



FACULDADE DE TECNOLOGIA DO NORDESTE
GRADUAÇÃO TECNOLÓGICA EM REDES DE COMPUTADORES
CABEAMENTO ESTRUTURADO RC30 2015.2

OUTROS TRABALHOS EM:
www.projeteredes.com.br

CABEAMENTO ESTRUTURADO UNIVERSAL: ESCOLA PARTICULAR

FORTALEZA
2015



FRANCISCO PAULO HENRIQUE PEREIRA
LUCAS BELCHIOR FONTINELE
MARCELO DE SOUZA FARIAS
MIKAEL RITLAY NOGUEIRA DE ALMEIDA
RICARDO SILVA DO NASCIMENTO

CABEAMENTO ESTRUTURADO UNIVERSAL: ESCOLA PARTICULAR

Trabalho de cabeamento estruturado de uma escola particular apresentado na disciplina de Cabeamento Estruturado, turma RC30 no semestre 2015.2 da Faculdade de Tecnologia do Nordeste (FATENE), como requisito de obtenção da nota da segunda avaliação (N2).

Orientador: Profº Esp. Gilberto Gonzaga Figueredo

FORTALEZA
2015

RESUMO

Esse trabalho visa projetar um sistema de cabeamento de rede local interna de uma escola particular afim de atender as normas de cabeamento estruturado universal ANSI/TIA-568-C.1, com base na norma brasileira (NBR14565) e nos livros recomendados pela disciplina dos seguintes autores: (PINHEIRO,2003) (GASPARINI)(HAYAMA,2004)(MEDOE,2002)(MILLER,2009)(OPENHEIMER,1999) (SOUSA,2009)(WIRTH,2003). Com isso podemos ter um sistema de cabeamento que atenderá tanto a rede de dados, voz e circuito de monitoramento por vídeo (CFTV). O objetivo é fazer com que qualquer tomada de telecomunicação possa ser usado para ambas finalidades de forma simples e adaptável. Foi feito um levantamento da quantidade de pontos a serem instalados e que poderá ser expandido de acordo com as necessidades. Esses pontos serão alocados de acordo com cada ambiente e usado a planta baixa do edifício como referência para indicar onde ficarão os pontos de telecomunicação, instalação de eletrocalhas/eletrodutos, armários e demais elementos do sistema de cabeamento estruturado.

Palavras-chave:

Cabeamento Estruturado, NBR14565, Redes de Computadores, Redes Locais, Telecomunicação

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Térreo.....	20
Figura 2: 1º Andar.....	21
Figura 3: 2º Andar.....	22
Figura 4: Quadra Esportiva.....	23
Figura 5: Diagrama Lógico.....	24
Figura 6: Diagrama Unifilar.....	25
Figura 7: Diagrama de rack.....	26
Figura 8: Cabeamento Térreo.....	27
Figura 9: Cabeamento 1º Andar.....	28
Figura 10: Cabeamento 2º Andar.....	29
Figura 11: Cabeamento Quadra.....	30
Figura 12: Cabeamento Câmeras Térreo.....	31
Figura 13: Cabeamento Câmeras 1º Andar.....	32
Figura 14: Cabeamento Câmeras 2º Andar.....	33
Figura 15: Legenda Cabeamento.....	42

LISTA DE DESENHOS

LISTA DE GRÁFICOS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AD	Auditório
AL	Almoxarifado
AT	Armário de telecomunicação
BB	Biblioteca
CO	Coordenação
CPD	Centro de processamento de dados
CR	Circulação
DR	Diretoria
DVR	do inglês, <i>Digital Video Record</i> , Gravador Digital de Vídeo
EIA	do inglês, <i>Electronic Industries Alliance</i> , Aliança das Indústrias Eletrônicas
EMP	Empilhamento
ESP	Espelhamento
IEC	do Inglês, <i>International Electromechanical Commission</i> , Comissão Internacional de Eletrotécnica
ISO	do Inglês, <i>International Standardization Organization</i> , Organização Internacional para Padronização
LI	Laboratório de Informática
NBR	Prefixo utilizado para Normas Brasileiras, emitidas pela ABNT
P	Porta
PE	Porta de empilhamento
PP	do inglês, <i>Patch Panel</i> , Painel de Cabos
QE	Quadra Esportiva
RC	Recepção

SA	Sala de aula
SE	Sala de equipamentos
SR	Sala de reuniões
SW	do inglês, <i>Switch</i> , Computador
TIA	do inglês, <i>Telecommunications Industry Association</i> , Associação das Indústrias de Telecomunicações
TO	do inglês, <i>Telecommunication Outlet</i> , Tomada de telecomunicação
TS	Tesouraria
VP	do inglês, <i>Voice Panel</i> , Painei de Voz

SUMÁRIO

1	Introdução.....	16
1.1	APRESENTAÇÃO DA EMPRESA.....	17
2	Especificações do projeto.....	18
2.1	REQUISITOS INICIAIS.....	18
2.2	OBJETIVO.....	18
3	Planta baixa.....	20
4	Diagrama lógico.....	24
5	Diagrama unifilar.....	25
6	Diagrama de rack.....	26
7	Cabeamento.....	27
8	Administração dos componentes.....	34
8.1	CABEAMENTO HORIZONTAL.....	34
8.2	CABEAMENTO VERTICAL.....	41
9	Legenda geral.....	42
10	Orçamento.....	43
11	Relatório de atividades.....	44
12	Referências.....	45
13	Glossário.....	46

1 INTRODUÇÃO

O trabalho a seguir é resultado de atividades realizadas na disciplina de Cabeamento estruturado a fim de ter uma aproximação da teoria acadêmica com o que acontece na prática profissional. O foco das discussões da equipe teve como base o aprendizado obtido em sala de aula, o livro sugerido na ementa e visita em sites da internet.

A indústria da informática é considerada nova quando comparada a outros setores, mas o seu crescimento é diário. Nos primeiros vinte anos de desenvolvimento, as máquinas necessárias para usar tal tecnologia eram enormes, ocupando em muitos casos andares inteiros de um edifício e com custo incrivelmente alto. Por isso o acesso era tão restrito. Com o passar do tempo e a necessidade cada vez maior de interação entre os usuários e a troca de informação constante o computador foi se tornando algo mais acessível a muitos.

O desenvolvimento de máquinas mais rápidas e baratas possibilitou esse acesso mas era preciso que uma tecnologia fosse desenvolvida tão rápido quanto o poder de compra aumentava, a comunicação em rede para escritórios, universidades, órgãos governamentais e etc.

Com mais de um computador, sendo no início os disquetes o principal meio de transportar as informações, inúmeras soluções para uma troca de dados mais rápida e menos volumosa foram sendo desenvolvidas e apareceram entre elas o software LapLink. Com ele era feita uma ligação direta entre os computadores utilizando um cabo especial.

Um dos componentes essenciais de uma rede é o cabo e sendo mal projetado e/ou mal feito pode causar grandes problemas e prejuízos. O cabeamento de uma rede é o meio físico por onde circulam os sinais entre o servidor, as estações de trabalho e os periféricos.

Mediante todo esse acumulo de necessidades acerca da nova forma de comunicação entre as máquinas surgiu a necessidade de uma padronização entre os fabricantes de cabos e conexões assim como o hardware e o software que interagem entre si fazendo os dados fluírem com maior rapidez entre os usuários.

Como forma de atender aos diversos padrões de redes locais, telefonia e outras aplicações o conceito de sistema de cabeamento estruturado agrega outros benefícios importantes que solucionam problemas como, crescimento de usuários sendo as redes dimensionadas entre os pontos na área em m², alteração de layout dos usuários que em média 25% sofrem mudanças dentro da empresa no prazo de um ano ou menos, evolução da tecnologia rumo a aplicações com taxas de transmissão cada vez mais velozes.

A maior motivação deste trabalho deve-se ao fato de que a tecnologia de Cabeamento Estruturado, envolvendo os aspectos básicos de telecomunicações, está ocupando atualmente, em todo o mundo, um espaço muito significativo, e no Brasil não poderia ser diferente.

O conceito de Sistema de Cabeamento Estruturado surgiu como resposta a este avanço das telecomunicações.

1.1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

A empresa Noves Fora – Soluções em Redes Estruturadas é responsável pelo projeto, execução e certificação da rede de computadores e sistema de CFTV da escola Caminho do Saber.

A noves Fora – Soluções em Redes Estruturadas a mais de 25 anos no mercado e um grande portfólio de clientes em diversos seguimentos como varejo, atacado e indústria com sua experiência e inovação garante uma execução rápida e segura de seus serviços em conjunto com os melhores equipamentos e fornecedores.

2 ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO

A escola Caminho do Saber tem um espaço total de 1500 m² dividido entre as seguintes áreas e medidas, uma secretária com 100 m², um laboratório de informática com 150 m², uma biblioteca com 200 m², uma tesouraria com 70 m², e salas de aulas cada uma com 50 m². Junto a esses espaços soma-se no projeto a implantação de uma rede Wi-fi com cobertura nas áreas comuns da quadra de esportes, pátio dos alunos e professores e refeitório.

2.1 REQUISITOS INICIAIS

- Secretaria: 10 pontos;
- Laboratório de informática: 36 pontos;
- Biblioteca: 15 pontos para alunos e 5 pontos para consulta e atendimento;
- Tesouraria: 8 pontos inicialmente;
- CFTV: 15 câmeras com escolha;
- Salas de aula: 1 ponto;
- Wi-fi: 5 pontos;
- Telefone: 10 pontos;

2.2 OBJETIVO

Após um estudo sobre as necessidades da escola e visando uma futura expansão, resultou em 168 pontos de rede sendo destes 124 para dados, 29 para voz e 15 para câmeras IP. No projeto do sistema de CFTV serão instaladas 35 câmeras IP de vigilância e monitoramento após detalhado estudo dos acessos comuns dos funcionários, alunos e visitantes nas dependências da escola. Abaixo segue uma tabela com a quantidade de pontos de acordo com cada setor da instituição.

