

# Expansão Instituto de Inovação em Biotecnologia Butantan

Eduardo de Almeida + SIAA

A convite do arquiteto Eduardo de Almeida, o projeto de expansão do Instituto Butantan surge de um concurso fechado, cujo objeto de projeto era o Instituto de Inovação em Biotecnologia, previsto para ser implantado na Vila Universitária em São Paulo, no mesmo local onde estava localizado o Paço das Artes até o início de 2016. Realizado em 2016, o concurso surgiu como um desafio de pensar uma arquitetura capaz de dar suporte ao campo da saúde e amparo. A arquitetura proposta para a expansão deveria responder às especificidades de programas que exigem espaços seguros o suficiente para a não dissipação de vírus e bactérias que são manipulados nesses tipos de programas e, sobretudo, interagir com o projeto (não concluído) de Jorge Wilhelm em 1970, idealizado como espaço de acolhimento e apoio do complexo cultural. O concurso previa a elaboração de um estudo preliminar para a Fase 1. O objetivo era instalar os novos laboratórios do instituto de biotecnologia e, simultaneamente, definir um plano de massas para o complexo como um todo, prevendo sua construção em fases e, ao final, lhe conferindo identidade arquitetônica como conjunto, de forma a estabelecer conexão física destes novos espaços tanto com o campus do Instituto Butantan, quanto com sua face pública para a Cidade Universitária.

**PALAVRAS-CHAVE:** arquitetura e saúde; Instituto Butantan; laboratórios de biotecnologia.

## AMPLIACIÓN DEL INSTITUTO BUTANTAN: INSTITUTO BUTANTAN DE INNOVACIÓN EN BIOTECNOLOGÍA

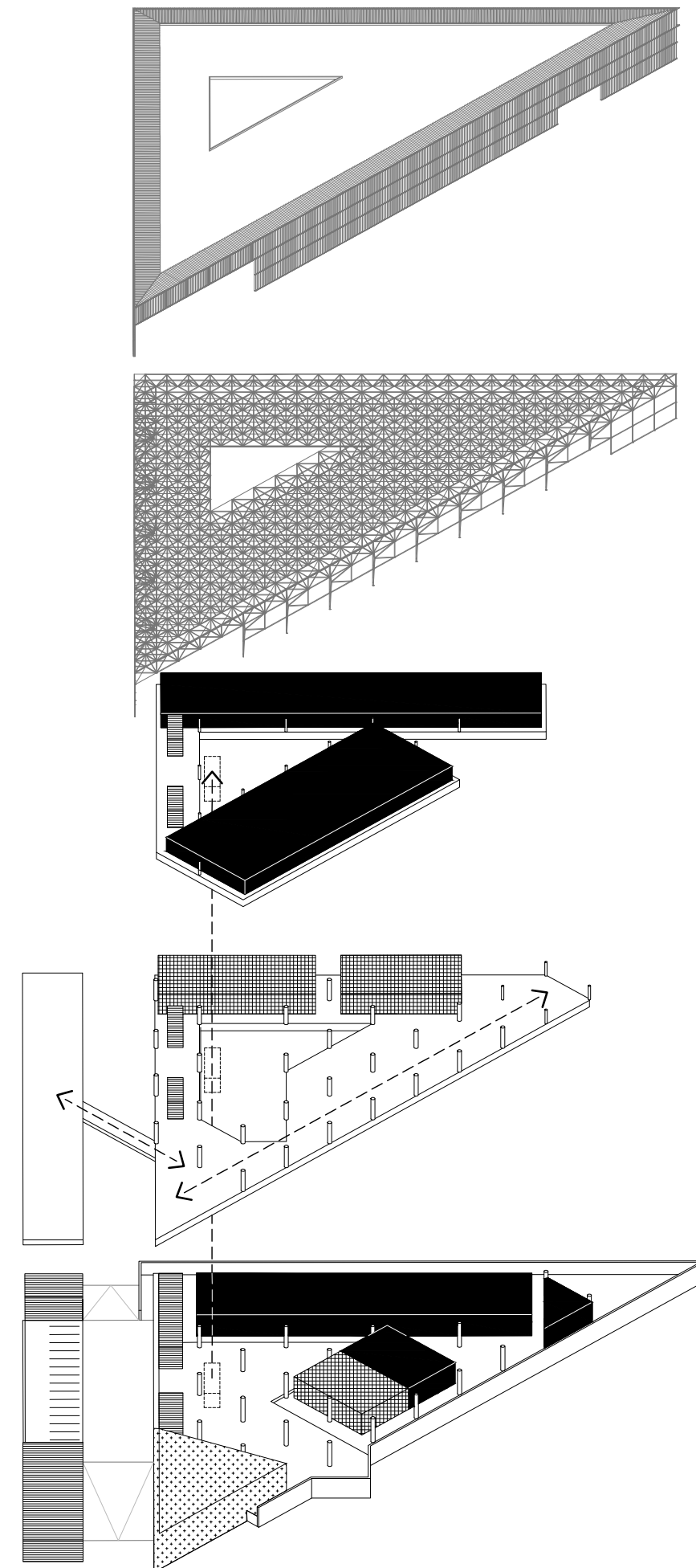
Por invitación del arquitecto Eduardo de Almeida, el proyecto de ampliación del Instituto Butantan surgió de un concurso cerrado, cuyo objeto era crear el Instituto de Innovación en Biotecnología. Se planeaba que se ubicara en Vila Universitária, en São Paulo, en el mismo emplazamiento que ocupó el Paço das Artes hasta principios de 2016. Convocado en 2016, el concurso surgió como un reto para pensar en una arquitectura capaz de apoyar la salud y el soporte. La arquitectura propuesta para la ampliación debía responder a las especificidades de los programas que requieren espacios suficientemente seguros para evitar la propagación de virus y bacterias que se manejan en este tipo de programas, y sobre todo para interactuar con el proyecto (inacabado) de Jorge Wilhelm de 1970, concebido como un espacio de acogida y apoyo al complejo cultural. El concurso requería un estudio previo para la Fase 1, con el objetivo de instalar los nuevos laboratorios del instituto de biotecnología y, al mismo tiempo, definir un plan de masas para el complejo como un todo, contemplando su construcción por fases y, en definitiva, dotándolo de una identidad arquitectónica como un conjunto, con el fin de establecer una conexión física entre estos nuevos espacios y tanto el campus del Instituto Butantan como su cara pública hacia la Cidade Universitária.

