

## 20 Levantar a necessidade do cliente

Este procedimento deve ser utilizado pelo Gestor de Relacionamento para colher os requisitos necessários ao início de uma proposta de CFTV.

### 20.1 Identificar a expectativa do cliente

A expectativa do cliente é o critério para o sucesso do sistema.

#### 20.1.1 Qual o principal problema do cliente?

#### 20.1.2 Quais são seus requisitos subjetivos para considerar o sistema eficaz?

- Inibir atividades predatórias, ilegais ou anti-sociais;
- Prevenir atividades predatórias, ilegais ou anti-sociais;
- Detectar, Observar, Reconhecer, Identificar autores;
- Melhorar uma atividade (reduzir fila, otimizar fluxo de pessoas, ...);
- Controlar cenários (verificar e atuar sobre a iluminação, som, ...);

### 20.2 Levantamento do ambiente e seus problemas

#### 20.2.1 Obtenha a planta baixa de arquitetura do local ou locais envolvidos;

#### 20.2.2 Ouvir do cliente os problemas (genéricos e específicos) que ele deseja combater;

#### 20.2.3 Marque as áreas em que o cliente quer monitorar. Anote as respectivas ameaças (furto, roubo, vandalismo, fraude, ...) e os problemas de gestão visual (identificar e acompanhar atividades, localizar pessoas, conferir cenários, localizar desvios procedimentos, etc);

### 20.3 Análise de risco e impacto

#### 20.3.1 Buscar dados sobre a freqüência de ocorrência dos eventos;

#### 20.3.2 Obter do cliente informação sobre a queda na eficiência da corporação e a perda financeira, em função da ocorrência dos eventos e a falta do sistema;

#### 20.3.3 Avaliar se métodos mais baratos resolvem, atendendo aos requisitos do cliente (melhorar a iluminação, instalar sensores de presença e sistemas de alarme, etc...);

### 20.4 Detalhamento dos dados

#### 20.4.1 Marque na planta as cenas a serem monitoradas, traçando um segmento de

reta par indicar a extensão da cena;

20.4.2 Desenhe uma seta para indicar o sentido da filmagem;

20.4.3 Anote o critério de sucesso do cliente para cada cena (Detectar, Observar, Reconhecer ou Identificar);

#### 20.5 Associe os critérios subjetivos do cliente aos critérios objetivos da Rox:

- Mostrar as imagens de referência ao cliente e confirmar os critérios dele, associando ao que estabelece a tabela abaixo:

Critério de sucesso	Definição Horizontal (Pixel por metro)	Comentário
Visão Simplificada	16	Difícil de detectar alguma atividade
Detectar	30	Nota os contornos de uma pessoa
Observar	70	Boa chance de reconhecer pessoa conhecida
Reconhecer	130	Reconhece mas com a face borrada
Identificar	260	Identifica com rosto nítido
Identificar Detalhes	600	Imagem nítida com detalhes

**Tabela 18.1: Critério objetivo Rox para sucesso de requisito**

- Esclarecer que o custo será função do critério estabelecido e da dimensão horizontal da cena;
- Exemplo: uma cena com 4 metros de largura e um critério “Identificar”, vai exigir no mínimo uma câmera de  $260 \times 4 = 1040$  pixels, ou seja, nesse ponto uma câmera VGA (640 pixels na horizontal) não atenderá, mas poderá ser utilizada uma câmera Megapixel com 1280 pixels na horizontal. Se o cliente, entretanto, reduzir seu critério para “Reconhecer”, então uma câmera VGA poderá ser utilizada.

#### 20.6 Tabelas de distâncias

20.6.1 Nas próximas páginas há seis tabelas de distâncias, cada uma para um dos critérios Rox.

20.6.2 Essas tabelas trazem informações utilizadas durante o projeto. O Gestor de Relacionamento deve encarar o entendimento dessas tabelas apenas a título informativo para facilitar seu diálogo com o cliente e entender, por exemplo, que a qualidade da imagem (no que se refere a pixel por metro) tem relação com a definição horizontal da câmera e a distância em que ela estará da cena.

