



Criando FlowItem Bin e Views

Modelo 8

- Deseja-se fazer a modelagem e simulação do setor de envio das cargas de uma empresa de despacho de encomendas, que classifica seu serviço de entrega em três regiões do país; sul, sudeste e outras regiões.
- As encomendas chegam ao setor de cargas separadas por região. A montagem das cargas é realizada por dois operadores em linhas independentes de despacho.
- A programação das cargas obedece a tabela a seguir:

	Início	Região	Quantidade
Carga01	300	Outras Regiões	112
Carga02	3900	Sudeste	144
Carga03	6500	Sul	160
Carga04	10100	Sudeste	168
Carga05	13700	Sul	192
Carga06	14300	Outras Regiões	128



Modelo 8...

- Os operadores carregam 2 itens de cada vez e o transporte é realizado por 3 motoristas. Os motoristas se deslocam por vias definidas no modelo. As distâncias de destino podem ser visualizadas na tabela a seguir.

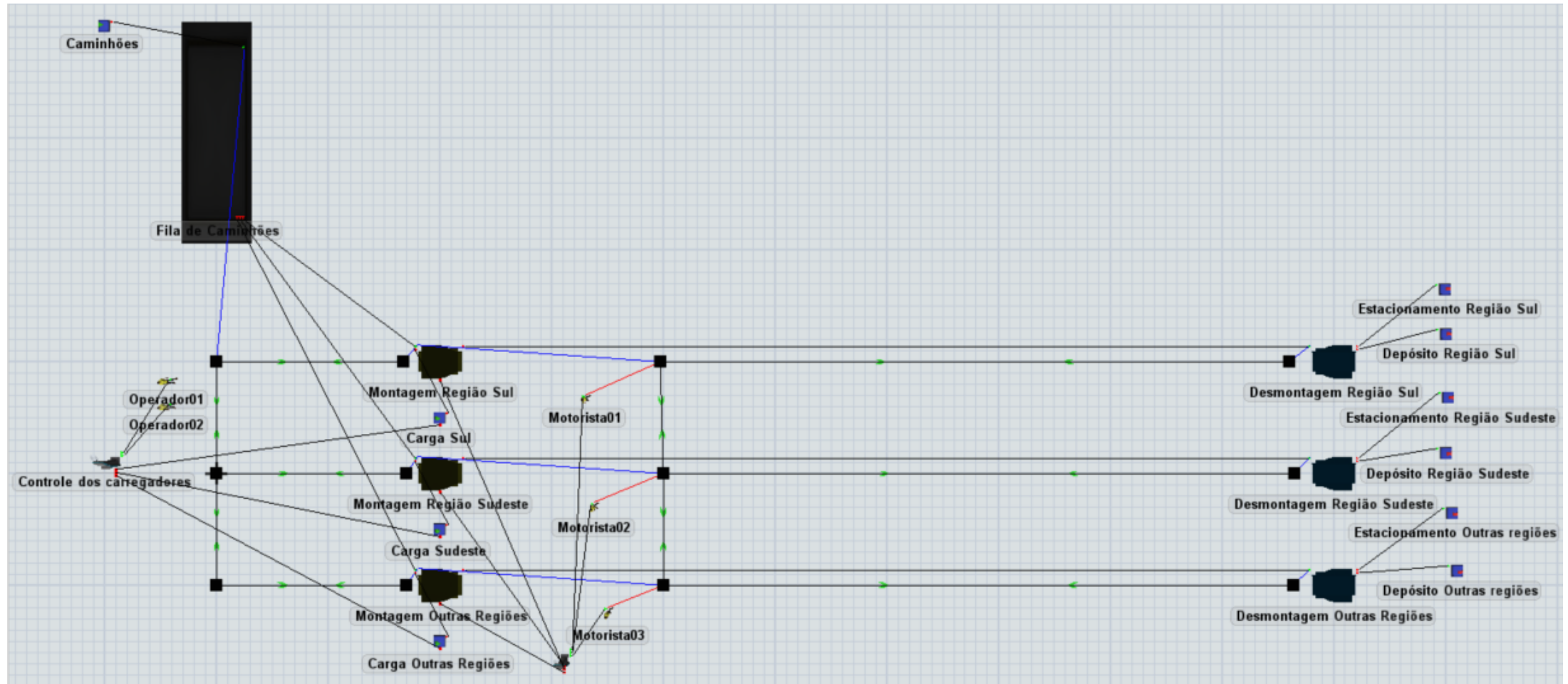
Região	Distância
Sul	300 Km
Sudeste	250 Km
Outras Regiões	180 Km

- Ambos os tempos de montagem e desmontagem das cargas é 10 segundos. Os caminhões antes de iniciar o processo de carga aguardam em uma fila para serem carregados.



Modelo 6...

- O layout do processo pode ser visualizado na figura a seguir:



Questionamentos

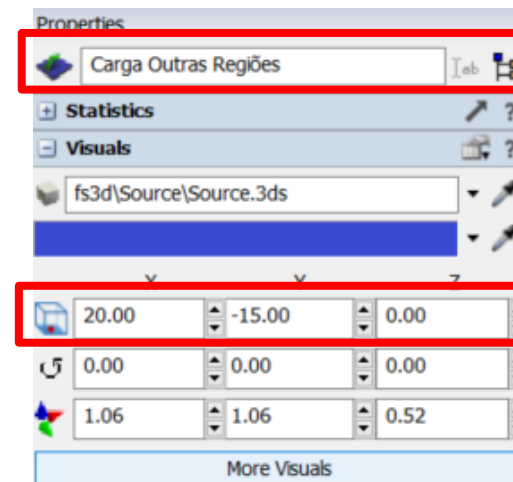
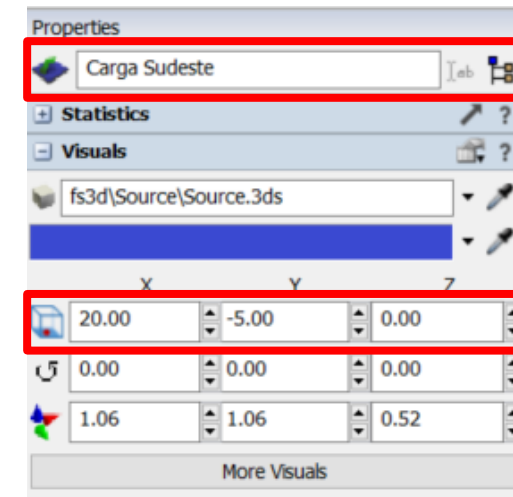
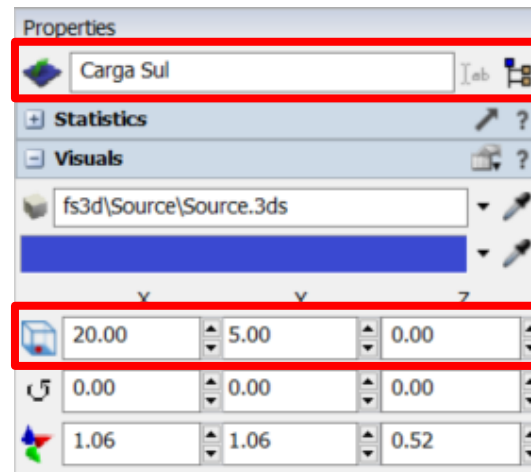
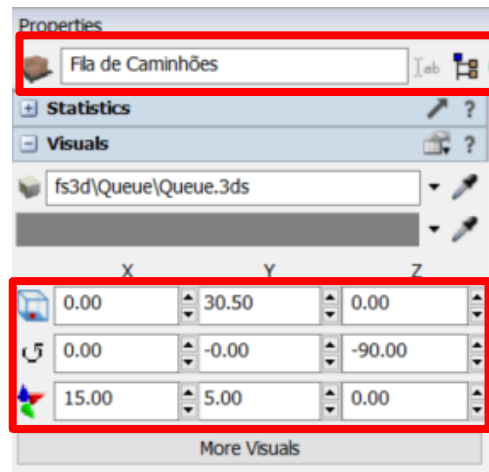
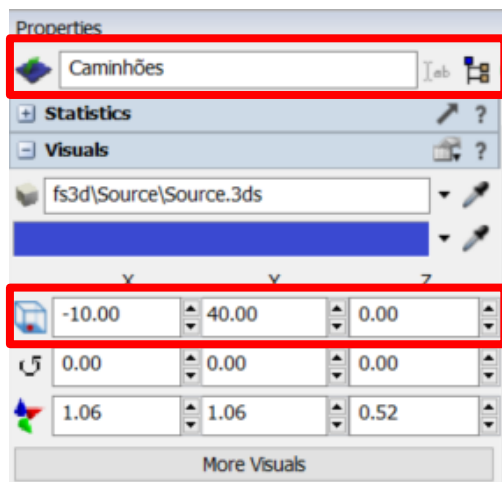
Baseando-se na simulação de uma semana de trabalho (28800 segundos) determine:

