

Matriz de Confusão

Matriz de Treino	
Bom	500
Mau	500
Total	1000

		Matriz Confusão	
		Bom	Mau
Original	Bom	450	50
	Mau	200	300

VP	FN
FP	VN

Matriz de Confusão



Acertos ou Acurácia

- Total que meu modelo acertou

Matriz de Treino	
Bom	500
Mau	500
Total	1000

		Matriz Confusão	
		Bom	Mau
Original	Bom	450	50
	Mau	200	300

VP	FN
FP	VN

Os acertos estão nesta diagonal:

$$\frac{1000 \rightarrow 100}{750 \rightarrow X}$$

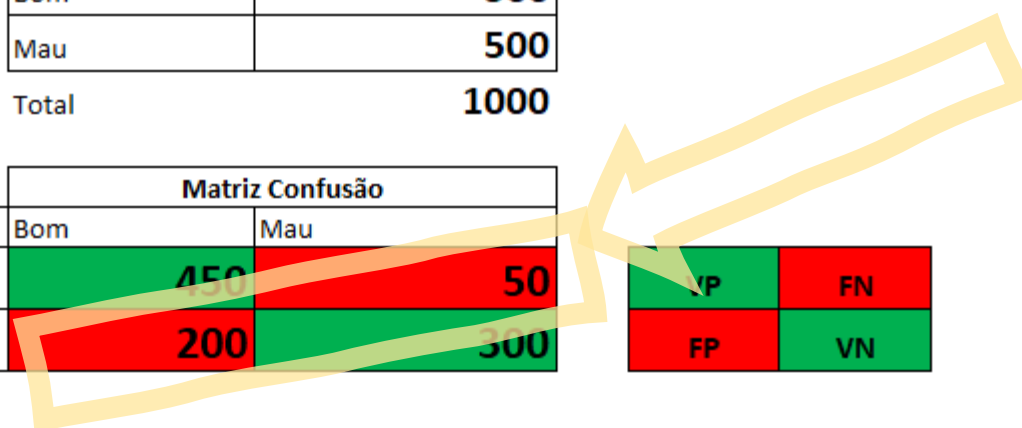
$$a = \frac{VP + VN}{T} = 0,75$$

Erros

- Total que meu modelo errou

Matriz de Treino			
Bom		500	
Mau		500	
Total		1000	

Matriz Confusão			
Original		Bom	Mau
	Bom	450	50
	Mau	200	300




VP	FN
FP	VN

Os erros estão nesta diagonal:

$$\frac{1000 \rightarrow 100}{250 \rightarrow X}$$

$$e = \frac{FP + FN}{T} = 0,25$$

Erros e Acertos



Isso quer dizer
que nosso
modelo errou
25% das
vezes?

The illustration depicts a modern office environment with large windows overlooking a city skyline. Four individuals are present: a woman in a red shirt sits at a desk on the left; a man in a dark suit and glasses stands in the center, holding a clipboard; a man in a green shirt stands next to him, pointing at the clipboard; and a woman in a maroon top and black skirt stands to the right. On the far right, a man in a blue shirt sits at a desk, looking towards the group. Two large, dark speech bubbles are overlaid on the scene. The first bubble, originating from the woman in red, contains the text 'Isso quer dizer que nosso modelo errou 25% das vezes?'. The second bubble, originating from the man in blue, contains the text 'Não! quer dizer que ele acertou em 75% das vezes!'. The office desks are equipped with computer monitors and small potted plants.

Não! quer
dizer que ele
acertou em
75% das
vezes!

Erros e Acertos



Meu
modelos
acertou 90%
das
previsões!

Mas ele
emprestou
dinheiro para
100% dos
maus
pagadores!

