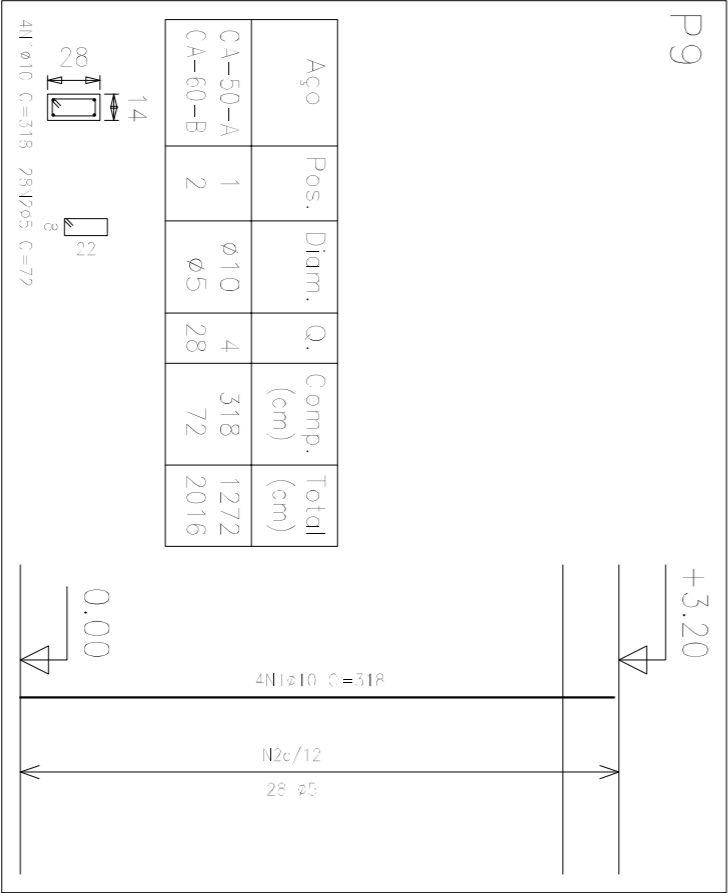
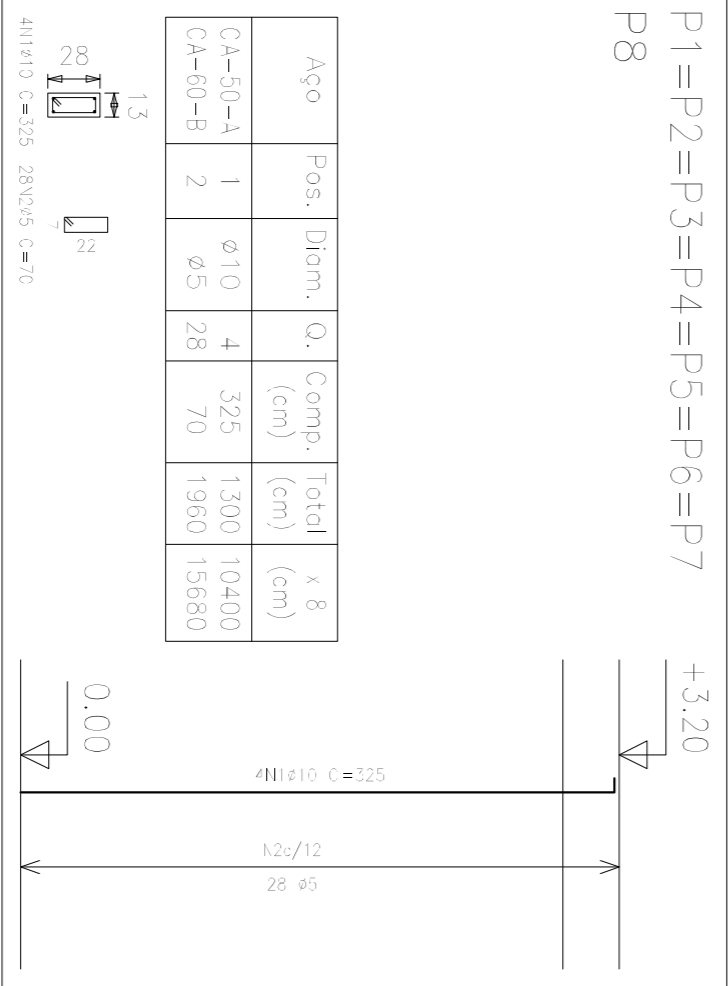
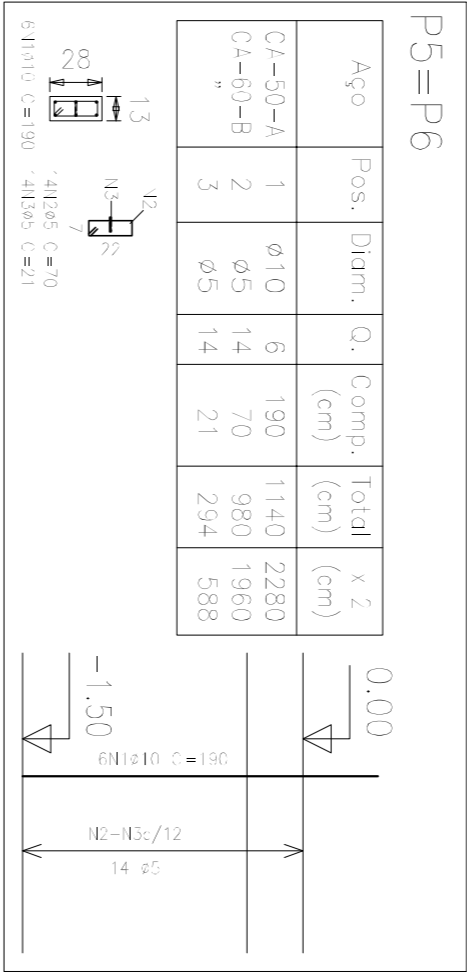