1. É possível fazer alguma melhoria no processo? Em caso afirmativo, qual ou quais?



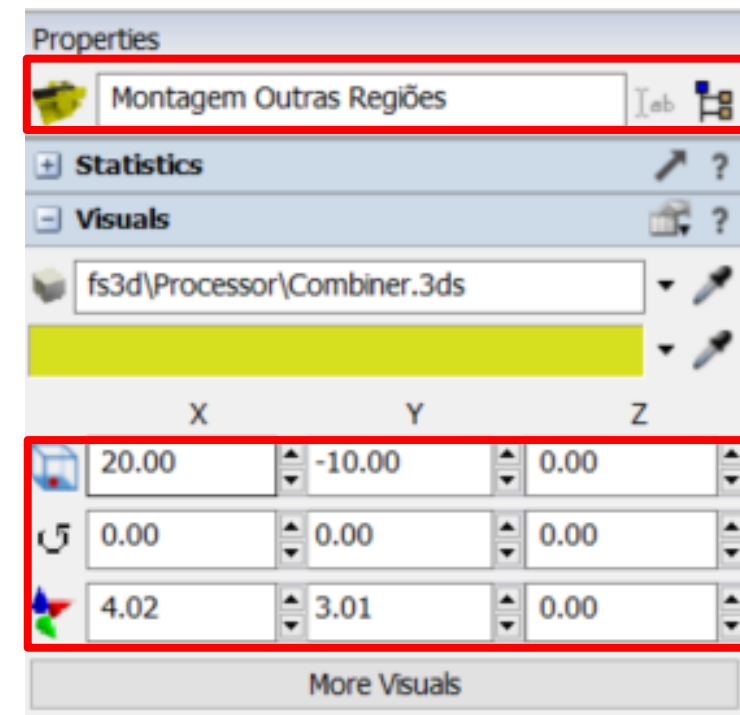
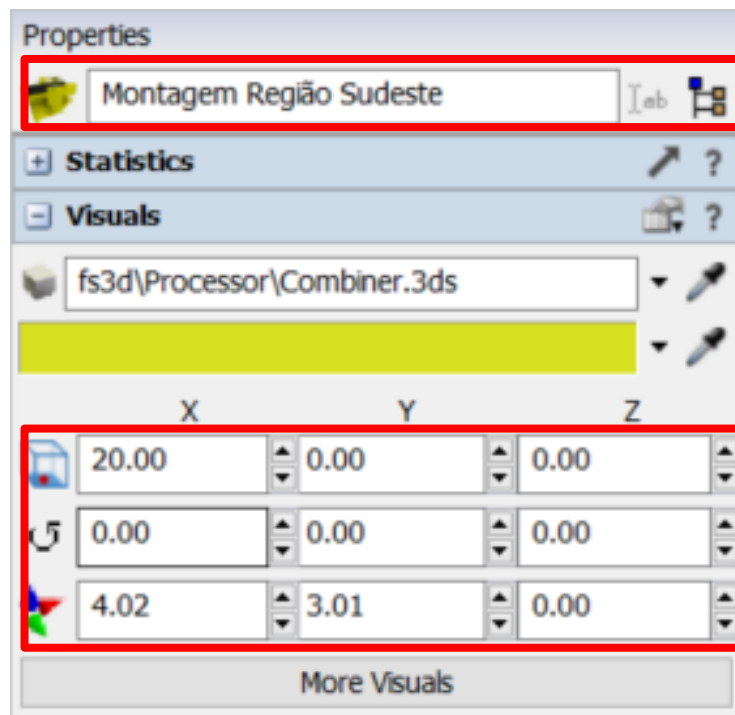
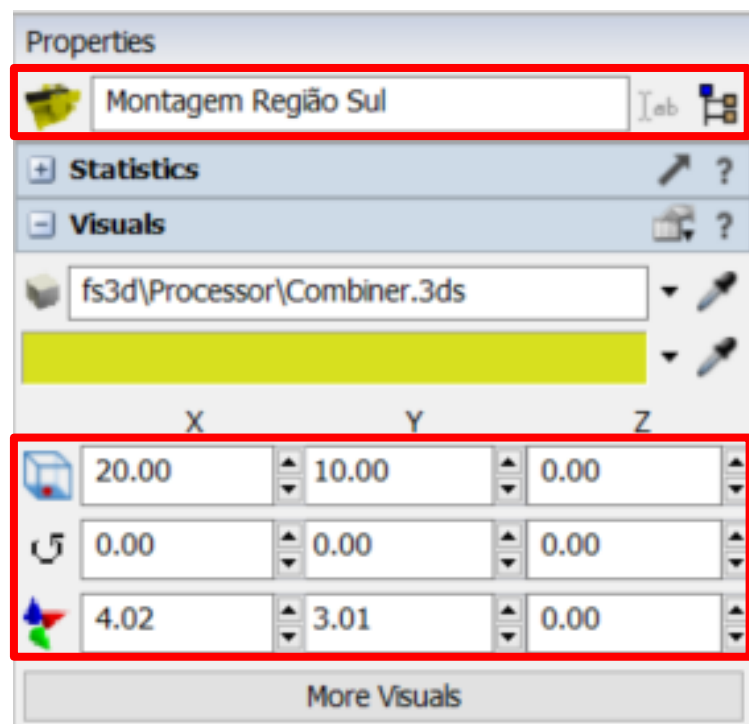
Passo 1 - Montar Layout

1. Definir a chegada de caminhões (Source) e a fila de espera (Queue).
2. Incluir a chegada de cargas Sul, sudeste e Outras regiões (Sources)