Acertos ou Acurácia

Matriz de Treino	
Bom	900
Mau	100
Total	1000

		Matriz Confusão	
		Bom	Mau
Original	Bom	900	0
	Mau	100	0

VP	FN
FP	VN

Acurácia: 90%

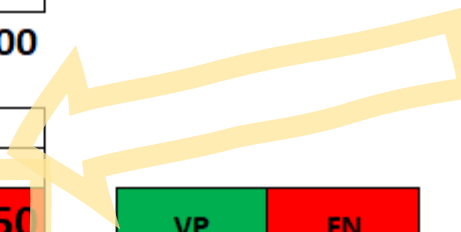
Positivos Verdadeiros (Recall ou Sensivity)

- De todos os "Bons", quantos foram classificados corretamente como Bons?

Matriz de Treino			
Bom			500
Mau			500
Total			1000

Matriz Confusão			
Original		Bom	Mau
	Bom	450	50
	Mau	200	300

VP	FN
FP	VN



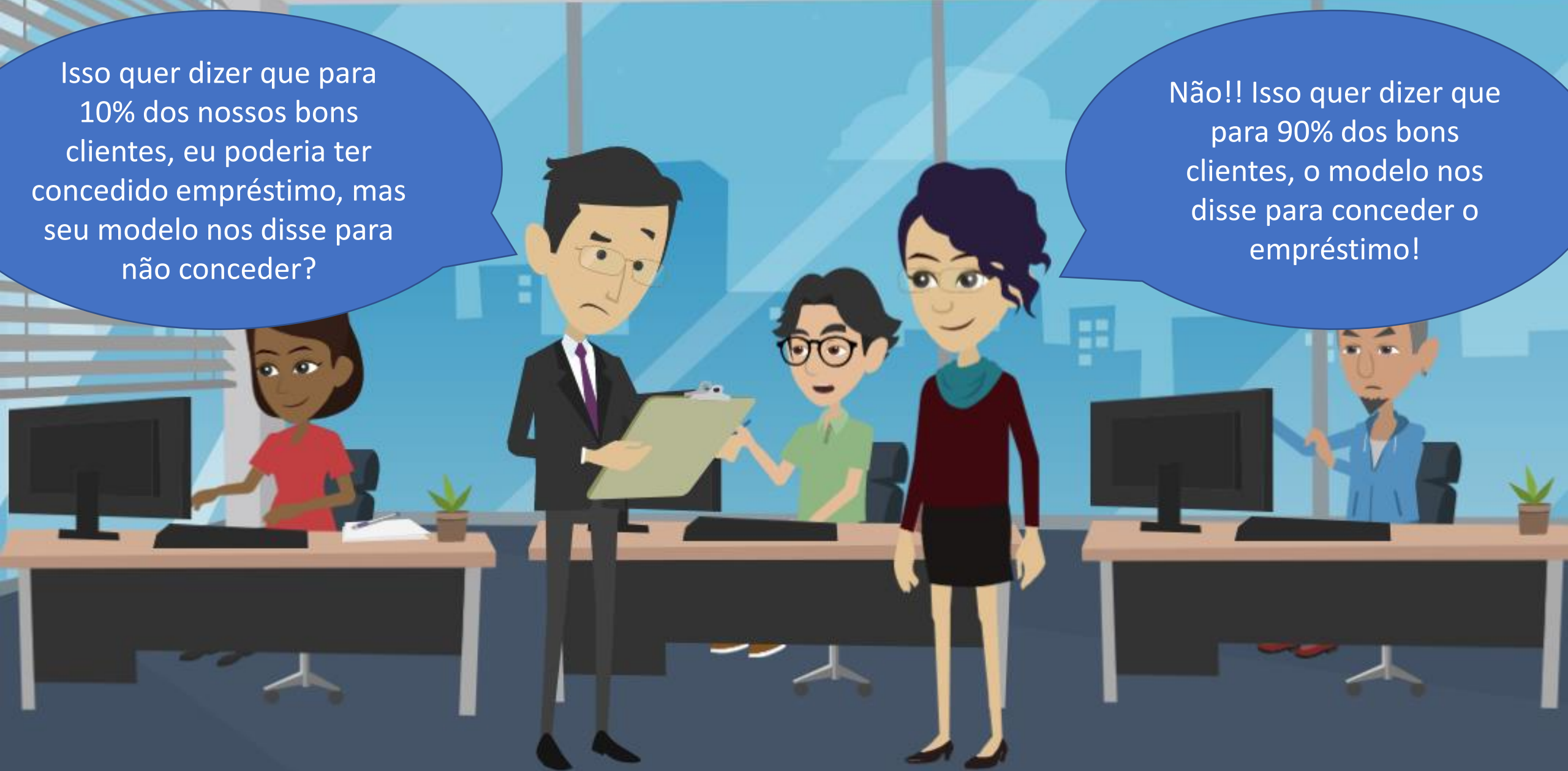
$$\frac{500 \rightarrow 100}{450 \rightarrow X}$$

