

# território

FÁBRICA DA PÓLVORA DE BARCARENA COMO LUGAR DE ENSINO  
PROJETO FINAL DE ARQUITETURA 2020 | IOLANDA ROSADO

Entre a Ribeira de Barcarena e a Estrada do Cacém, no concelho de Oeiras, encontra-se o edifício que resulta da atividade da Fábrica da Pólvora de Barcarena.

O território que envolve a antiga Fábrica da Pólvora é de caráter habitacional e encontra-se em constante alteração devido ao crescimento demográfico. A integração de novas urbanizações no território, como é o caso da urbanização Colinas de Barcarena, implica a implementação de programas de apoio que nem sempre são construídos. O Projeto de Locamento da Fábrica da Pólvora de Barcarena da Câmara Municipal de Oeiras revela a intenção de alojar um equipamento escolar no território.

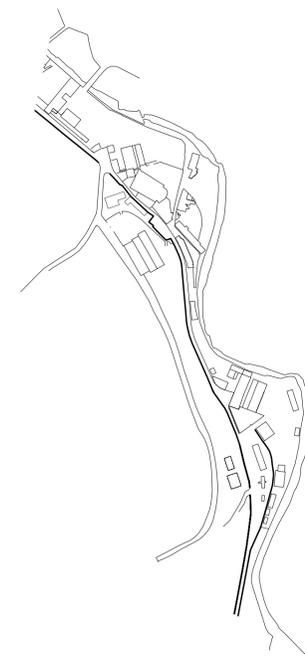
Além disso, os diferentes núcleos habitacionais que rodeiam o conjunto industrial, como é o caso da urbanização Colinas de Barcarena e da freguesia de Terceira, não dispõem de qualquer tipo de acessibilidade direta.

Os limites atuais do território onde estamos a intervir, são facilmente definidos pela intensidade dos mesmos na malha urbana, sendo estes, o curso de água e a infraestrutura rodoviária adjacentes à fábrica. Apesar de impossibilitarem a permeabilidade do território, contribuem como oportunidade para a nossa proposta de projeto. Ambas as barreiras mencionadas envolvem-se com o projeto de forma distinta. Enquanto que a Estrada do Cacém é parte de um território urbano tendencialmente consolidado, o lado Oeste da Ribeira de Barcarena é envolvido por uma vasta área verde a consolidar.

Pretende-se tornar estes dois elementos, urbano e paisagístico, permeáveis, mantendo a forma como se relacionam com o território.



EXISTENTE LIMITES ATUAIS DA FÁBRICA ENTRE A RIBEIRA DE BARCARENA E A ESTRADA DO CACÉM



PROPOSTA LIMITES PROPOSTOS DA ESTRADA DO CACÉM E A RIBEIRA DE BARCARENA COMO OPORTUNIDADES DE PROJETO

FOTOGRAFIA DO CONTEXTO (1) EM CIMA, BLOCOS HABITACIONAIS DA FREGUESIA DE TERCEIRA E, EM BAIXO, PARTE DO EDIFÍCIO DEVOLUTO DA FÁBRICA



FOTOGRAFIA DO CONTEXTO (2) BLOCOS HABITACIONAIS DA FREGUESIA DE TERCEIRA E RESPECTIVO PARQUE INFANTIL



FOTOGRAFIA DO CONTEXTO (3) BLOCOS HABITACIONAIS DA URBANIZAÇÃO COLINAS DE BARCARENA



# implantação

FÁBRICA DA PÓLVORA DE BARCARENA COMO LUGAR DE ENSINO  
PROJETO FINAL DE ARQUITETURA 2020 | IOLANDA ROSADO

A Fábrica de Cima encontra-se em ruína e devoluta. Procura-se redefinir, em várias escalas, os limites atuais da Fábrica e propor a refuncionalização do núcleo de cima desta num Complexo Escolar, sendo este uma Creche e Jardim de Infância. Ao alocar este programa no território, o projeto visa dar resposta à intenção anteriormente referida da Câmara Municipal Oeiras, dada a escassez deste tipo de programa na área envolvente, resolvendo assim uma necessidade premente, conseqüente do crescimento populacional, da área em estudo.