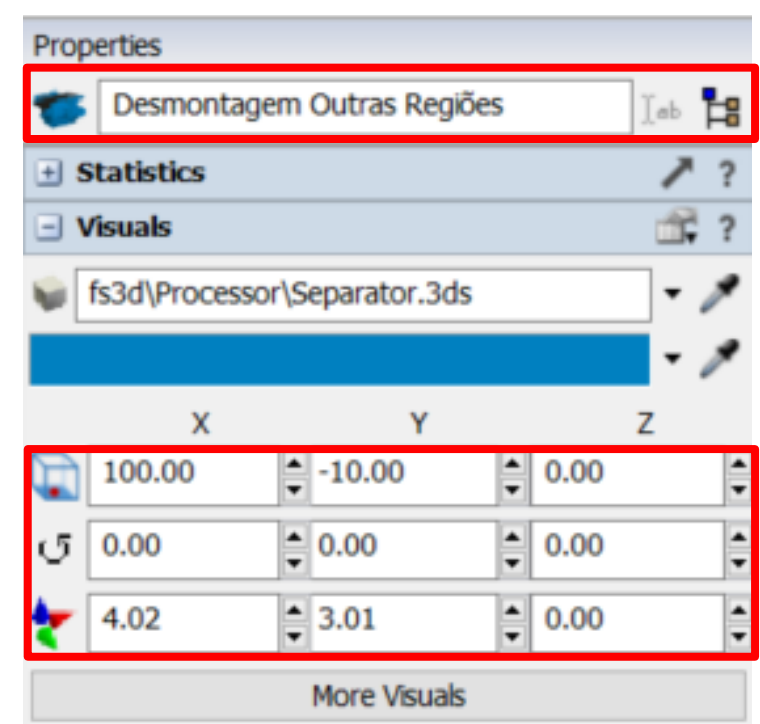
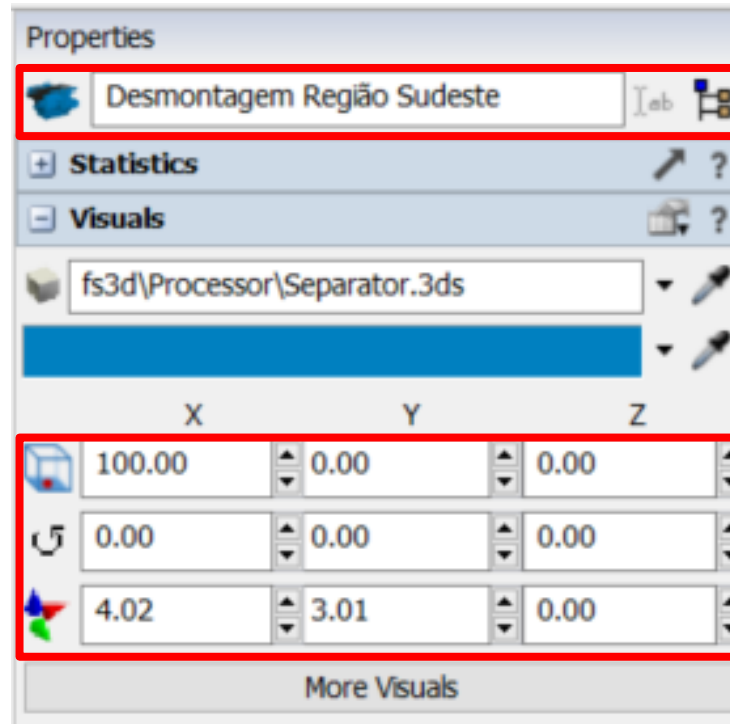
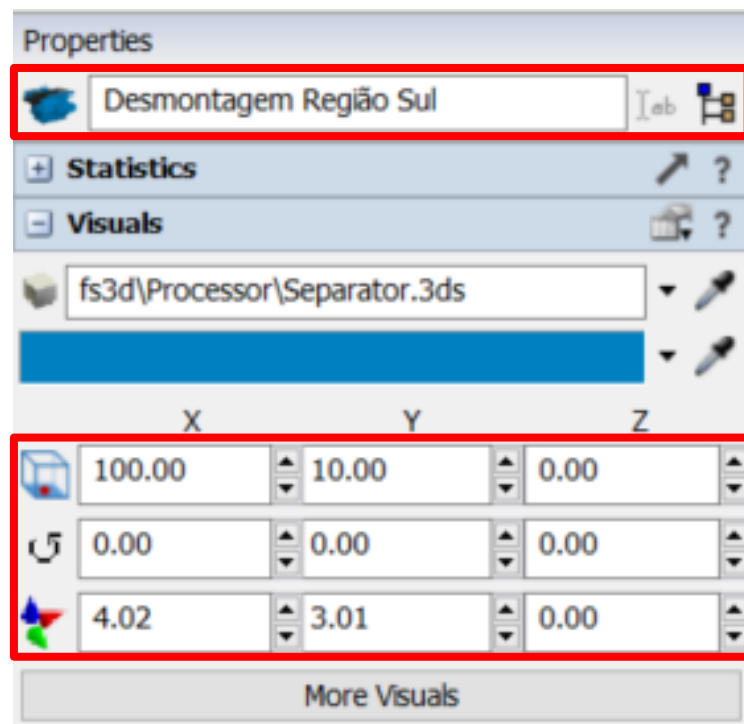
Passo 1 - Montar Layout

1. Incluir as montagem das cargas (Combiner)



Passo 1 - Montar Layout

1. Incluir as desmontagem das cargas (Separator)



Passo 1 - Montar Layout...

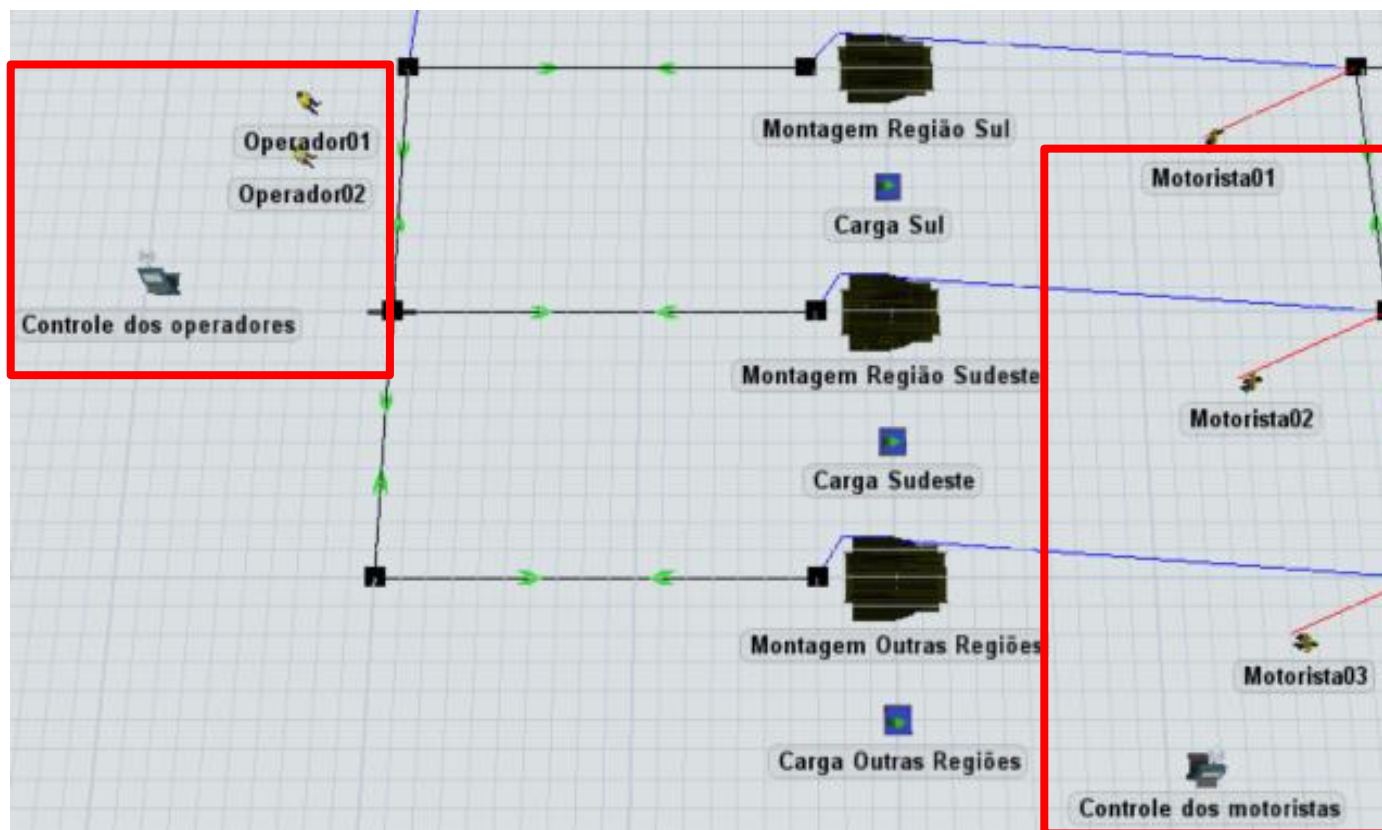
1. Adicione e renomeie os objetos “Estacionamento” e “Depósito” para cada região (Sinks) de acordo com o mostrado na figura ao lado.



