Modelagem de esquadrias para Archicad

MODELAGEM E GERAÇÃO DE VIDEO TUTORIAIS DE OBJETOS PARA ARCHICAD UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO ESTÁGIO SUPERVISIONADO 1

Modelagem de esquadrias para Archicad

MODELAGEM E GERAÇÃO DE VIDEO TUTORIAIS DE OBJETOS PARA ARCHICAD.

LINCOLN ARAUJO ALMEIDA ORIENTADOR: CARLOS ALEJANDRO NOME MARCO/2020

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 6 A FERRAMENTA BIM 6 O ARCHICAD 7 METODOLOGIA 81º passo 8 2º PASSO 12 3º PASSO 16 4º PASSO 18 5º passo 20 6º PASSO 24 7º PASSO 27 8º passo 30 9° PASSO 32

resultados 36

1.introdução

A FERRAMENTA BIM

Modelagem da Informação da Construção

"Building Information Modeling"

modelo virtual preciso dotado de informações referentes a todos os componentes inseridos

lógica projetual em possuir um modelo integral em todos os ciclos e fases presentes na construção e compartibilização de informação entre todos os atores relacionados ao projeto importancia do BIM para a execução profissional da Arquitetura:

melhoria no desempenho da concepção do projeto maior velocidade no ato projetual unificação do objeto projetual simplificação ao acesso às informações projetuais, bem como sua quantificação e modificação

precisão do modelo virtual em relação ao objeto construído e compartibilizado com os demais profissionais

desenhos arquitetônicos otimizados

ł

modelo preciso composto de informações construtivas

+

integração entre os agentes presentes em todas as fases da concepção e construção

agilidade no desenvolvimento projetual e construtivo

menor ocorrência de erros e disparidades entre o projeto e o objeto construido economia ao final

v

O ARCHICAD

software CAD BIM desenvolvido pela companhia GRAPHISOFT

desenvovimento iniciado em 1982, lançado em 1987

Atualmente esta em sua versão ARCHICAD 23

Integração com Rhinoceros e Grasshopper A intenção do trabalho é produzir video tutoriais para o ARCHICAD, disseminando, assim, conhecimento sobre o software, facilitando a aprendizagem do mesmo e modelagem, contribuindo para o desenvolvimento da área projetual.

Definiu-se como objeto de estudo a modelagem de diversos tipos de esquadrias, demonstrando como a partir do básico oferecido na biblioteca embutida chegar a um objeto detalhado e específico. A versão utilizada para o desenvolvimento foi o ARCHI-CAD 22 no idioma inglês.

2.metodologia

1º passo ESCOLHA DO PROJETO BASE

projeto existente para servir de base para o modelo virtual

principais critérios de escolha:

diversidade de formas de esquadrias

+

acesso presencial ao edifício facilitado projeto escolhido:

Bloco de Coordenações do Centro de Tecnologia UFPB





FACHADA OESTE



2º passo COMPREENSÃO DOS OBJETOS A SEREM MODELADOS

definir a configuração de cada tipologia de esquadria

↓ buscar modelar cada esquadria com todas as suas composições mantendo a unidade em um objeto ↓ identificar e atribuir suas configurações construtivas identificar um modelo base próximo a configuração de-

objeto parametrizado dotado de informações construtivas detalhadas e especificas

sejada

FACHADA NORTE 1 tipologia de esquadria Esquadria 02

FACHADA LESTE

Esquadria 01 Esquadria 03

















APRESENTAÇÃO DA FERRA-MENTA



INSERÇÃO DO OBJETO

tanto portas como janelas apenas podem ser inseridas diretamente em uma parede, não podendo ser inserido de modo independente no modelo. ao escolher o modelo base e levar diretamente para o desenho, ao por em cima de uma determinada parede, onde localiza-se o cursor irá aparecer uma pré-visualização do objeto a ser inserido.