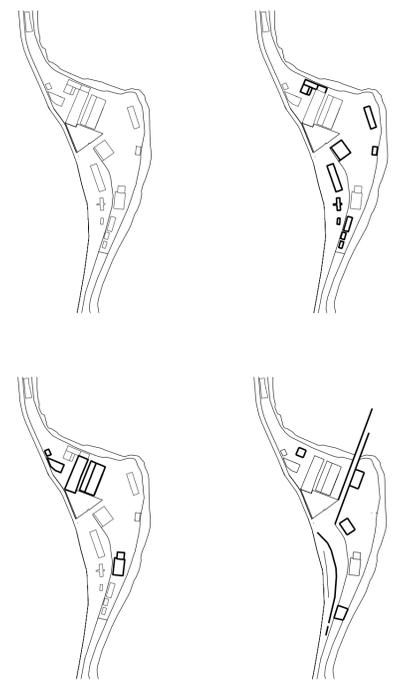
O programa escolar proposto é fundamentado pela investigação de casos de estudo resultantes do debate entre as seguintes temáticas: arquitetura e pedagogia. Este surge a partir do séc. XIX, quando o modelo de escola tradicional começa a ser questionado. Neste sentido, emergem diversos projetos de escolas flexíveis às necessidades das crianças, dando ainda relevo à importância da iluminação, ventilação natural e relação interior-exterior.

Os princípios da arquitetura do Movimento Moderno, e as respostas arquitetónicas, especificamente em programa escolar, tornam-se num dos principais focos da presente investigação. Os fatores que influenciaram a mesma, centrou-se no facto deste modelo escolar não ter a obrigatoriedade de estar associado a um modelo pedagógico, mas sim a questões de salubridade, como é exemplo o combate, outrora, da doença contagiosa de tuberculose infantil e, nesse sentido, a relação inevitável com a situação pandémica por Covid-19 atualmente a ser vivida. Mais ainda, a semelhança volumétrica entre o espólio edificado da Fábrica e os modelos escolares propostos no movimento de Arquitetura Moderna.

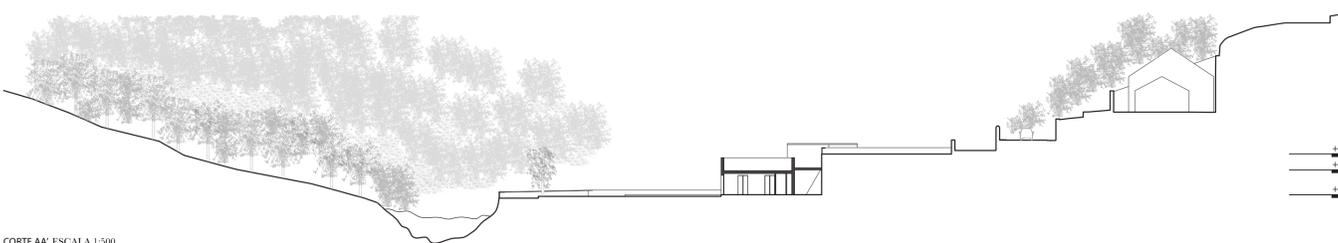
A escola proposta na antiga Fábrica tem como matriz os mesmos princípios do Movimento Moderno, quando se desenham espaços interiores abertos para o exterior que proporcionam o contacto com a natureza, neste caso com a ribeira de Barcarena e correspondente lado Este, fora dos limites das escolas tradicionais. Esta intervenção surge como motor de arranque para resolver várias questões urbanas sendo a premissa inicial a conexão do território que aqui resolvemos com uma ponte de acesso pedonal entre as duas vertentes. Deste modo, foi importante redefinir os limites da área de intervenção à escala urbana.

O projeto visa refuncionalizar alguns dos edifícios pré-existent do núcleo de cima da Fábrica da Pólvora e não os musealizar, pelo facto deste uso ser de interesse decrescente pelas novas gerações e não responder às necessidades do território. Não descurando a importância de edifícios de caráter industrial e as oportunidades que estes oferecem, por possibilitarem ocupações além do programa proposto, dada a sua dimensão, amplitude e flexibilidade, a nossa posição perante a refuncionalização deste complexo, justifica várias decisões de projeto e possibilita a redefinição dos limites dos edifícios e do espaço que os envolve.

Pretende-se tornar estes dois elementos, urbano e paisagístico, permeáveis, mantendo a forma como se relacionam com o território. Propõe-se assim a integração do núcleo de cima da Fábrica da Pólvora de Barcarena no contexto atual do território, a fim de possibilitar a permeabilidade do mesmo através de novos acessos a este complexo, sendo refuncionalizado com um programa contemporâneo.