**PALABRAS CLAVE:** arquitectura y salud; Instituto Butantan; laboratorios de biotecnología.

## EXPANSION OF BUTANTAN INSTITUTE: BUTANTAN INSTITUTE OF INNOVATION IN BIOTECHNOLOGY

At the invitation of architect Eduardo de Almeida, the Butantan Institute's extension project emerged from a closed competition, whose object was the Biotechnology Innovation Institute. It was planned to be located in Vila Universitária in São Paulo, on the same site where the Paço das Artes was located until the beginning of 2016. Held in 2016, the competition emerged as a challenge to think of an architecture capable of supporting health and assistance. The architecture proposed for the expansion had to respond to the specificities of programs that require spaces safe enough to prevent the spread of viruses and bacteria handled in these types of programs, and above all to interact with Jorge Wilhelm's (unfinished) project in 1970, conceived as a space for welcoming and supporting the cultural complex. The competition required a preliminary study for Phase 1, with the aim of installing the biotechnology institute's new laboratories and, at the same time, defining a mass plan for the complex as a whole, envisioning its construction in phases and, ultimately, giving it an architectural identity as a unified entity, establishing a physical connection between these new spaces and both the Butantan Institute campus and its public face towards the Cidade Universitária.

**KEYWORDS:** architecture and health; Instituto Butantan; Biotechnology laboratories.



---

## O Instituto Butantan

O projeto de expansão do Instituto Butantan para seu Instituto de Inovação em Biotecnologia foi fruto de um concurso fechado, uma parceria a convite do arquiteto Eduardo de Almeida, previsto para ser implantado na Vila Universitária, São Paulo, no mesmo lugar que abriu o Paço das Artes, até o início de 2016.

Diante das condições desafiadoras de nosso mundo globalizado, o surgimento de pandemias sempre foi objeto de questionamento pelo meio acadêmico. Instituições de pesquisa, como o Instituto Butantan, desempenham um papel fundamental no avanço da ciência, dedicando-se ao estudo e à colaboração para a preservação da saúde global, sendo responsáveis pela produção e continuidade no desenvolvimento de inúmeras vacinas, soros e biofármacos essenciais para a saúde pública.

No momento do concurso, surgiu a oportunidade de um novo desafio projetual: refletir sobre uma arquitetura capaz de dar suporte à saúde, além do amparo à criação de ambientes seguros para a não dissipação dos vírus e bactérias manipulados ali, e também de fazer a interação com o edifício, originalmente pensado como espaço de acolhimento e apoio do complexo cultural projetado por Jorge Wilhelm nos anos 1970. “Sobre uma vasta esplanada, havia quatro salas de espetáculos: uma ópera, uma sala de concertos; uma sala ‘vazia’, para montagens de encenações livres; e um estúdio para cinema e televisão, com todos os anexos técnicos” (WILHEIM, 2003, p.xx). A cidade não chegou a receber este projeto finalizado, mas na década de 1990, o arquiteto sugeriu alternativas para a obra que estava apenas no esqueleto estrutural, dando espaço ao Paço das Artes.

