MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

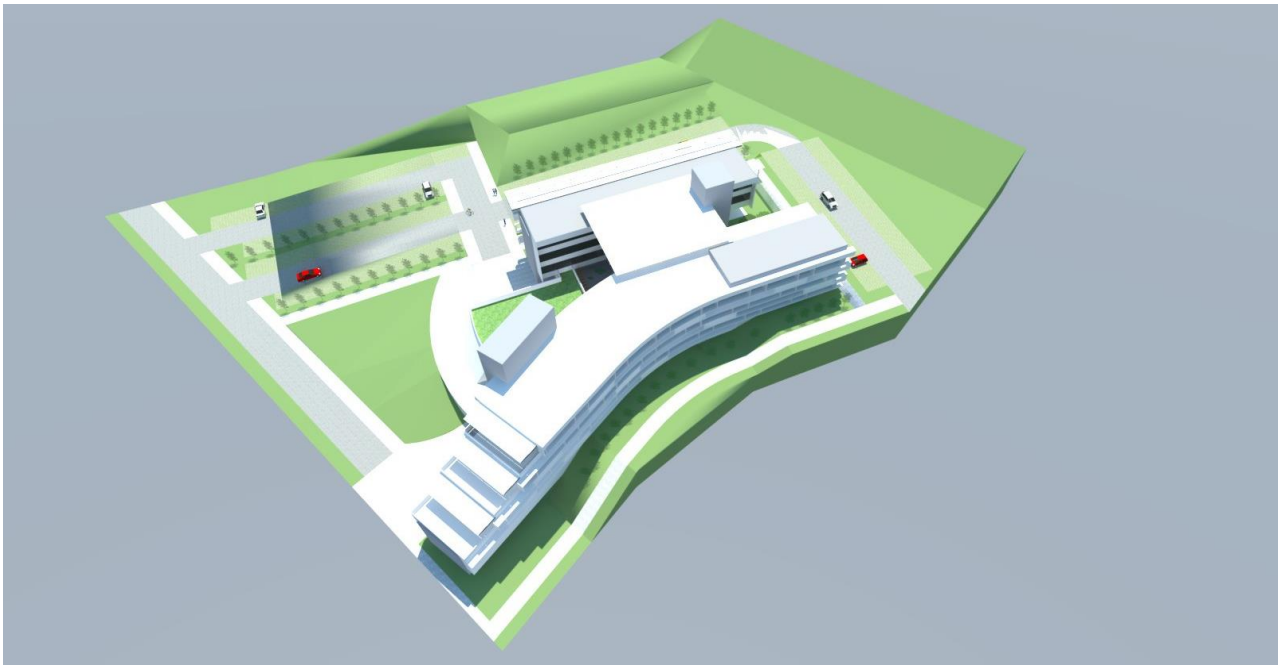
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA - SIN

MEMORIAL DESCRITIVO

Projeto para o prédio do Instituto do Cérebro
Campus Central – Natal/RN

Arquiteto Petterson Dantas



Natal, janeiro de 2015

UFRN - SIN

ÍNDICE

INTRODUÇÃO 2
1. LOCALIZAÇÃO 2
2. PROGRAMA ARQUITETÔNICO 3
3. SERVIÇOS PRELIMINARES 7
4. SISTEMA ESTRUTURAL 7
5. COBERTURA 7
6. VEDAÇÕES 8
7. ESQUADRIAS E GRADIS 8
8. BANCADAS, SOLEIRAS E DIVISÓRIAS 10
9. ACABAMENTOS 11
9.1. ACABAMENTOS INTERNOS 11
9.2. ACABAMENTOS EXTERNOS 26
10. ACESSIBILIDADE 28
11.1. SINALIZAÇÃO 28
11.1.1 PADRÃO DE SINALIZAÇÃO VISUAL E TÁTIL VERTICAL 28
11.1.2 SINALIZAÇÃO TÁTIL NO PISO 29
11.2. CORRIMÃOS E GUARDA-CORPOS 30
11.3. SANITÁRIOS 30
11. INSTALAÇÕES 31
12.1 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS 31
12.2 APROVEITAMENTO DE ÁGUA DA CHUVA 32
12.3 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 35
12.4 INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO 35
12. SERVIÇOS COMPLEMENTARES 35

UFRN - SIN

INTRODUÇÃO

Este memorial trata do projeto para o Instituto do Cérebro (ICe) a ser construído no Campus Central da UFRN na cidade de Natal/RN, solicitado por meio do processo 23077.009773/2012-13 UFRN. Para concepção deste projeto foram observadas as Normas Técnicas pertinentes a este tipo de edificação e aplicados princípios de sustentabilidade relativos a diversos campos da construção civil, tais como: uso racional da água, eficiência energética e racionalização do processo construtivo.

1. LOCALIZAÇÃO

O prédio para o Instituto do Cérebro está locado na Zona 05 do Campus Central. Esta é uma área que atualmente encontra-se sem uso e que se caracteriza pelo terreno com topografia acidentada e ausência de vegetação (Figura 1).



Figura 1 - Na marcação vermelha, a zona de localização do Instituto do Cérebro no Campus Central

Estão próximos ao terreno trabalhado, o edifício da Metrópole Digital, residências universitárias, o restaurante universitário e o edifício da Superintendência de Infraestrutura (Figura 2).



Figura 2 - Implantação do Instituto do Cérebro no Campus Central

2. PROGRAMA ARQUITETÔNICO

Para o desenvolvimento do projeto do ICe, contou-se com a colaboração dos professores já atuantes no Instituto, os quais prestaram informações referentes aos espaços necessários para a edificação. Com o desenvolvimento do programa arquitetônico, foi realizado um pré-dimensionamento dos espaços com base nas atividades desempenhadas, número de ocupantes e mobiliários necessário para cada ambiente.

O edifício resultante está composto por dez grupos de espaços, sendo eles: Administrativo, Apoio, Auditório, Banheiros, Biotérios, Circulações Verticais, Convivência, Ensino, Laboratórios e Laboratórios Compartilhados (Figura 3 a Figura 8). Tais atividades foram organizadas no prédio sob a forma de dois blocos – um destinado às atividades de ensino, apoio e administração e o outro destinado às atividades de pesquisa e biotérios, de acesso restrito. Entre os dois blocos foram dispostos os espaços coletivos e de convivência.