DA ESQUERDA PARA A DIREITA, DE CIMA PARA BAIXO: ESQUEMA DO EDIFICADO EXISTENTE, ESQUEMA DO EDIFICADO A DEMOLIR, ESQUEMA DO EDIFICADO A RECONSTRUIR E ESQUEMA DO EDIFICADO PROPOSTO.

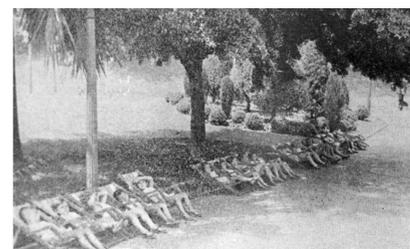


CORTE AA' ESCALA 1:500

CASO DE ESTUDO VISTA DA ESCOLA AO AR LIVRE EM SURESNES - DESENHADA PELOS ARQUITETOS EUGÈNE BEAUDOUX (1898 - 1963) E MARCEL LOUIS (1893 - 1976). Adaptado de: <https://www.museo-casagrande.it/museo/collections/it/museum/inter/realta-de-pleto-ai-pertinente-suresnes-vuegenerale/6046054-5195-4279-4390-961a8b14d206>



CASO DE ESTUDO FOTOGRAFIA DE 1945 PUBLICADA NA REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA ESCOLA DE APLICAÇÃO AO AR LIVRE DE DOM PEDRO II, SÃO PAULO. Adaptado de: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-4698201900010002&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-4698201900010002&script=sci_arttext)



CASO DE ESTUDO FOTOGRAFIA DO ALÇADO DAS SALAS DE AULA DA ESCOLA ASILO SANT'ELIA EM COMO, DESENHADA PELO ARQUITETO GIUSEPPE TERRAGNI. Adaptado de: GONCALVES, Mariana Sotima - Arquitetura escolar OPEN-AIR: Estudo crítico a partir do Asilo Sant'Elia de Giuseppe Terragni - Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2016. Dissertação de Mestrado.