## O projeto

O concurso previa a elaboração de um estudo preliminar para a Fase 1, cujo objetivo era instalar os novos laboratórios do instituto de biotecnologia e, simultaneamente,

definir um plano de massas para o complexo como um todo, prevendo sua construção em fases e, ao final, conferindo identidade arquitetônica como conjunto, de forma a estabelecer conexão física destes novos espaços com o campus do Instituto Butantan e com a face pública para a Cidade Universitária

Assim, a proposta de ocupação para este sítio considera o Plano de Massas do Instituto Butantan – edifícios, sistema viário e vegetação existente – e suas relações com a estrutura remanescente do projeto original, cujo reconhecimento de sua malha estrutural foi determinante para estratégias de intervenções como um todo.

Para a organização do todo, o Plano de Massas foi essencial para direcionar o modo como seriam implantadas as três fases sequenciais, dando especial atenção ao objeto central do concurso: a reforma e qualificação do edifício anteriormente ocupado pelo Paço das Artes, a ser transformado pelos novos programas, e sobretudo, assumindo-se como elemento organizador das etapas subsequentes.

Para utilizar a estrutura original, a geometria irregular das lajes foi modificada a partir de procedimentos de adição e subtração, respeitando a geometria original como matriz ordenadora de todo o conjunto arquitetônico proposto. A partir dessa estratégia, a estrutura preexistente foi regularizada e sintetizada em um edifício de planta triangular, definido por três alas com dimensões e geometria adequadas para abrigar laboratórios de pesquisa e programas correlatos, dispostas ao redor de um pátio central descoberto e iluminado, espaço articulador dos diversos setores e da conexão vertical entre pavimentos

A regularidade geométrica dos espaços destinados aos laboratórios de pesquisa foi pensada de modo a atender aos requisitos de flexibilidade e adequação funcional e tecnológica constante. Estes espaços exigiram também



uma aproximação de cunho infraestrutural, sobretudo no emprego de pisos elevados e previsão para instalações aéreas para a passagem de dutos necessários à climatização controlada, além de calhas de alimentação de energia, rede, água, gases, iluminação, automação e segurança, sem prejuízo aos requisitos de conforto e ergonomia adequados aos usos propostos.

Os diversos laboratórios foram desenhados a partir de suas especificidades, classificados a partir de níveis crescentes de controle de acesso, gerando soluções diversas como controle de temperatura e pressão, áreas de clausura e higienização para acesso, chuveiros e sistemas de ventilação e troca de ar específicos, além de possibilitar os fluxos de materiais e insumos dos programas mais públicos aos mais restritos.

Considerando esses aspectos, a limitação de pé-direito apresentada pelo piso térreo da estrutura preexistente, com 2,80 m livre, exigiu uma nova disposição espacial para a seção transversal do conjunto, considerando a criação de um novo pavimento. A antiga cobertura passa a ser o piso, onde estão localizados dois laboratórios de pesquisa viral e não-viral, ambos com controles de segurança NB2 e NB3 e dotados de pé-direito e condições espaciais adequadas para atender as necessidades técnicas requeridas pelo Instituto Butantan.

Dessa maneira, sem as exigências técnico-espaciais previstas para os laboratórios de pesquisa, o pavimento térreo foi destinado a abrigar os programas menos restritos e ligados aos acessos, áreas de convívio, administração e trabalho convencionais, espaço articulador entre o Instituto Butantan e a Cidade Universitária, mas tam-

bém entre os futuros edifícios previstos por este plano.