20.6.3 Cliente costuma perguntar: “- Posso identificar uma pessoa a 20 metros?”.

Após o entendimento desta sessão você poderá responder bem a esta pergunta e mostrar que há alternativas, que qualidade tem seu preço e que a escolha correta é importante.

20.6.4 O bom entendimento é fundamental para o cliente escolher exatamente o que ele precisa.

20.6.5 Cada tabela mostra a distância máxima em que deve ser posicionada a câmera IP, em função do ângulo de visão da lente e da quantidade de pixels horizontais do sensor.

20.6.6 A tabela possui alguns exemplos de câmeras da Axis, seus respectivos ângulos de visão e a faixa de distância que elas podem operar para atender exatamente ao critério.

20.6.7 A câmera M10 é fixa e só possui o ângulo de 46 graus. A câmera P-1343 possui lente varifocal que cobre de 26 a 36 graus. E assim por diante.

20.6.8 Exemplo 1: Que definição deve ter uma câmera e a que distância ela deve ser posicionada de uma cena de 6 metros com requisito “Identificar”?

- Primeiro vamos determinar a definição horizontal da cena:  
Definição da cena = 6 (metros) vezes 260 (pixel por metro) = 1560 pixels
- Então precisamos de uma câmera com pelo menos 1560 pixels na horizontal.
- Na tabela do requisito “Identificar”, podemos escolher uma câmera com 1600 pixels ou maior.
- Escolhida a coluna, selecionamos o ângulo de visão conforme a distância que a câmera ficará da cena. Por exemplo, na coluna “1600 pixels” se a câmera vai ficar a 20 metros, devemos escolher uma lente entre 16 e 18 graus. Se a câmera vai ficar a 4 metros, podemos escolher uma lente com 70 graus;
- Na tabela não há um modelo comercial de câmera de 1600 pixels. Devemos procurar no catálogo do fabricante.
- Na tabela consta uma câmera com 2048 pixels, varifocal (ângulo de 30 a 60 graus), que pode ser utilizada neste caso, naturalmente. Como ela é varifocal, pode ser posicionada entre 7 e 15 metros da cena. Esta câmera também pode ficar a menos de 7 metros da cena e, neste caso, o critério será superado (a cena ficará com mais de 230 pixels por

metro);

20.6.9 Exemplo 2: Se, ao invés do requisito “Identificar” o cliente tivesse escolhido “Observar”, o que mudaria na escolha da câmera?

- Primeiro vamos determinar a definição horizontal da cena:  
Definição da cena = 6 (metros) vezes 70 (pixel por metro) = 420 pixels
- Então agora precisamos de uma câmera com pelo menos 420 pixels na horizontal, ao invés de 1560. É uma grande mudança.
- Na tabela do requisito “Identificar”, podemos escolher uma câmera com 640 pixels ou maior.
- Podemos escolher uma câmera da série M-10 e posicioná-la a 11 metros da cena.
- Podemos escolher uma câmera M-1311 e posicioná-la a 10 metros da cena.
- Podemos também escolher uma câmera P-1343 e termos mais liberdade para instalá-la entre 9 e 25 metros, etc...

20.6.10 Exemplo 3: Compare os critérios objetivos de sucesso, propostos pela Rox, com a definição horizontal dos monitores de vídeo normalmente utilizados nos computadores. Veja item 17.7 deste manual.