Térreo

Setores	Dados	Telefone	Câmera
CPD	4	4	2
Tesouraria	6	2	2
Almoxarifado	6	2	2
Recepção	6	5	2

Sala de aula 01	2		
Sala de aula 02	2		
Diretoria	4	2	2
Coordenação	4	4	2
Secretaria	10	8	4
Biblioteca	23	1	10
Sala dos professores	3	1	1
Circulação			8
Total	70	29	35

1º Andar

Setores	Dados	Telefone	Câmera
Laboratório de Informática	42		2
Salas de aula	24		
Circulação			10
Total	24	0	10

2º Andar

Setores	Dados	Telefone	Câmera
Auditório	2		4
Salas de aula	24		
Elevador			1
Circulação			10
Total	24	0	11

Setor	Dados	Telefone	Câmera
Wifi	6		4
Total	6	0	4

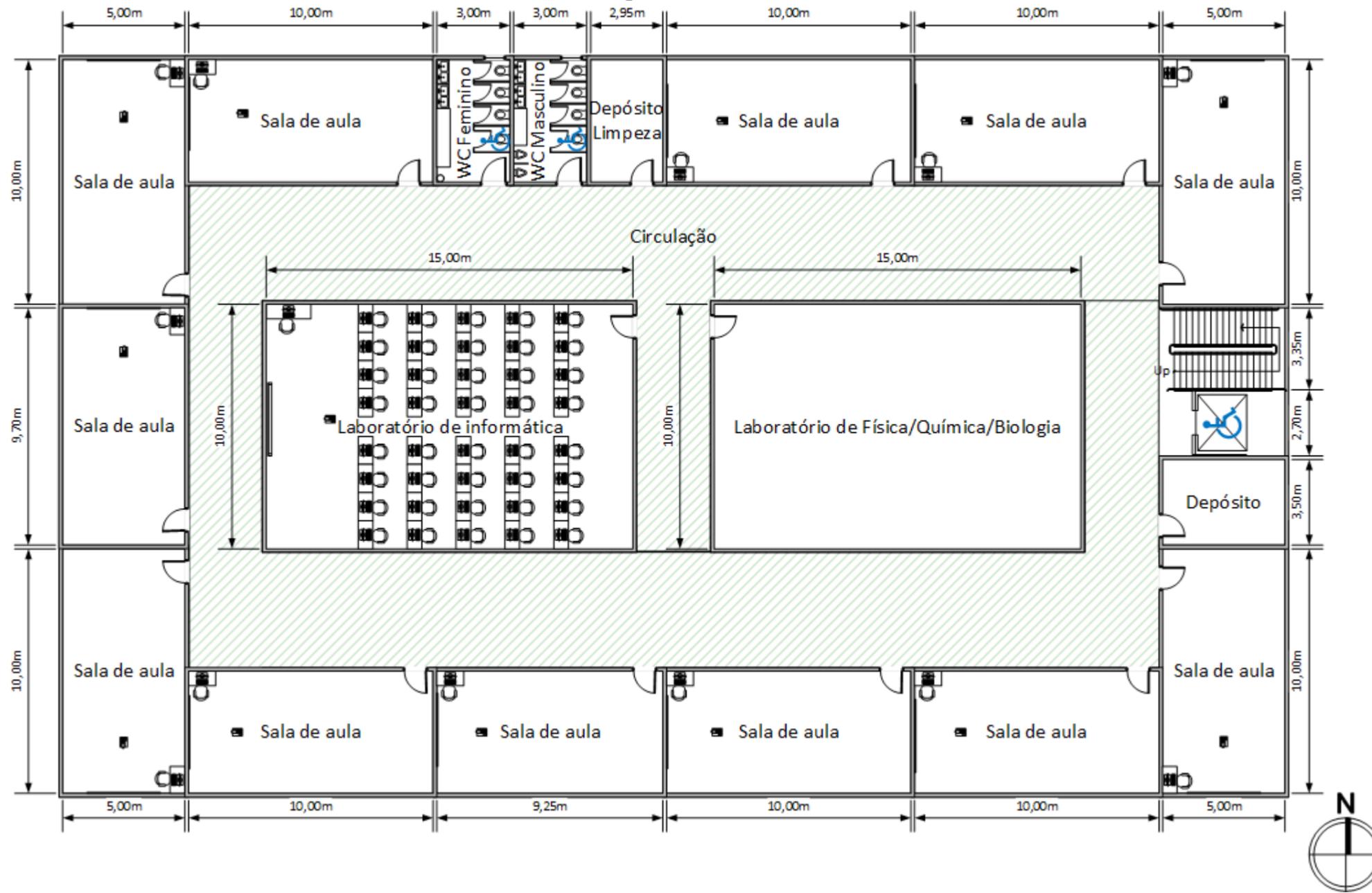
3 PLANTA BAIXA

Figura 1: Térreo



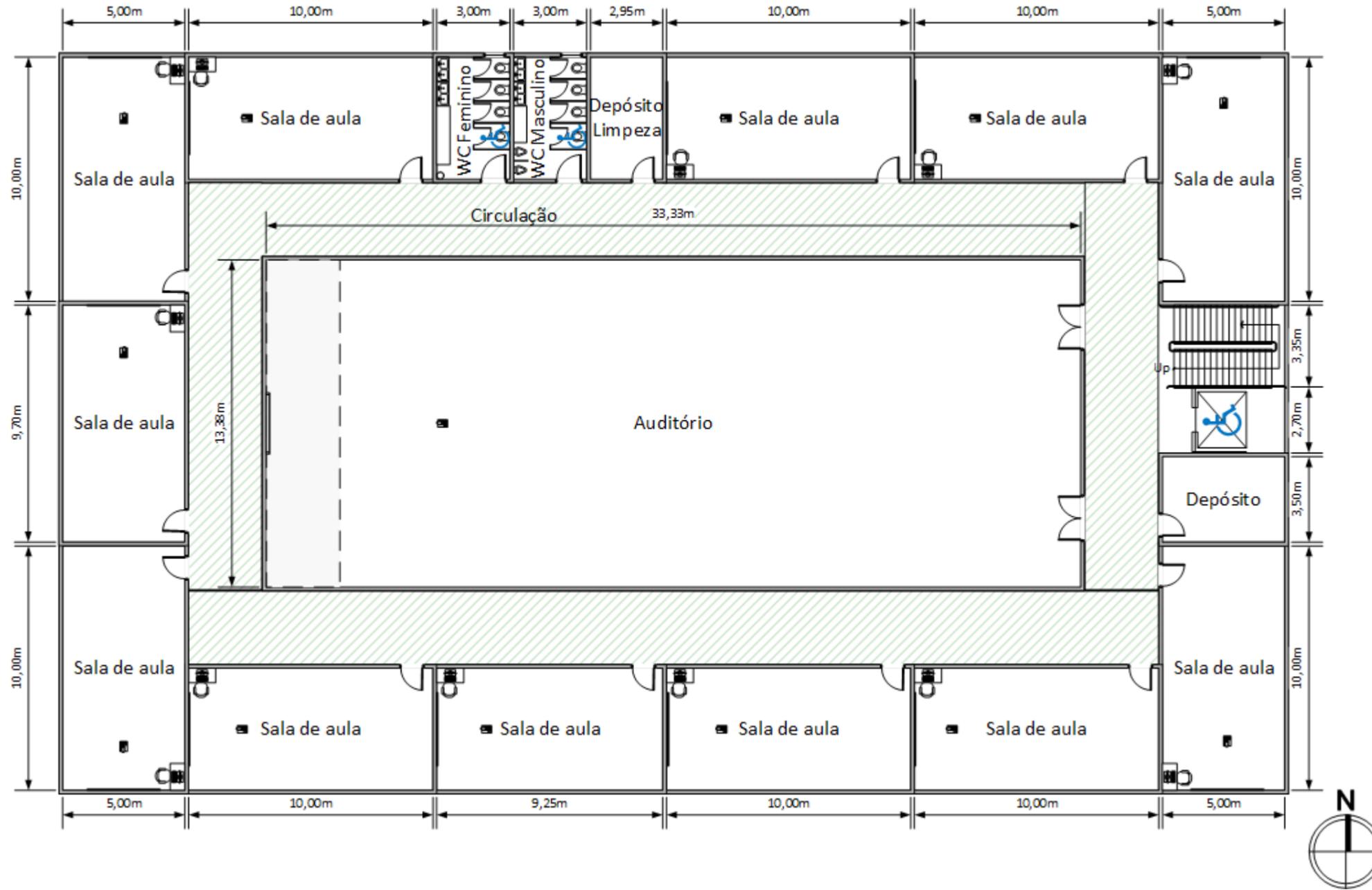
Fonte: Própria

Figura 2: 1º Andar



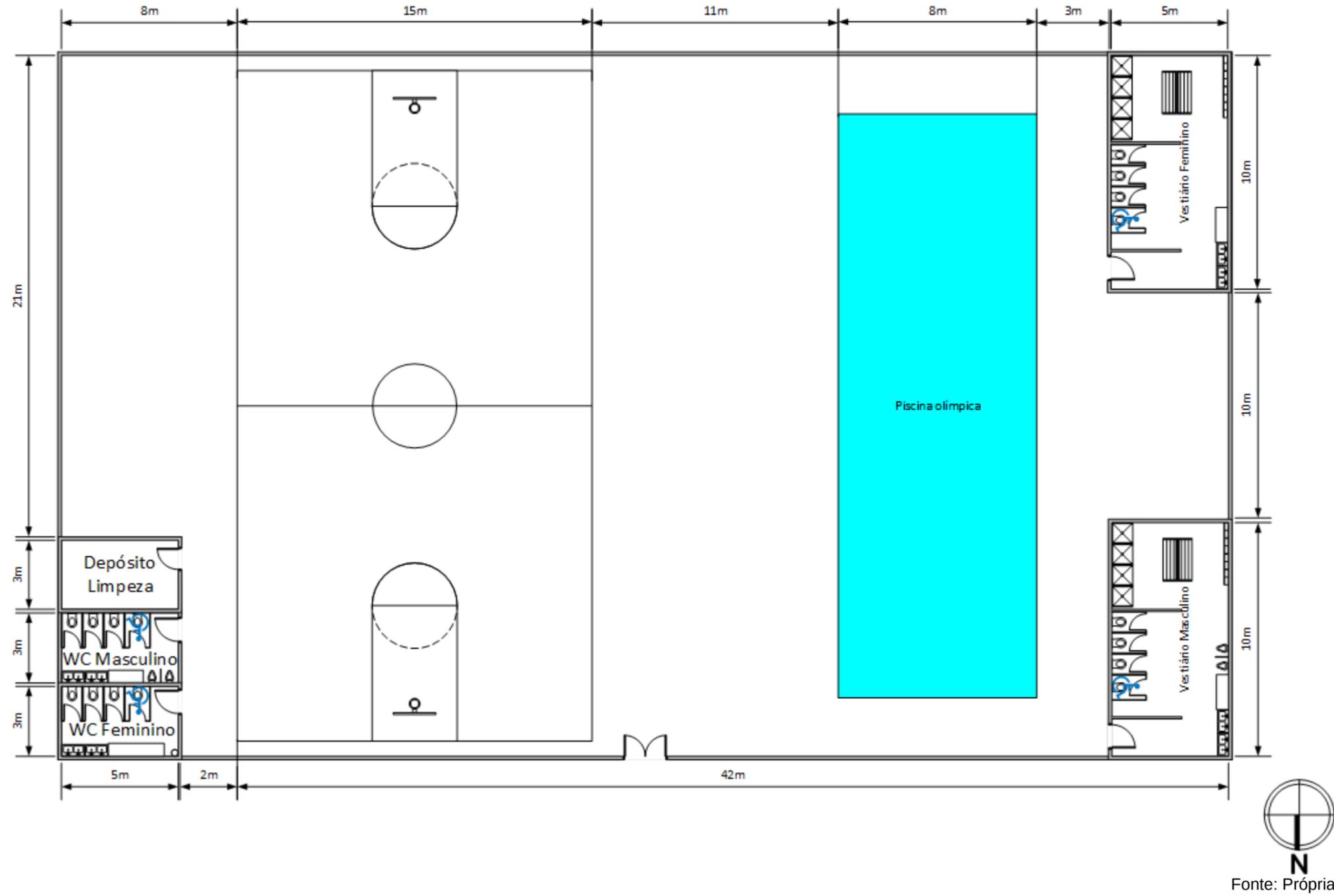
Fonte: Própria

Figura 3: 2º Andar



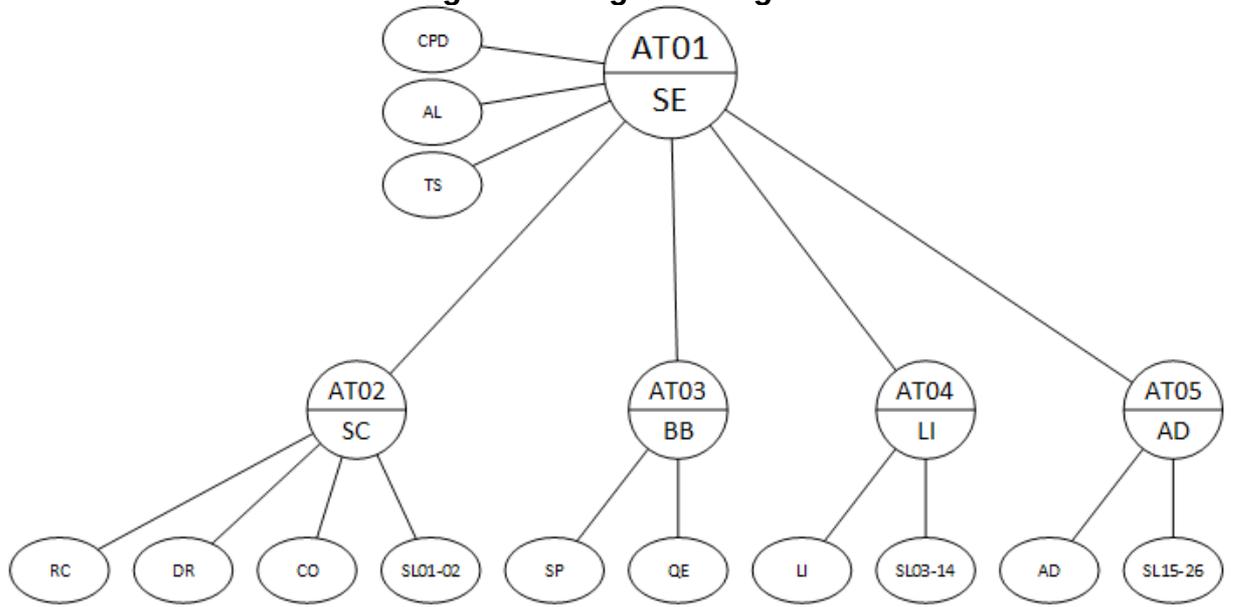
Fonte: Própria

Figura 4: Quadra Esportiva



4 DIAGRAMA LÓGICO

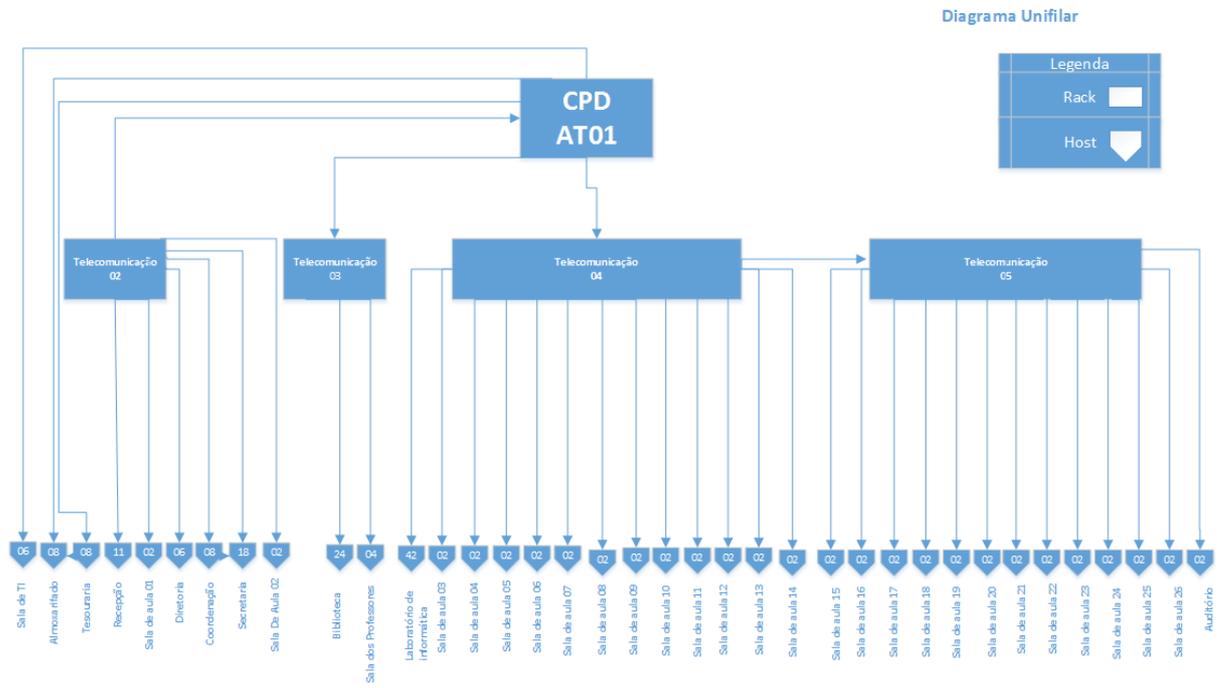
Figura 5: Diagrama Lógico



Fonte: Própria

5 DIAGRAMA UNIFILAR