Ao clicar, confirmando o posicionamento do objeto e sua linha de referência, será o momento de definir a direção de abertura da esquadria



4º passo

CONSTRUINDO A ESQUADRIA: TIPOLOGIAS DE ESQUADRIAS

A biblioteca do ARCHICAD ja possui diversos tipologias bases para utilização

✔
 diferentes composições
 podem serem criadas a partir
 de uma base única

para criar uma esquadria específica, deve-se partir de uma base que aproxime-se o máximo da esquadria futura, ou que possibilite o máximo de ajustes e transformações

esquadrias importadas e adicionadas a biblioteca podem não conter o mesmo número de possíveis ajustes, dependerá assim, da complexidade do objeto em si

R. ☆ Q	6 ,
✓ □ 1.3 Windows 22	~
🛅 Basic Windows 22	
Bay and Bow Windows 22	
Empty Window Openings 22	~
Double Sash Window 22 Double Window 2	2
Horizontal Multi-Sash Triple Window 22	~
esquadrias básicas	
bay windows	
R. ☆ Q	(j)
V 113 Windows 22	~
Basic Windows 22	
Bay and Bow Windows 22	
Empty Window Openings 22	~
Bow Window 22 Splay Bay Window	22
FA	

Square Bay Window 22





~

...

~

5º passo CONSTRUINDO A ESQUADRIA: CONFIGURAÇÕES

Após ser definido a tipologia base para o desenho da esquadria deve-se configura-la

A configuração de uma esquadria divide-se em 7 partes

Pre-visualização e posicionamento

Configuração básica da janela

Planta baixa e corte

Marcador

Estilo de texto do marcador

Configurações de marcador

Classificação e propriedades



Como o presente exercício limita-se a modelagem, apenas avançaremos até o segundo grupo.

No primeiro segmento definimos: dimensões e elevação da esquadria, orientação da face externa, eixo e afastamento do exterior da parede O segumento segmento são as configurações mais avançadas de modelagem

É dividido em: Configuração e abertura, Recorte da parede, Montagem, Planta baixa e corte, Descrição.

Em seguida as principais páginas



Recorte da parede, dimensões da esquadria e tolerâncias de tamanho.

Definição das diversas aberturas existentes na esquadria e suas dimensões

◀ ▶ 🛃 🖽	Window Settings and Openin	g
	Opening Type	Cide User Minored
	Main Sash	Side Hung Mirrored V
	Sidelight	Fixed Glass ~
	Lower Sash	Fixed Glass 🗸 🗸
	Transom Sash	Fixed Glass \sim
	1	τ <u></u> Σ
		<u>₁</u> Δ _ℓ
Detail Level	Nati	ural Ventilation
Detail Level 3D Detail Level	by MVO ~	Over Frame

Definições das demais aberturas inseridas na esquadria

Definição das dimensões da moldura e dos elementos da abertura principal da esquadria

▼ Star BASIC WINDOW SETTINGS	
✓ ► E Shape ►	Frame and Sash
Upper Transom Mullion to Top	Frame Element Joinery Butt Joint 🗸
Lower Transom	Uniform Frame Width Set Frame Widths
✓ Sidelight	
Panes Horizontal Unifor Sizes Vanes Vertical Asymmetric V	



Definição das diversas dimensões da armação

Definição do padrão do desenho das aberturas (totalmente opaco, totalmente transparente ou algum padrão de desenho)

Uniform Sash	es	
lit Sash	Transom Sash 🗸	
	No Grid	

Configuração da insersão do objeto no recorte da parede

Materialidade da esquadria e representação gráfica no desenho



Note: Opening Oversizes don't modify the nominal wall hole sizes.

▼ X:= BASIC WINDOW SETTINGS	
	 ✓ ■ Sunshade
Reveal Type 3-6 3-6 3-6 3-6 3-6 3-6	Sunshade 0.050
No Reveal - Edge	Number of Panels 2
	Position 30.00°
	Automatic Shutter Width
	Shutter Width 0.000 Shutter Height 1.500
Tipo de recorte efetuado na parede	Definição da proteção solar

Opções de modelagem de componentes complementares à esquadria: envoltório, peitoril, borda, proteção solar

Especificação de laterais da esquadria

▼ 🖓 BASIC WINDOW SETTINGS		▼ 🔆 BASIC WINDOW SETTINGS	
Fixtures and Fittings		🚺 🕨 📑 Custom Corner	Þ
Casing	Ganging	Corner Connection Type	Frame 🗸
□ Outside □ Inside □ Inside		Custom Corner 2	Custom Corner 1
	Sunshade		
Timber Sill >	Decorative +		
Board	Custom Corner		
	Right	Different Connecting Wall	Different Connecting Wall
	Left	INICKNESS	mickness

6º passo CONSTRUINDO A ESQUADRIA: ESQUADRIA 01

esquadria do tipo Maxim Ar

Esquadria do tipo Maxim Ar única, sem demais complementos.