20.7 Tabela de distâncias para critério “Visão Simplificada”:

Monitoração ==> 16 pixel/m

Ângulo	Pixels na Horizontal									
	640	704	800	1280	1600	1920	2048	2592	4000	4872
10	229	251	286	457	572	686	732	926	1429	1740
12	190	209	238	381	476	571	609	771	1189	1449
14	163	179	204	326	407	489	521	660	1018	1240
16	142	157	178	285	356	427	455	576	889	1083
18	126	139	158	253	316	379	404	511	789	961
20	113	125	142	227	284	340	363	459	709	863
22	103	113	129	206	257	309	329	417	643	783
24	94	104	118	188	235	282	301	381	588	716
26	87	95	108	173	217	260	277	351	541	659
28	80	88	100	160	201	241	257	325	501	611
30	75	82	93	149	187	224	239	302	467	568
32	70	77	87	139	174	209	223	282	436	531
34	65	72	82	131	164	196	209	265	409	498
36	62	68	77	123	154	185	197	249	385	469
38	58	64	73	116	145	174	186	235	363	442
40	55	60	69	110	137	165	176	223	343	418
42	52	57	65	104	130	156	167	211	326	397
44	50	54	62	99	124	149	158	200	309	377
46	47	52	59	94	118	141	151	191	294	359
48	45	49	56	90	112	135	144	182	281	342
50	43	47	54	86	107	129	137	174	268	327
52	41	45	51	82	103	123	131	166	256	312
54	39	43	49	79	98	118	126	159	245	299
56	38	41	47	75	94	113	120	152	235	286
58	36	40	45	72	90	108	115	146	226	275
60	35	38	43	69	87	104	111	140	217	264
62	33	37	42	67	83	100	107	135	208	253
64	32	35	40	64	80	96	102	130	200	244
66	31	34	38	62	77	92	99	125	192	234
68	30	33	37	59	74	89	95	120	185	226
70	29	31	36	57	71	86	91	116	179	217
72	28	30	34	55	69	83	88	111	172	210
74	27	29	33	53	66	80	85	107	166	202
76	26	28	32	51	64	77	82	104	160	195
78	25	27	31	49	62	74	79	100	154	188
80	24	26	30	48	60	72	76	97	149	181
82	23	25	29	46	58	69	74	93	144	175
84	22	24	28	44	56	67	71	90	139	169
86	21	24	27	43	54	64	69	87	134	163
88	21	23	26	41	52	62	66	84	129	158
90	20	22	25	40	50	60	64	81	125	152

M-10  
P-1311

P-1343 800x600  
P-1344 1280x800  
P-1346 2048 x 1536

M3011

M3014

20.8 Tabela de distâncias para critério “Detectar”:

Detecção ==> 30 pixel/m

Ângulo	Pixels na Horizontal									
	640	704	800	1280	1600	1920	2048	2592	4000	4872
10	122	134	152	244	305	366	390	494	762	928
12	101	112	127	203	254	304	325	411	634	773
14	87	96	109	174	217	261	278	352	543	661
16	76	83	95	152	190	228	243	307	474	578
18	67	74	84	135	168	202	216	273	421	513
20	60	67	76	121	151	181	194	245	378	461
22	55	60	69	110	137	165	176	222	343	418
24	50	55	63	100	125	151	161	203	314	382
26	46	51	58	92	116	139	148	187	289	352
28	43	47	53	86	107	128	137	173	267	326
30	40	44	50	80	100	119	127	161	249	303
32	37	41	46	74	93	112	119	151	232	283
34	35	38	44	70	87	105	112	141	218	266
36	33	36	41	66	82	98	105	133	205	250
38	31	34	39	62	77	93	99	125	194	236
40	29	32	37	59	73	88	94	119	183	223
42	28	31	35	56	69	83	89	113	174	212
44	26	29	33	53	66	79	84	107	165	201
46	25	28	31	50	63	75	80	102	157	191
48	24	26	30	48	60	72	77	97	150	182
50	23	25	29	46	57	69	73	93	143	174
52	22	24	27	44	55	66	70	89	137	166
54	21	23	26	42	52	63	67	85	131	159
56	20	22	25	40	50	60	64	81	125	153
58	19	21	24	38	48	58	62	78	120	146
60	18	20	23	37	46	55	59	75	115	141
62	18	20	22	36	44	53	57	72	111	135
64	17	19	21	34	43	51	55	69	107	130
66	16	18	21	33	41	49	53	67	103	125
68	16	17	20	32	40	47	51	64	99	120
70	15	17	19	30	38	46	49	62	95	116
72	15	16	18	29	37	44	47	59	92	112
74	14	16	18	28	35	42	45	57	88	108
76	14	15	17	27	34	41	44	55	85	104
78	13	14	16	26	33	40	42	53	82	100
80	13	14	16	25	32	38	41	51	79	97
82	12	13	15	25	31	37	39	50	77	93
84	12	13	15	24	30	36	38	48	74	90
86	11	13	14	23	29	34	37	46	71	87
88	11	12	14	22	28	33	35	45	69	84
90	11	12	13	21	27	32	34	43	67	81