Figura 6: Diagrama Unifilar

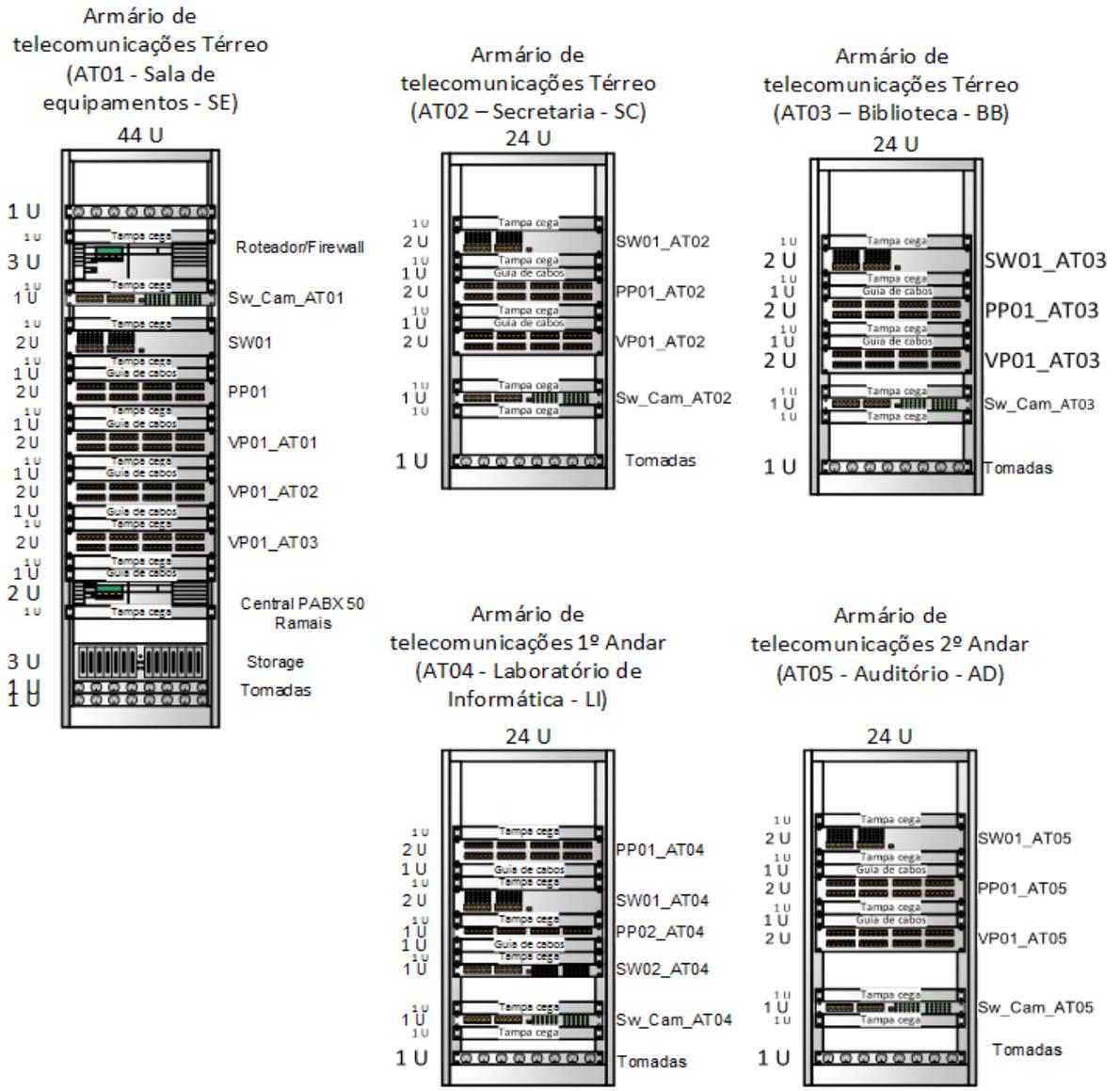


Fonte: Própria

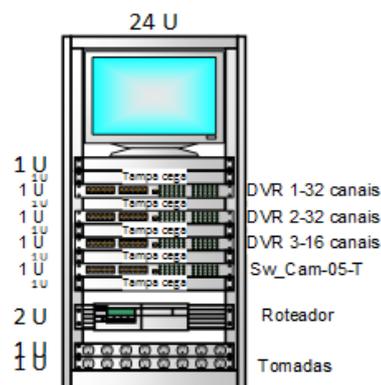
6 DIAGRAMA DE RACK

Figura 7: Diagrama de rack

Fonte: Própria



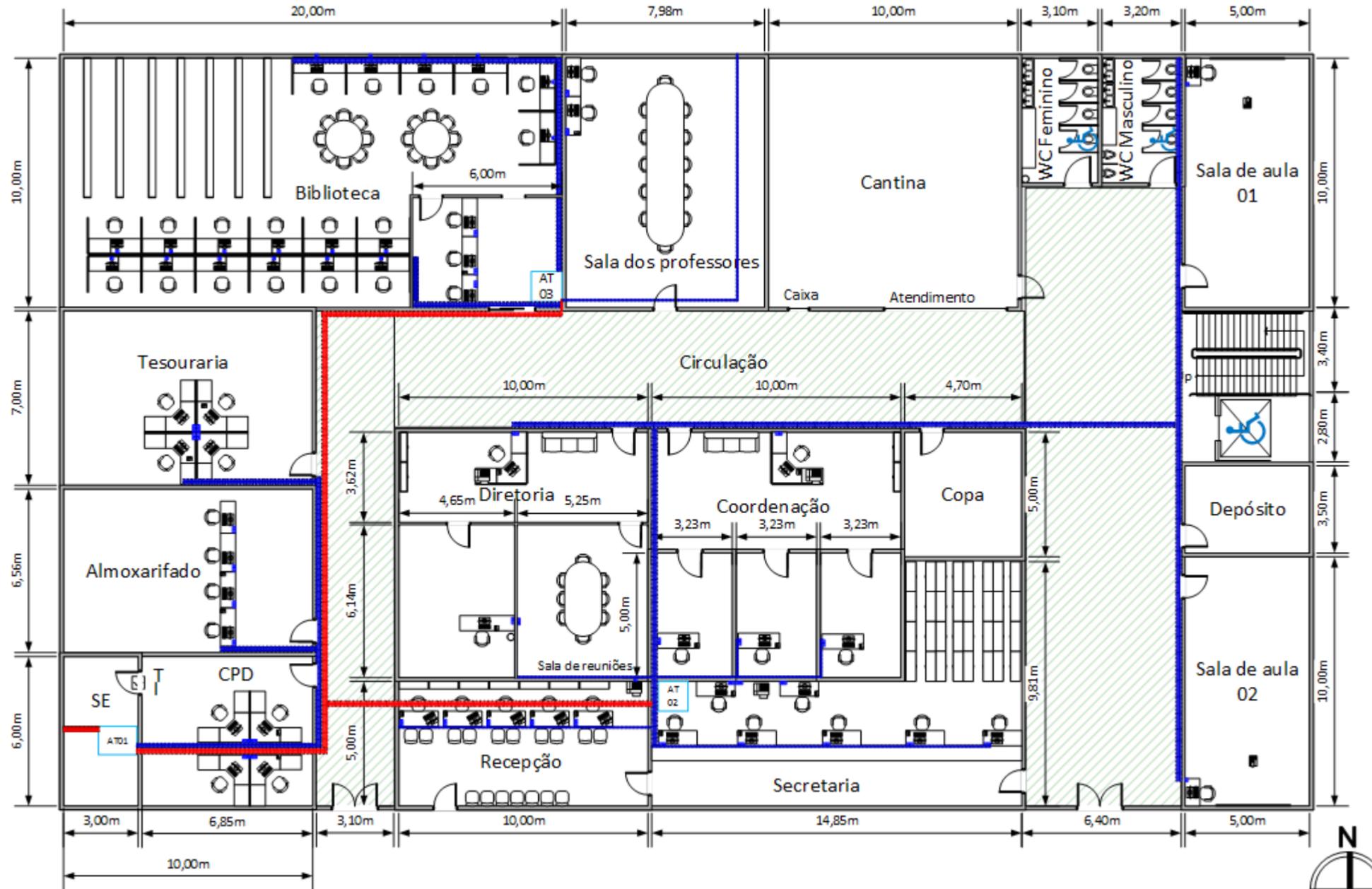
Rack das cameras



Legenda:	
AT01:	Armário da sala de equipamentos;
AT02:	Armário na recepção;
AT03:	Armário na biblioteca;
AT04:	Armário do 1º andar;
AT05:	Armário do 2º andar;
SW:	Switch;
PP:	Patch Panel;
VP:	Voice Panel;
Sw_Cam:	Switch das Cameras