OBS: Neste caso não importa a posição dos objetos, apenas que estejam próximos das desmontagens

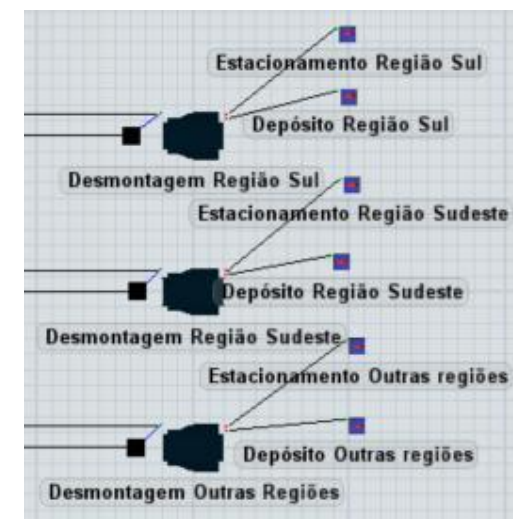
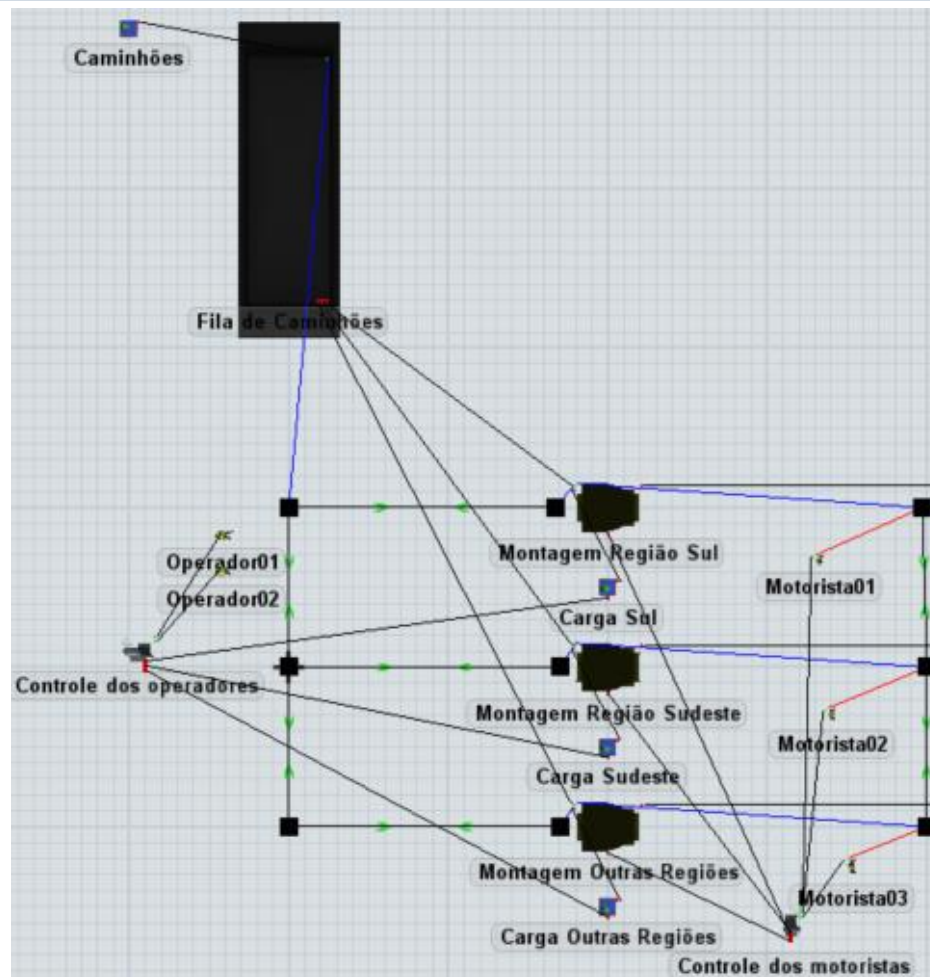
Passo 1 - Montar Layout...

1. Adicione e renomeie os dois operadores de carga e os três motoristas (Operators), juntamente com os controladores de operadores e de motoristas (Dispatchers)



Passo 2 - Conectar objetos

1. Conectar o fluxo dos caminhões: Caminhões->Fila de Caminhões e Montagem de cargas (Sul, Sudeste e Outras regiões)
2. Conectar o fluxo das encomendas: Carga->Montagem de cargas->Desmontagem da Carga
3. Conectar o fluxo de desmontagem: Desmontagem->Estacionamento e Desmontagem->Estoque
4. Conectar os Controladores aos seus operadores
5. Conectar os Controladores aos respectivos objetos de uso conforme na figura.