Partiu-se da escolha de uma janela do tipo básico

a partir dela modelou-se o interior abertura tornando um fechamento de vidro

definiu-se o tipo da abertura, tornando a esquadria do tipo Maxim Ar







Esquadria escolhida para modelo base.

▼ Real BASIC WINDOW SETTINGS	
Image: Image Shape →	Frame and Sash
Upper Transom	Frame Element Joinery Butt Joint 🗸
Lower Transom Panes Vertical	Uniform Frame Width Set Frame Widths

Definição do tipo de abertura

▼ ∑i BASIC WINDOW SETTINGS	▼ 🔤 BASIC WINDOW SETTINGS
✓ ► I Window Settings and Opening ►	Frame Widths
Opening Type	Uniform Frame Width
Main Sash Top Hung V	
Detail Level 🗌 Natural Ventilation	0.030
3D Detail Level Over Frame	
2D Detail Level by MVO V	

▼ Kar Basic Window Settings	LSIC WINDOW SETTINGS					
◀ ► E ²	Þ	• •	📑 🔓 Model Attribut	25		Þ
Uniform Sashes		Ø	3D Detail Level	by MVO		• •
Sash Type			Shadow		\checkmark	
			Override MVO for 3D Proj	ec		
No Grid +		•	FRAME AND SASH SURFA	CES		
		Ê	Uniform Window Surface	5		
		۵	Frame Outside	Metal - Aluminium		
		Ê	Frame Inside	Metal - Aluminium		
		Ê	Sash Outside	Metal - Aluminium		
		۵	Sash Inside	Metal - Aluminium		
		۵	Glass	Glass - Clear Fast		
		*	FRAME AND SASH 3D PE	45		
		Ļ	Frame Pen	0.18 mm	3	
		Ļ	Sash Pen	0.18 mm	3	

Definição do padrão de desenho e materialidade do fechamento

Definição da materialidade como o alumínio

▼ 📇 BASIC W	INDOW SETTINGS			
	Wall Opening)	▲ ▶ 🛃 Z= Reveal	•
Reveal		Wall Closure		
][:፤ 0.000		No Closure 🗸 🚰		
		Wall Inset	No Reveal - Edge	
<u>с</u>	No Reveal 🕨	Masonry Arch		
	Z =	Masonry Straight Arch 🧹 🗸		
Opening Oversiz	es	Wall Opening Surface	· T	
Left	0.000	- A -		
Upper	0.000	Same as Wall Edge		
Right	0.000	👘 🖲 Same as Wall Side		
Lower	0.000			

Note: Opening Oversizes don't modify the nominal wall hole sizes.

7º passo CONSTRUINDO A ESQUADRIA: ESQUADRIA 02

esquadria do tipo Maxim Ar

Esquadria do tipo Maxim Ar única, com o complemento de uma vedação transparente

♥ Partiu-se da escolha de uma janela do tipo básico sendo escolhida a Janela Variável, dada a multiplicidade de modelagem oferecida

a partir dela modelou-se os interior das vedações tornando-as de vidro

definiu-se o tipo da abertura, tornando a esquadria do tipo Maxim Ar



Esquadria escolhida para modelo base.

Variable Window 22



	DOW SETTINGS	▼ 🔆 BASIC WINDOW SETTINGS
◀ ▶ 🗗 🗄	Shape >	Image: A state of the state
Upper Transom	Mullion to Top	Frame Element Joinery Butt Joint
Lower Transom	Mullion to Bottom	Uniform Frame Width
Sidelight		
Panes Horizontal	Unifor Sizes Vertical Unifortances Vertical	
		0.050

Adição de uma travessa superior para compor a esquadria

Definição das dimensões da moldura e dos elementos da abertura principal da esquadria

Þ

 \sim

Set Frame Widths...

₽

Þ

Þ

0.025

· x 0.025

0.010

2₽...