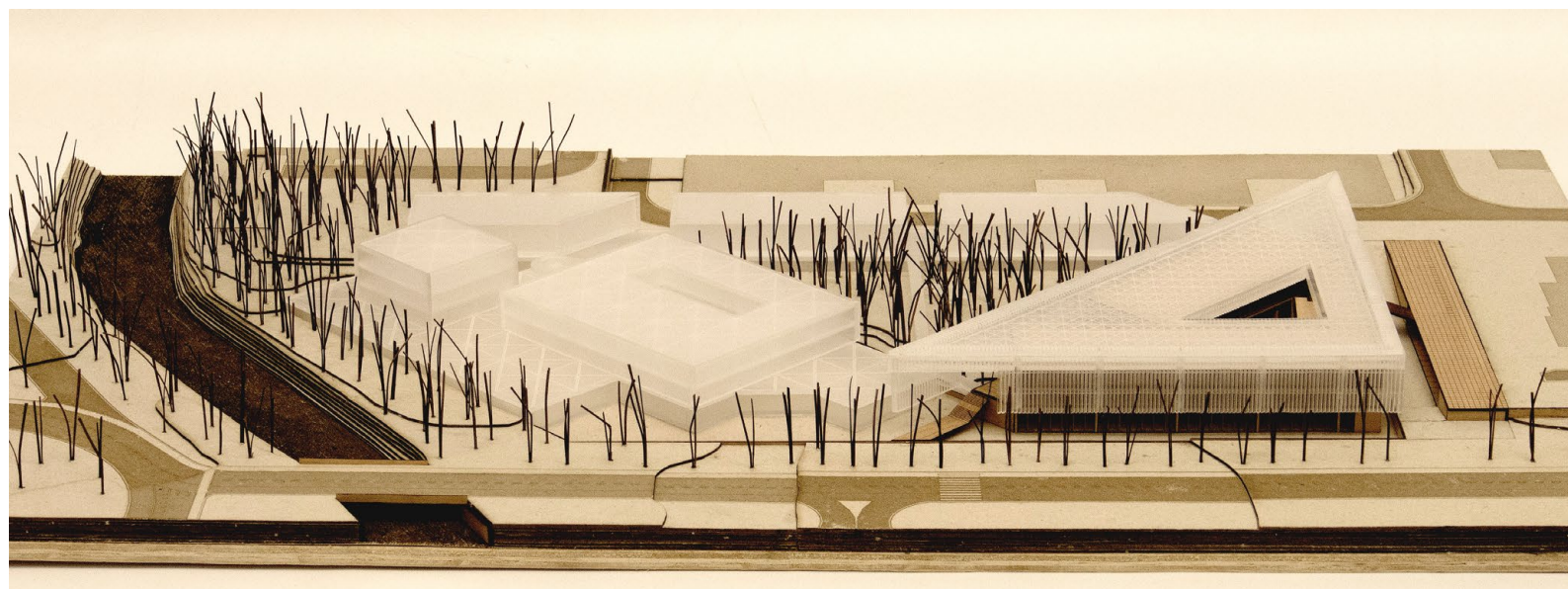
O subsolo, agora iluminado pelo pátio central e pelas três fachadas periféricas, abriga os laboratórios de uso comum e o infectório sem restrições de biossegurança, foyer e auditório para 230 pessoas, além dos acessos de serviços, com doca para carga e descarga, estacionamento e outras utilidades.

Do ponto de vista estrutural, a laje originalmente prevista para receber jardins e sobrecargas variadas e imprevistas passa a sustentar uma nova cobertura metálica desenhada em função da estrutura preexistente. A treliça espacial, caracterizada por sua leveza, recobre toda a edificação e se desdobra pelas fachadas, reafirmando o caráter unitário do prisma de planta triangular.

Este novo elemento, por garantir acesso a todas as exigências técnicas que o programa possa requerer, soluciona os aspectos técnicos ligados à infraestrutura do edifício, tanto no plano da cobertura – pela distribuição horizontal de dutos, filtros e refrigeradores – quanto no plano das fachadas – ao viabilizar encaminhamentos verticais de dutos, instalações ou escadas de segurança.

Esta mesma estrutura receberá uma pele metálica plissada para sombreamento de cada uma de suas fachadas, considerando perfurações específicas e adequadas a cada caso.

Além de criar um sistema de ventilação permanente capaz de otimizar o sistema de climatização exigido, este fechamento suspenso, diáfano, define a nova volumetria do edifício e identidade arquitetônica do conjunto que alterna transparências e opacidades na mediação entre espaços internos e externos.

