Branca



Subsistema que indica o pagamento de comissão a vendedores

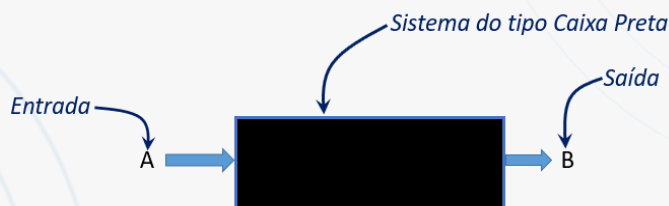


Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

Sistemas de Caixa Preta



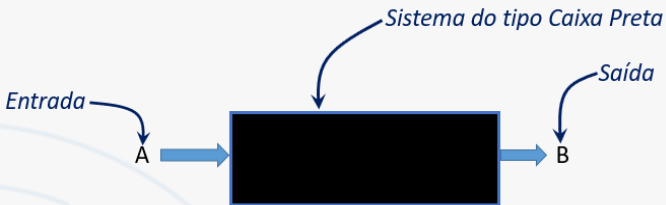
- ✓ Os subsistemas e procedimentos internos não são conhecidos.
- ✓ Os administradores não podem alterar os processamentos.
- ✓ Dependendo de circunstâncias as saídas podem ser inesperadas.



Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

Sistemas de Caixa Preta

✓ Os administradores podem prever o funcionamento.



A	B
1	3
2	6
3	9

Previsão

O processamento multiplica a entrada por 3

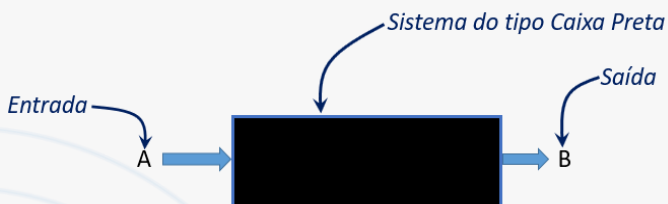
Se $A = 4 \Rightarrow B = 12$



Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

Sistemas de Caixa Preta

✓ Os administradores podem prever o funcionamento.



A	B
1	3
2	6
3	9

Como não se conhece o funcionamento a saída pode surpreender:

Entrada = 3

Saída = 16

Está errado?

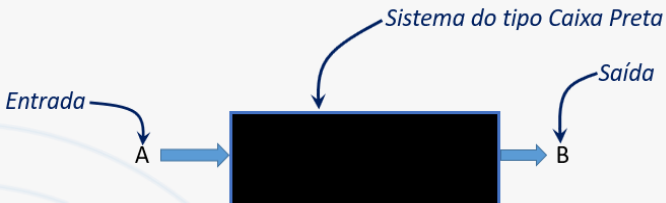
Não, o processamento pode ser diferente para entradas maiores que 3.



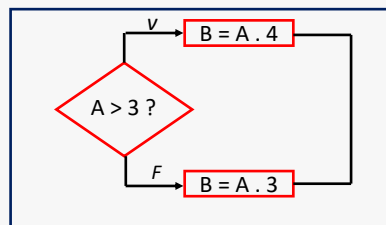
Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

Sistemas de Caixa Preta

✓ Os administradores podem prever o funcionamento.



A	B
1	3
2	6
3	9



Sistemas de Caixa Preta

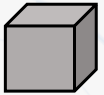
✓ Isto pode acontecer pois entradas pode ser muito fora dos padrões

Podem provocar comportamentos inesperados do subsistema

Exemplo da reação do fígado de uma pessoa quando recebe uma carga fora do padrão de algum componente



Sistemas de Caixa Turva



✓ Os subsistemas e procedimentos internos são parcialmente conhecidos.

Exemplo pandemia

Muitos subsistemas apresentaram comportamentos conhecidos

Outros apresentaram comportamentos totalmente inesperados



Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