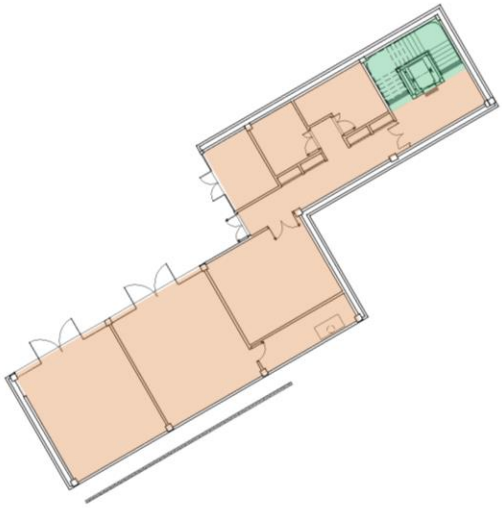


Figura 3 - Planta baixa do pavto. -3 do ICe

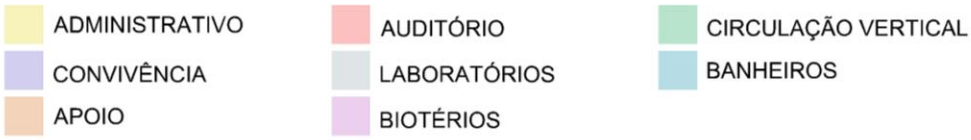




Figura 4 - Planta baixa do pavto. -2 do ICe

UFRN - SIN

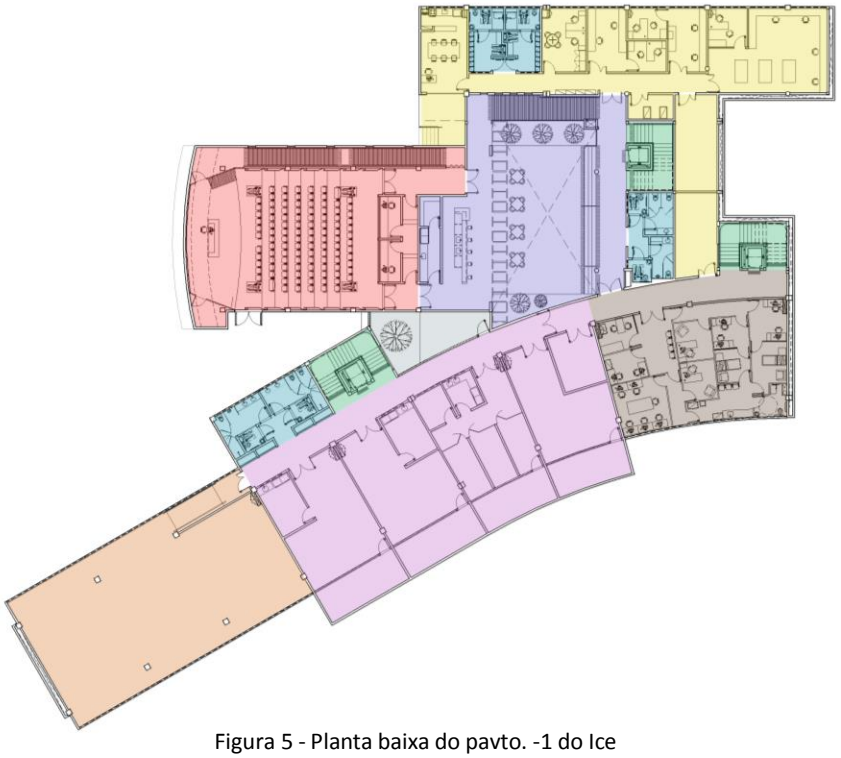


Figura 5 - Planta baixa do pavto. -1 do Ice



Figura 6 - Planta baixa do pavto. 0 do Ice (nível da entrada)



Figura 7 - Planta baixa do pavto. +1 do ICe

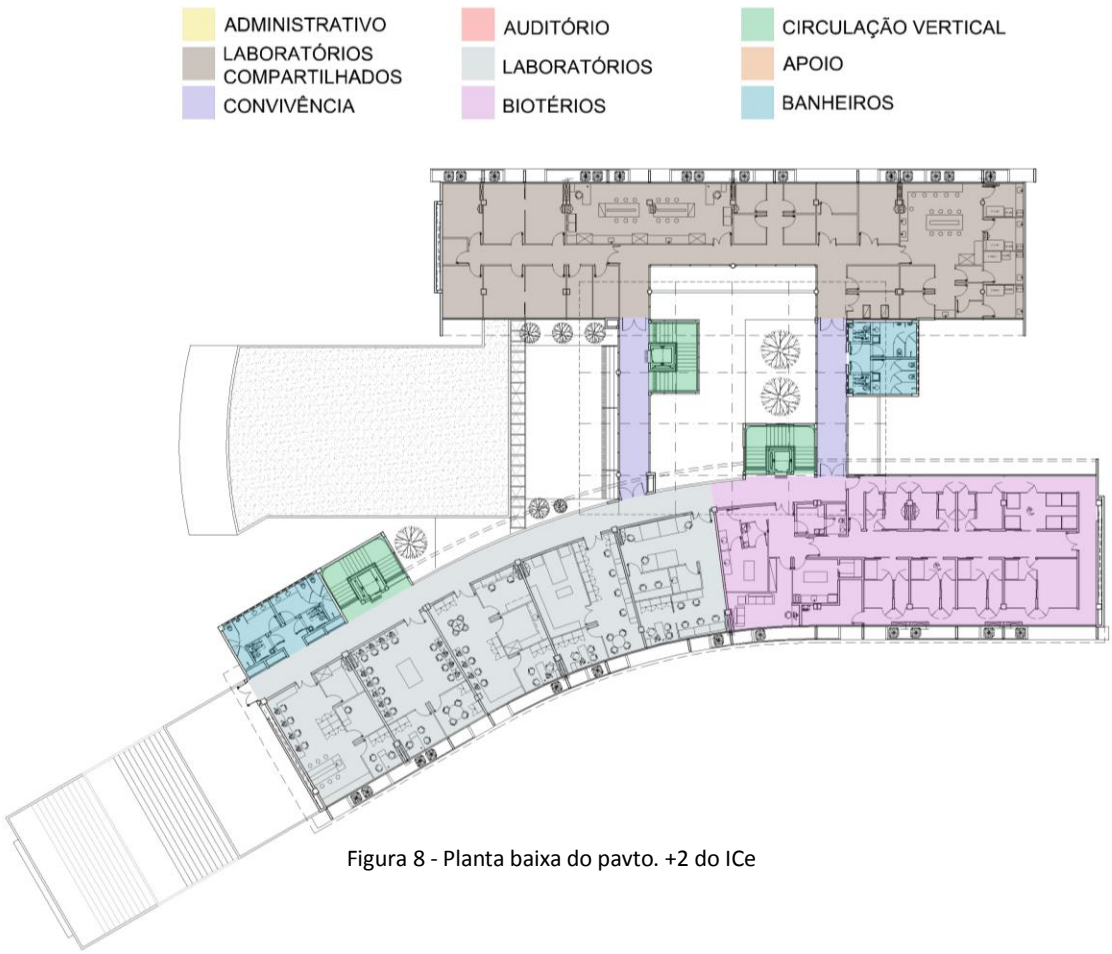


Figura 8 - Planta baixa do pavto. +2 do ICe

3. SERVIÇOS PRELIMINARES

Os pontos construtivos definidos para a edificação devem ser locados com equipamentos topográficos com o máximo de precisão e fidelidade ao projeto arquitetônico e estrutural.

As valas e cavas para as fundações devem ser executadas de acordo com as indicações constantes no projeto de fundações, com a natureza do terreno e prescrições das Normas Técnicas. Os serviços de aterro que forem necessários serão executados com material arenoso, limpo, e compactados, evitando assim, fendas, trincas e desníveis por recalques das camadas aterradas.

4. SISTEMA ESTRUTURAL

O sistema estrutural empregado no Instituto do Cérebro será em concreto armado, de acordo com projeto específico, seguindo todas as normas técnicas vigentes. **Os pilares e vigas externos devem ser locados alinhados com a face externa das paredes limítrofes da edificação** ou embutidos em outros elementos, evitando-se a presença de saliências indesejáveis nas fachadas. Os pilares de seção circular permanecerão em concreto aparente, assim sendo, devem ser executados com forma de superfície regular e lisa para garantir a qualidade estética do concreto.

5. COBERTURA

Na cobertura da edificação serão empregados dois tipos de sistemas construtivos. Para a área na qual a cobertura é aparente será empregada telha metálica termoacústica tipo telha forro (chapa superior em aço galvalume pré-pintado branco, núcleo termoisolante em poliuretano e acabamento inferior em chapa de aço galvalume pré-pintado branco) sobre estrutura metálica. Todas as peças que compõem a cobertura devem ser dimensionadas segundo projeto específico e receber tratamento antioxidante. A instalação das telhas deve seguir as orientações técnicas do fabricante, com o máximo aproveitamento dos vãos recomendados de acordo com as características do projeto.



Figura 9 - Telha termoacústica tipo "telha forro"

Para a área com cobertura embutida por platibandas serão utilizadas telhas de fibrocimento, com inclinação de 9% sobre madeiramento e laje. As telhas devem ser pintadas na cor branco neve para reduzir absorção de calor. Deve ser utilizado rufo de concreto com 3cm de espessura e 20cm de largura em toda a extensão em que há contato das telhas com as paredes laterais das platibandas. Na impermeabilização das calhas e lajes deve ser executada uma camada regularizadora, verificando-se sempre o caimento de 1,5%, na direção indicada no projeto. Os tubos drenagem para as águas pluviais devem ser instalados em locais pré-definidos ou em *shafts* a serem criados no momento de compatibilização de projetos.

6. VEDAÇÕES

Todas as paredes externas, paredes dos banheiros e principais divisões internas da edificação serão executadas em alvenaria com tijolos cerâmicos vazados assentados com argamassa de cimento, cal hidratada e areia.

As divisões internas complementares identificadas no projeto serão executadas em gesso acartonado ou em vidro temperado, conforme especificação.