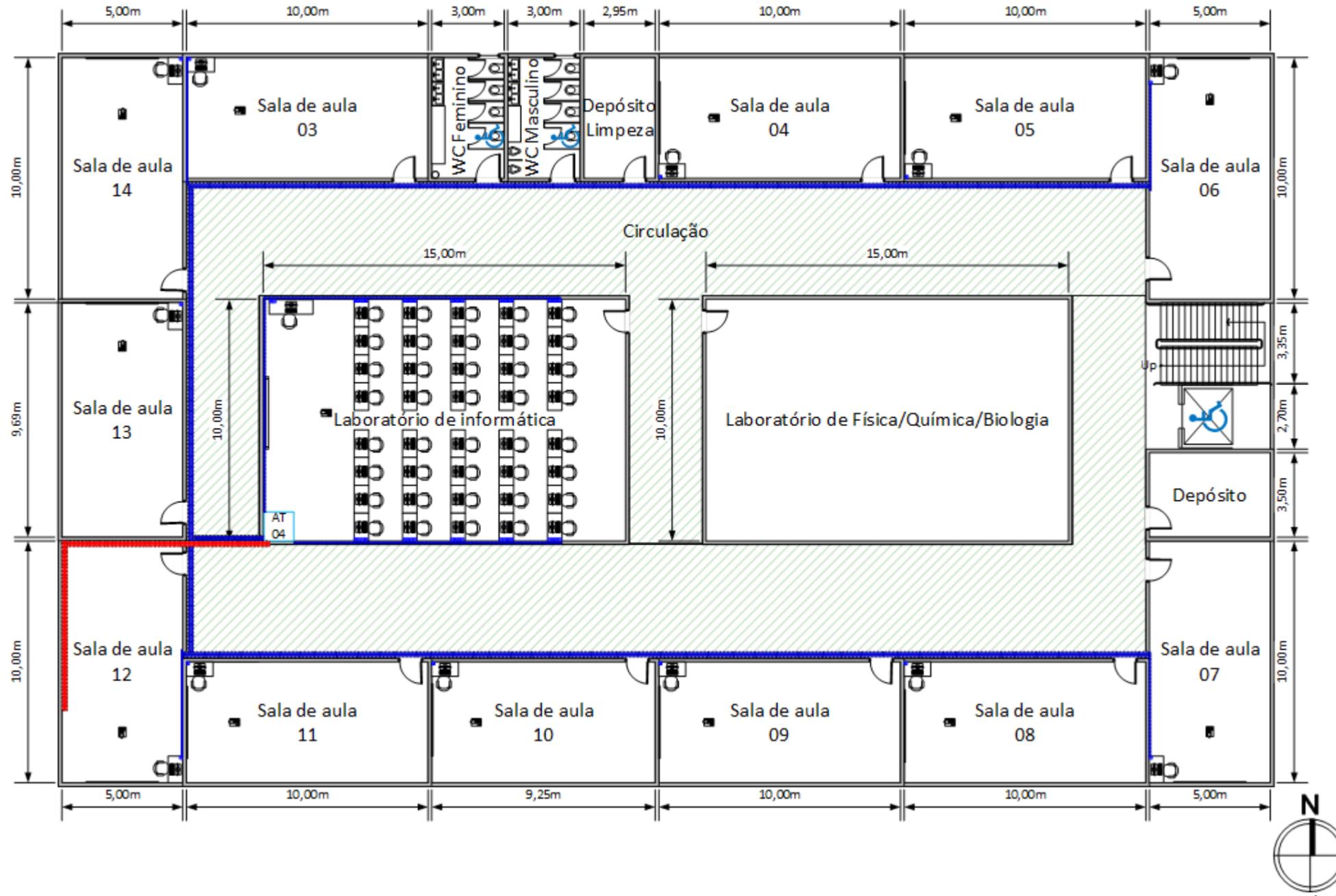
7 CABEAMENTO

Figura 8: Cabeamento Térreo



Fonte: Própria

Figura 9: Cabeamento 1º Andar



Fonte: Própria

Figura 10: Cabeamento 2º Andar

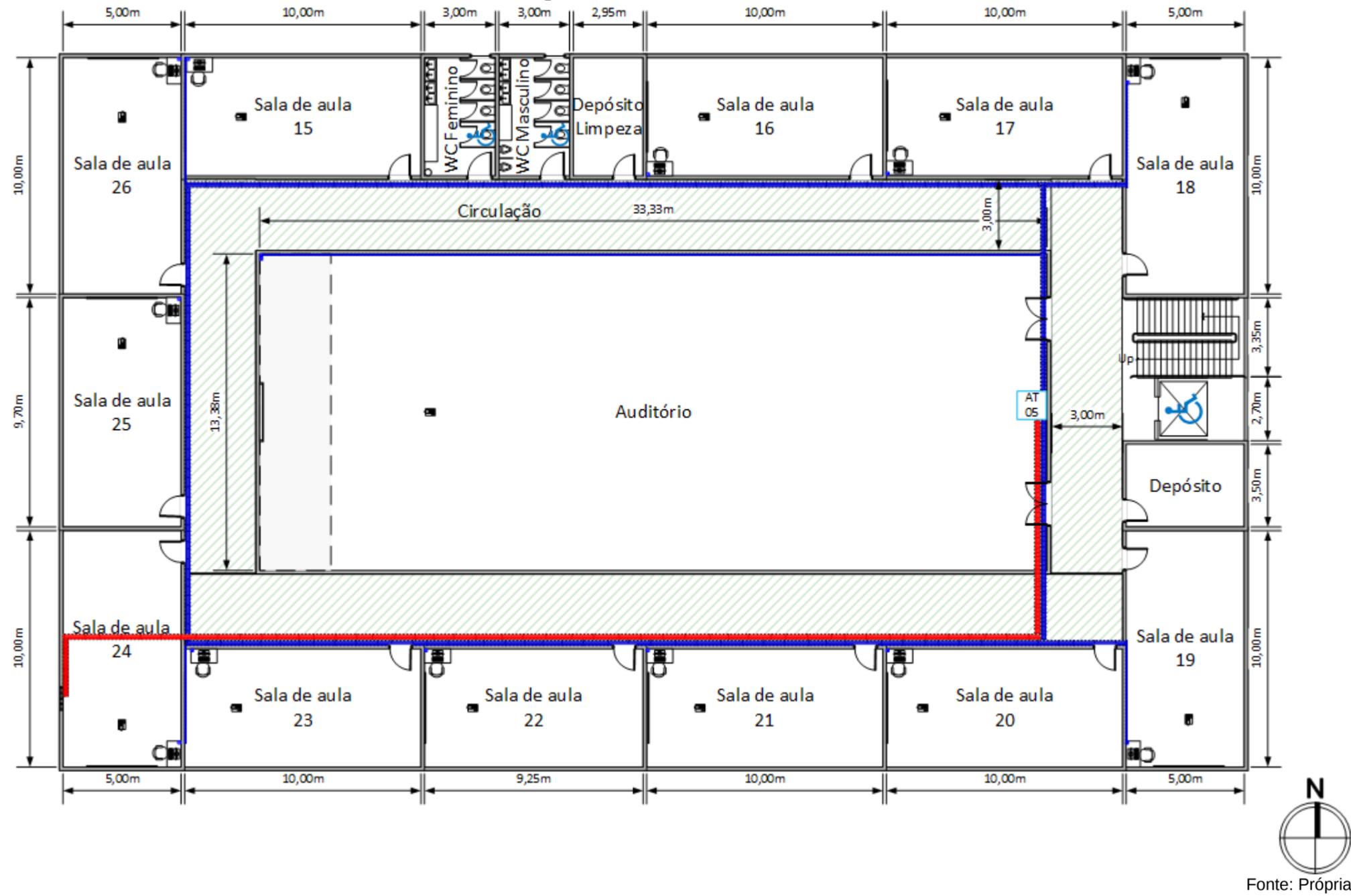
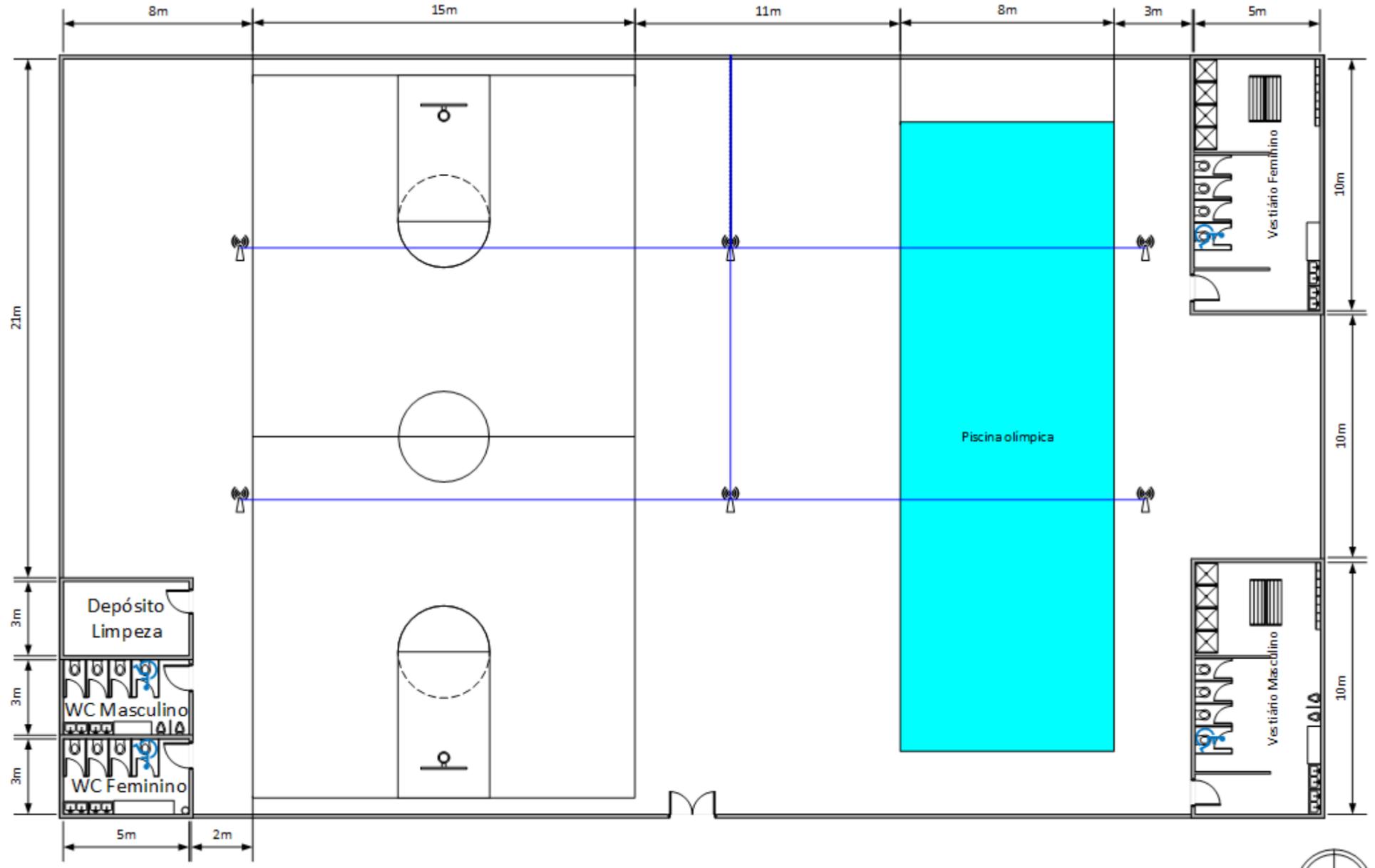
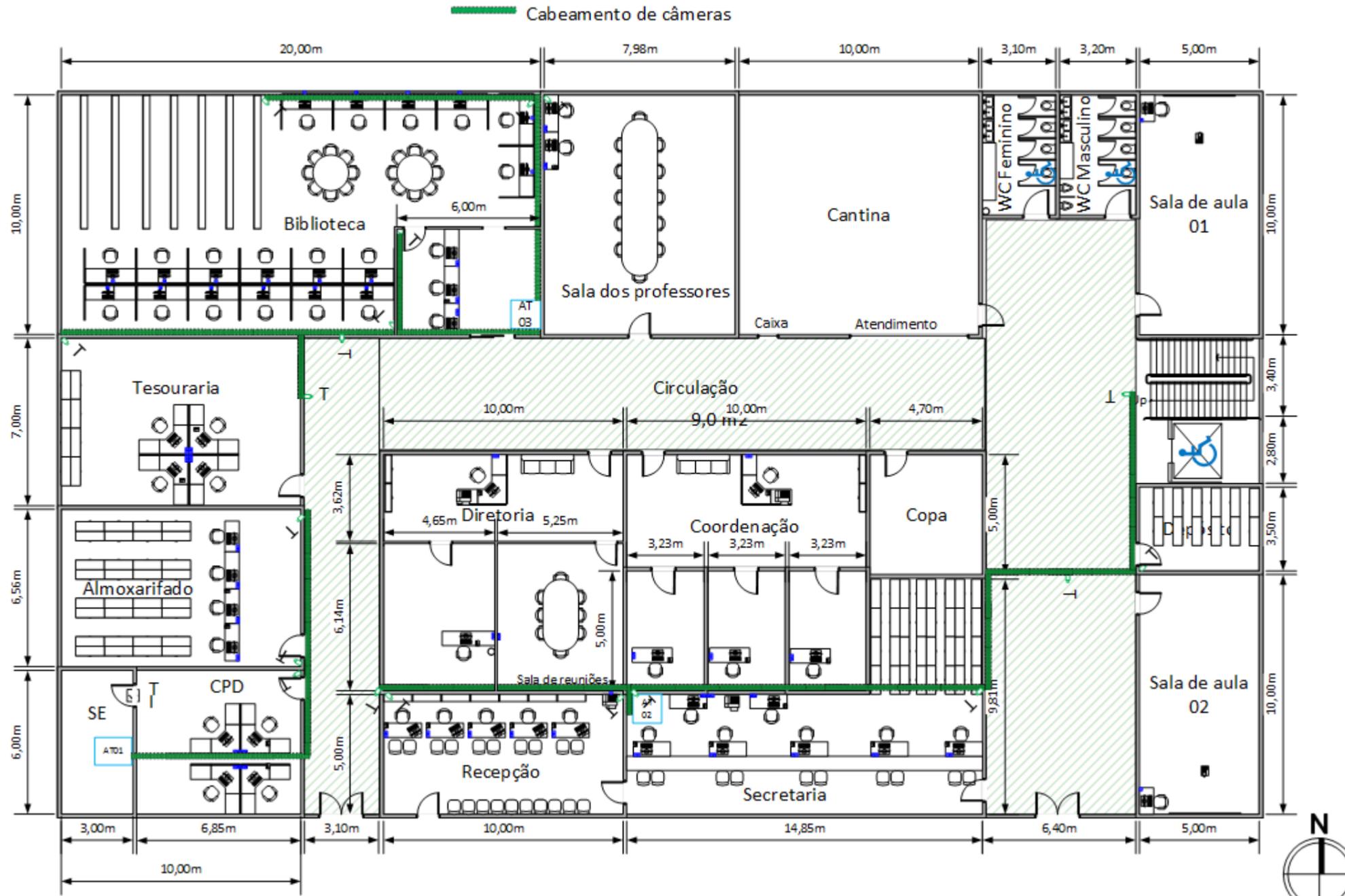