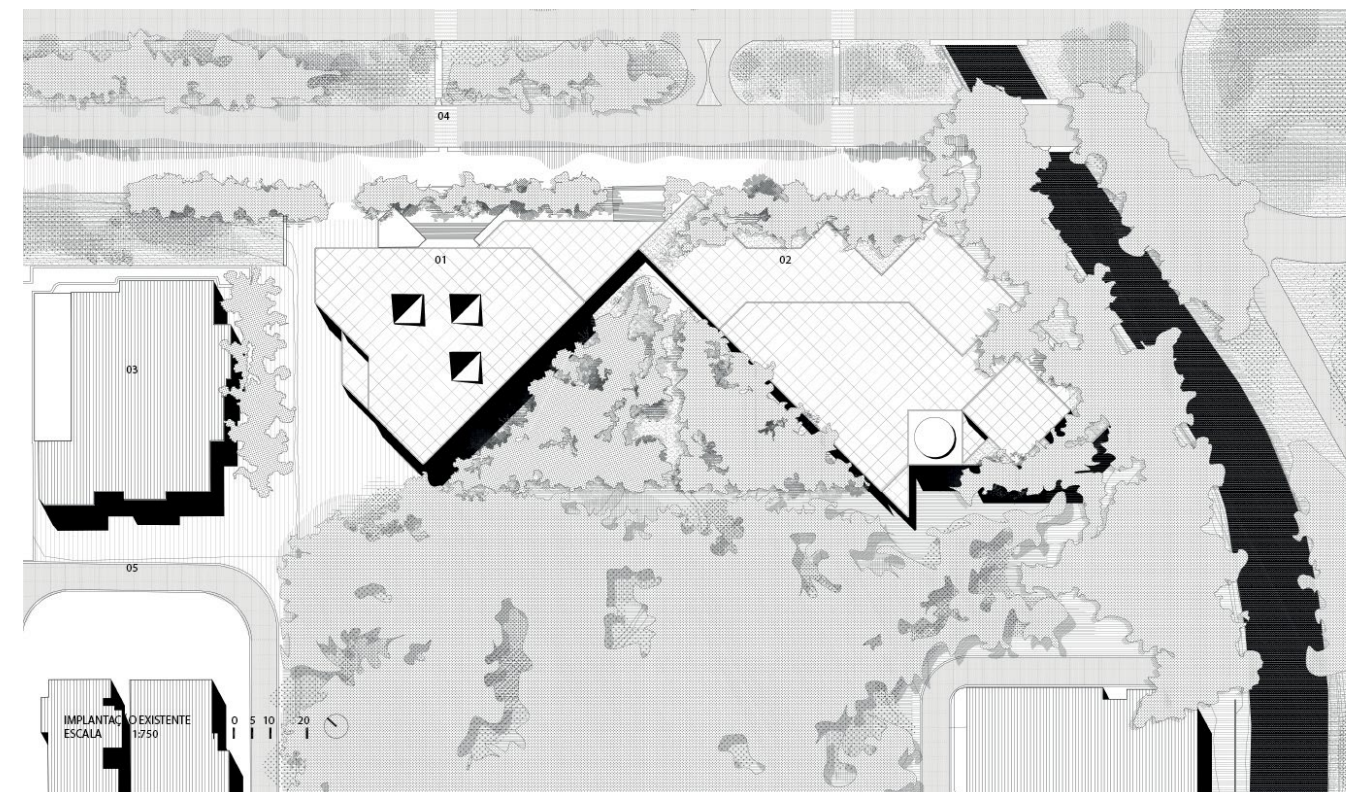


Para as fases seguintes (Fase 2 e 3), foi prevista a ocupação da estrutura vizinha aos laboratórios da etapa inicial. Este segundo momento se define por um conjunto composto por embasamento e dois volumes, o primeiro de planta retangular, com áreas de trabalho organizados ao redor de um vazio central, e o segundo da geometria cúbica, contraponto vertical em relação aos demais edifícios. E também a complementação do conjunto pela adição de um volume laminar implantado paralelamente ao arruamento previsto pelo Plano de Massas, produzindo a seção tipo das etapas anteriores, neste caso, com embasamento e quatro pavimentos, subdividido em três blocos autônomos, passíveis de serem construídos em diferentes momentos.

O resultado volumétrico estabelece uma relação de cheios e vazios que acaba por constituir um bosque interno triangular, que não só protege parte da vegetação remanescente, como delimita e valoriza a existência de um espaço articulador entre os diversos edifícios.

A vegetação, agora valorizada como paisagem, caracteriza o espaço central deste conjunto e é apropriada visualmente pelos espaços de convívio, trabalho e pesquisa, ao mesmo tempo em que é intermediário das relações entre os diversos edifícios e o entorno próximo.