Todas as divisórias de gesso acartonado devem ser executadas de piso até a laje para melhor desempenho acústico e as divisórias dos laboratórios devem ainda possuir camada interna de isolante acústico. Para a área mais restrita do biotério de roedores serão empregados painéis para sala limpa, compostos por núcleo isolante em poliuretano e revestimento em chapas de aço pré-pintadas (Figura 10).

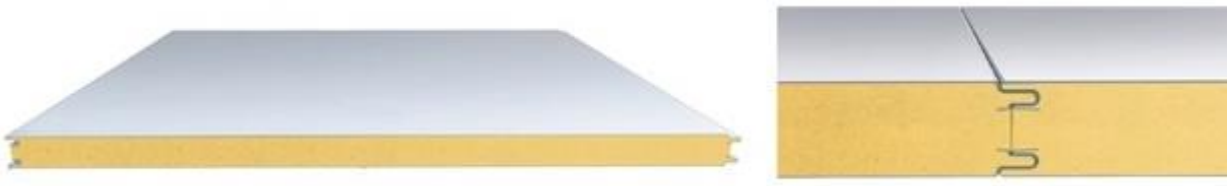


Figura 10 - Painel para sala limpa

7. ESQUADRIAS E GRADIS

Todas as portas para ambientes externos, como as varandas, devem ser executadas em madeira maciça com pintura branca.

As portas integradas a divisórias de vidro e as de acesso às alas do prédio serão executadas em vidro temperado, sendo as de acesso à ala de pesquisa dotadas de leitor biométrico (Figura 11).



Figura 11 – Exemplo de leitor biométrico

As demais portas de ambientes serão do tipo sarrafeada com padrão de acabamento jatobá ou similar e caixa no mesmo padrão, incluindo borracha de amortecimento para vedação acústica (Figura 12). As maçanetas serão do tipo alavanca cromada e as dobradiças de latão cromado. As portas dos boxes dos banheiros presentes no projeto serão executados em alumínio anodizado natural.



Figura 12 - Exemplo de porta com folha e caixa com acabamento jatobá

Todas as janelas serão em vidro temperado ou em PVC na cor branca (Figura 13) e vidro incolor, conforme especificação. O tipo de janela está indicado no quadro de esquadrias detalhado no projeto de arquitetura.



Figura 13 - Exemplo de janela em pvc branca

Para garantir a vedação entre as janelas da fachada e paredes perpendiculares, deve-se considerar a inclusão de perfis de arremates das esquadrias junto a estas paredes.

Todos os gradis e portões externos devem ser execeutados com painéis de aço galvanizado com fios horizontais modelo Securifor 3D ou similiar, com pintura eletrostática cor branca (Figura 14).

UFRN - SIN



Figura 14 - Gradil com painíes de aço galvanizado com fios horizontais

8. BANCADAS, SOLEIRAS E DIVISÓRIAS

Devem ser empregadas soleiras de granito na transição de ambientes com pisos com materiais diferentes ou de alturas diferentes. Todas as soleiras que estão entre ambientes de níveis diferentes devem apresentar um chanfro na proporção de 2:1 conforme ilustra a Figura 16. Todas as peças em granito serão executadas em granito cinza corumbá, salvo detalhes específico (Figura).

As bancadas para banheiros e copas e divisórias em granito possuem detalhamento específico que deve ser consultado no projeto de arquitetura.



Figura 15 - Granito cinza corumbá

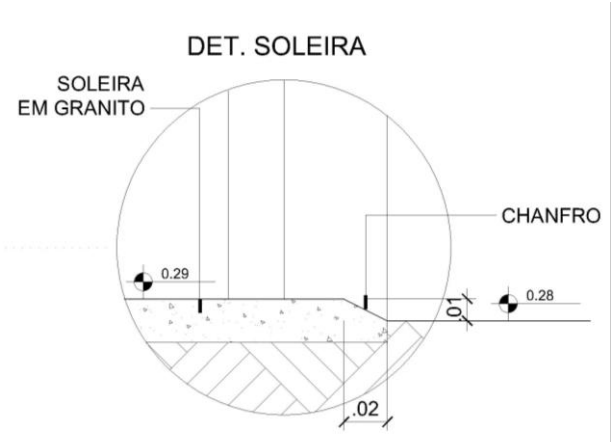


Figura 16 - Detalhe de chanfro para soleiras

As bancadas dos laboratórios localizados no segundo pavimento da edificação devem ser executadas com material mineral acrílico cor branca (Corian ou similar) e instaladas sobre estrutura metálica galvanizada com pintura eletrostática cor branca (independentes das paredes). As superfícies das

bancadas devem ser homogêneas, sem poros, resistentes aos produtos químicos utilizados nos laboratórios e com elevada resistência térmica. Devem ainda não reter odores e ser resistentes à contaminação por fungos e permitir a desinfecção para eliminação de vírus.



Figura 17 – Exemplo de bancada com material mineral acrílico na cor branca

A bancada do café, espaço que antcede o auditório, será executada com chapas de material composto por cristais de vidro de elevada pureza e granulometria homogênea (Nanoglass ou similar) cor branco e granito marrom absoluto (Figura 18), conforme detalhe existente no projeto arquitetônico.

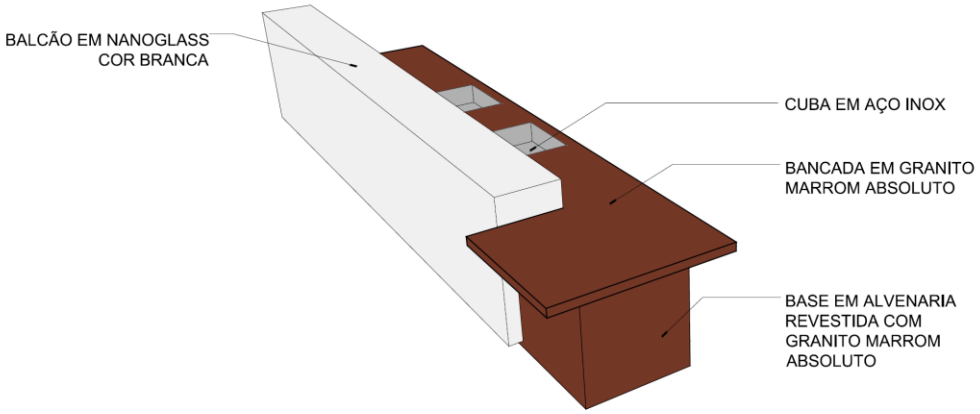


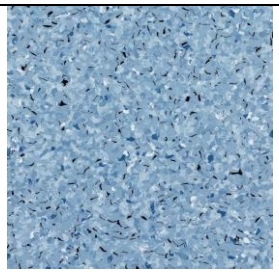
Figura 18 – Perspectiva da bancada do Café

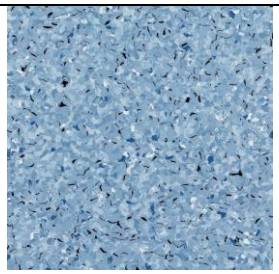
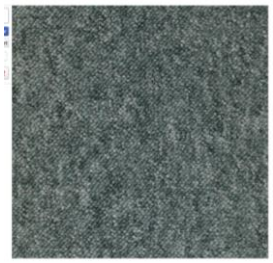
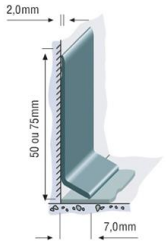
9. ACABAMENTOS

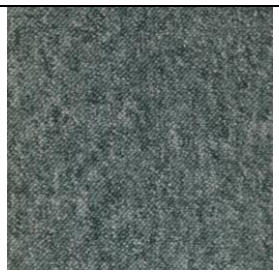
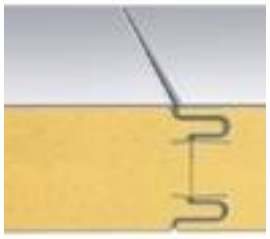
Os materiais de acabamento empregados na obra devem ser de qualidade comprovada e os serviços executados devem seguir todas as normas vigentes e especificações técnicas dos fornecedores.

9.1. ACABAMENTOS INTERNOS

Os materiais empregados no projeto para acabamentos internos em cada setor estão listados nas tabelas abaixo e nas plantas de es pecificações que constam no projeto arquitetônico (prancha 20).