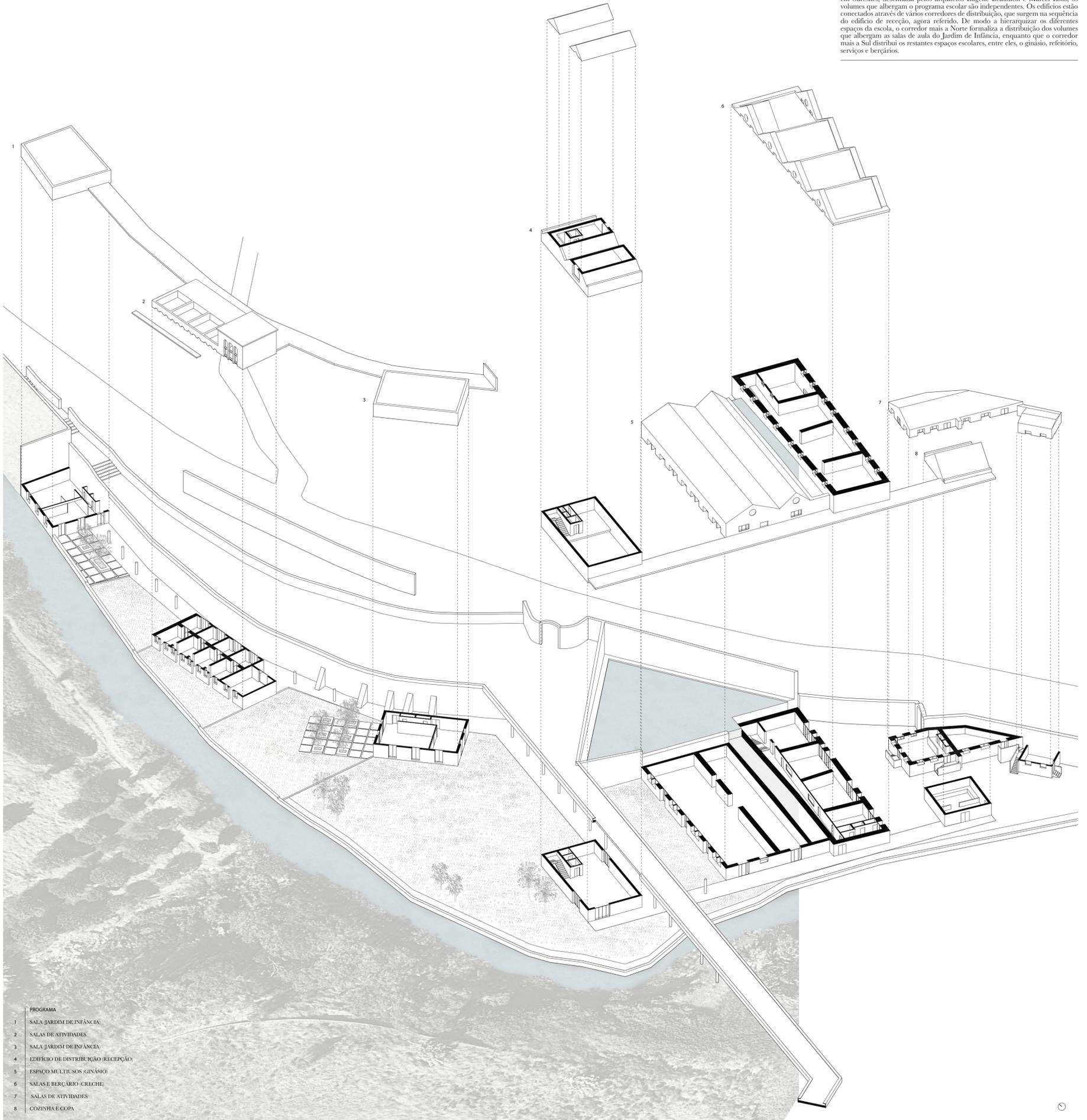
# volumetria

FÁBRICA DA PÓLVORA DE BARCARENA COMO LUGAR DE ENSINO  
PROJETO FINAL DE ARQUITETURA 2020 | IOLANDA ROSADO

O muro que acompanha o Complexo Industrial, ao longo da Estrada do Cacém, erguido para proteger a antiga Fábrica de possíveis atentados, é redesenhado com o intuito de se tirar partido da infraestrutura existente. A ausência de parte do muro possibilita a extensão da estrada, que é limitada a uma via de trânsito com dois sentidos, para o interior do complexo, possibilitando o acesso à escola. Desta forma, origina-se uma plataforma que recebe e distribui as diferentes funções da escola e formaliza o espaço público proposto. Esta plataforma é prolongada até à vertente Oeste do vale, através de uma ponte pedonal que conecta fisicamente o território e consequentemente os diferentes núcleos habitacionais.

A ponte surge na sequência do portão, mais a Norte, de acesso ao núcleo de cima da Fábrica, pré-existente, e é finalizada na Urbanização Colinas de Barcarena, numa alameda de árvores também pré-existente. Esta ponte dá acesso ao edifício proposto que recebe e distribui os usuários da escola, sendo este o único espaço desenhado que é acessível pelo nível público, portanto, a recepção da escola. O edifício é implantado no seguimento do edifício pré-existente tendo também a mesma volumetria que este. O seu interior é parcialmente livre, onde se idealiza um grande espaço que pode ser apropriado consoante as necessidades, por exemplo, o espaço onde as crianças esperam que sejam recolhidas pelos seus responsáveis.

Qualquer programa escolar exige diferentes níveis de privacidade, por isso, é numa cota inferior que o programa propriamente dito se desenvolve. Assim sendo, é na cota mais próxima da ribeira de Barcarena que os espaços de acesso generalizado aos usuários são implementados. A semelhança da escola em Suresnes, desenhada pelos arquitetos Eugène Beaudouin e Marcel Lods, os volumes que albergam o programa escolar são independentes. Os edifícios estão conectados através de vários corredores de distribuição, que surgem na sequência do edifício de recepção, agora referido. De modo a hierarquizar os diferentes espaços da escola, o corredor mais a Norte formaliza a distribuição dos volumes que albergam as salas de aula do Jardim de Infância, enquanto que o corredor mais a Sul distribui os restantes espaços escolares, entre eles, o ginásio, refeitório, serviços e berçários.