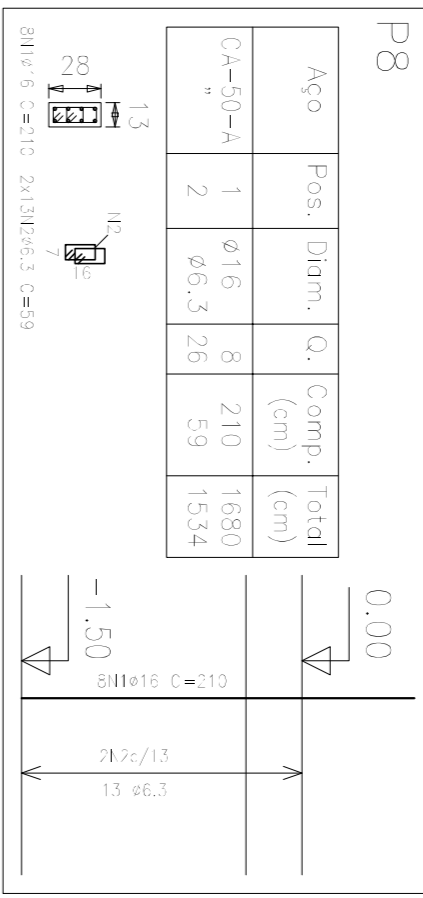
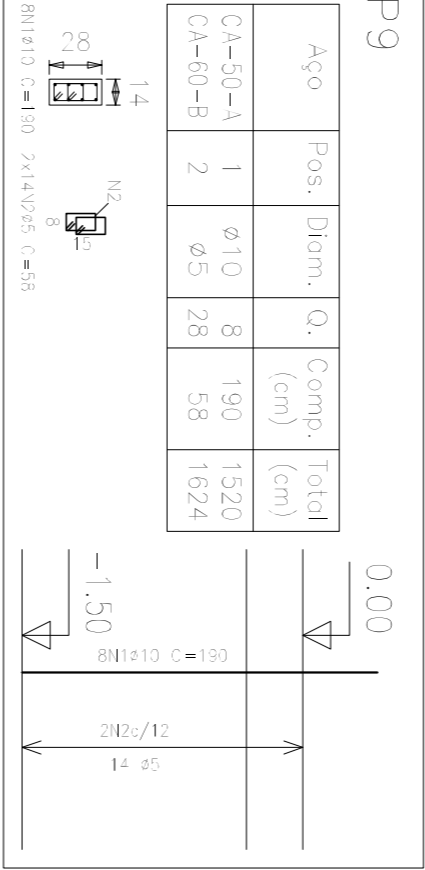
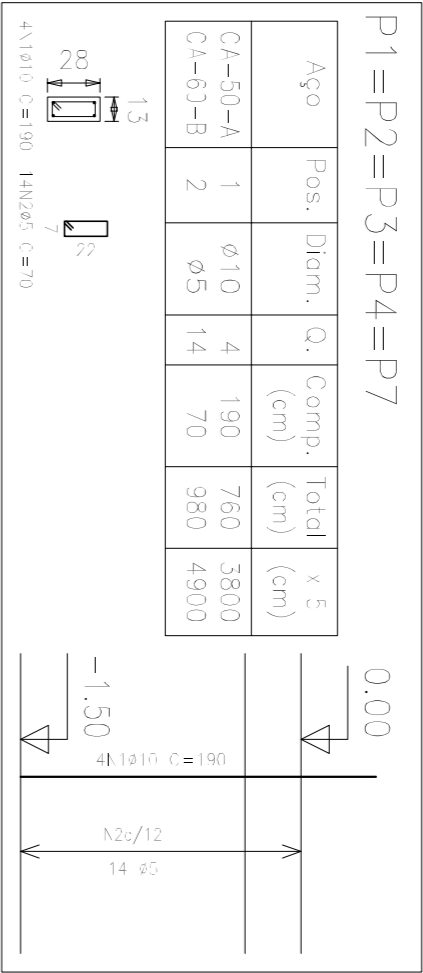