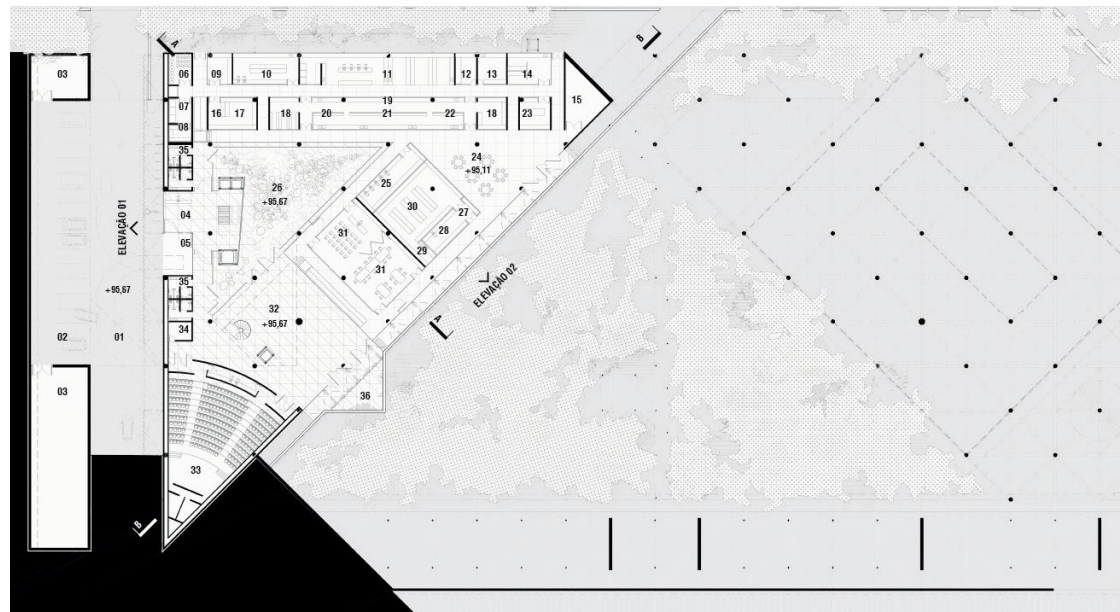
A preocupação do projeto, para além de toda sua implantação e realização de acordo com o programa e estratégias de execução, reforça a importância de se pensar na arquitetura como suporte, o que se revela na articulação de um desenho que busque o melhor desempenho junto às condições climáticas do local, buscando criar ventilação e iluminação natural, em um projeto que possui diversos pontos de rigidez, seja pela matriz existente ou pelo objeto de projeto.



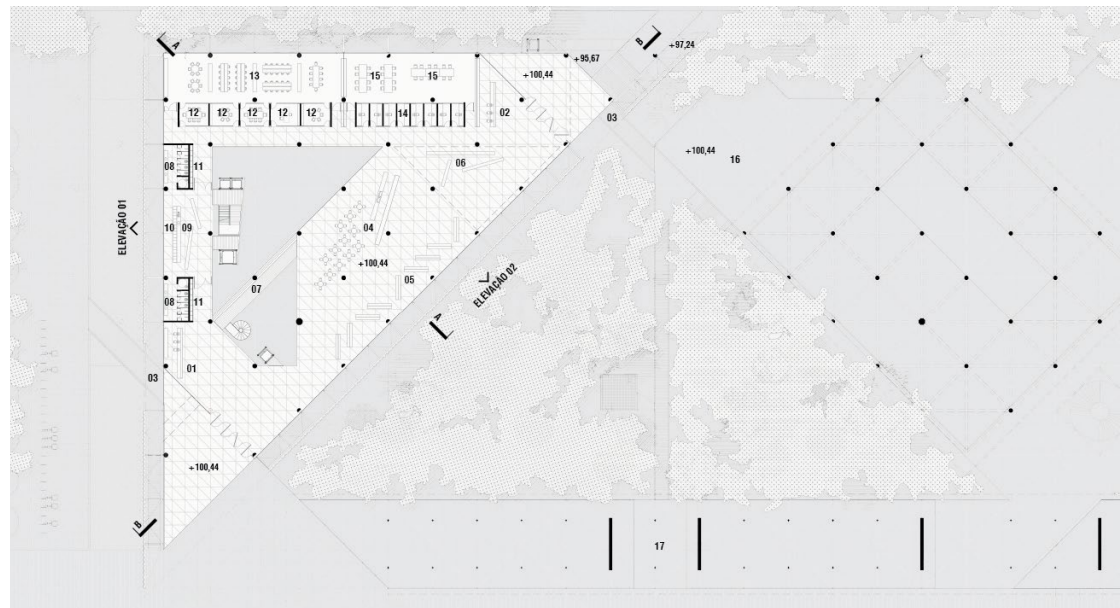
Implantação existente  
01. Paço das Artes  
02. estrutura existente desocupada  
03. central de utilidades 01  
04. avenida da universidade  
05. via existente