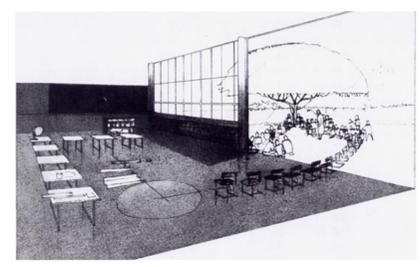


- PROGRAMA
- 1 SALA JARDIM DE INFÂNCIA
  - 2 SALAS DE ATIVIDADES
  - 3 SALA JARDIM DE INFÂNCIA
  - 4 EDIFÍCIO DE DISTRIBUIÇÃO / RECEPÇÃO
  - 5 ESPAÇO MULTUSOS GINÁSIO
  - 6 SALAS E BERÇÁRIO (CRECHE)
  - 7 SALAS DE ATIVIDADES
  - 8 COZINHA E COPA

CASO DE ESTUDO SALA DE AULA DE UM DOS EDIFÍCIOS ESCOLARES DE SANTO ISÍDRO DE PEGÓES. FOTOGRAFIA TIRADA DO RECREIO.  
Adaptado de: <https://resonadococo.blogspot.com/2011/10/09/cokantagradade-pegos.html>



CASO DE ESTUDO DESENHO PELO ARQUITETO RICHARD NEUTRA ONDE AS AULAS DE CORONA SCHOOL SÃO PERLONGADAS PARA O EXTERIOR. 1938  
Adaptado de: [http://www.inecga.com/direc/Neutra\\_Enecone.htm](http://www.inecga.com/direc/Neutra_Enecone.htm)



CASO DE ESTUDO FOTOGRAFIA DA SALA DE AULA DA ESCOLA MONTESSORI EM DELFT.  
Adaptado de: <http://habituarchitectuur.nl/monessori-school/>

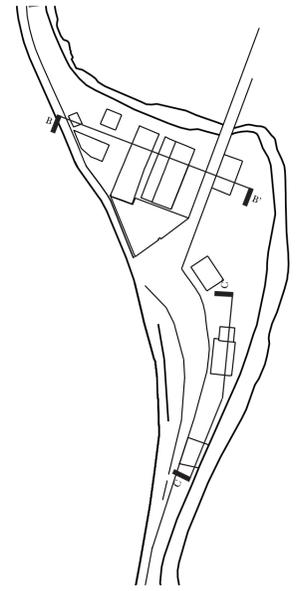
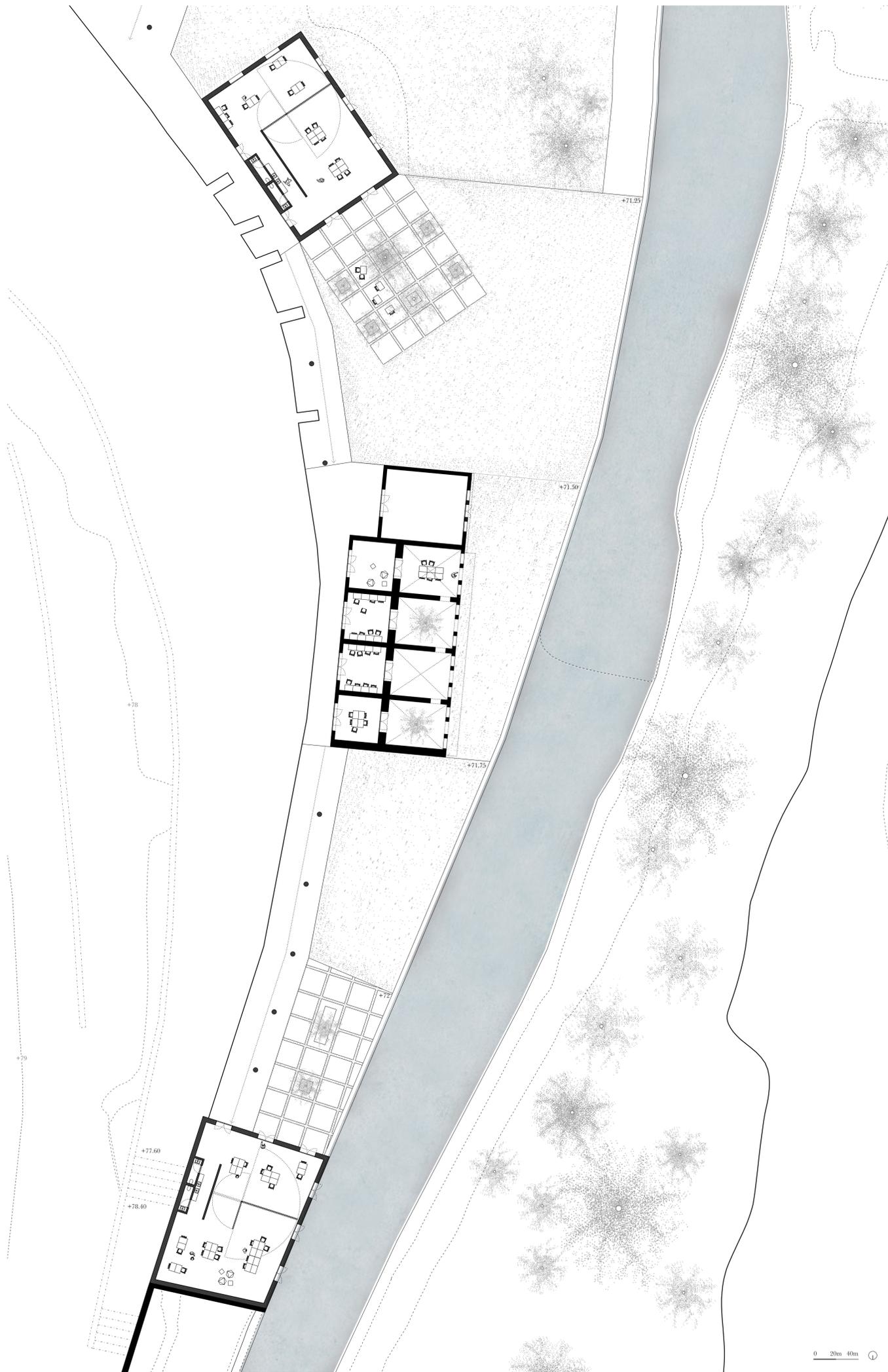