Definição do tipo de abertura dos elementos transparentes

Definição das dimensões da armação

		▼ Start WINDOW SETTINGS
🔹 💽 📄 🗄 Window Settings and Oper	ing >	Frame Widths
Opening Type Main Sash Transom Sash	Top Hung ✓ Fixed Sash ✓	Uniform Frame Width
Detail Level Dy MVO V 2D Detail Level by MVO V	atural Ventilation	0.030

< 🕨 🗗	Sash Options	
Uniform Sast	nes	
Edit Sash	Transom Sash 🗸	
	No Grid	

▼ 🚝 BASIC WIN	DOW SETTINGS		
◀ ▶ 🗈 🕻] Wall Opening		•
Reveal		Wall Closure	
]—₽:፤ 0.000		No Closure 🗸 🚰	
		Wall Inset	
6 6	No Reveal 🕨	Masonry Arch	
	ℤ=	Masonry Straight Arch 🧹 🗸 🗸	
Opening Oversizes		Wall Opening Surface	
Left	0.000	- P	
Upper	0.000	Same as Wall Edge	
Right	0.000	Same as Wall Side	
Lower	0.000	4	
Note: Opening Ov	ersizes don't modify the	nominal wall hole sizes.	

Definição do padrão de desenho e materialidade do fechamento

Definição da materialidade como o alumínio e vidro

▼ 🔀 B	▼ 💬 BASIC WINDOW SETTINGS					
•	📑 📩 Model Attributes			•		
Ø	3D Detail Level	by MVO		▶ ^		
o,	Shadow		\checkmark			
	Override MVO for 3D Projec					
*	FRAME AND SASH SURFACES					
Ê	Uniform Window Surfaces					
Ê	Frame Outside	Metal - Aluminium				
Ê	Frame Inside	Metal - Aluminium				
Ê	Sash Outside	Metal - Aluminium				
Ê	Sash Inside	Metal - Aluminium				
Ê	Glass	Glass - Clear Fast				
*	FRAME AND SASH 3D PENS					
Ļ	Frame Pen	0.18 mm	3			
Ļ	Sash Pen	0.18 mm	3	· • • • •		

	W SETTINGS				
▲ ▶ 🗈 🏝	Wall Closure				Þ
Closure Type		No Closure		\sim	
No Closure					
Plaster Skin Definition					
Use Wall Finish Cor	nponent	Thickness Limit	0.040		
Turn Plaster					
Outside Face	Automatically	Number of Skins to Turr	1 I	0	
Inside Face	Automatically	Number of Skins to Turr	n i	0	
Dimensionable on 2	2D	Show in 3D			
Note: Plaster is turned	outside the wall con	tour defined in the revea	I settings		

8º passo CONSTRUINDO A ESQUADRIA: ESQUADRIA 03

esquadria do tipo Maxim Ar

Esquadria do tipo Maxim Ar única, com o complemento de um elemento de proteção

Partiu-se da escolha de uma janela do tipo básico sendo escolhida a Janela Variável, dada a multiplicidade de modelagem oferecida

a partir dela modelou-se o interior da vedação tornando-a de vidro

adicionou-se um complemento de proteção solar que permite a circulação de vento



Constitui-se formalmente de modo similar a Esquadria 02, contudo, os complementos invertem-se de posição, bem como seu envoltório

Esquadria escolhida para modelo base.



Variable Window 22



▼ X:= BASIC WINDOW SETTINGS					
◀ ▶ 🗊 🗄	Shape				
Upper Transom		Mullion to Top			
Lower Transom		Mullion to Bottom			
Sidelight					
Panes Horizontal	Unifor Sizes 🗸 🗸	Panes Vertical	Unifortances 🗸		

Image: Image and Sash	Þ
Frame Element Joinery Butt Joint 🗸]
Uniform Frame Width	Set Frame Widths
0.050 0.025 0.025 0.055	0.025 x 0.025 0.010 x 0.010 x 0.010 x 0.010 0.00

Adição de uma travessa superior para compor a esquadria

Definição das dimensões da moldura e dos elementos da abertura principal da esquadria

Definição do tipo de abertura dos elementos transparentes

	W SETTINGS			* 🔚 BASIC W	INDOW SETTINGS	
< ► 🗊 🖽 V	Vindow Settings and Opening		Þ	< 🕨 🛃	B Sash Options	
	Opening Type Main Sash Transom Sash	Top Hung V Top Hung V		Uniform Sash Edit Sash	es Main Sash Vent Sash ote: same settings are	Louvers Style
Detail Level	Natu	ral Ventilation				
3D Detail Level	by MVO 🗸	Over Frame 🗸 🗸				
2D Detail Level	by MVO 🗸					

æ...

Definição da modelagem do complemento

Straight

45.00°

0.010

0.050

v

1

.

.