APLICAÇÃO	MATERIAL	DESCRIÇÃO
Piso		Granito cinza corumbá
Piso		Fulget cinza
Piso		Concreto polido
Piso		Granilite branco (granilha e cimento brancos) polido e impermeabilizado com resina acrílica
Piso		Cerâmica branca PEI 5 40cm x 40cm (ou dimensões aproximadas)
Piso		Manta vinílica homogênea (cor a definir conforme catálogo)

Piso		Manta vinílica homogênea condutiva (cor a definir conforme catálogo)
Piso		Carpete têxtil (cor a definir conforme catálogo)
Rodapé		Rodapé curvo de sobrepor de 7,5cm para piso em manta
Rodapé		Rodapé de madeira – 7cm
Rodapé		Rodapé tipo meia-cana
Parede		Tinta látex cor branco gelo

Parede		Tinta látex cor marrom “cerâmica”
Parede		Porcelanato 1,20m x 0,20m padrão madeira canela de demolição.
Parede		Carpete têxtil (cor a definir conforme catálogo)
Parede		Painel de mdf padrão carvalho viena (ou similar)
Parede		Painel em chapa de aço galvalume pré-pintada na cor branca e núcleo isolante de de poliuretano

PAVTO	BLOCO	AMBIENTES	ACABAMENTOS		
			PISO	PAREDE	TETO
-3	Pesquisa	Escada	Piso em granito cinza corumbá com rodapé de madeira – 7cm	Emassadas e pintadas com tinta látex cor branco gelo	Laje dos lances superiores das escadas emassados e pintados com tinta látex cor branco neve
		Circulação contígua à escada	Concreto polido com rodapé de madeira – 7cm		Laje de concreto aparente com instalações aparentes
		Circulação, depóstio maravalhas, depósito ração, gás, recepção de materiais, resíduos, reservatório inferior	Concreto polido com rodapé tipo meia-cana		

UFRN - SIN

PAVTO	BLOCO	AMBIENTES	ACABAMENTOS		
			PISO	PAREDE	TETO
-2	Pesquisa	Escada	Piso em granito cinza corumbá com rodapé de madeira – 7cm	Emassadas e pintadas com tinta látex cor branco gelo	Laje dos lances superiores das escadas emassados e pintados com tinta látex cor branco neve
		Circulação contígua à escada	Granilite branco (granilha e cimento brancos) polido e impermeabilizado com resina acrílica, com juntas de dilatação de pvc brancas com rodapé de madeira – 7cm		Laje de concreto aparente com instalações aparentes
		Circulação, técnicos, descanso, camundongos 3, ratos 3, procedimentos	Granilite branco (granilha e cimento brancos) polido e impermeabilizado com resina acrílica, com juntas de dilatação de pvc brancas com rodapé do mesmo granilite – 7cm		Forro de gesso acartonado liso (sem juntas aparentes)
		Circulação interna do biotério, antecâmaras, camundongos 1 e 2, ratos 1 e 2	Granilite branco (granilha e cimento brancos) polido e impermeabilizado com resina acrílica, com juntas de dilatação de pvc brancas sem rodapé	Painel para sala limpa em chapa de aço galvalume pré-pintada na cor branca e núcleo isolante de de poliuretano	Painel para sala limpa em chapa de aço galvalume pré-pintada na cor branca e núcleo isolante de de poliuretano
		Vestiário, área de trabalho, resíduos, preparo, lavagem, estoque limpo	Revestimento cerâmico branco 40cm x 40cm	Revestimento cerâmico 40cm x 40cm	Forro de gesso acartonado liso (sem juntas aparentes)

UFRN - SIN

PAVTO	BLOCO	AMBIENTES	ACABAMENTOS		
			PISO	PAREDE	TETO
-1	Pesquisa	Circulação contígua à escada da área dos biotérios	Concreto polido com rodapé de madeira – 7cm	Emassadas e pintadas com tinta látex cor branco gelo	Forro em placas de gesso acartonado espaçadas 70cm umas das outras, com trechos em laje e instalações aparentes
		Pavimento técnico	Concreto polido com rodapé tipo meia-cana		Laje de concreto aparente com instalações aparentes
		Biotérios de répteis, aves, gatos, outros animais e espaços de apoio associados a esses biotérios		Emassadas e pintadas com tinta látex cor branco gelo com aplicação de revestimento cerâmico branco 40cm x 40cm nas paredes onde há bancadas	Forro de gesso acartonado liso (sem juntas aparentes)
		Circulação contígua à escada próxima ao laboratório de humanos	Granilite branco (granilha e cimento brancos) polido e impermeabilizado com resina acrílica, com juntas de dilatação de pvc brancas com rodapé de madeira – 7cm	Emassadas e pintadas com tinta látex cor branco gelo	Forro em placas de gesso acartonado espaçadas 70cm umas das outras, com trechos em laje e instalações aparentes
		Laboratório de humanos e espaços associados	Manta vinílica homogênea com 2mm de espessura. Rodapé curvo de sobrepor com 7,5cm para piso em manta		Forro de placas removíveis de gesso acartonado com revestimento laminado branco sobre trilhos de alumínio natural

UFRN - SIN

PAVTO	BLOCO	AMBIENTES	ACABAMENTOS		
			PISO	PAREDE	TETO
-1	Adm	Salas administrativas, manutenção, oficinas, circulações	Granilite branco (granilha e cimento brancos) polido e impermeabilizado com resina acrílica, com juntas de dilatação de pvc brancas com rodapé de madeira – 7cm	Emassadas e pintadas com tinta látex cor branco gelo	Forro de placas removíveis de gesso acartonado com revestimento laminado branco sobre trilhos de alumínio natural
		Almoxarifados gerais	Granilite branco (granilha e cimento brancos) polido e impermeabilizado com resina acrílica, com juntas de dilatação de pvc brancas com rodapé do mesmo granilite – 7cm		Forro de gesso simples emassado e pintado com tinta látex branco neve
	Pesquisa e Adm	Todas as escadas internas	Piso em granito cinza corumbá com rodapé de madeira – 7cm		Laje dos lances superiores das escadas emassados e pintados com tinta látex cor branco neve
		Todos os banheiros e vestiários	Revestimento cerâmico branco 40cm x 40cm	Revestimento cerâmico 40cm x 40cm	Forro de gesso simples emassado e pintado com tinta látex branco neve

UFRN - SIN

PAVTO	BLOCO	AMBIENTES	ACABAMENTOS		
			PISO	PAREDE	TETO
-1	Área central	Pátio e área de sol	Fulget cinza com juntas de dilatação de pvc preto	Acabamento das fachadas (quando houver)	Não se aplica
		Café	Granilite branco (granilha e cimento brancos) polido e impermeabilizado com resina acrílica, com juntas de dilatação de pvc brancas com rodapé de madeira – 7cm	Parede de fundo com revestimento em porcelanato 1,20m x 0,20m padrão madeira de demolição. Demais paredes emassadas e pintadas com tinta látex cor marrom	Forro de gesso simples emassado e pintado com tinta látex branco neve
		Apoio do auditório	Granilite branco (granilha e cimento brancos) polido e impermeabilizado com resina acrílica, com juntas de dilatação de pvc brancas sem rodapé	Emassadas e pintadas com tinta látex cor branco gelo com aplicação de revestimento cerâmico branco 40cm x 40cm nas paredes onde há bancadas	
		Antecâmaras do auditório	Granilite branco (granilha e cimento brancos) polido e impermeabilizado com resina acrílica, com juntas de dilatação de pvc brancas com rodapé de madeira – 7cm	Emassadas e pintadas com tinta látex cor marrom	Forro de gesso acartonado liso (sem juntas aparentes)
		Auditório	Carpete têxtil para tráfego comercial alto com aplicação de tratamento antimicrobiano e palco em assoalho de madeira	Carpete têxtil para tráfego comercial alto com aplicação de tratamento antimicrobiano e repelência à sujeira e painel de mdf com revestimento de madeira, conforme projeto	Forro de gesso acartonado com detalhe específico, conforme projeto