COR	ESP
1	07 0,1
2	07 0,2
3	07 0,3
4	07 0,4
5	07 0,5
6	07 0,6
7	07 0,7
8	07 0,8
9	07 0,9
10	07 0,10
11	07 0,11
12	07 0,12
13	07 0,13
14	07 0,14
15	07 0,15
16	07 0,16
17	07 0,17
18	07 0,18
19	07 0,19
20	07 0,20
21	07 0,21
22	07 0,22
23	07 0,23
24	07 0,24
25	07 0,25
26	07 0,26
27	07 0,27
28	07 0,28
29	07 0,29
30	07 0,30
31	07 0,31
32	07 0,32
33	07 0,33
34	07 0,34
35	07 0,35
36	07 0,36
37	07 0,37
38	07 0,38
39	07 0,39
40	07 0,40
41	07 0,41
42	07 0,42
43	07 0,43
44	07 0,44
45	07 0,45
46	07 0,46
47	07 0,47
48	07 0,48
49	07 0,49
50	07 0,50
51	07 0,51
52	07 0,52
53	07 0,53
54	07 0,54
55	07 0,55
56	07 0,56
57	07 0,57
58	07 0,58
59	07 0,59
60	07 0,60
61	07 0,61
62	07 0,62
63	07 0,63
64	07 0,64
65	07 0,65
66	07 0,66
67	07 0,67
68	07 0,68
69	07 0,69
70	07 0,70
71	07 0,71
72	07 0,72
73	07 0,73
74	07 0,74
75	07 0,75
76	07 0,76
77	07 0,77
78	07 0,78
79	07 0,79
80	07 0,80
81	07 0,81
82	07 0,82
83	07 0,83
84	07 0,84
85	07 0,85
86	07 0,86
87	07 0,87
88	07 0,88
89	07 0,89
90	07 0,90
91	07 0,91
92	07 0,92
93	07 0,93
94	07 0,94
95	07 0,95
96	07 0,96
97	07 0,97
98	07 0,98
99	07 0,99
100	07 1,00