Figura 11: Cabeamento Quadra



Fonte: Própria

Figura 12: Cabeamento Câmeras Térreo



Fonte: Própria

Figura 13: Cabeamento Câmeras 1º Andar

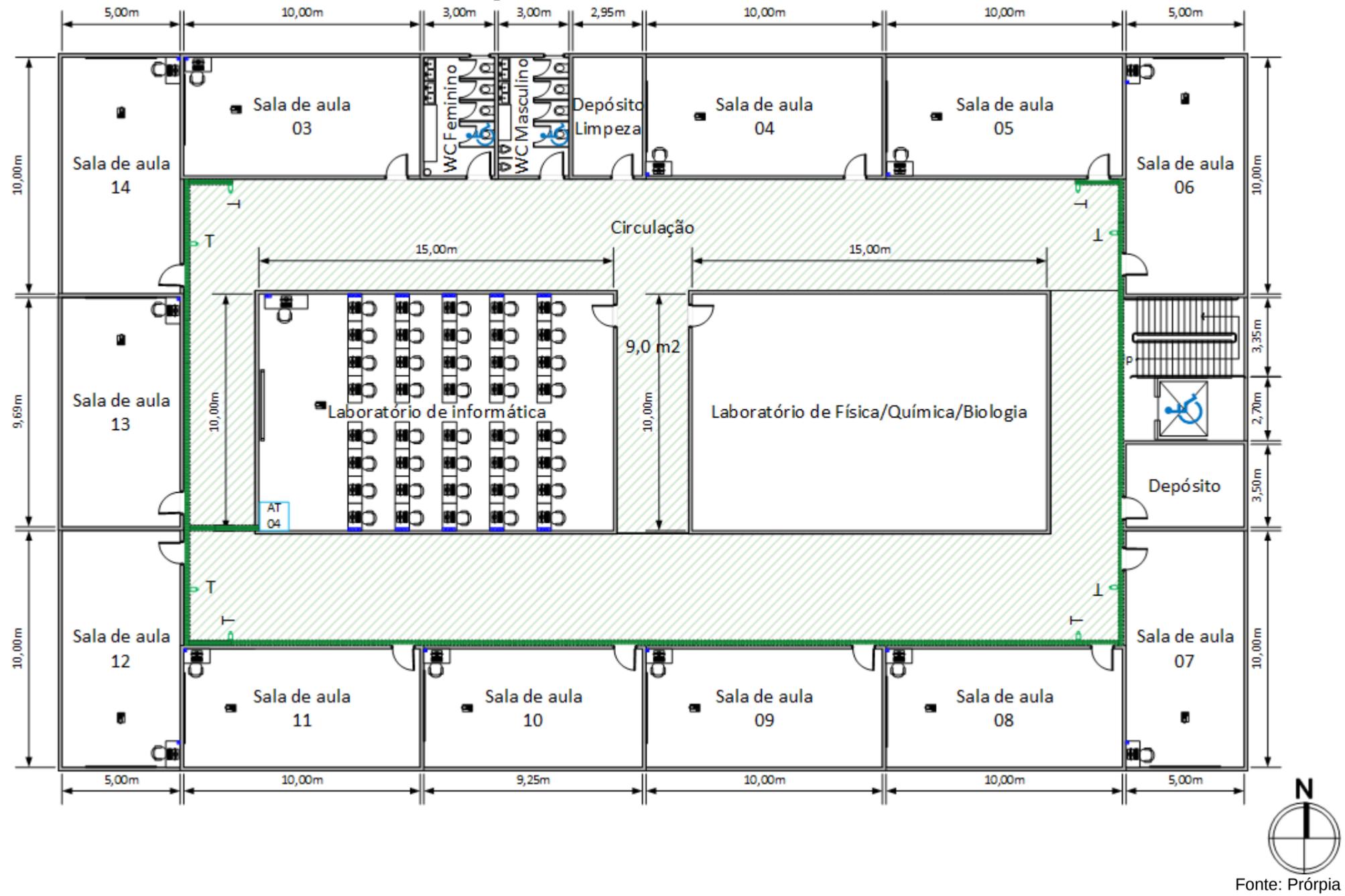
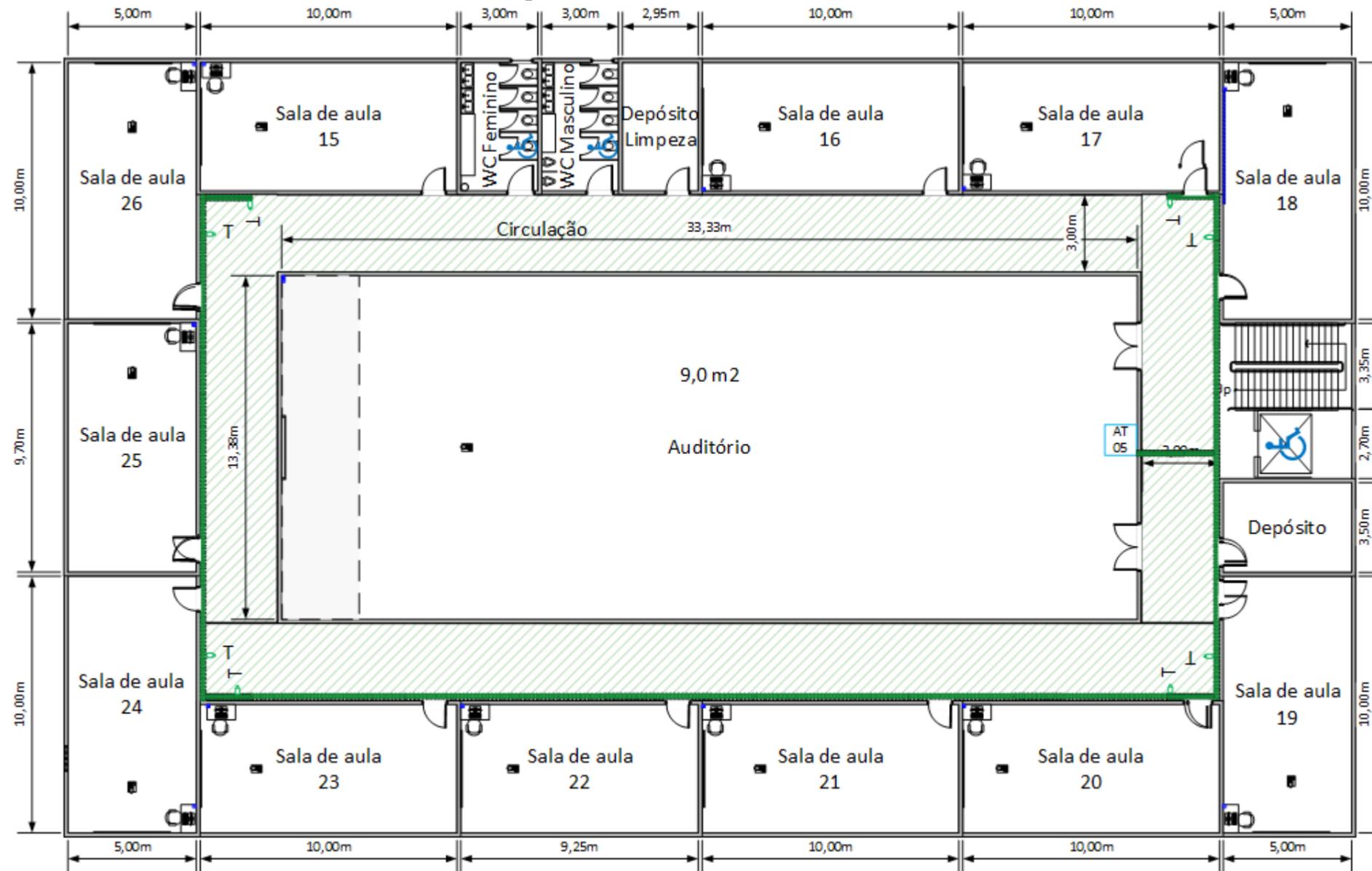