# jardim infância

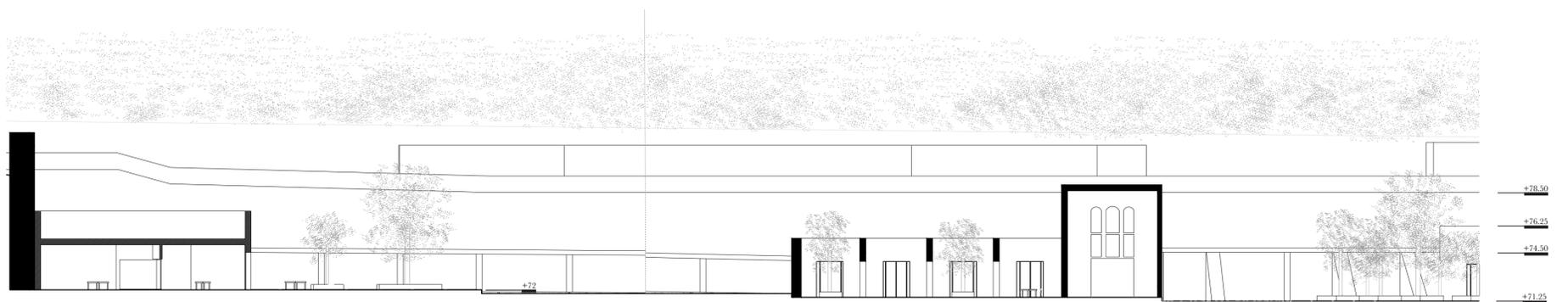
FÁBRICA DA PÓLVORA DE BARCARENA COMO LUGAR DE ENSINO  
PROJETO FINAL DE ARQUITETURA 2020 | IOLANDA ROSADO

O projeto parte da premissa de propor um programa funcional para o núcleo de cima da Fábrica da Pólvora de Barcarena e que, intrinsecamente, ofereça, no caso, uma infraestrutura que facilite a acessibilidade do território. Esta resposta a nível urbano foi essencial no descaideamento de todo o trabalho. Mais ainda, referir que, a posição que se toma perante o espólio da Fábrica justifica o exercício projetual, sendo este de adição de volumes que assentam nas pré-existências de modo a não interferir no que ainda hoje se encontra edificado.

O corredor de distribuição, mais a Norte, é desenhado no seguimento do muro de contenção pré-existente, e nele são agarrados os volumes que recebem as salas de aula propriamente ditas. Os edifícios propostos são desenhados com a máxima flexibilidade possível, sendo que os espaços interiores podem ser configurados de diferentes formas, para isso adicionaram-se planos pivotantes. Como não poderia deixar de ser, são desenhados espaços exteriores que possibilitam a extensão das salas de aula para o exterior, relacionados visualmente com o curso de água e a área verde que o envolve. O edifício sobrance, pré-existente do séc. XX, está dividido em oito salas interiores em que metade, junto ao corredor, são convertidas a salas de aulas/atividades e as quatro restantes, mais próximas da ribeira, são convertidas a espaços exteriores limitados pelas paredes existentes.