DETALHAMENTO DOS PILARES DA FUNDAÇÃO

Esc.: indicada

Pilares que terminam em
cimentamento
Concreto: C25, em geral
Aço: CA-50-A e CA-60-B
Escala: 1:40



Elemento	Pos.	Diám.	O.	Comp.	Total	Doç.	Reit	Doç.	Comp.	Total	CA-50-A-Ø10-B	CA-60-B
P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7	1	Ø10	4	7	512	70	1060	6,2	3,1	3,3	5,3	3,4
	2	Ø5	28	72	1060	1060	72,0	27,2	3,2	3,3	3,4	3,4
P5	1	Ø10	4	512	318	1272	8,0	3,2	3,3	3,4	3,4	3,4
	2	Ø5	28	72	1060	1060	72,0	27,2	3,2	3,3	3,4	3,4
Total	1	Ø10	4	512	318	1272	8,0	3,2	3,3	3,4	3,4	3,4
	2	Ø5	28	72	1060	1060	72,0	27,2	3,2	3,3	3,4	3,4

Resumo Aço	Comp.	Total	Peso + 10%	Total
Laje do telhado	(m)	(kg)	(kg)	(kg)
CA-50-A Ø10	116,7	81	81	81
CA-60-B Ø5	177,0	31	31	31
Total				112

Elemento	Pos.	Diám.	O.	Comp.	Total	Doç.	Reit	Doç.	Comp.	Total	CA-50-A-Ø10-B	CA-60-B
P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7	1	Ø10	4	7	512	70	1060	6,2	3,1	3,3	5,3	3,4
	2	Ø5	28	72	1060	1060	72,0	27,2	3,2	3,3	3,4	3,4
P5=P6	1	Ø10	4	512	318	1272	8,0	3,2	3,3	3,4	3,4	3,4
	2	Ø5	28	72	1060	1060	72,0	27,2	3,2	3,3	3,4	3,4
Total	1	Ø10	4	512	318	1272	8,0	3,2	3,3	3,4	3,4	3,4
	2	Ø5	28	72	1060	1060	72,0	27,2	3,2	3,3	3,4	3,4

Resumo Aço	Comp.	Total	Peso + 10%	Total
Cimentamento	(m)	(kg)	(kg)	(kg)
CA-50-A Ø6,3	15,3	4	4	4
Ø10	76,0	53	53	53
Ø16	16,8	29	29	29
CA-60-B Ø5	90,7	16	16	16
Total				102

OBSERVAÇÕES:

- O Projeto estrutural está de acordo com as seguintes normas técnicas:

- NBR 6118:2007 - Projeto Estrutural de Concreto;
- NBR 6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR 6122 - Projeto e Execução de Fundações

- Uso de concreto estrutural em todos os elementos com $f_{ck} \geq 25MPa$ e relação $a/c \leq 0,60$. O concreto deverá ter resistência conforme o especificado no projeto estrutural, e deverá ser impermeável à água e à brisa utilizados não poderão provocar reações alcali-agregado, com o cimento, nem conter materiais orgânicos, ou argilosos e a utilização de aditivos só poderá ser feita se comprovadamente não atacam o aço ou o concreto. A água a ser utilizada deverá ser de acordo com as normas vigentes, não podendo conter excesso de ions cloreto ou sulfato.

- A dosagem (traço) do concreto, bem como a indicação da granulometria dos agregados, forma de vibração, etc., deverão ser especificados por empresa especializada, com ensaios de laboratório.

- A fixação do fôr e água-cimento e a utilização dos agregados, miúdos e grãos, terão em vista a resistência e a trabalhabilidade de concreto, compatíveis com as dimensões e acabamento das peças.

- A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos expostos pelo projeto. Não é admitido lançamento do concreto de altura superior a 2 m.

- Tudo o concreto deverá receber cura cuidadosamente. As juntas serão mantidas unidas pelo prazo mínimo de 07 (sete) dias e não poderão, de maneira alguma, ficar expostas sem proteção adequada.

- O adensamento será obtido por vibradores de inserção ou por vibradores de forma e o equipamento a ser utilizado terá dimensionamento compatível com a posição e tamanho da peça a ser concretada.

- Antes do lançamento do concreto as formas deverão ser perfeitamente limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de impedir a fuga da nata de cimento. A vibração será executada de modo a impedir as falhas de concretagem e evitar a segregação dos materiais, inibir o manuseio do vibrador rapidamente e retirar lentamente.

- O apoio da fundação será do tipo SAPATA, e deverá se apoiar em solo com capacidade de suporte igual ou superior a 1,0kg/cm², não podendo ser mole ou fôfo. De acordo com o relatório de sondagem A-096-000-91-MD-0001, a capacidade de carga, calculada por método teórico, do solo é de 5 kg/cm² (0,5 MPa). Portanto, maior que a mínima exigida.