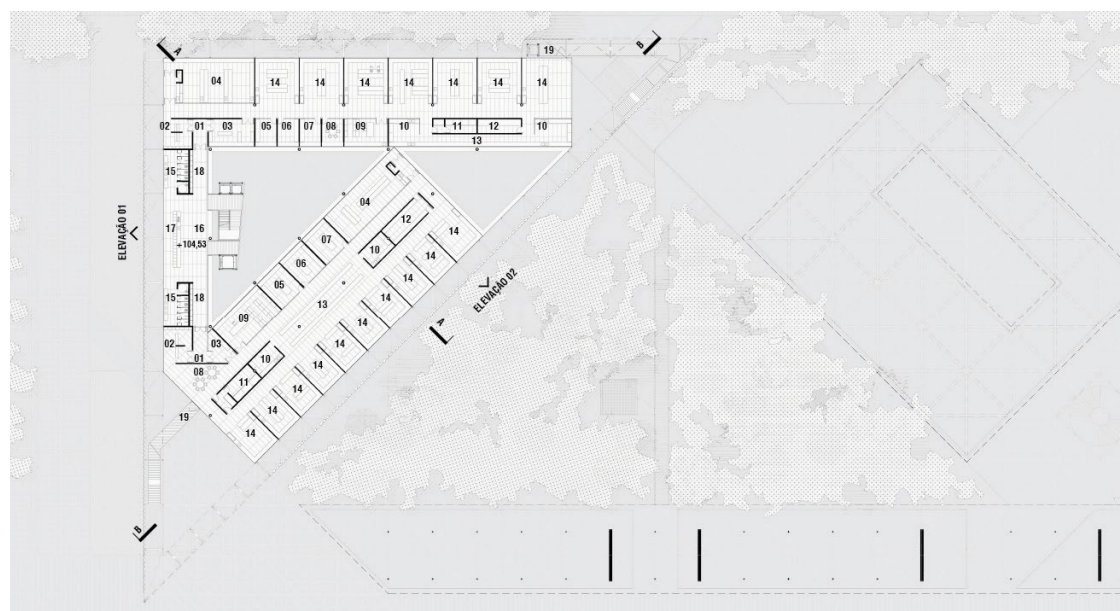
Implantação proposta  
01. laboratórios fase 01  
02. laboratórios fase 02  
03. hotel dos pesquisadores fase 02  
04. praça de conexão entre fase 02 e 03  
05. laboratórios fase 03  
06. praça de acesso usp  
07. praça de acesso butantan  
08. passarelas de conexão  
09. mirante/estor  
10. passarela de acesso à central de utilidades 1  
11. via técnica | carga-descarga fase 01  
12. via técnica | carga-descarga fase 02-03  
13. extensão via existente  
14. avenida da universidade  
15. central de utilidades 01  
16. futura expansão

Planta Subsolo  
(+95,67)

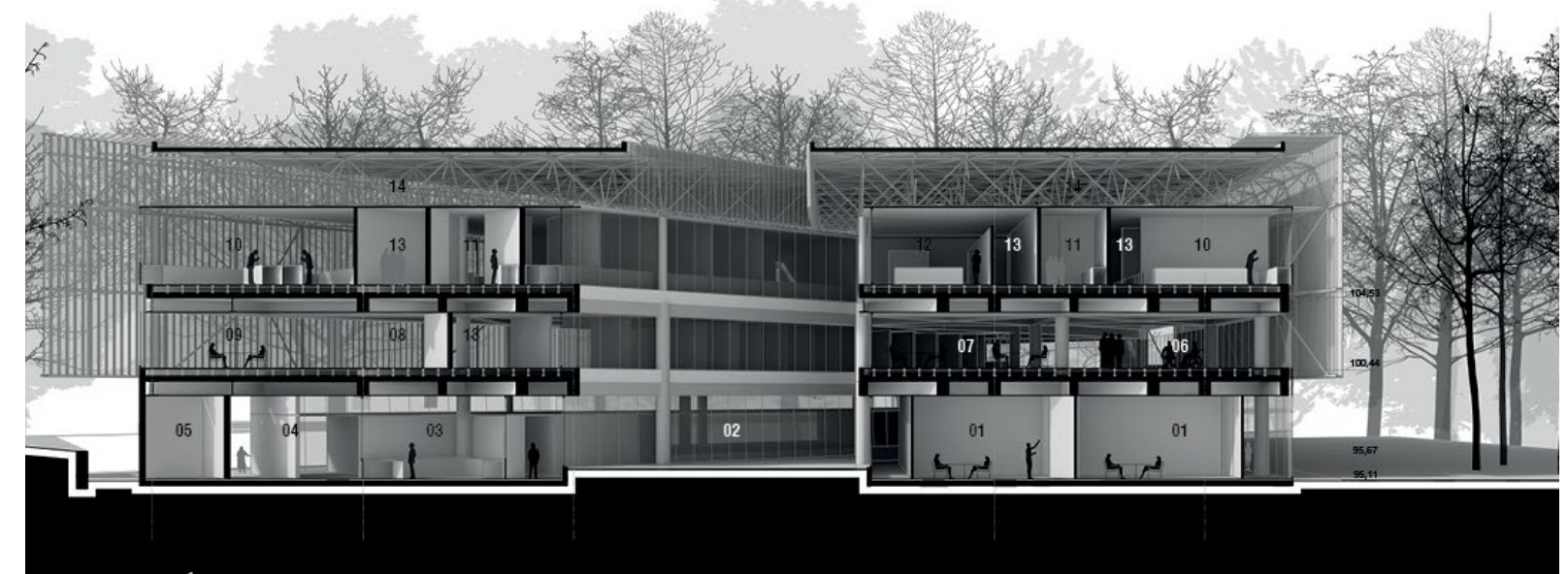
1. via de serviços
2. estacionamento
3. área técnica
4. recepção serviços
5. doca/recebimento
6. sala de tanques de nitrogênio
7. ultrafreezers
8. câmara fria
9. imunocromatografia
10. sala de imunologia
11. sala de cultura de células
12. citometria de fluxo
13. laboratório de desenvolvimento
14. sala de espectro de massa
15. almoxarifado
16. sala de genômica
17. sala de diagnóstico molecular
18. estoque de reagentes
19. antecâmara/ autoclave/ equipamentos
20. sala de preparo
21. sala de lavagem de materiais
22. sala de preparo de meios e soluções
23. sala de imagem
24. estudos
25. sala de bioinformática
26. pátio interno
27. antecâmara
28. sala de anestesia
29. sala de lavagem e preparo de materiais
30. infectório
31. treinamento
32. foyer
33. auditório 230 pessoas
34. dml
35. sanitários
36. pátio externo