M-10  
P-1311

P-1343 800x600  
P-1344 1280x800  
P-1346 2048 x 1536

M3011

M3014

20.9 Tabela de distâncias para critério “Observar”:

Observação ==> 70 pixel/m

Ângulo	Pixels na Horizontal									
	640	704	800	1280	1600	1920	2048	2592	4000	4872
10	52	57	65	105	131	157	167	212	327	398
12	43	48	54	87	109	130	139	176	272	331
14	37	41	47	74	93	112	119	151	233	283
16	33	36	41	65	81	98	104	132	203	248
18	29	32	36	58	72	87	92	117	180	220
20	26	29	32	52	65	78	83	105	162	197
22	24	26	29	47	59	71	75	95	147	179
24	22	24	27	43	54	65	69	87	134	164
26	20	22	25	40	50	59	63	80	124	151
28	18	20	23	37	46	55	59	74	115	140
30	17	19	21	34	43	51	55	69	107	130
32	16	18	20	32	40	48	51	65	100	121
34	15	16	19	30	37	45	48	61	93	114
36	14	15	18	28	35	42	45	57	88	107
38	13	15	17	27	33	40	42	54	83	101
40	13	14	16	25	31	38	40	51	78	96
42	12	13	15	24	30	36	38	48	74	91
44	11	12	14	23	28	34	36	46	71	86
46	11	12	13	22	27	32	34	44	67	82
48	10	11	13	21	26	31	33	42	64	78
50	10	11	12	20	25	29	31	40	61	75
52	9	10	12	19	23	28	30	38	59	71
54	9	10	11	18	22	27	29	36	56	68
56	9	9	11	17	21	26	28	35	54	65
58	8	9	10	16	21	25	26	33	52	63
60	8	9	10	16	20	24	25	32	49	60
62	8	8	10	15	19	23	24	31	48	58
64	7	8	9	15	18	22	23	30	46	56
66	7	8	9	14	18	21	23	29	44	54
68	7	7	8	14	17	20	22	27	42	52
70	7	7	8	13	16	20	21	26	41	50
72	6	7	8	13	16	19	20	25	39	48
74	6	7	8	12	15	18	19	25	38	46
76	6	6	7	12	15	18	19	24	37	45
78	6	6	7	11	14	17	18	23	35	43
80	5	6	7	11	14	16	17	22	34	41
82	5	6	7	11	13	16	17	21	33	40
84	5	6	6	10	13	15	16	21	32	39
86	5	5	6	10	12	15	16	20	31	37
88	5	5	6	9	12	14	15	19	30	36
90	5	5	6	9	11	14	15	19	29	35

M-10  
P-1311

P-1343 800x600  
P-1344 1280x800  
P-1346 2048 x 1536

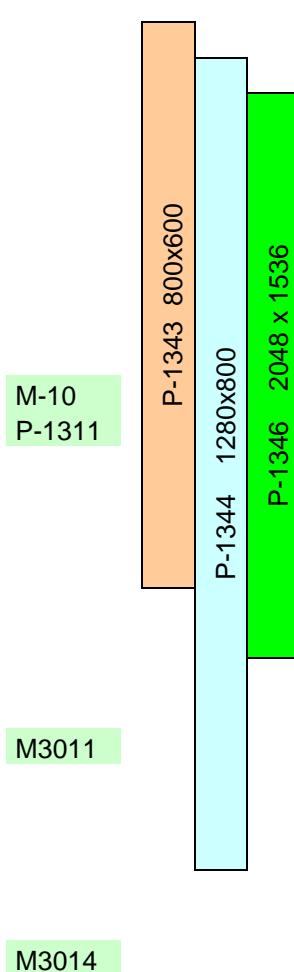
M3011

M3014

20.10 Tabela de distâncias para critério “Reconhecer”:

Reconhecimento ==> 130 pixel/m (face borrada)