- As fundações deverão ser executadas rigorosamente de acordo com os projetos dentro dos padrões técnicos recomendados pelas normas pertinentes, em especial as da ABNT.

- A execução das fundações deverá atender a NBR 6122 e correlatas. A execução das fundações implicará na responsabilidade do Construtor pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.

- Cabe ao Construtor investigar a ocorrência de meios agressivos no subsolo, e caso constatado comunicar imediatamente ao proprietário. Antes do lançamento do concreto para concretagem dos elementos, as cavas deverão ser cuidadosamente limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como: madeiras, solos carregados por chuva, etc.

- Em caso de existência de água nas cavas da fundação deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando os solos diretamente como forma lateral.

- O lundo da cava deverá ser revestido com uma camada de concreto magro com consumo mínimo de 150 kg de cimento por m². Quando não especificado em projeto deverá ser adotado a espessura de 5 cm.

- A estrutura será em concreto armado e deverá obedecer rigorosamente o projeto definitivo aprovado pelos arquitetos. Se houver incompatibilização entre o projeto de estrutura e o projeto de arquitetura, prevalece o projeto de arquitetura.

- As formas deverão garantir a geometria final das peças estruturais, serem bem travadas e ancoradas, sem se deformarem, podendo ser utilizados desmoldantes. Deverão ser limpas e molhadas antes da concretagem. Não poderão ocasionar desprendimentos ou deslaminamentos que prejudiquem o bom funcionamento estrutural nem a estética. A retilidade deverá ser cuidadosa, após o período necessário para o endurecimento do concreto, e o módulo de elasticidade será verificado. A execução dos elementos estruturais em concreto deverá obedecer as normas estabelecidas para o concreto armado, observados das seguintes recomendações:

- As formas de primeiro uso executadas em madeira compensada à prova d'água de no mínimo 14 mm de espessura.
- As formas devem ter absoluto rigor no alinhamento, paralelismo, níveis e prumadas. Não é permitida introdução de ferro de fixação das formas através do concreto.
- As amarraduras devem obedecer ao cobrimento mínimo recomendado pela ABNT, nunca inferior a 2,00cm, e devem ser mantidos afastados das formas por meio de espaçadores de argamassa, telos e 1) de uma única procedência, preferencialmente, ser de uma só marca, e os agregados (brita 0 e 1) de uma única procedência.

- As interrupções de concretagem deverão obedecer a um plano preestabelecido além de que as emendas das decorrentes não prejudiquem o aspecto arquitetônico.

- A retilidade das formas será efetuada de modo a não danificar as superfícies do concreto.

- O concreto não será em lâminas alguma, rebocado ou platinado com nata de cimento.

- A armadura a ser utilizada não poderá apresentar indícios de corrosão. É obrigatória a utilização de espaçadores entre forma e armadura para garantir os cobrimentos de projeto.

- As amarraduras poderão ser reaproveitadas a fim de executar as aberturas.

- É obrigatória a utilização de "carrangueiros" ou peças plásticas apropriadas, para garantir o posicionamento de amarraduras negativas de lajes.

- Utilizar aços CA-50 e CA-60 para as barras e estribos. Os cobrimentos das amarraduras serão de 5,0 cm.

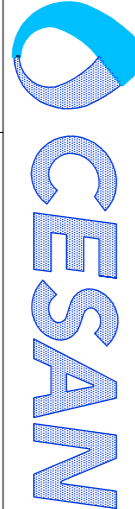
- Os blocos estruturais devem ser em concreto armado, com resistência mínima de 4,5 MPa e a argamassa de assentamento destes blocos estruturais deve ter resistência mínima de 5 MPa.

- Todas as dimensões estão em m (metros) e as distâncias das amarraduras em mm (milímetros), exceto onde indicado.

- As barras de amarraduras INFERIORES podem opcionalmente ser emendadas, para facilitar a montagem.

- Estas observações valem para todas as pranchas deste projeto - ETE APIACA.