Planta térreo  
(+100,44)

1. recepção butantan
2. recepção usp
3. passarela de acesso
4. café
5. biblioteca/exposição
6. convivência
7. acesso foyer
8. vestiário
9. copa/estar
10. armários
11. dml
12. reunião
13. administração
14. sala individual pesquisadores
15. sala de estudos
16. futura expansão fase 02
17. futura expansão fase 03

Planta superior  
(+104,53)

1. antecâmara
2. vestíbulos v1, v2, v3
3. expurgo/almoxarifado
4. nb3
5. sala de manipulação
6. sala pcr
7. sala de manipulação
8. sala de estudos
9. infectório
10. autoclave/lavagem
11. ultrafreezer
12. almoxarifado
13. equipamentos
14. laboratório
15. vestiário
16. estar/copa
17. armários
18. dml
19. fuga escada de incêndio



Corte A-A

1. treinamento
2. pátio interno
3. sala de diagnóstico molecular
4. sala de genômica
5. sala de tanques de nitrogênio
6. biblioteca/exposição
7. café/vivência
8. sala de reunião
9. administração
10. laboratório
11. almoxarifado
12. nb3
13. circulação
14. laje técnica

## AUTORES

Eduardo Luiz Paulo Riesencampf de Almeida é arquiteto, designer e professor. Formado pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP) em 1960, escola em que leciona Desenho Industrial e Projeto de Edificações de 1967 até se aposentar em 1998. Desde 2001, desenvolve o projeto para o Centro Universitário Biblioteca Brasileira Guita e José Mindlin (USP) em parceria com Rodrigo Mindlin Loeb.

SIAA é um coletivo de arquitetos associados com formações e experiências distintas, fundado em 2008. Atualmente, colaboram no SIAA como associados os arquitetos Bruno Valdetaro Salvador, Camila Yumi de Campos, Cesar Shundi Iwamizu, Eduardo Pereira Gurian e Maria Fernanda Xavier.

## EQUIPE

Andrei Barbosa; Cecília Torrez, Fernanda Britto, Henrique Costa, Laura Peters, Leonardo Kakaoka, Luca Caiaffa, Maria Fernanda Xavier, Rafael Carvalho, Heloisa Maringoni (consultora estrutural).

Primeiro colocado no Concurso Fechado Instituto de Inovação em Biotecnologia Butantan.  
Cidade Universitária, São Paulo, Brasil, 2016

## REFERÊNCIAS

WILHEIM, Jorge. A obra pública de Jorge Wilhelm. São Paulo: DBA, 2003.



- Corte B-B
1. acesso butantan
  2. acesso usp
  3. rua interna
  4. utilidades
  5. auditório
  6. foyer
  7. treinamento
  8. infectório
  9. estudos/estar
  10. almoxarifado
  11. recepção usp
  12. convivência
  13. café
  14. recepção butantan
  15. laboratórios
  16. área técnica

CORTE BB  
 ESCALA 1:200

01. ACESSO BUTANTAN
02. ACESSO USP
03. RUA INTERNA
04. UTILIDADES
05. AUDITÓRIO
06. FOYER
07. TREINAMENTO
08. INFECTÓRIO
09. ESTUDOS/ESTAR
10. ALMOXARIFADO
11. RECEPÇÃO USP
12. CONVIVÊNCIA
13. CAFÉ
14. RECEPÇÃO BUTANTAN
15. LABORATÓRIOS
16. ÁREA TÉCNICA