UFRN - SIN

PAVTO	BLOCO	AMBIENTES	ACABAMENTOS		
			PISO	PAREDE	TETO
0	Pesquisa	Circulação	Granilite branco (granilha e cimento brancos) polido e impermeabilizado com resina acrílica, com juntas de dilatação de pvc brancas com rodapé de madeira – 7cm	Emassadas e pintadas com tinta látex cor branco gelo	Forro em placas de gesso acartonado espaçadas 70cm umas das outras, com trechos em laje e instalações aparentes
		Varanda	Granilite branco (granilha e cimento brancos) com juntas de dilatação de pvc brancas com rodapé de granilite – 7cm	Revestidas em pastilha 5cm x 5cm na cor branca	Não se aplica
		Laboratórios individuais	Manta vinílica homogênea com 2mm de espessura. Rodapé curvo de sobrepor de 7,5cm para piso em manta	Emassadas e pintadas com tinta látex cor branco gelo	Forro de placas removíveis de gesso acartonado com revestimento laminado branco sobre trilhos de alumínio natural
		Salas de eletrofisiologia, cirurgia e isolamento (integradas aos laboratórios individuais)	Manta vinílica homogênea condutiva com 2mm de espessura. Incluir fitas de cobre sob a manta para dissipação de descarga elétrica conforme especificação do fabricante. Rodapé curvo de sobrepor de 7,5cm para piso em manta		
		Área molhada do Laboratório 10	Revestimento cerâmico branco 40cm x 40cm	Revestimento cerâmico 40cm x 40cm	

UFRN - SIN

PAVTO	BLOCO	AMBIENTES	ACABAMENTOS		
			PISO	PAREDE	TETO
0	Adm	Ambientes em geral (exceto banheiro)	Granilite branco (granilha e cimento brancos) com juntas de dilatação de pvc brancas com rodapé de madeira de lei envernizado – 7cm	Emassadas e pintadas com tinta látex cor branco gelo	Forro de placas removíveis de gesso acartonado com revestimento laminado branco sobre trilhos de alumínio natural
		Circulações			Forro de gesso simples emassado e pintado com tinta látex branco neve
	Pesquisa e Adm	Todas as escadas internas	Granito cinza corumbá com rodapé de madeira – 7cm	Emassadas e pintadas com tinta látex cor branco gelo	Laje dos lances superiores das escadas emassados e pintados com tinta látex cor branco neve
		Todos os banheiros e vestiários	Revestimento cerâmico branco 40cm x 40cm	Revestimento cerâmico 40cm x 40cm	Forro de gesso simples emassado e pintado com tinta látex branco neve
	Área central	Pátio	Fulget cinza com juntas de dilatação de pvc preto	Acabamento das fachadas (quando houver)	Não se aplica
		Circulação (passarela)	Granilite branco (granilha e cimento brancos) com juntas de dilatação de pvc brancas com rodapé de madeira de lei envernizado – 7cm	Acabamento das fachadas (quando houver)	Forro de gesso simples emassado e pintado com tinta látex branco neve

UFRN - SIN

PAVTO	BLOCO	AMBIENTES	ACABAMENTOS		
			PISO	PAREDE	TETO
+1	Pesquisa	Laboratórios individuais	Manta vinílica homogênea com 2mm de espessura. Rodapé curvo de sobrepor de 7,5cm para piso em manta	Emassadas e pintadas com tinta látex cor branco gelo	Forro de placas removíveis de gesso acartonado com revestimento laminado branco sobre trilhos de alumínio natural
		Salas de eletrofisiologia, cirurgia e isolamento (integradas aos laboratórios individuais)	Manta vinílica homogênea condutiva com 2mm de espessura. Incluir fitas de cobre sob a manta para dissipação de descarga elétrica conforme especificação do fabricante. Rodapé curvo de sobrepor de 7,5cm para piso em manta		
		Circulação	Granilite branco (granilha e cimento brancos) com juntas de dilatação de pvc brancas com rodapé de madeira de lei envernizado – 7cm		Forro em placas de gesso acartonado com revestimento laminado branco espaçadas 70cm umas das outras, com trechos em laje e instalações aparentes, conforme projeto
		Varanda	Granilite branco (granilha e cimento brancos) com juntas de dilatação de pvc brancas com rodapé de granilite – 7cm	Revestidas em pastilha 5cm x 5cm na cor branca	Não se aplica

UFRN - SIN

+1	Adm	Ambientes em geral (exceto banheiro)	Granilite branco (granilha e cimento brancos) com juntas de dilatação de pvc brancas com rodapé de madeira de lei envernizado – 7cm	Emassadas e pintadas com tinta látex cor branco gelo	Forro de placas removíveis de gesso acartonado com revestimento laminado branco sobre trilhos de alumínio natural
		Circulação (incluindo passarelas)			Forro de gesso simples emassado e pintado com tinta látex branco neve
	Pesquisa e Adm	Todas as escadas internas	Granito cinza corumbá com rodapé de madeira – 7cm	Emassadas e pintadas com tinta látex cor branco gelo	Laje dos lances superiores das escadas emassados e pintados com tinta látex cor branco neve
		Todos os banheiros e vestiários	Revestimento cerâmico branco 40cm x 40cm	Revestimento cerâmico 40cm x 40cm	Forro de gesso simples emassado e pintado com tinta látex branco neve

UFRN - SIN

PAVTO	BLOCO	AMBIENTES	ACABAMENTOS		
			PISO	PAREDE	TETO
+2	Pesquisa	Laboratórios individuais	Manta vinílica homogênea com 2mm de espessura. Rodapé curvo de sobrepor de 7,5cm para piso em manta	Emassadas e pintadas com tinta látex cor branco gelo	Forro de placas removíveis de gesso acartonado com revestimento laminado branco sobre trilhos de alumínio natural
		Salas de eletrofisiologia, cirurgia e isolamento (integradas aos laboratórios individuais)	Manta vinílica homogênea condutiva com 2mm de espessura, com fitas de cobre para dissipação de descarga elétrica conforme especificação do fabricante. Rodapé curvo de sobrepor de 7,5cm para piso em manta		
	Pesquisa	Biotério primatas	Concreto polido com rodapé tipo meia-cana	Emassadas e pintadas com tinta látex cor branco gelo	Laje emassada e pintada na cor branco neve
		Apoio do biotério (sala, circulações, vestir e preparo)	Revestimento cerâmico (40cm x 40cm)	Emassadas e pintadas com tinta látex cor branco gelo	Forro de gesso simples emassado e pintado com tinta látex branco neve
		Apoio do biotério (vestiário, área de serviço, cozinha)		Revestimento cerâmico (40cm x 40cm)	
		Circulação	Granilite branco (granilha e cimento brancos) com juntas de dilatação de pvc brancas com rodapé de madeira de lei envernizado – 7cm	Emassadas e pintadas com tinta látex cor branco gelo	Forro em placas de gesso acartonado com revestimento laminado branco espaçadas 70cm umas das outras, com trechos em laje e instalações aparentes
		Varanda	Granilite branco (granilha e cimento brancos) com juntas de dilatação de pvc brancas com rodapé de granilite – 7cm	Revestidas em pastilha 5cm x 5cm na cor branca	Não se aplica

UFRN - SIN

+2	Adm	Laboratórios coletivos e demais ambientes	Manta vinílica homogênea com 2mm de espessura. Rodapé curvo de sobrepor de 7,5cm para piso em manta	Emassadas e pintadas com tinta látex cor branco gelo	Forro de placas removíveis de gesso acartonado com revestimento laminado branco sobre trilhos de alumínio natural
		Circulação e racks	Granilite branco (granilha e cimento brancos) com juntas de dilatação de pvc brancas com rodapé de madeira de lei envernizado – 7cm	Emassadas e pintadas com tinta látex cor branco gelo	Forro de gesso simples emassado e pintado com tinta látex branco neve
	Adm	Câmara fria	Granilite branco (granilha e cimento brancos) com juntas de dilatação de pvc brancas sem rodapé	Painel para câmara fria em chapa de aço galvalume pré-pintada na cor branca e núcleo isolante de de poliuretano	Painel para câmara fria em chapa de aço galvalume pré-pintada na cor branca e núcleo isolante de de poliuretano
	Pesquisa e Adm	Todas as escadas internas	Granito cinza corumbá com rodapé de madeira – 7cm	Emassadas e pintadas com tinta látex cor branco gelo	Laje dos lances superiores das escadas emassados e pintados com tinta látex cor branco neve
		Todos os banheiros e vestiários	Revestimento cerâmico branco 40cm x 40cm	Revestimento cerâmico 40cm x 40cm	Forro de gesso simples emassado e pintado com tinta látex branco neve

UFRN - SIN

9.2. ACABAMENTOS EXTERNOS

As paredes externas receberão acabamentos e cores especificados no projeto arquitetônico, conforme esquemas abaixo:



Figura 19 - Vista Leste



Figura 20 - Vista Nordeste

UFRN - SIN



Figura 21 - Vista Oeste



Figura 22 - Vista Sul

10. ACESSIBILIDADE

Para proporcionar a utilização da edificação e seus equipamentos de maneira autônoma à maior quantidade pessoas, independente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção, apresenta-se, a seguir, alguns elementos complementares ao projeto arquitetônico que devem ser executados de acordo com a NBR 9050.