INDICAÇÃO CORTE BB' E CORTE CC'



# creche

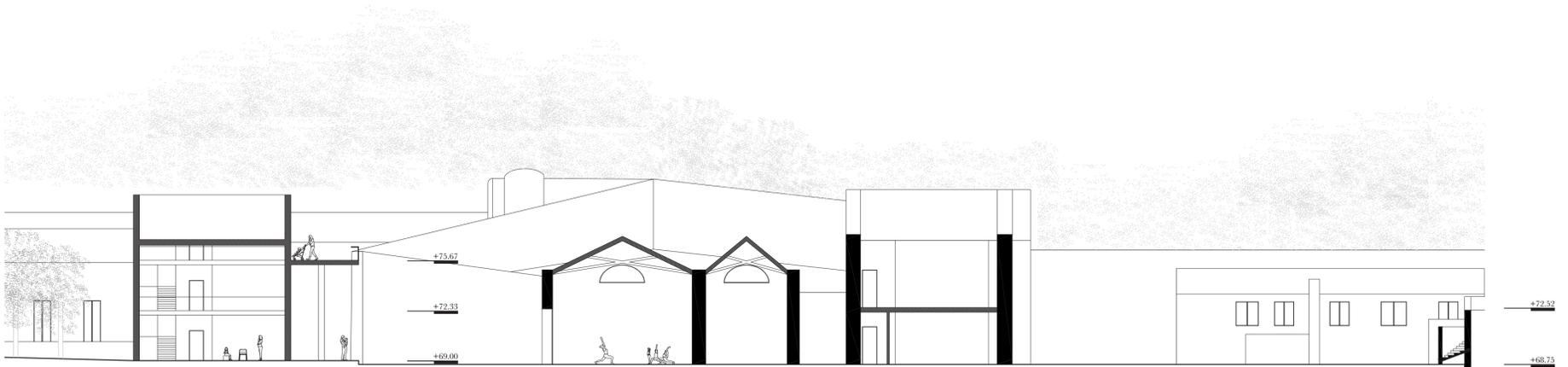
FÁBRICA DA PÓLVORA DE BARGARENA COMO LUGAR DE ENSINO  
PROJETO FINAL DE ARQUITETURA 2020 | IOLANDA ROSADO

Foram definidos critérios quando se propõe intervir neste núcleo da Fábrica, onde se pretende demolir/refuncionalizar e construir novos edifícios. Os edifícios a Sul, construídos entre o séc. XVIII e XIX, são reabilitados de modo a receber novas funções. A qualidade arquitetónica, dimensão e flexibilidade destes edifícios, embora formalmente distintos, possibilitam a ocupação dos mesmos além da sua função primitiva.

Assim sendo, os edifícios que se encontram encostados à direita da antiga caldeira, com a cobertura em duas águas, recebem uma nova cobertura, embora formalmente igual, e mantem-se limitados apenas pelas paredes exteriores. A amplitude destes edifícios possibilita a apropriação dos mesmos com diversos programas, entre eles, o ginásio ou, quando necessário, um recreio interior e coberto. Dada a importância das necessidades psico-motoras, em prol do desenvolvimento físico, que as crianças padecem nestas idades.

O edifício que se encontra à esquerda da antiga caldeira, uma vez que é dividido em unidades, é reabilitado de modo a receber, no piso térreo, as salas da creche, entre berçários, salas de atividades e fraldários e no piso superior, que é proposto, os espaços dedicados a questões administrativas de acesso generalizado aos docentes e funcionários da escola. Uma vez que, também neste edifício, é necessário reconstruir a sua cobertura, a unidade que se encontra no extremo oposto ao corredor de distribuição é mantida descoberta, formalizando um pátio que é limitado pelas paredes pré-existent.

É ainda adicionado um novo volume, dada a proximidade do segundo portão pré-existente deste núcleo da Fábrica, que recebe a cozinha e cantina do Complexo Escolar. A semelhança do edifício de rezeção, este edifício é finalizado com uma cobertura de duas águas, na continuidade do edifício pré-existente.