$$pv = \frac{VP}{VP + FN} = 0,9$$

Positivos Verdadeiros (Recall / Sensivity)

Isso quer dizer que para 10% dos nossos bons clientes, eu poderia ter concedido empréstimo, mas seu modelo nos disse para não conceder?

Não!! Isso quer dizer que para 90% dos bons clientes, o modelo nos disse para conceder o empréstimo!



Precisão / Precision

- Dos que classifiquei como bons, quantos de fato eram bons?

Matriz de Treino			
Bom		500	
Mau		500	
Total		1000	

Matriz Confusão			
Original		Bom	Mau
	Bom	450	50
	Mau	200	300

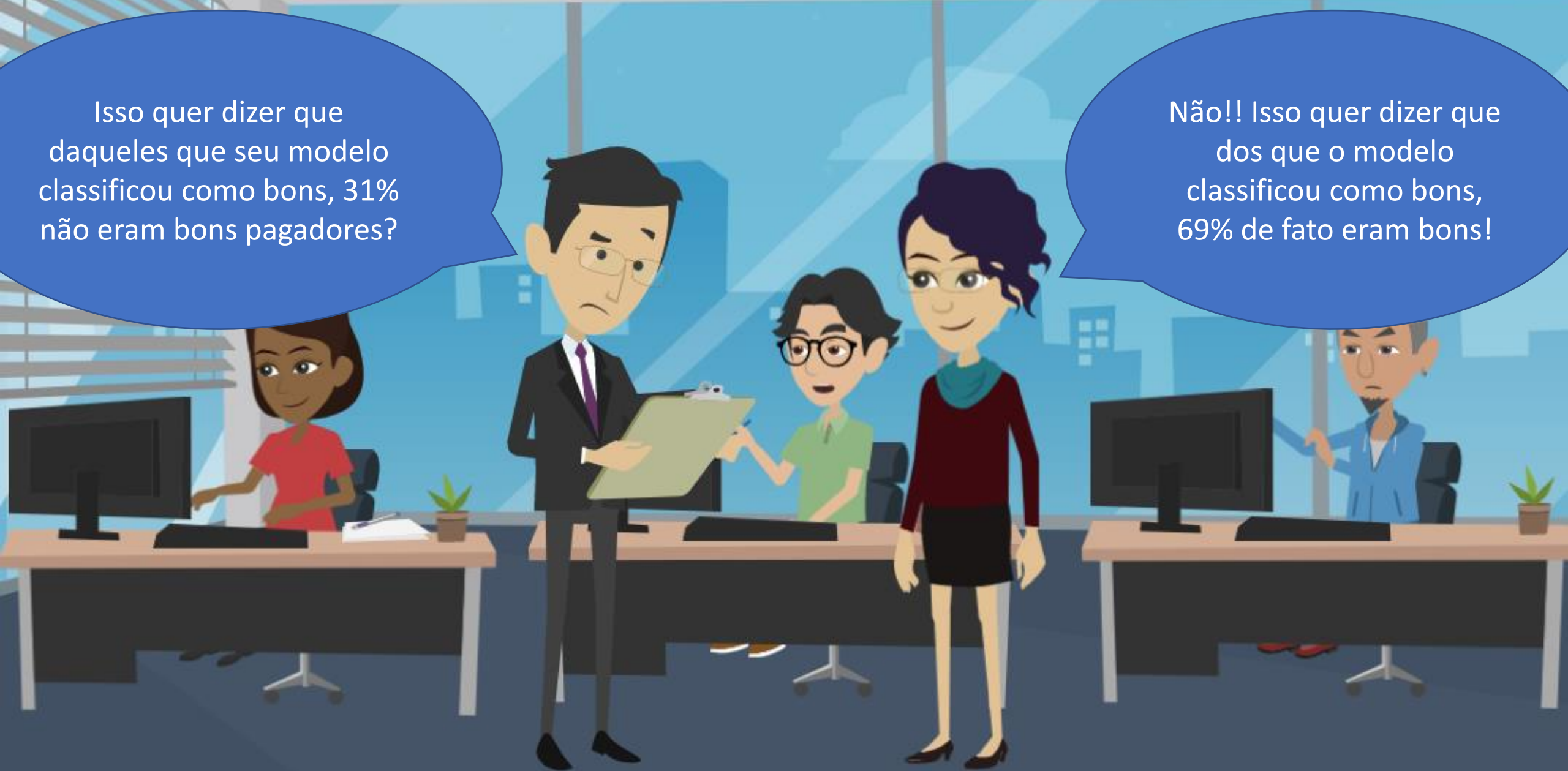
VP	FN
FP	VN

$$p = \frac{VP}{VP + FP} = 0,69$$

Positivos Verdadeiros (Recall ou Sensivity)

Isso quer dizer que daqueles que seu modelo classificou como bons, 31% não eram bons pagadores?

Não!! Isso quer dizer que dos que o modelo classificou como bons, 69% de fato eram bons!



Negativos Verdadeiros: Specificity

- De todos os "maus", quantos foram classificados corretamente como "maus"?