Ângulo	Pixels na Horizontal									
	640	704		1280	1600	1920	2048	2592	4000	4872
10	28	31	35	56	70	84	90	114	176	214
12	23	26	29	47	59	70	75	95	146	178
14	20	22	25	40	50	60	64	81	125	153
16	18	19	22	35	44	53	56	71	109	133
18	16	17	19	31	39	47	50	63	97	118
20	14	15	17	28	35	42	45	57	87	106
22	13	14	16	25	32	38	41	51	79	96
24	12	13	14	23	29	35	37	47	72	88
26	11	12	13	21	27	32	34	43	67	81
28	10	11	12	20	25	30	32	40	62	75
30	9	10	11	18	23	28	29	37	57	70
32	9	9	11	17	21	26	27	35	54	65
34	8	9	10	16	20	24	26	33	50	61
36	8	8	9	15	19	23	24	31	47	58
38	7	8	9	14	18	21	23	29	45	54
40	7	7	8	14	17	20	22	27	42	51
42	6	7	8	13	16	19	21	26	40	49
44	6	7	8	12	15	18	19	25	38	46
46	6	6	7	12	14	17	19	23	36	44
48	6	6	7	11	14	17	18	22	35	42
50	5	6	7	11	13	16	17	21	33	40
52	5	6	6	10	13	15	16	20	32	38
54	5	5	6	10	12	14	15	20	30	37
56	5	5	6	9	12	14	15	19	29	35
58	4	5	6	9	11	13	14	18	28	34
60	4	5	5	9	11	13	14	17	27	32
62	4	5	5	8	10	12	13	17	26	31
64	4	4	5	8	10	12	13	16	25	30
66	4	4	5	8	9	11	12	15	24	29
68	4	4	5	7	9	11	12	15	23	28
70	4	4	4	7	9	11	11	14	22	27
72	3	4	4	7	8	10	11	14	21	26
74	3	4	4	7	8	10	10	13	20	25
76	3	3	4	6	8	9	10	13	20	24
78	3	3	4	6	8	9	10	12	19	23
80	3	3	4	6	7	9	9	12	18	22
82	3	3	4	6	7	8	9	11	18	22
84	3	3	3	5	7	8	9	11	17	21
86	3	3	3	5	7	8	8	11	16	20
88	3	3	3	5	6	8	8	10	16	19
90	2	3	3	5	6	7	8	10	15	19



20.11 Tabela de distâncias para critério “Identificar”:

Identificação ==> 260 pixel/m

Ângulo	Pixels na Horizontal										
	640	704	800	1280	1600	1920	2048	2592	4000	4872	
10	14	15	18	28	35	42	45	57	88	107	
12	12	13	15	23	29	35	37	47	73	89	
14	10	11	13	20	25	30	32	41	63	76	
16	9	10	11	18	22	26	28	35	55	67	
18	8	9	10	16	19	23	25	31	49	59	
20	7	8	9	14	17	21	22	28	44	53	
22	6	7	8	13	16	19	20	26	40	48	
24	6	6	7	12	14	17	19	23	36	44	
26	5	6	7	11	13	16	17	22	33	41	
28	5	5	6	10	12	15	16	20	31	38	
30	5	5	6	9	11	14	15	19	29	35	
32	4	5	5	9	11	13	14	17	27	33	
34	4	4	5	8	10	12	13	16	25	31	
36	4	4	5	8	9	11	12	15	24	29	
38	4	4	4	7	9	11	11	14	22	27	
40	3	4	4	7	8	10	11	14	21	26	
42	3	4	4	6	8	10	10	13	20	24	
44	3	3	4	6	8	9	10	12	19	23	
46	3	3	4	6	7	9	9	12	18	22	
48	3	3	3	6	7	8	9	11	17	21	
50	3	3	3	5	7	8	8	11	16	20	
52	3	3	3	5	6	8	8	10	16	19	
54	2	3	3	5	6	7	8	10	15	18	
56	2	3	3	5	6	7	7	9	14	18	
58	2	2	3	4	6	7	7	9	14	17	
60	2	2	3	4	5	6	7	9	13	16	
62	2	2	3	4	5	6	7	8	13	16	
64	2	2	2	4	5	6	6	8	12	15	
66	2	2	2	4	5	6	6	8	12	14	
68	2	2	2	4	5	5	6	7	11	14	
70	2	2	2	4	4	5	6	7	11	13	
72	2	2	2	3	4	5	5	7	11	13	
74	2	2	2	3	4	5	5	7	10	12	
76	2	2	2	3	4	5	5	6	10	12	
78	2	2	2	3	4	5	5	6	9	12	
80	1	2	2	3	4	4	5	6	9	11	
82	1	2	2	3	4	4	5	6	9	11	
84	1	2	2	3	3	4	4	6	9	10	
86	1	1	2	3	3	4	4	5	8	10	
88	1	1	2	3	3	4	4	5	8	10	
90	1	1	2	2	3	4	4	5	8	9	