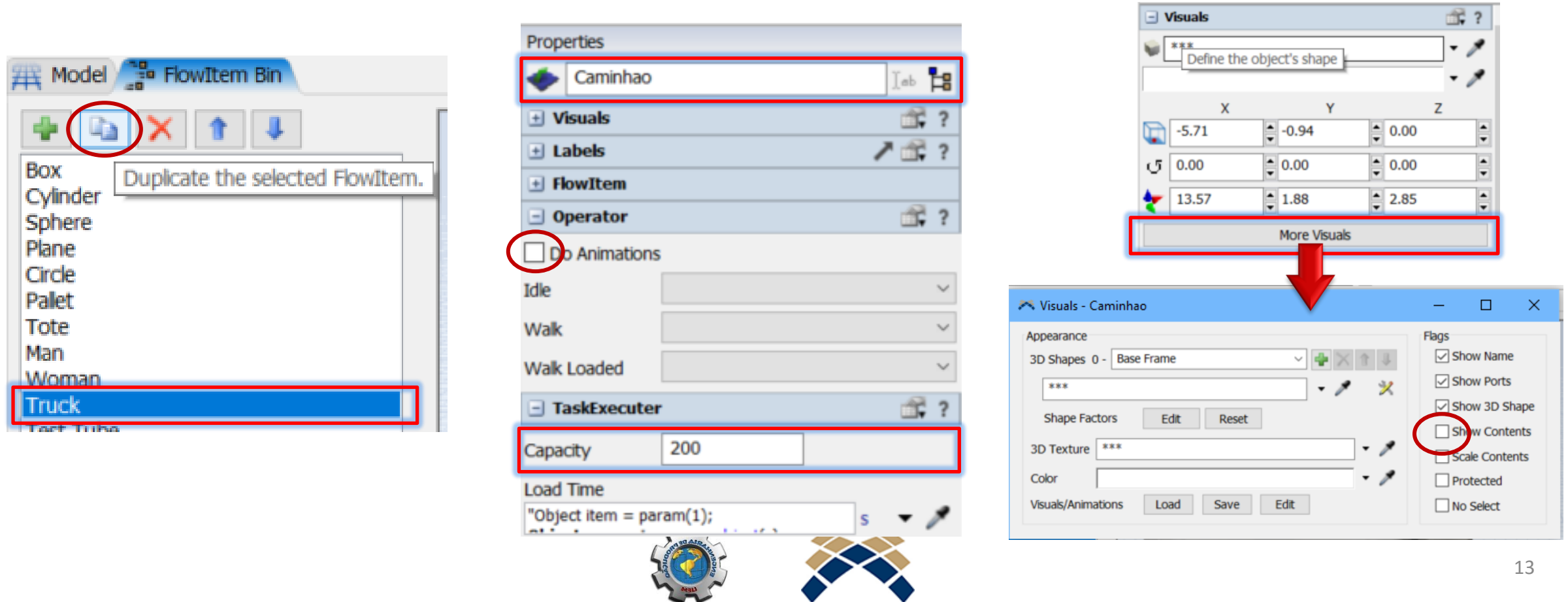
Passo 3 – Criar as vias de trafego

- Incluir as vias de trafego (NetworkNodes) conforme mostrado na figura e fazer as ligações com os objetos.

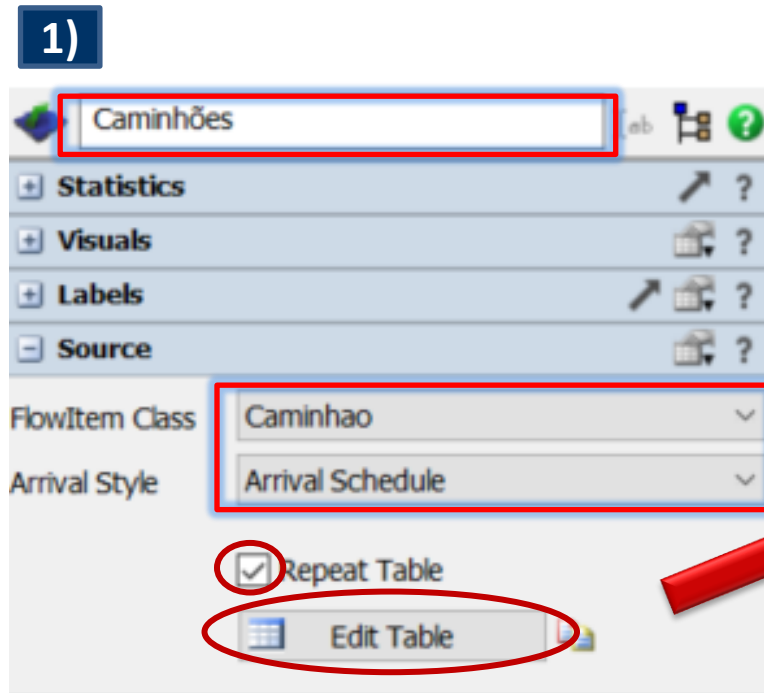


Passo 4 – Criar o FlowItem Bin Caminhão

1. Acessar o menu FlowItem Bin e escolher o objeto Truck e clicar no botão duplicar.
2. Selecione o objeto Truck copy e faça as alterações nas propriedades de acordo com a figura.



Passo 5 – Configurando a Chegada de Caminhões



2)

Arrivals - Caminhões

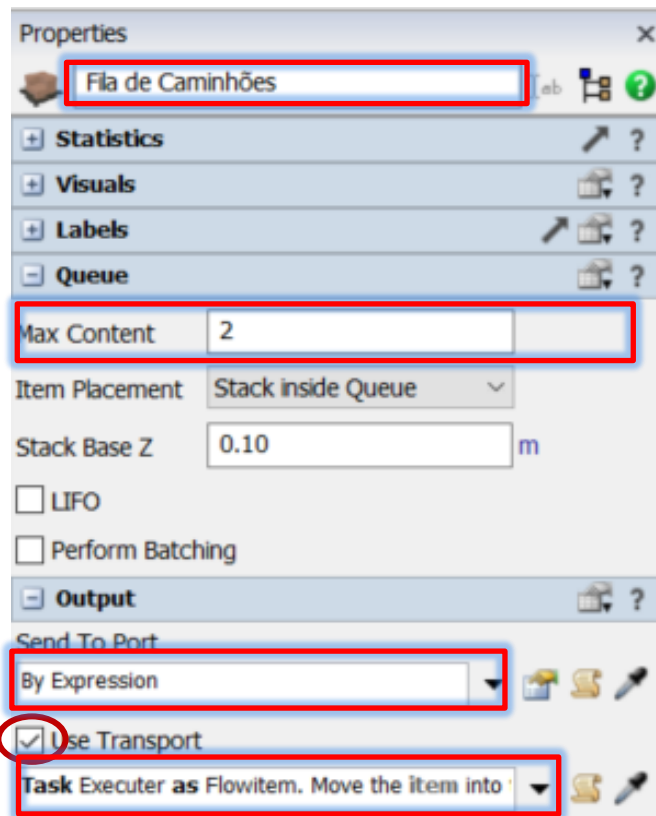
Arrivals: 6 Labels: 2

	ArrivalTime	ItemName	Quantity	Type	Carga
Carga01	300	Outras regiões	1	3	1
Carga02	3900	Sudeste	1	2	2
Carga03	6500	Sul	1	1	3
Carga04	10100	Sudeste	1	2	4
Carga05	13700	Sul	1	1	5
Carga06	14300	Outras regiões	1	3	6

Configure o objeto “Caminhões” e sua Tabela de Chegada de caminhões conforme mostrado nas figuras. Observe que existem duas colunas de Labels na tabela que irão auxiliar na simulação, uma define o tipo da carga (Type) e a outra o código da carga a ser utilizado na Montagem (Combiner) para a definição da quantidade de itens em cada carga.



Passo 6 – Configurando a Fila de caminhões e a Tabela de Cargas



Configure o objeto “Fila de caminhões” de acordo com a figura e na opção Send To Port utilize a opção By Expression, utilizando o Type definido na Tabela de chegada de caminhões.

Defina o uso de transporte baseado no FlowItem como executor de tarefas.