Figura 14: Cabeamento Câmeras 2º Andar



Fonte: Própria

8 ADMINISTRAÇÃO DOS COMPONENTES

8.1 CABEAMENTO HORIZONTAL

Andar	Identificação	Tipo	Sala	Status	Destino	Equipamento	P
TÉRREO	TO01	DADOS	CPD	ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	1
	TO02	VOZ		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	2
	TO03	DADOS		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	3
	TO04	VOZ		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	4
	TO05	DADOS		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	5
	TO06	VOZ		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	6
	TO07	DADOS		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	7
	TO08	VOZ		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	8
	TO09	DADOS	AL	ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	9
	TO10	VOZ		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	10
	TO11	DADOS		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	11
	TO12	VOZ		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	12
	TO13	DADOS		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	13
	TO14	VOZ		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	14
	TO15	DADOS		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	15
	TO16	VOZ		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	16
	TO17	DADOS	TS	ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	17
	TO18	VOZ		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	18
	TO19	DADOS		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	19
	TO20	VOZ		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	20
	TO21	DADOS		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	21
	TO22	VOZ		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	22
	TO23	DADOS		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	23
	TO24	VOZ		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	24
	TO25	CFTV	CPD	ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	25
	TO26	CFTV	AL	ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	26
	TO27	CFTV		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	27
	TO28	CFTV	TS	ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	28
	TO29	CFTV	BB	ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	29
	TO30	CFTV		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	30
	TO31	CFTV		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	31
	TO32	CFTV		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	32
	TO33	CFTV	SP	ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	33
	TO34	CFTV	RC	ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	34
	TO35	CFTV		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	35
	TO36	CFTV	SC	ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	36
	TO37	CFTV		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	37
	TO38	CFTV	CR	ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	38
	TO39	CFTV		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	39
	TO40	CFTV		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	40

	TO41	CFTV		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	41
	TO42	CFTV		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	42
	TO43	CFTV		ATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	43
	TO44			INATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	44
	TO45			INATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	45
	TO46			INATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	46
	TO47			INATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	47
	TO48			INATIVO	AT01_SE	PP01_U23-24	48
	TO49	DADOS	RC	ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	1
	TO50	VOZ		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	2
	TO51	DADOS		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	3
	TO52	VOZ		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	4
	TO53	DADOS		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	5
	TO54	VOZ		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	6
	TO55	DADOS		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	7
	TO56	VOZ		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	8
	TO57	DADOS		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	9
	TO58	VOZ		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	10
	TO59	DADOS		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	11
	TO60	DADOS	DR	ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	12
	TO61	VOZ		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	13
	TO62	DADOS		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	14
	TO63	VOZ		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	15
	TO64	DADOS		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	16
	TO65	VOZ		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	17
	TO66	DADOS	CO	ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	18
	TO67	VOZ		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	19
	TO68	DADOS		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	20
	TO69	VOZ		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	21
	TO70	DADOS		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	22
	TO71	VOZ		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	23
	TO72	DADOS		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	24
	TO73	VOZ		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	25
	TO74	DADOS	SC	ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	26
	TO75	VOZ		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	27
	TO76	DADOS		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	28
	TO77	VOZ		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	29
	TO78	DADOS		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	30
	TO79	VOZ		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	31
	TO80	DADOS		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	32
	TO81	VOZ		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	33
	TO82	DADOS		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	34
	TO83	VOZ		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	35
	TO84	DADOS		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	36
	TO85	VOZ		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	37

	TO86	DADOS		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	38
	TO87	VOZ		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	39
	TO88	DADOS		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	40
	TO89	VOZ		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	41
	TO90	DADOS		ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	42
	TO91	DADOS	SL01	ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	43
	TO92	DADOS		INATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	44
	TO93	DADOS	SL02	ATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	45
	TO94	DADOS		INATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	46
	TO95			INATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	47
	TO96			INATIVO	AT02_RC	PP01_U14-15	48
	TO97	DADOS		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	1
	TO98	DADOS		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	2
	TO99	DADOS		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	3
	TO100	DADOS		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	4
	TO101	DADOS		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	5
	TO102	DADOS		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	6
	TO103	DADOS		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	7
	TO104	DADOS		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	8
	TO105	DADOS		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	9
	TO106	DADOS		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	10
	TO107	DADOS		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	11
	TO108	DADOS		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	12
	TO109	DADOS	BB	ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	13
	TO110	DADOS		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	14
	TO111	DADOS		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	15
	TO112	DADOS		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	16
	TO113	DADOS		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	17
	TO114	DADOS		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	18
	TO115	DADOS		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	19
	TO116	DADOS		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	20
	TO117	DADOS		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	21
	TO118	DADOS		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	22
	TO119	DADOS		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	23
	TO120	DADOS		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	24
	TO121	DADOS		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	25
	TO122	VOZ		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	26
	TO123	DADOS	SP	ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	27
	TO124	DADOS		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	28
	TO125	DADOS	QE	ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	29
	TO126	DADOS		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	30
	TO127	DADOS		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	31
	TO128	DADOS		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	32
	TO129	DADOS		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	33
	TO130	DADOS		ATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	34

	TO131			INATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	35
	TO132			INATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	36
	TO133			INATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	37
	TO134			INATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	38
	TO135			INATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	39
	TO136			INATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	40
	TO137			INATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	41
	TO138			INATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	42
	TO139			INATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	43
	TO140			INATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	44
	TO141			INATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	45
	TO142			INATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	46
	TO143			INATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	47
	TO144			INATIVO	AT03_BB	PP01_U14-15	48

Andar	Identificação	Tipo	Sala	Status	Destino	Equipamento	P
1º ANDAR	TO01	DADOS	LI	ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	1
	TO02	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	2
	TO03	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	3
	TO04	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	4
	TO05	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	5
	TO06	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	6
	TO07	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	7
	TO08	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	8
	TO09	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	9
	TO10	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	10
	TO11	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	11
	TO12	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	12
	TO13	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	13
	TO14	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	14
	TO15	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	15
	TO16	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	16
	TO17	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	17
	TO18	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	18
	TO19	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	19
	TO20	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	20
	TO21	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	21
	TO22	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	22
	TO23	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	23
	TO24	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	24
	TO25	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	25
	TO26	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	26
	TO27	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	27
	TO28	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	28

	TO29	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	29
	TO30	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	30
	TO31	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	31
	TO32	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	32
	TO33	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	33
	TO34	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	34
	TO35	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	35
	TO36	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	36
	TO37	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	37
	TO38	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	38
	TO39	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	39
	TO40	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	40
	TO41	DADOS		ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	41
	TO42	DADOS		INATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	42
	TO43	DADOS	SL03	ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	43
	TO44	DADOS	SL03	INATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	44
	TO45	DADOS	SL04	ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	45
	TO46	DADOS	SL04	INATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	46
	TO47	DADOS	SL05	ATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	47
	TO48	DADOS	SL05	INATIVO	AT04_LI	PP01_U17-18	48
	TO49	DADOS	SL06	ATIVO	AT04_LI	PP02_U11	1
	TO50	DADOS	SL06	INATIVO	AT04_LI	PP02_U11	2
	TO51	DADOS	SL07	ATIVO	AT04_LI	PP02_U11	3
	TO52	DADOS	SL07	INATIVO	AT04_LI	PP02_U11	4
	TO53	DADOS	SL08	ATIVO	AT04_LI	PP02_U11	5
	TO54	DADOS	SL08	INATIVO	AT04_LI	PP02_U11	6
	TO55	DADOS	SL09	ATIVO	AT04_LI	PP02_U11	7
	TO56	DADOS	SL09	INATIVO	AT04_LI	PP02_U11	8
	TO57	DADOS	SL10	ATIVO	AT04_LI	PP02_U11	9
	TO58	DADOS	SL10	INATIVO	AT04_LI	PP02_U11	10
	TO59	DADOS	SL11	ATIVO	AT04_LI	PP02_U11	11
	TO60	DADOS	SL11	INATIVO	AT04_LI	PP02_U11	12
	TO61	DADOS	SL12	ATIVO	AT04_LI	PP02_U11	13
	TO62	DADOS	SL12	INATIVO	AT04_LI	PP02_U11	14
	TO63	DADOS	SL13	ATIVO	AT04_LI	PP02_U11	15
	TO64	DADOS	SL13	INATIVO	AT04_LI	PP02_U11	16
	TO65	DADOS	SL14	ATIVO	AT04_LI	PP02_U11	17
	TO66	DADOS	SL14	INATIVO	AT04_LI	PP02_U11	18
	TO67	CFTV		ATIVO	AT04_LI	PP02_U11	19
	TO68	CFTV		ATIVO	AT04_LI	PP02_U11	20
	TO69	CFTV	CR	ATIVO	AT04_LI	PP02_U11	21
	TO70	CFTV	CR	ATIVO	AT04_LI	PP02_U11	22
	TO71	CFTV	CR	ATIVO	AT04_LI	PP02_U11	23
	TO72	CFTV	CR	ATIVO	AT04_LI	PP02_U11	24