M-10  
P-1311

P-1343 800x600  
P-1344 1280x800  
P-1346 2048 x 1536

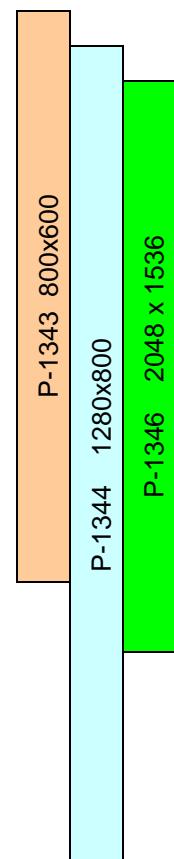
M3011

M3014

20.12 Tabela de distâncias para critério “Identificar Detalhes”:

Alta qualidade (detalhes) ==> 600 pixel/m

Ângulo	Pixels na Horizontal									
	640	704	800	1280	1600	1920	2048	2592	4000	4872
10	6	7	8	12	15	18	20	25	38	46
12	5	6	6	10	13	15	16	21	32	39
14	4	5	5	9	11	13	14	18	27	33
16	4	4	5	8	9	11	12	15	24	29
18	3	4	4	7	8	10	11	14	21	26
20	3	3	4	6	8	9	10	12	19	23
22	3	3	3	5	7	8	9	11	17	21
24	3	3	3	5	6	8	8	10	16	19
26	2	3	3	5	6	7	7	9	14	18
28	2	2	3	4	5	6	7	9	13	16
30	2	2	2	4	5	6	6	8	12	15
32	2	2	2	4	5	6	6	8	12	14
34	2	2	2	3	4	5	6	7	11	13
36	2	2	2	3	4	5	5	7	10	12
38	2	2	2	3	4	5	5	6	10	12
40	1	2	2	3	4	4	5	6	9	11
42	1	2	2	3	3	4	4	6	9	11
44	1	1	2	3	3	4	4	5	8	10
46	1	1	2	3	3	4	4	5	8	10
48	1	1	1	2	3	4	4	5	7	9
50	1	1	1	2	3	3	4	5	7	9
52	1	1	1	2	3	3	3	4	7	8
54	1	1	1	2	3	3	3	4	7	8
56	1	1	1	2	3	3	3	4	6	8
58	1	1	1	2	2	3	3	4	6	7
60	1	1	1	2	2	3	3	4	6	7
62	1	1	1	2	2	3	3	4	6	7
64	1	1	1	2	2	3	3	3	5	6
66	1	1	1	2	2	2	3	3	5	6
68	1	1	1	2	2	2	3	3	5	6
70	1	1	1	2	2	2	2	3	5	6
72	1	1	1	1	2	2	2	3	5	6
74	1	1	1	1	2	2	2	3	4	5
76	1	1	1	1	2	2	2	3	4	5
78	1	1	1	1	2	2	2	3	4	5
80	1	1	1	1	2	2	2	3	4	5
82	1	1	1	1	2	2	2	2	4	5
84	1	1	1	1	1	2	2	2	4	5
86	1	1	1	1	1	2	2	2	4	4
88	1	1	1	1	1	2	2	2	3	4
90	1	1	1	1	1	2	2	2	3	4



M-10  
P-1311

M3011

M3014