Model FlowItem Bin Cargas

	Carga01	Carga02	Carga03	Carga04	Carga05	Carga06
Porta 02	112	144	160	168	192	128

Properties

Table

Cargas

Rows 1

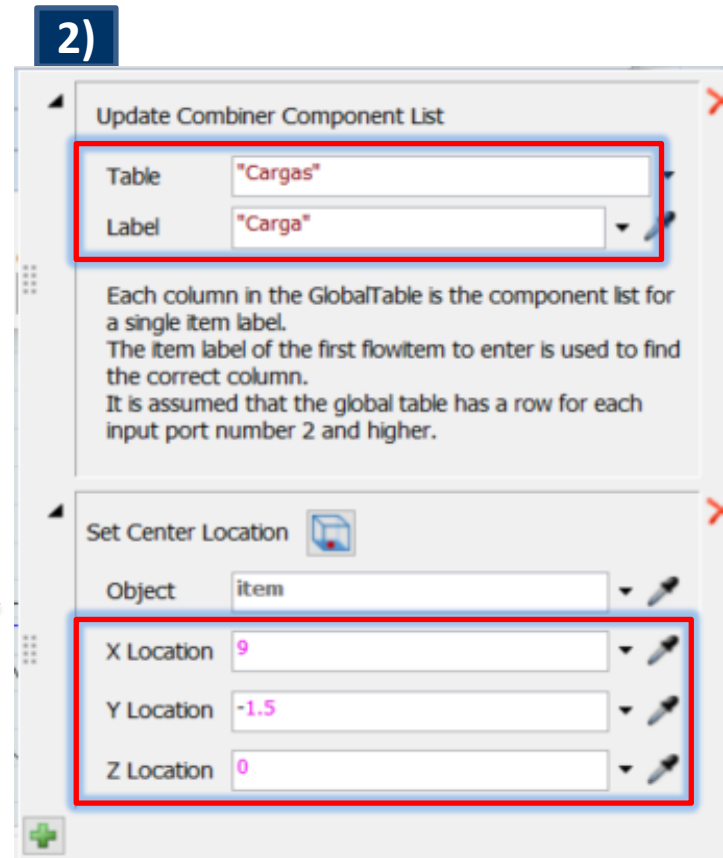
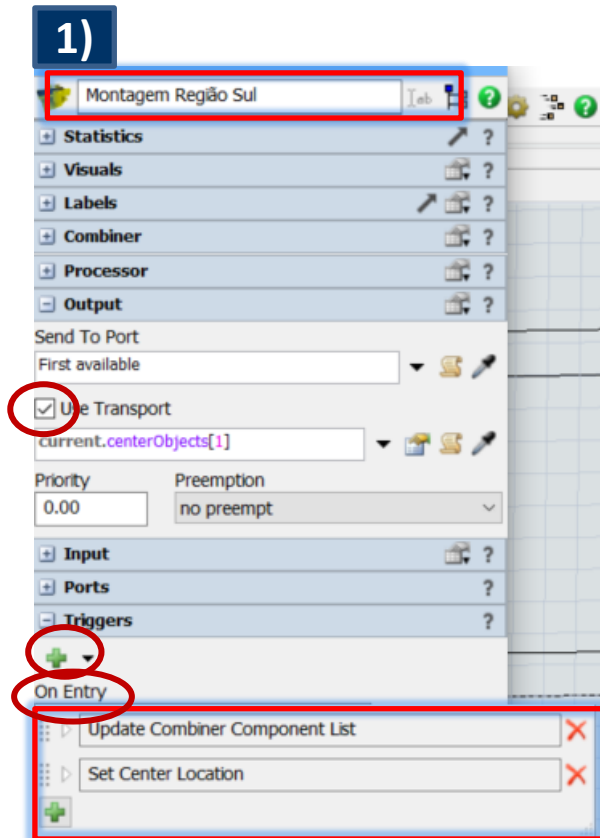
Columns 6

☐ Use Bundle

Crie uma Global Table com as definições das quantidades de itens em cada carga. Essas informações serão utilizadas na Montagem (Combiner) de carga. A linha da tabela representa a porta na qual deve ser buscado o item para a montagem da carga e a coluna o código da carga.



Passo 7 – Configurando as Montagens de carga



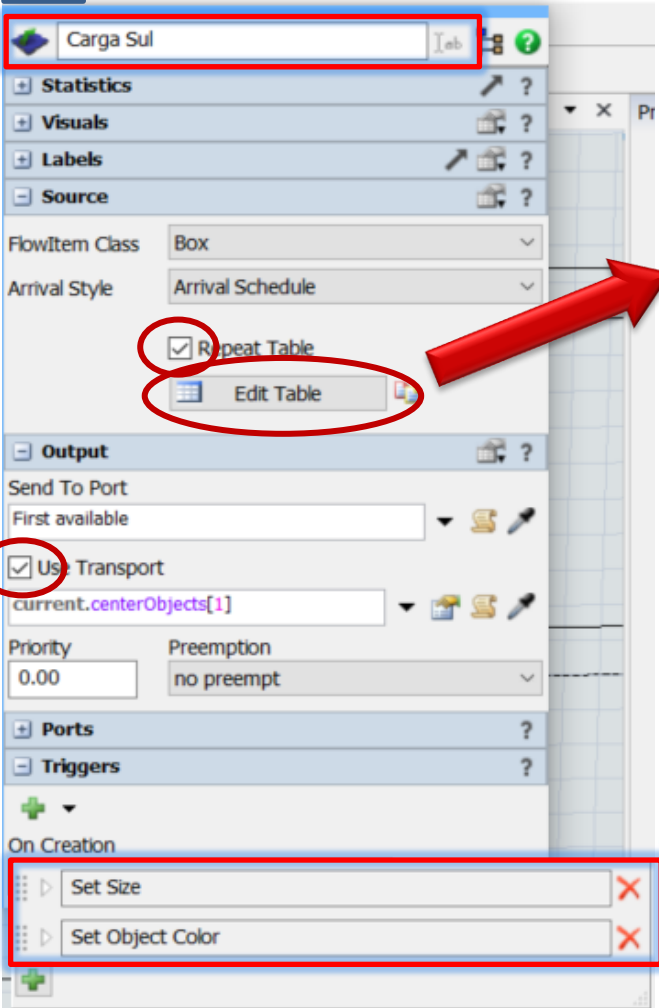
Configure o objeto “Montagem Região Sul” conforme mostrado na figura e acrescente as Triggers em On Entry, como mostrado, para utilizar a Global Table de quantidades de itens e posicionar o caminhão na montagem.

IMPORTANTE: Repita essas configurações nos objetos “Montagem Região Sudeste” e “Montagem Outras Regiões”

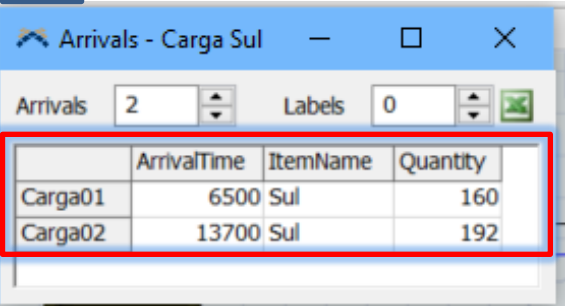


Passo 8 – Configurando o objeto Carga Sul

1)

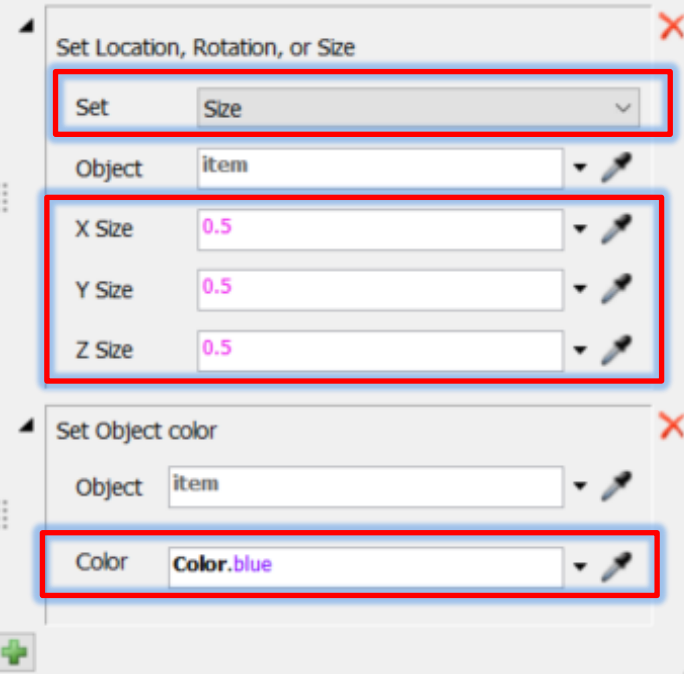


2)