Matriz de Treino	
Bom	500
Mau	500
Total	1000

		Matriz Confusão	
		Bom	Mau
Original	Bom	450	50
	Mau	200	300

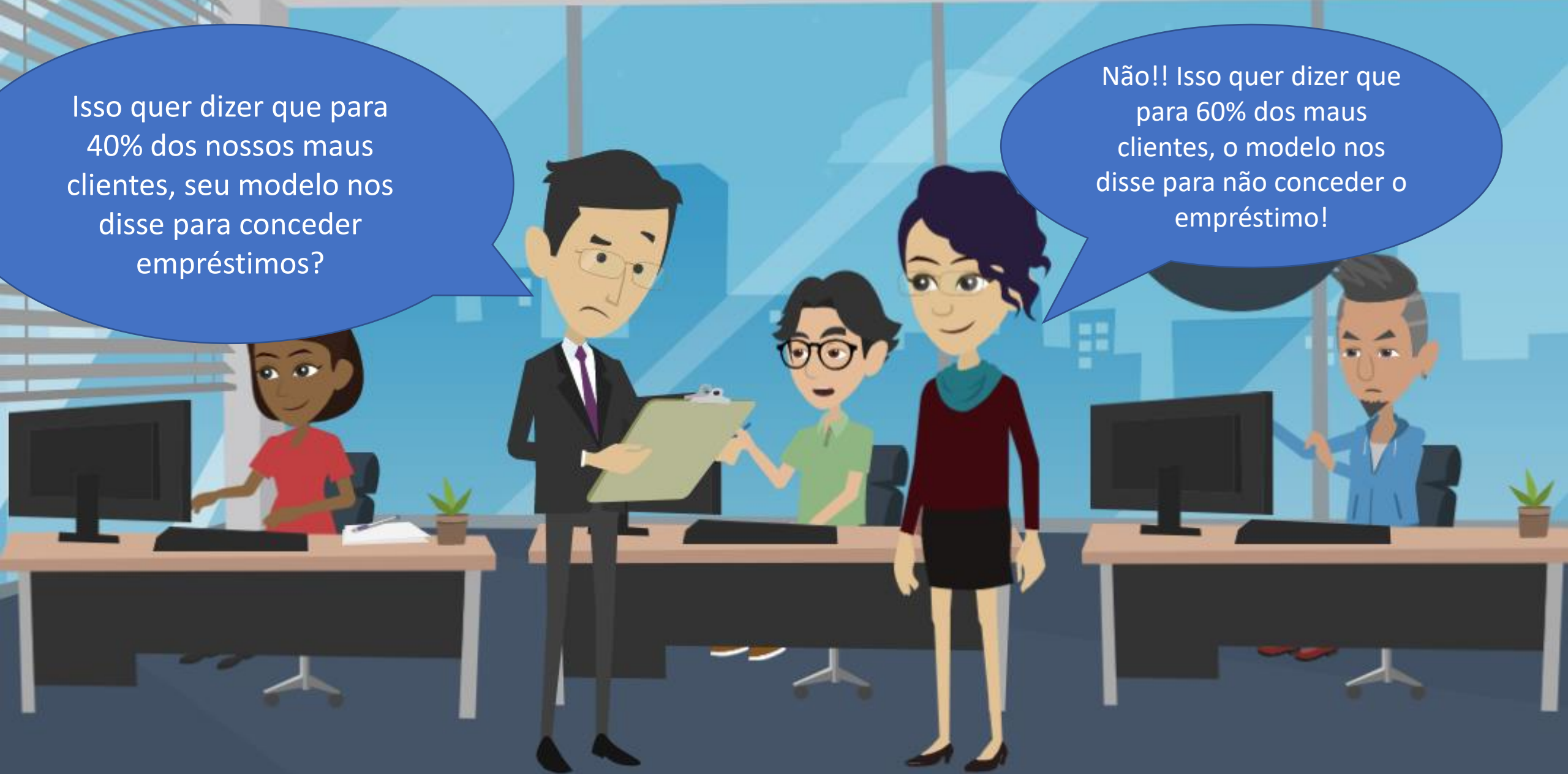
VP	FN
FP	VN

$$nv = \frac{VN}{VN + FP} = 0,6$$

Negativos Verdadeiros

Isso quer dizer que para 40% dos nossos maus clientes, seu modelo nos disse para conceder empréstimos?

Não!! Isso quer dizer que para 60% dos maus clientes, o modelo nos disse para não conceder o empréstimo!



Positivos Falsos (Erro tipo I)

- De todos os "maus", quantos foram classificadas incorretamente como "bons"?

Matriz de Treino			
Bom		500	
Mau		500	
Total		1000	

Matriz Confusão			
Original		Bom	Mau
	Bom	450	50
	Mau	200	300

VP	FN
FP	VN

$$pf = \frac{FP}{VN + FP} = 0,4$$

Positivos Falsos

Isso quer dizer que o modelo nos disse para conceder empréstimo para 40% dos clientes que não iriam pagar?

Não!! Isso quer dizer que para 60% dos clientes que não iriam pagar, o modelo nos disse para não conceder o empréstimo!




Negativos Falsos (Erro Tipo II)

- De todos os "bons", quantos foram classificadas incorretamente como "maus"?

Matriz de Treino			
Bom		500	
Mau		500	
Total		1000	

Matriz Confusão			
Original		Bom	Mau
	Bom	450	50
	Mau	200	300



VP	FN
FP	VN

$$nf = \frac{FN}{VP + FN} = 0,1$$

Positivos Falsos

Isso quer dizer que para 10% dos clientes que iriam pagar corretamente, nosso modelo nos disse para não conceder empréstimo?

Não, isso quer dizer que para 90% dos clientes que iriam pagar corretamente, nosso modelo nos disse para conceder empréstimo!