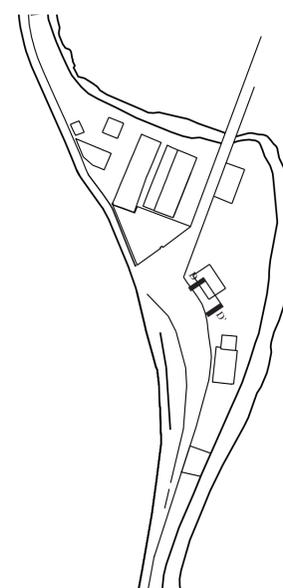
# pormenores

FÁBRICA DA PÓLVORA DE BARCARENA COMO LUGAR DE ENSINO  
PROJETO FINAL DE ARQUITETURA 2020 | IOLANDA ROSADO

A investigação de escolas ao Ar Livre contribuiu para um conhecimento profundo das mesmas influenciando o desenho da proposta. A articulação do projeto com a investigação toca em todas as escalas do projeto, desde uma escala maior para uma mais pequena, à semelhança do desenvolvimento do desenho projetual.

A título de exemplo, a École de Plein-Air em Suresnes desenhada pelos arquitetos Eugène Beaudouin e Marcel Lods, é um caso de estudo de interesse em todas as escalas do projeto. Esta é a referência que, especificamente numa escala de implantação, mais se aproxima da proposta projetual na Fábrica da Pólvora de Barcarena. O facto deste projeto funcionar por volumes soltos, que constituem um todo, contribui para que a articulação e distribuição, que surgem por consequência da organização dos espaços, seja muito pertinente. Também a hierarquia dos diferentes espaços, que os arquitetos propõem ao separar as zonas sociais e salas de aula, se revela muito interessante pela importância de se desenharem as salas de aula independentes e proporcionar um ambiente familiar e cómodo, onde as crianças desempenham as atividades escolares.

Numa outra escala, as salas de aula propostas na Corona School em Los Angeles, desenhada pelo arquiteto Richard Neutra, formalizam o carácter familiar e tipológico que se procura propor na antiga Fábrica da Pólvora de Barcarena pelo facto da escala do edifício ser bastante contida, no sentido em que há um volume longitudinal num único nível, que alberga as cinco salas de aula. A distribuição às salas, através do corredor que se formaliza numa passagem coberta, configura objetivamente a proposta projetual. Além de todos estes fatores, também se revela muito pertinente o desenho das salas de aula. A particularidade do espaço exterior das salas estar limitado por cada uma, como uma unidade, sublinha ainda a importância de se definir esta extensão por tarmas. Finalmente, o carácter flexível que é atribuído quando é integrada uma passagem no interior de cada sala que permite diferentes apropriações das mesmas.



INDICAÇÃO CORTE DD'



CORTE DD' ESCALA 1:50

Cobertura (de cima para baixo): aglomerado de cortiça expandida de 5cm; camada de regularização; laje de betão 25cm; isolamento de 5cm.  
Chão (de cima para baixo): pavimento; proteção pesada de 3cm; manta geotêxtil; isolamento térmico; membrana de impermeabilização; emulsão betuminosa; camada de regularização; suporte.  
Paredes (da esquerda para a direita): reboco; tijolo de 15cm; caixa de ar de 6cm; isolamento de 5cm; tijolo de 11 cm; reboco.

CASO DE ESTUDO POSTAL DA ESCOLA AO AR LIVRE EM SURESNES PERIO DE 1930.  
SALA DE AULA ABERTA PARA O EXTERIOR.  
Adaptado de: <http://www.museo-campi.it/museo/collections/fr/museum/museo-2-suresnes-ecole-de-plein-air-permanente-une-classe-souvent/988e4b66-7325-41da-b97b-38b0ce6634e>



CASO DE ESTUDO FOTOGRAFIA QUE RETRATA AS ATIVIDADES ESCOLARES NA  
CORONA SCHOOL EM LOS ANGELES.  
Adaptado de: <http://projectivies.ca/education/periodic/education-of-proy-the-fund-foundation-and-educational-facilities/>



CASO DE ESTUDO FOTOGRAFIA DE 1949 PUBLICADA NA REVISTA BRASILEIRA DE  
EDUCAÇÃO FÍSICA. RETRATA AS AULAS NO EXTERIOR NA ESCOLA DE APLICAÇÃO  
AO AR LIVRE DOM PEDRO II.  
Adaptado de: [http://www.scielo.br/abcdp/pdf/abcdp.1949.1000100002script=ci\\_arttext](http://www.scielo.br/abcdp/pdf/abcdp.1949.1000100002script=ci_arttext)