	ArrivalTime	ItemName	Quantity
Carga01	6500	Sul	160
Carga02	13700	Sul	192

3)



Ajuste os parâmetros do objeto “Carga Sul” de acordo com as figuras e inclua as triggers em OnCreation para definir o tamanho e a cor da encomenda



Passo 8 – Configurando o objeto Carga Sudeste

1)

Carga Sudeste

Statistics

Visuals

Labels

Source

FlowItem Class: Box

Arrival Style: Arrival Schedule

☒ Repeat Table

Edit Table

Output

Send To Port: First available

☒ Use Transport

current.centerObjects[1]

Priority: Preemption

Set Size

Set Object Color

2)

	ArrivalTime	ItemName	Quantity
Carga01	3900	Sudeste	144
Carga02	10100	Sudeste	168

3)

Set Location, Rotation, or Size

Set Size

Object: item

X Size: 0.5

Y Size: 0.5

Z Size: 1

Set Object color

Object: item

Color: Color.green

Ajuste os parâmetros do objeto “Carga Sudeste” de acordo com as figuras e inclua as triggers em OnCreation para definir o tamanho e a cor da encomenda



Passo 8 – Configurando o objeto Carga Outras Regiões

1)

Carga Outras Regiões

Statistics

Visuals

Labels

Source

FlowItem Class: Box

Arrival Style: Arrival Schedule

☒ Repeat Table

Edit Table

Output

Send To Port: First available

☒ Use Transport

current.centerObjects[1]

Priority: 0.00

Preemption: no preempt

Ports

Triggers

On Creation

- Set Size
- Set Object Color

2)

Arrivals - Carga Ou...

Arrivals: 2 Labels: 0

	ArrivalTime	ItemName	Quantity
Carga01	300	Outras região	112
Carga02	14300	Outras região	128

3)

Set Location, Rotation, or Size

Set: Size

Object: item

X Size: 0.5

Y Size: 0.5

Z Size: 1.5

Set Object color

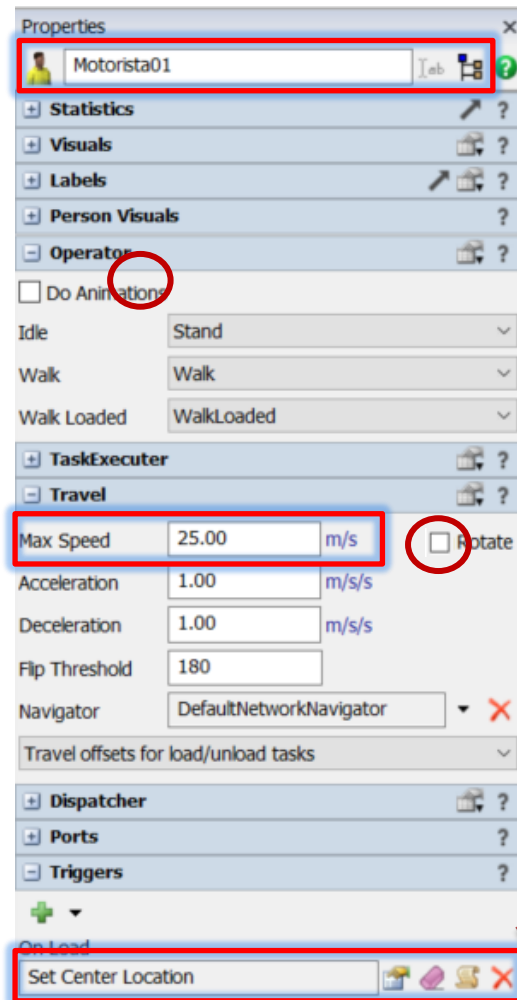
Object: item

Color: Color.red

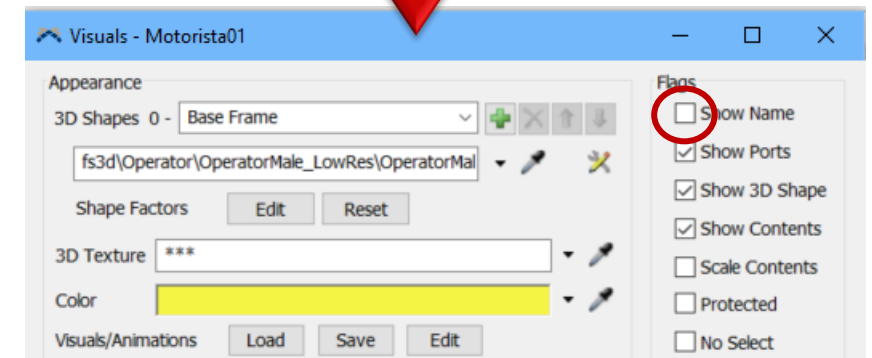
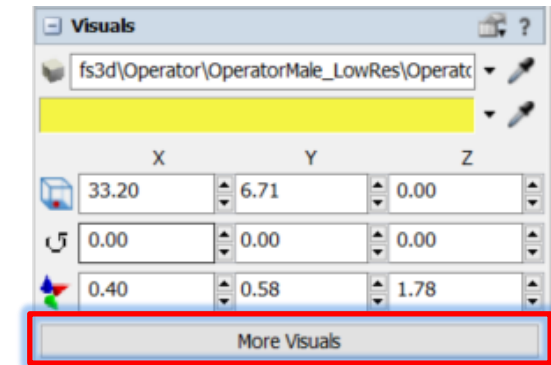
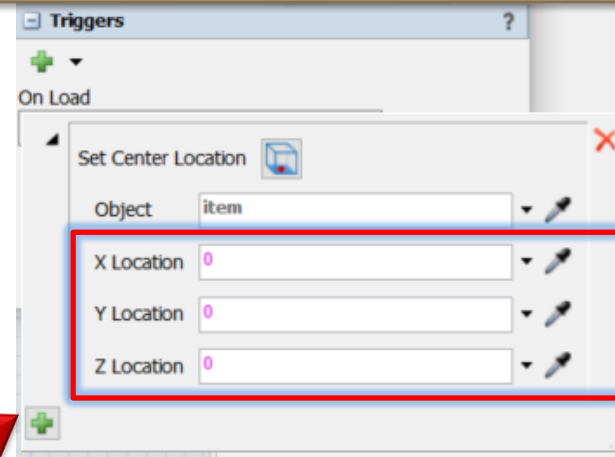
Ajuste os parâmetros do objeto “Carga Outras Regiões” de acordo com as figuras e inclua as triggers em OnCreation para definir o tamanho e a cor da encomenda