DATA:	08/2018
-------	---------



PROJETO:	CHRISTIAN SANTINO DE ARAUJO
----------	-----------------------------

COORDENADOR:	CARINA DA ROSS REZINDE
--------------	------------------------

DESENHADO:	CHRISTIAN SANTINO DE ARAUJO
------------	-----------------------------

VERIFICADO:	
-------------	--

DIVISÃO:	E-DE
----------	------

GERÊNCIA:	E-GER
-----------	-------

DATA:	08/2018
-------	---------

PROJETO:	CHRISTIAN SANTINO DE ARAUJO
----------	-----------------------------

COORDENADOR:	CARINA DA ROSS REZINDE
--------------	------------------------

DESENHADO:	CHRISTIAN SANTINO DE ARAUJO
------------	-----------------------------

VERIFICADO:	
-------------	--

DIVISÃO:	E-DE
----------	------

GERÊNCIA:	E-GER
-----------	-------

DATA:	08/2018
-------	---------

PROJETO:	CHRISTIAN SANTINO DE ARAUJO
----------	-----------------------------

COORDENADOR:	CARINA DA ROSS REZINDE
--------------	------------------------

DESENHADO:	CHRISTIAN SANTINO DE ARAUJO
------------	-----------------------------

VERIFICADO:	
-------------	--

DIVISÃO:	E-DE
----------	------

GERÊNCIA:	E-GER
-----------	-------

DATA:	08/2018
-------	---------

PROJETO:	CHRISTIAN SANTINO DE ARAUJO
----------	-----------------------------

COORDENADOR:	CARINA DA ROSS REZINDE
--------------	------------------------

DESENHADO:	CHRISTIAN SANTINO DE ARAUJO
------------	-----------------------------

VERIFICADO:	
-------------	--

DIVISÃO:	E-DE
----------	------

GERÊNCIA:	E-GER
-----------	-------

DATA:	08/2018
-------	---------

PROJETO:	CHRISTIAN SANTINO DE ARAUJO
----------	-----------------------------

COORDENADOR:	CARINA DA ROSS REZINDE
--------------	------------------------

DESENHADO:	CHRISTIAN SANTINO DE ARAUJO
------------	-----------------------------

VERIFICADO:	
-------------	--

DIVISÃO:	E-DE
----------	------

GERÊNCIA:	E-GER
-----------	-------

DATA:	08/2018
-------	---------

PROJETO:	CHRISTIAN SANTINO DE ARAUJO
----------	-----------------------------

COORDENADOR:	CARINA DA ROSS REZINDE
--------------	------------------------

DESENHADO:	CHRISTIAN SANTINO DE ARAUJO
------------	-----------------------------

VERIFICADO:	
-------------	--

DIVISÃO:	E-DE
----------	------

GERÊNCIA:	E-GER
-----------	-------

DATA:	08/2018
-------	---------

PROJETO:	CHRISTIAN SANTINO DE ARAUJO
----------	-----------------------------

COORDENADOR:	CARINA DA ROSS REZINDE
--------------	------------------------

DESENHADO:	CHRISTIAN SANTINO DE ARAUJO
------------	-----------------------------

VERIFICADO:	
-------------	--

DIVISÃO:	E-DE
----------	------

GERÊNCIA:	E-GER
-----------	-------

DATA:	08/2018
-------	---------

PROJETO:	CHRISTIAN SANTINO DE ARAUJO
----------	-----------------------------

COORDENADOR:	CARINA DA ROSS REZINDE
--------------	------------------------

DESENHADO:	CHRISTIAN SANTINO DE ARAUJO
------------	-----------------------------

VERIFICADO:	
-------------	--

DIVISÃO:	E-DE
----------	------

GERÊNCIA:	E-GER
-----------	-------

DATA:	08/2018
-------	---------

PROJETO:	CHRISTIAN SANTINO DE ARAUJO
----------	-----------------------------

COORDENADOR:	CARINA DA ROSS REZINDE
--------------	------------------------

DESENHADO:	CHRISTIAN SANTINO DE ARAUJO
------------	-----------------------------

VERIFICADO:	
-------------	--

DIVISÃO:	E-DE
----------	------

GERÊNCIA:	E-GER
-----------	-------

DATA:	08/2018
-------	---------

PROJETO:	CHRISTIAN SANTINO DE ARAUJO
----------	-----------------------------

COORDENADOR:	CARINA DA ROSS REZINDE
--------------	------------------------

DESENHADO:	CHRISTIAN SANTINO DE ARAUJO
------------	-----------------------------

VERIFICADO:	
-------------	--

DIVISÃO:	E-DE
----------	------