9° passo CONSTRUINDO A ESQUADRIA: ESQUADRIA 04

Esquadria mais complexa do modelo, sendo necessário a criação de um ente único e replicá-lo, criando assim uma esquadria única composta de diversos elementos, atingindo o comprimento total de 33.45m

Partiu-se da escolha de uma janela do tipo básico sendo escolhida a Janela Variável, dada a multiplicidade de modelagem oferecida ↓ a partir dela modelou-se os

interiores das vedações tornando-as de vidro



Constitui-se formalmente seguindo uma linguagem próxima as outras esquadrias, contendo, no entanto, três elementos de vedação transparentes compondo a esquadria



Esquadria escolhida para modelo base.

Variable Window 22



◀ ▶ 🗊 🗄	Shape				
Upper Transom		Mullion to Top			
🗹 Lower Transom		Mullion to Bottom			
Sidelight					
Panes Horizontal	Unifor Sizes 🗸 🗸	Panes Vertical	Unifortances 🗸		
0.990					

BASIC WINDOW SETTI	NGS	
◀ 🕨 🗗 🖓 Frame an	id Sash)	•
Frame Element Joinery	Butt Joint 🗸	
Uniform Frame Width	Set Frame Widths	
0.150 D		

Adição de uma travessa superior e uma inferior para compor a esquadria Definição das dimensões da moldura e dos elementos da abertura principal da esquadria

Definição do tipo de abertura dos elementos transparentes, sendo todos fixos

◀ ▶ 🗊 🖽 พ	Þ	◀ ▶ 🗗		
	Opening Type			Uniform Fra
	Main Sash	Fixed Sash 🕓	/	
	Lower Sash	Fixed Sash 🕓	/	
	Transom Sash	Fixed Sash 🕓	/	
		;⊃⊂c		
Detail Level	Natu	ral Ventilation	-	
3D Detail Level	by MVO 🗸	Over Frame 🗸		
2D Detail Level	by MVO 🗸	H .		

Definição das dimensões da armação



1 🕨 💕	B Sash Options	
Uniform Sas	nes	
Edit Sash	Transom Sash 🗸 🗸	
1		
	No Grid	
	No ond	

▼ 🔚 BASIC WIND	OW SETTINGS		
	Wall Opening		•
Reveal		Wall Closure	
][:፤ 0.000		No Closure 🗸 🚰	
		Wall Inset	
NO DI NO	Reveal 🕨	Masonry Arch	
	ℤ	Masonry Straight Arch 🧹 🗸	
Opening Oversizes		Wall Opening Surface	
Left	0.000	- M -	
Upper	0.000	Same as Wall Edge	
Right	0.000	👘 🖲 Same as Wall Side	
Lower	0.000		
Note: Opening Over	izes don't modify the	nominal wall hole sizes	

Definição do padrão de desenho e materialidade do fechamento

Definição da materialidade como o alumínio e vidro

▼ 🖂 BASIC WINDOW SETTINGS								
•	📑 📩 Model Attributes			Þ				
0	3D Detail Level	by MVO		▶ ^				
o,	Shadow		\checkmark					
	Override MVO for 3D Projec							
*	FRAME AND SASH SURFACES	6						
Ê	Uniform Window Surfaces							
<u>ل</u>	Frame Outside	Metal - Aluminium						
<u>ل</u>	Frame Inside	Metal - Aluminium						
Ê	Sash Outside	Metal - Aluminium						
Ê	Sash Inside	Metal - Aluminium						
Ê	Glass	Glass - Clear Fast						
*	FRAME AND SASH 3D PENS							
Ļ	Frame Pen	0.18 mm	3					
Ļ	Sash Pen	0.18 mm	3					
				*				

BASIC WINDOW SETTINGS								
✓ ► Wall Closure ►								
Closure Type		No Closure		~				
No Closure								
Plaster Skin Definition								
Use Wall Finish Cor	nponent	Thickness Limit	0.040	Þ				
Turn Plaster								
Outside Face	Automatically	Number of Skins to Turn		0				
Inside Face	Automatically	Number of Skins to Turn		0				
Dimensionable on 2	2D	Show in 3D						
Note: Plaster is turned outside the wall contour defined in the reveal settings								

3.resultados

o modelo foi desenvolvido com profundidade em todos seus componentes

necessidade: produção do material audiovisual ilustrando o fluxo da modelagem

resultados :

modelo completo da edificação que pode servir de base para a produção de outros video tutoriais sobre outros elementos e ferramentas, criando uma biblioteca ampla para o aprendizado