Passo 9 – Configurando os Motoristas



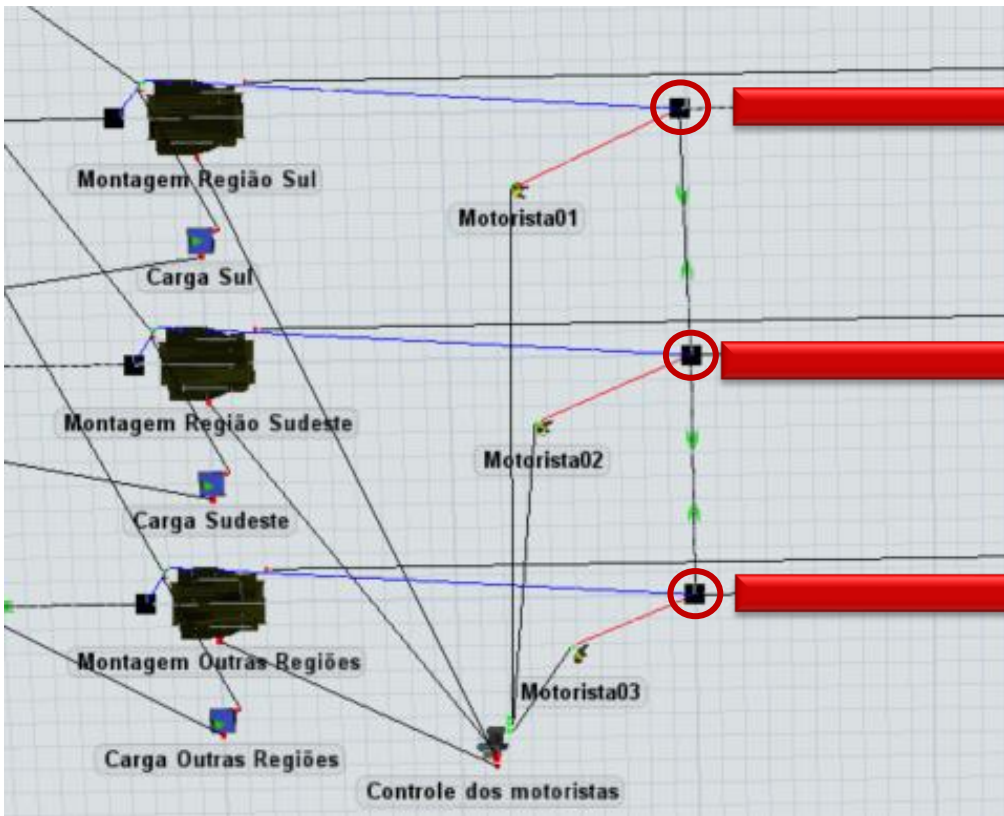
Configure o objeto “Motorista01” conforme mostrado na figura de modo que ele possua a velocidade de 25 m/s que equivale a 90 Km/h. Acrescente na Triggers, em On Load, para definir que o Caminhão esteja no solo



IMPORTANTE: Repita essas configurações nos objetos “Motorista02” e “Motorista03”



Passo 10 – Definindo as distâncias virtuais das regiões



NetworkNode

Max Travelers: 1000

Side Offset: 0.00 m

Path 1 - To NN20

Connection from: NN17 to NN20

Connection Type: Passing

Spacing: 2.00 m

Speed Limit: 0.00 m/s

Current Distance: 300000

Virtual Distance: 300000.00 m

NetworkNode

Max Travelers: 1000

Side Offset: 0.00 m

Path 1 - To NN13

Connection from: NN11 to NN13

Connection Type: Passing

Spacing: 2.00 m

Speed Limit: 0.00 m/s

Current Distance: 250000

Virtual Distance: 250000.00 m

NetworkNode

Max Travelers: 1000

Side Offset: 0.00 m

Path 1 - To NN14

Connection from: NN6 to NN14

Connection Type: Passing

Connection between the two nodes (Red, Green, Yellow indications)

Speed Limit: 0.00 m/s

Current Distance: 180000

Virtual Distance: 180000.00 m

As distâncias são expressas em metros, que é a unidade do sistema. Como informado a distância da Região Sul é 300 Km, Região Sudeste 250 Km e Outras regiões 180 Km.

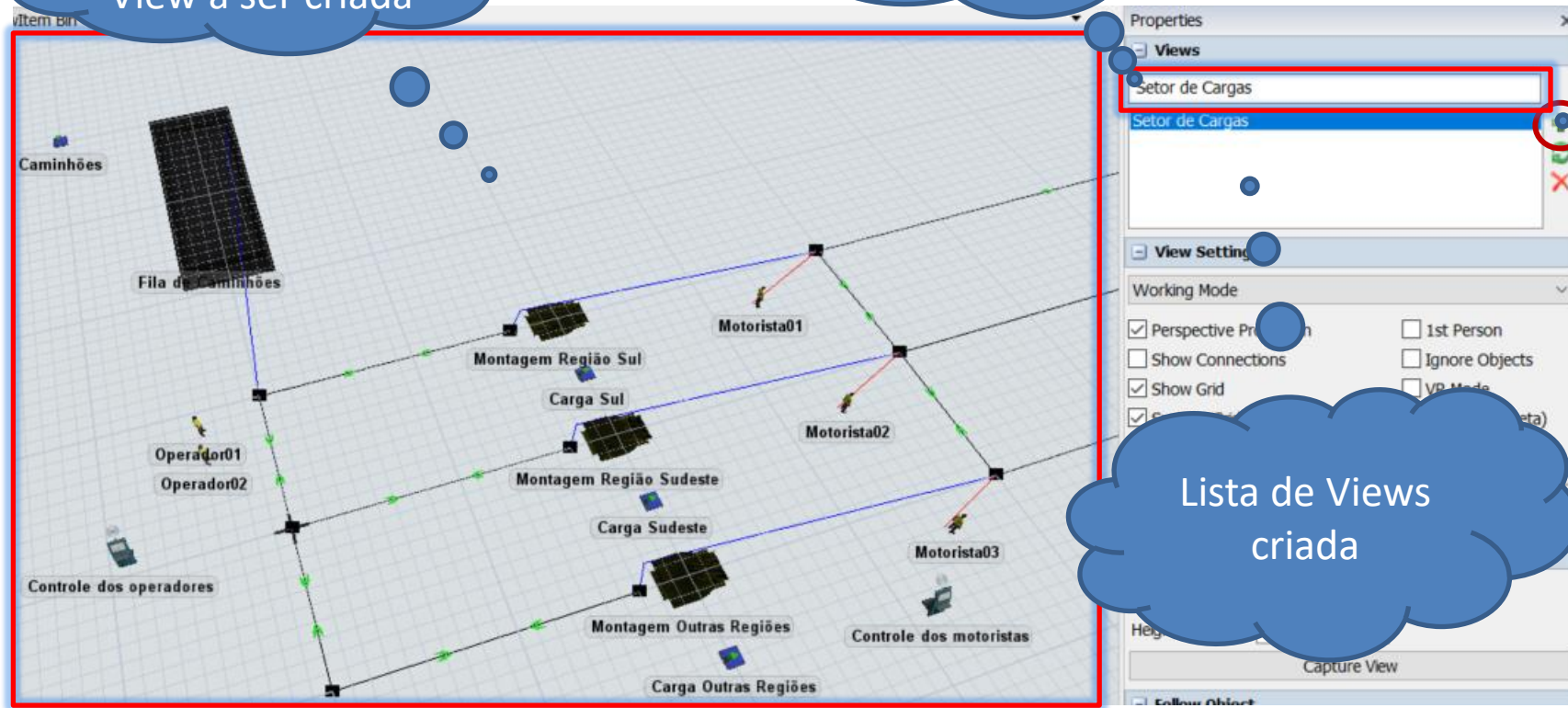


Passo 11 – Criando Views do processo

Área de visualização da View a ser criada

Nome da View criada

Botão para incluir Views



Para criar uma View:

1. Posicionar o modelo de acordo com o interesse de modo a definir a área de visualização
2. Clicar no botão de incluir View
3. Renomear a View criada.

Para visualizar basta clicar na lista de view do modelo.



Passo 12 – Respondendo questionamentos

- Executar o modelo por 28800 segundos e observar se é possível propor melhorias no processo.



Obrigado...

➤ Até a próxima aula....