11.1. SINALIZAÇÃO

11.1.1 PADRÃO DE SINALIZAÇÃO VISUAL E TÁTIL VERTICAL

As informações visuais que sejam necessárias para identificação dos espaços da edificação estarão associadas a caracteres em relevo para realçar sua legibilidade e devem seguir a proporção abaixo:



Figura 23 - Padrão de sinalização vertical

Nas portas deve haver informação visual (número da sala, função etc.) ocupando área entre 1,40 m e 1,60m do piso, localizada no centro da porta ou na parede adjacente, ocupando área a uma distância do batente entre 15 cm e 45 cm. A sinalização tátil (em Braille ou texto em relevo) deve ser instalada ainda nos batentes ou vedo adjacente (parede, divisória ou painel), no lado onde estiver a maçaneta, a uma altura entre 0,90 m e 1,10 m.

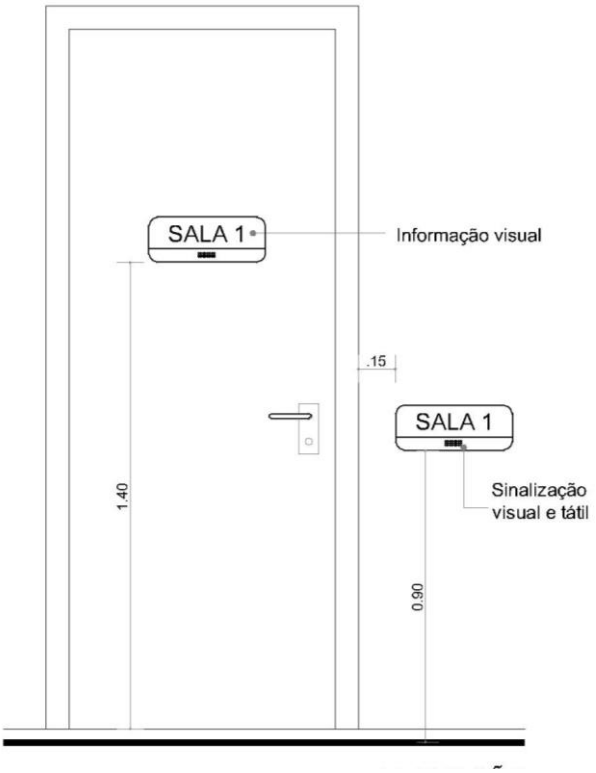


Figura 24 - Sinalização para portas

As informações em Braille devem sempre ser associadas à sinalização visual com caracteres ou figuras em relevo. O arranjo de seis pontos e o espaçamento entre as celas Braille deve atender às especificações da NBR 9050.

11.1.2 SINALIZAÇÃO TÁTIL NO PISO

A sinalização tátil no piso é composta por ladrilhos de concreto ou borracha, sendo o primeiro tipo para aplicação externa e o segundo, interna. Funciona para indicar quando haverá um obstáculo ou mudança de nível. A textura da sinalização tátil de alerta consiste em um conjunto de relevos tronco-cônicos e deve ser instalada perpendicularmente ao sentido deslocamento nas seguintes situações:

- No início e término da rampa e da escada, com largura de 0,25 m a 0,60 m, no máximo do ponto onde ocorre a mudança do plano.
- Junto às portas dos elevadores ou plataformas, com largura entre 0,25 m a 0,60 m da parede do elevador;

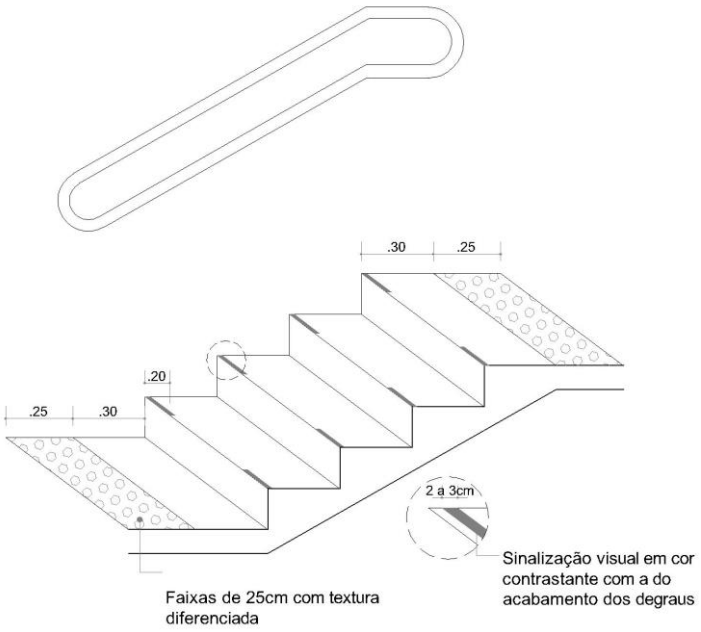


Figura 25: Piso Tátil antes das escadas

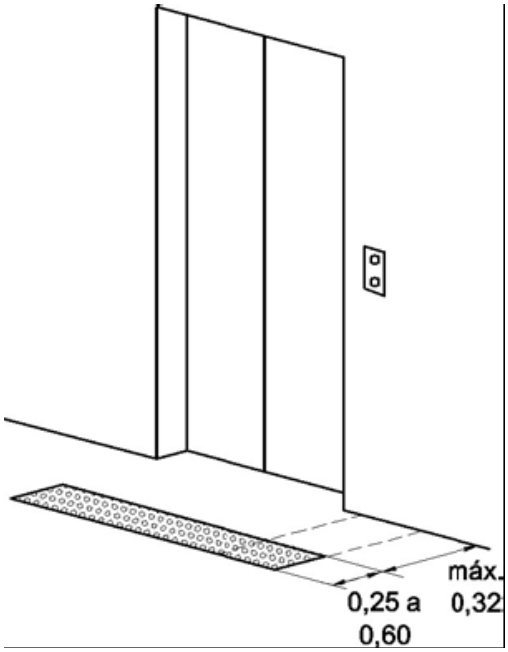


Figura 26: Piso Tátil antes dos elevadores

11.2. CORRIMÃOS E GUARDA-CORPOS

Os corrimãos das escadas serão executados em tubo inox Ø1¹/2" instalado a 0,92 m do piso, medido da geratriz superior. Devem ser instalados em ambos os lados da escada com um espaço livre de no mínimo 4,0 cm entre a parede e o corrimão, prolongando-se 30 cm antes do início e após o término da escada, sem interferir com áreas de circulação ou prejudicar a vazão.

Os guarda-corpos do Instituto do Cérebro serão executados em alvenaria ou vidro e aço inox, conforme especificação do projeto arquitetônico.

11.3. SANITÁRIOS

Nos blocos de banheiros da edificação projetada há boxes adaptados para cada gênero, dimensionados de acordo com a NBR9050. Esses boxes devem ser providos de barras de apoio em aço inox Ø1¹/2" atrás e ao lado da bacia sanitária e na frente do lavatório. Estas barras devem ser firmemente fixadas com uma distância de 4 cm entre a parede e sua face interna. Suas extremidades devem estar fixadas ou justapostas nas paredes ou ter desenvolvimento contínuo até o ponto de fixação com formato recurvado.