Andar	Identificação	Tipo	Sala	Status	Destino	Equipamento	P
2º ANDAR	TO01	DADOS	AD	ATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	1
	TO02	DADOS		INATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	2
	TO03	DADOS	SL15	ATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	3
	TO04	DADOS		INATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	4
	TO05	DADOS	SL16	ATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	5
	TO06	DADOS		INATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	6
	TO07	DADOS	SL17	ATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	7
	TO08	DADOS		INATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	8
	TO09	DADOS	SL18	ATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	9
	TO10	DADOS		INATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	10
	TO11	DADOS	SL19	ATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	11
	TO12	DADOS		INATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	12
	TO13	DADOS	SL20	ATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	13
	TO14	DADOS		INATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	14
	TO15	DADOS	SL21	ATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	15
	TO16	DADOS		INATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	16
	TO17	DADOS	SL22	ATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	17
	TO18	DADOS		INATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	18
	TO19	DADOS	SL23	ATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	19
	TO20	DADOS		INATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	20
	TO21	DADOS	SL24	ATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	21
	TO22	DADOS		INATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	22
	TO23	DADOS	SL25	ATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	23
	TO24	DADOS		INATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	24
	TO25	DADOS	SL26	ATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	25
	TO26	DADOS		INATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	26
	TO27	CFTV	CR	ATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	27
	TO28	CFTV		ATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	28
	TO29	CFTV		ATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	29
	TO30	CFTV		ATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	30
	TO31	CFTV		ATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	31
	TO32	CFTV		ATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	32
	TO33			INATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	33
	TO34			INATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	34
	TO35			INATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	35
	TO36			INATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	36
	TO37			INATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	37
	TO38			INATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	38
	TO39			INATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	39
	TO40			INATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	40
	TO41			INATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	41
	TO42			INATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	42
	TO43			INATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	43

	TO44			INATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	44
	TO45			INATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	45
	TO46			INATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	46
	TO47			INATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	47
	TO48			INATIVO	AT05_AD	PP01_U14-15	48

8.2 CABEAMENTO VERTICAL

Equipamento	PE	Método	Destino	PE
VP01_AT02		ESP	VP02_AT01_U16-17	X
VP01_AT03		ESP	VP03_AT01_U14-15	X
SW01_AT02	25	EMP	SW01_AT01_U28-29	25
SW01_AT03	25	EMP	SW01_AT01_U28-29	26
SW01_AT04	25	EMP	SW01_AT01_U28-29	27
SW01_AT05	25	EMP	SW01_AT04_U13-14	28

9 LEGENDA GERAL

Sigla	Descrição
AD	Auditório
AL	Almoxarifado
AT	Armário de telecomunicação
BB	Biblioteca
CO	Coordenação
CPD	Centro de Processamento de Dados
CR	Circulação
DR	Diretoria
EMP	Empilhamento
ESP	Espelhamento
LI	Laboratório de Informática
P	Porta
PE	Porta de empilhamento
PP	<i>Patch Panel</i>
QE	Quadra esportiva
RC	Recepção
SA	Sala de aula
SC	Secretaria
SE	Sala de equipamentos
SP	Sala dos professores
SR	Sala de reuniões
SW	<i>Switch</i>
TO	Tomada de telecomunicação
TS	Tesouraria
VP	<i>Voice Panel</i>

Figura 15: Legenda Cabeamento

Legenda		Legenda	
	Cabeamento Horizontal		Eletrocalha
	Cabeamento Vertical (backbone)		Eletroduto/Canaleta
	Cabeamento de câmeras		
	TO Dupla		
	TO Simples		

Fonte: Própria

10 ORÇAMENTO

EQUIPAMENTO	Quantidade	Valor Uni.	Valor Total
Rack 42U APC AR3100	1	R\$ 3.780,00	R\$ 3.780,00
Rack 24U APC AR3100	5	R\$ 2.400,00	R\$ 12.000,00
Switch Dell PowerConnect2800 24P	7	R\$ 1.024,00	R\$ 7.168,00
Switch Dell PowerConnect2848 48P	5	R\$ 3.499,00	R\$ 17.495,00
Patch Panel Furukawa 24P	1	R\$ 525,00	R\$ 525,00
Patch Panel Furukawa descarregado 48P	5	R\$ 824,00	R\$ 4.120,00
Patch voice Furukawa 50P	6	R\$ 889,00	R\$ 5.334,00
Patch cord furukawa CAT6	300	R\$ 11,00	R\$ 3.300,00
Tampa cega	36	R\$ 8,00	R\$ 288,00
Guia de Cabos vertical	13	R\$ 31,00	R\$ 403,00
Keystone CAT6 Furukawa	190	R\$ 27,00	R\$ 5.130,00
Ubiquiti Unifi Uap Mimo 300mbps	6	R\$ 359,90	R\$ 2.159,40
PABX INTELBRAS COPR 1600	1	R\$ 9.849,00	R\$ 9.849,00
Camera IP Intelbras S4020	35	R\$ 386,00	R\$ 13.510,00
DVR nvd 7032 intelbras 32C	2	R\$ 3.342,00	R\$ 6.684,00
DVR nvd 3000-p 16C	1	R\$ 2.800,00	R\$ 2.800,00
Régua Extensora Bivolt 8 tomadas	10	R\$ 96,00	R\$ 960,00
ELETROCALHA 50LX 50A	184	R\$ 19,00	R\$ 3.496,00
ELETROCALHA CURVA 50LX 50A	38	R\$ 11,00	R\$ 418,00
Caixa de cabos CAT6	13	R\$ 849,00	R\$ 11.037,00
Cabo CTP-APL 50 pares	80		R\$ 0,00
Fibra ótica 50/125	160		R\$ 0,00
Porca gaiola	254	R\$ 0,45	R\$ 114,30
Serviço de mão de obra	188	R\$ 100,00	R\$ 18.800,00
Valor total			R\$ 110.570,70

11 RELATÓRIO DE ATIVIDADES

Nosso trabalho foi liderado pelo integrante Mikael Ritlay Nogueira de Almeida que designou tarefas para todos da equipe por meio do uso da plataforma *Google Drive* e um grupo chamado Cabeamento Estruturado no aplicativo para *smartphone* *What's App*. Estava previsto, ao longo das atividades, que fossem feitas reuniões presenciais com todos os integrantes da equipe afim de que todos estejam a par do desenvolvimento do projeto. As atividades foram desenvolvidas da seguinte forma:

Atividade	Responsável
Documentação	Mikael, Ricardo
Planta baixa	Mikael
Cabeamento	Mikael, Paulo
Orçamento	Marcelo
Administração dos componentes	Mikael
Diagrama unifilar	Marcelo
Diagrama lógico	Mikael
Diagrama de rack	Lucas, Mikael

Foram marcadas reuniões, mas os horários não se alinhavam com todos da equipe por conta de plantões dos seus respectivos trabalhos. Portanto a comunicação ficou sendo apenas nos encontros na faculdade e através do grupo no aplicativo *What's App*.

12 REFERÊNCIAS

NBR14565: Associação Brasileira de Normas Técnicas, Procedimento Básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicação para rede interna estruturada, 2000

José Maurício Pinheiro; Guia completo de cabeamento de redes. : Campus, 2003.

Anteu Fabiano Lúcio Gasparini; A infraestrutura de LANs: disponibilidade (cabling) e performance (switching and routing). 2 São Paulo: Érica, .

Marcelo Massayuki Hayama; Montagem de redes locais: prático e diático. 5 São Paulo: Érica, 2004.

Pedro A. Medoe; Cabeamento de redes na prática. São Paulo: Editora Saber, 2002.

Frank Miller; Princípios de redes: manual de projeto. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Priscila Openheimer; Projeto de redes Top-down. : Campus, 1999.

Lindenberg Barros de Sousa; Projetos e implementação de redes: fundamentos, soluções, arquitetura e planejamento. 2 São Paulo: Érica, 2009.

Almir Wirth; Formação e aperfeiçoamento profissional em telecomunicações e redes de computadores. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2003.

13 GLOSSÁRIO

FreeWare	O termo é geralmente ligado a softwares que são disponibilizados de forma gratuita aos usuários.
<i>General Public License (GPL)</i>	<p>Termo de designação, do Inglês, dado à Licença Pública Geral, criada pela <i>Free Software Foundation (FSF)</i>, cujo fundador é Richard Stallman, em 1984. Esta licença encerra em si um acordo legal de uso de software no qual o usuário, tem acesso garantido ao código fonte, sendo convidado a alterá-lo e assim contribuir para seu desenvolvimento. A principal garantia é de que esta licença tem propriedade “virótica”, ou seja, ao se integrar a outros códigos, todos obrigatoriamente devem passar a serem licenciados sob a GPL, e portanto o autor deve disponibilizar os códigos fonte de tudo.</p>
LibreOffice	Pacote de aplicativos para computadores, aplicável a diversas plataformas com soluções para escritório e finalidade acadêmica
Normas	Conjunto de regras editadas por instituições responsáveis por compor e publicar padrões internacional e nacionais
Open Source	É uma classificação que se dá a softwares que têm seu código fonte público. Difere do Freeware, pois o este pode ser gratuito, mas em geral o código não é disponível a público. Já o OpenSource, em geral é licenciado sob a <i>General Public License (GPL)</i> , ou outras licenças, que se caracterizam por deixar livre a sua utilização, alteração e até revenda, sem custos.

ÍNDICE

Abstract.....	
Resumo.....	2
Siglas.....	
Símbolos.....	
Abreviaturas.....	11