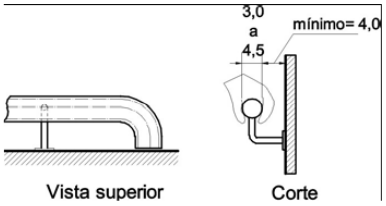


Figura 27 - Detalhe barras de apoio

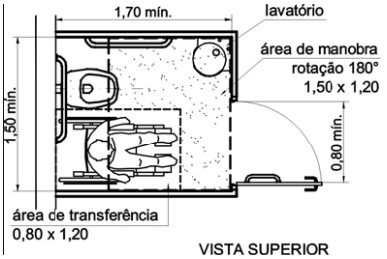


Figura 28: Esquema box adaptado

11. INSTALAÇÕES

12.1 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

As instalações hidrossanitárias deverão ser executadas de acordo com projeto específico seguindo todas as normas técnicas vigentes e não podem entrar em conflito com os demais projetos. O prédio para o Instituto do Cérebro será atendido pela rede de água potável do campus e por água de chuva captada na cobertura da edificação.

Além disso, para banho e para alguns pontos dos laboratórios, será utilizada água aquecida por coletores solares.

Todas as peças de louça serão de qualidade comprovada, na cor branca. Os vasos sanitários serão dotados de caixa acoplada com duplo fluxo de descarga (3 e 6 litros de água) .



Figura 29 – Bacia sanitária com caixa acoplada com duplo fluxo de descarga

A bacia sanitária para portadores de necessidades especiais utilizará sistema de válvula de descarga com duplo fluxo. A altura final dessa bacia com o assento deve ser de 46cm.



Figura 30 - Válvula com duplo fluxo de descarga

As torneiras e chuveiros devem ser resistentes, padrão anti-vandalismo, com fechamento automático (Figura 31).



Figura 31 – Exemplo de chuveiro antivandalismo

As tubulações de abastecimento, esgoto e drenagem não devem trazer conflitos visuais às fachadas da edificação, devendo ser instaladas nos shafts profetados ou em locais pré-definidos com o arquiteto.

12.2 APROVEITAMENTO DE ÁGUA DA CHUVA

Com o objetivo de reduzir o consumo de água potável, alagamentos e erosão no terreno causada pela água pluvial, o projeto do Instituto do Cérebro conta com o aproveitamento de água da chuva para fins não potáveis. O sistema utiliza a área de cobertura do prédio para captar a precipitação e conta com calhas e coletores verticais e horizontais para levar a água até o armazenamento. Antes de chegar aos reservatórios inferiores, parte da água coletada é descartada, e junto com ela, sólidos indesejáveis por ventura presentes na cobertura da edificação e impurezas provenientes da atmosfera.

O dimensionamento para a reserva de água da chuva foi realizado por meio de simulação com o programa computacional Netuno 3.0 (GHISI, E.; CORDOVA, M.M.; ROCHA, V. L.) desenvolvido no Depto. de Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina, disponível em: http://www.labeee.ufsc.br/.

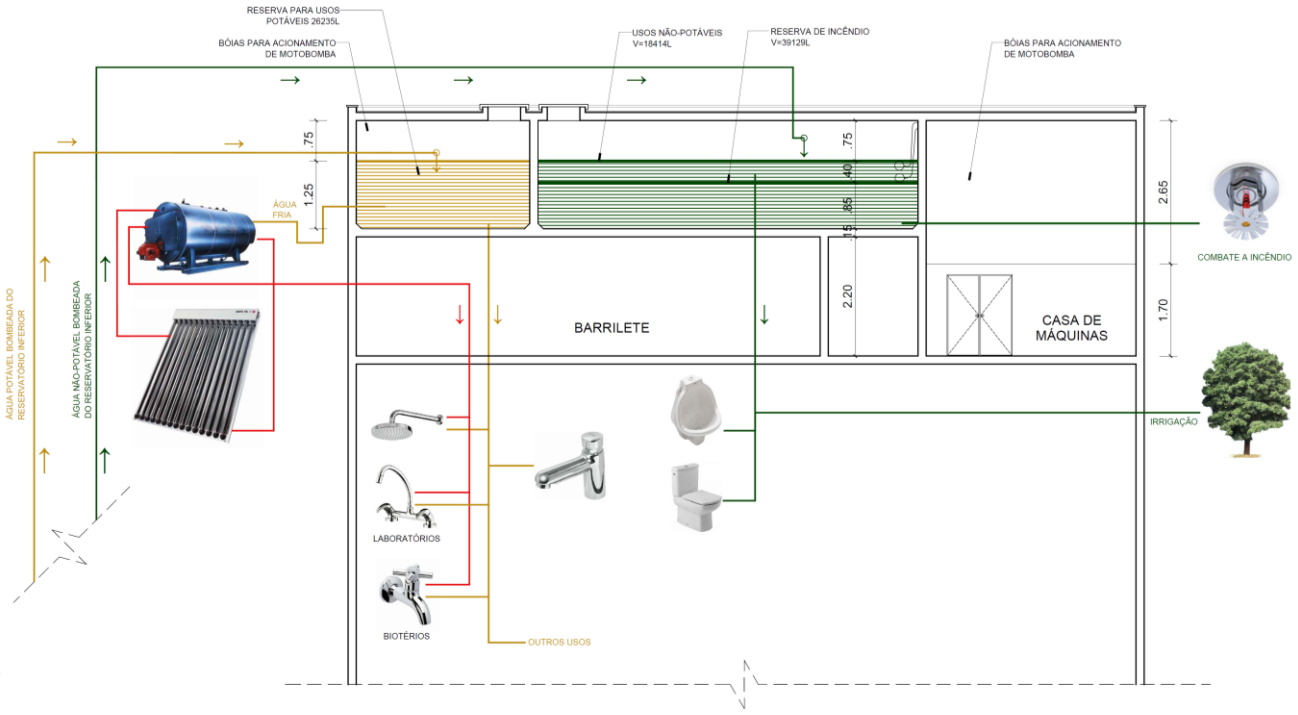


Figura 32 - Esquema do reservatório superior "A"

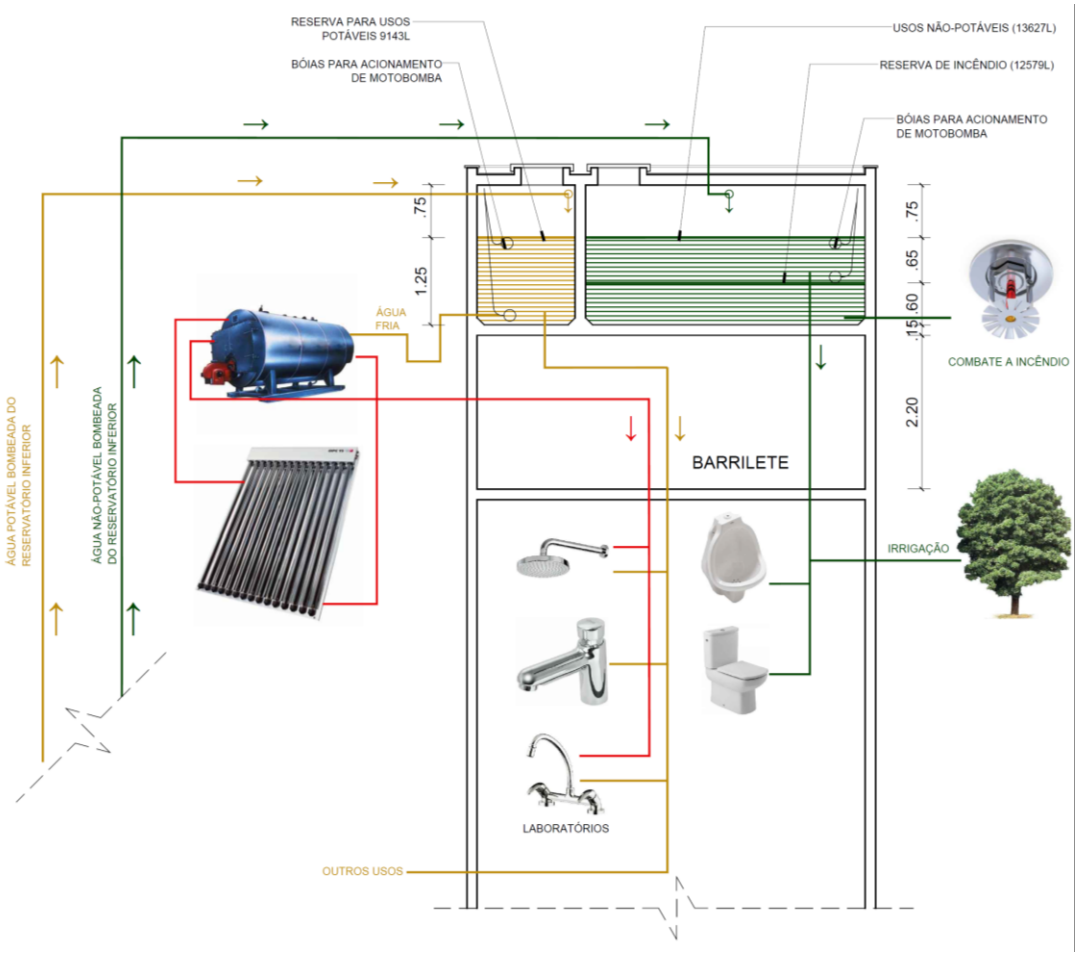


Figura 33 - Esquema do reservatório superior "B"

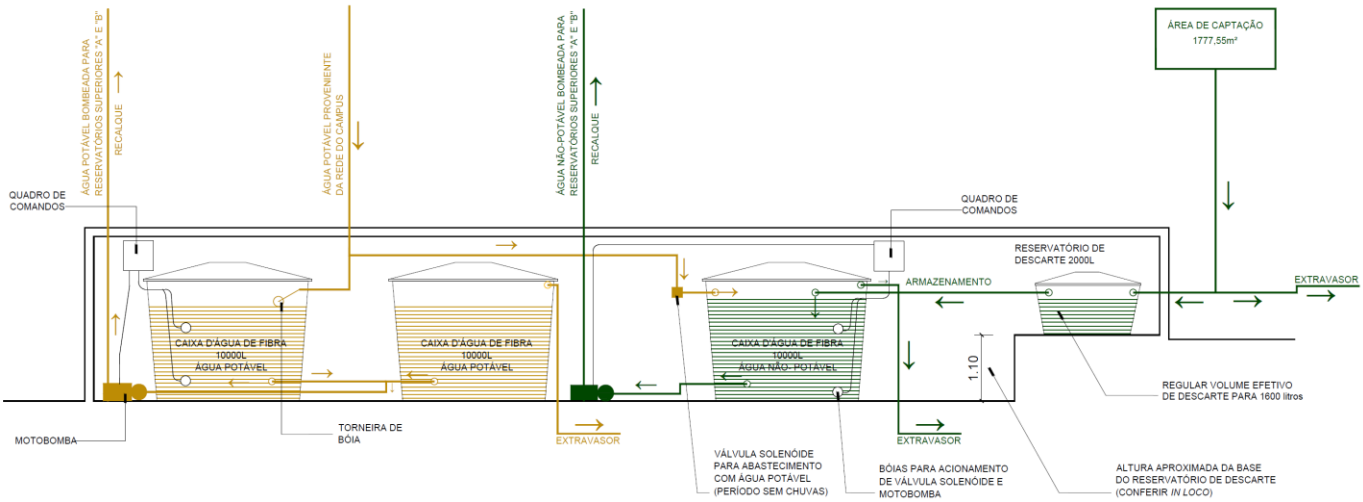
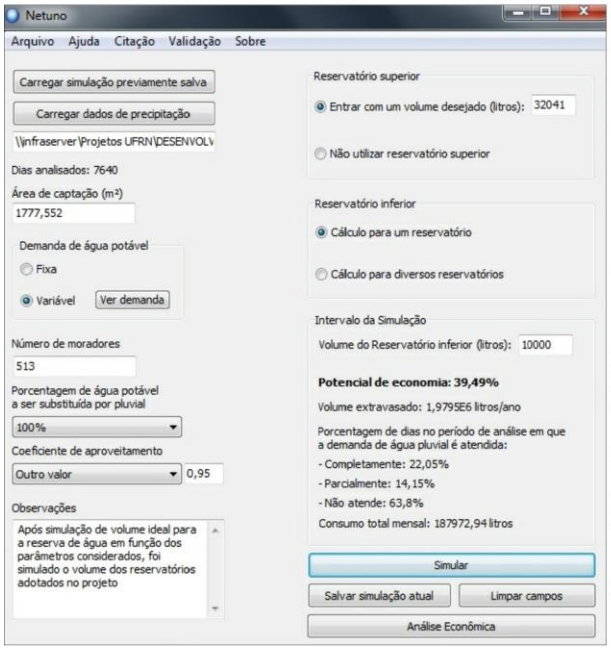
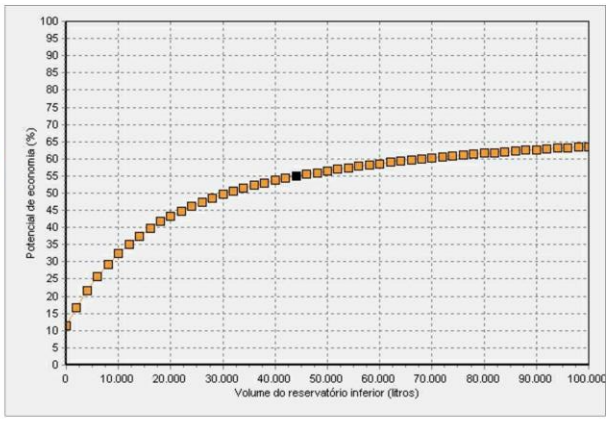


Figura 34 - Esquema do reservatório inferior

SIMULAÇÃO REALIZADA ATRAVÉS DO SOFTWARE NETUNO

GHISI, E.; CORDOVA, M.M.; ROCHA, V. L. Netuno 3.0. Programa computacional. Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Engenharia Civil. Disponível em: http://www.labeee.ufsc.br/. 2013.





DADOS UTILIZADOS:
Pluviometria diária para a cidade de Natal dos anos de 1992 a 2013 (EMPARN)

Consumo diário total estimado: 12825,00 litros/dia
Volume de água para usos não-potáveis: 8772,30 litros/dia 68,4% do total (simulado 100%)
Demanda per capita para usos não-potáveis:
17,10 litros/pessoa.dia para os dias úteis (inclui irrigação jardim)
0 litros/pessoa.dia aos sábados e domingos
Estimativa de atendimento com aproveitamento de água da chuva:
39,49% do volume simulado
27,01% do consumo total estimado de 12825,00 litros/dia

Figura 35 - Resultado da simulação da demanda de água

A água acumulada nos reservatórios inferiores, será bombeada para os superiores e alimetará bacias sanitárias, mictórios e irrigação de jardins por gravidade. A estimativa é de reduzir 27,01% do consumo total de água potável da edificação, considerando-se inclusive os períodos nos quais não há chuva em Natal.

12.3 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas deverão ser executadas de acordo com projeto específico seguindo todas as normas técnicas vigentes.

Todas as luminárias devem ser embutidas nos forros dos ambientes e devem utilizar lâmpadas econômicas, sendo os modelos especificados de acordo com o índice de iluminação necessário para cada ambiente. As tomadas e interruptores utilizados serão de boa qualidade, na cor branca. Deverá ser utilizada ainda iluminação de emergência localizada de acordo com o projeto elétrico. Deverão ser instaladas luminárias nas fachadas que valorizem e destaquem a edificação.

12.4 INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO

O sistema de combate e prevenção a incêndios deverá ser executado de acordo com projeto específico seguindo todas as normas técnicas vigentes.

12. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Para o funcionamento do edifício é necessária execução de obras complementares de infraestrutura, como expansão de vias, das redes hidráulica e elétrica. Também será necessária a construção de passeios e tratamento paisagístico das áreas de convivência. Para a pavimentação de vias e calçadas serão utilizados blocos intertravados de cimento, seguindo o mesmo padrão de acabamento e instalação da obra da Metrópole Digital, vizinha ao terreno do Instituto do Cérebro.

É proibida qualquer modificação ou reprodução no todo ou em parte desse projeto arquitetônico, sem prévio consentimento do autor, de acordo com a lei federal 9.610/98. Estamos à disposição para demais esclarecimentos acerca do projeto pelo e-mail petterson@infra.ufrn.br.

_____

PETTERSON MICHEL DANTAS

ARQUITETO E URBANISTA – SIN – UFRN

Natal, janeiro de 2015