

Home Front
Arquitetura Moderna Na Segunda Guerra Mundial



DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA
Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra
Orientação do Professor Doutor José Fernando Gonçalves
Jessica Alexandra Ferreira Martins
2018

Home Front

Arquitetura Moderna Na Segunda Guerra Mundial

AGRADECIMENTOS

Mãe e Pai. Pelos altos e baixos, pelo desespero e pela excitação, o porto seguro dia após dia, o amor, respeito mútuo e pela paciência. Por tudo o que me deram, sem pedir nada em troca.

Amigos. Por todos os dias em que alcançava o cansaço pela milésima vez naquela semana, todas as vezes em que só precisava de não pensar naquilo. Por todos os dias em que me esquecia de como se escrevia em português.

Aqueles que Coimbra me deu. Amigos unidos pela necessidade de dormir, pelo stress acumulado, e companheirismo até aos últimos minutos. Por estes últimos anos terem sido tão incíveis por vocês existirem.

Professor José Fernando. Por todas as vezes em que o meu problema era “impossível de resolver“, a sabedoria enorme que conseguia sempre completar as necessidades da minha investigação, ou pela paciência, e calma a corrigir uma escrita tempestiva e inconsequente.

A todos o que, de alguma forma, influenciaram o meu percurso, e me ajudaram a crescer, como pessoa e como profissional.

Obrigada.



1. *The Beast is Dead*
Victor Dancette
Edmond-François Calvo
1943
p.27

RESUMO

A Segunda Guerra Mundial foi a mais abrangente da História, uma guerra total. Questionou importantes limites da Sociedade, e recriou domínios éticos.

Durante os 6 anos de conflito, a Arquitetura parou, desde construções, publicações, escolas, eventos, até aos CIAM. Existiam novas prioridades no mundo que impediam o contínuo investimento na Arquitetura. No entanto, o exercício não cessou, nem foi substituído pela engenharia. Ao invés, proponho demonstrar como este foi aplicado e desenvolvido durante 6 anos pouco prósperos. Procura-se demonstrar que a Arquitetura Moderna não foi interrompida em 1939, mas utilizada como a ferramenta fundamental que serviu os propósitos da Segunda Guerra, com uma eficiência sem precedentes.

Recordando que a evolução arquitetónica nunca ocorre numa direção apenas, é fundamental compreender, também, o benefício das novas tecnologias, desenvolvidas durante o conflito, para a reconstrução pós-guerra e todas as suas necessidades pacíficas.

Palavras-chave: História, Arquitetura Moderna, Segunda Guerra Mundial

ABSTRACT

The Second World War is thought to be the most overall of History, a total war. It questioned Society's limits , and recreated ethical domains.

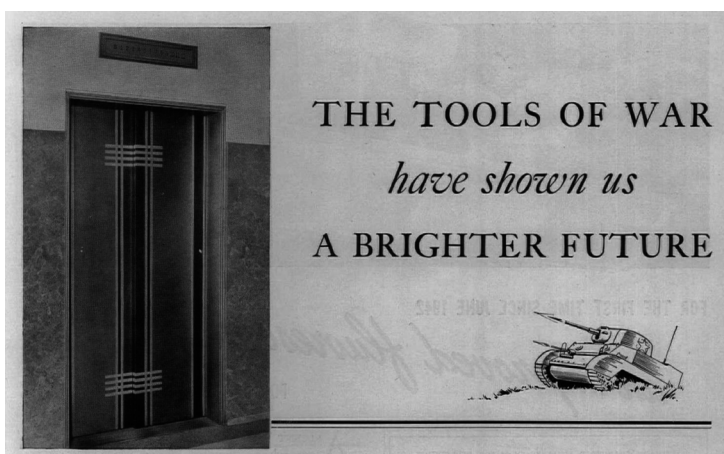
For six years of conflicts, Architecture stopped, from construction, publications, schools, events, even the CIAM. New priorities take place in the world and stop the continuous investment in the field. However, the exercise didn't stop, nor was it replaced by Engineering. Instead, I intend to demonstrate how it was applied and developed over the course of six unhealthy years. I seek to demonstrate that Modern Architecture was not interrupted in 1939, but used as the fundamental tool that served the purposes of World War II with unprecedented efficiency.

Recalling that architectural evolution never occurs in a single direction, it is also important to understand the benefits of the new technologies, developed during the conflict, for post-war reconstruction and all of its peaceful needs.

Keywords: History, Modern Architecture, World War II

SUMÁRIO

Introdução	13
1. 1914 a 1939	21
1.1. Primeira Guerra Mundial	23
1.2. Pós Guerra e a Nova Arquitetura	29
2. 1939 a 1945	41
2.1. Nova Arquitetura para a Guerra	45
2.2. Uma Guerra Aérea	57
3. Casos de Estudo	63
3.1. Indústria Militar	65
3.2. Defesa Nacional	83
3.3. Campos de Concentração	101
4. 1945 a 60s	115
Desenvolvimento Tecnológico	117
A Cidade	123
Planeamento	127
Conclusão	133
Bibliografia	139



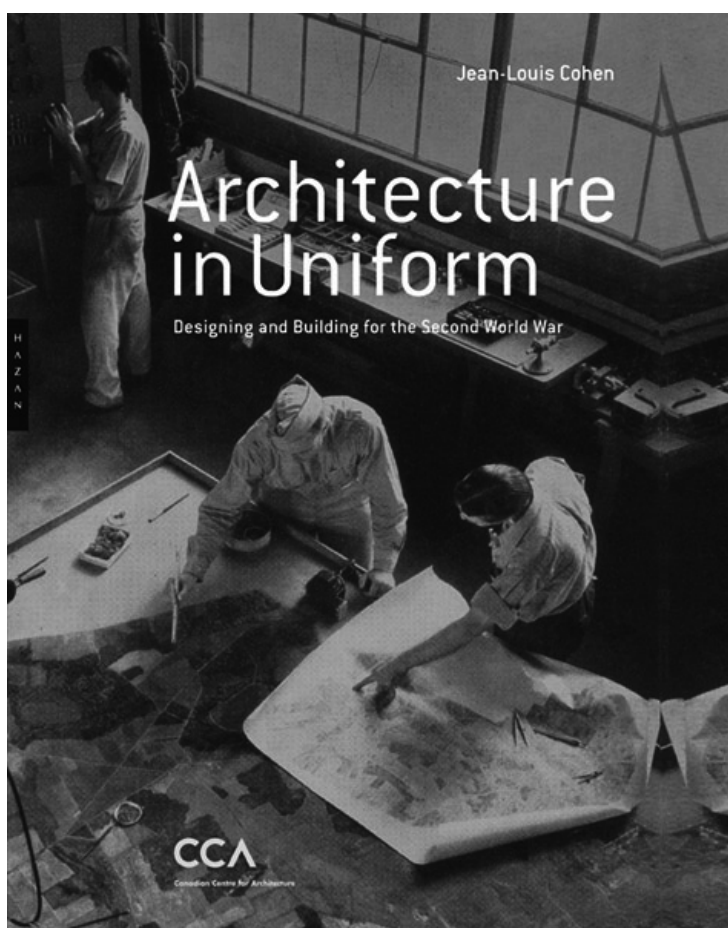
2. "The Tools of War have shown us a brighter future"
The Architectural Forum
Dezembro de 1943
p.147

INTRODUÇÃO

“Perhaps it is a sad and ugly fact that wars stimulate our imagination and inventive ability. On the other hand, with life itself at stake, you must think fast to survive. (...) Yes, the Tools of War have taught us better ways. When we go back to peacetime pursuits, the things we build will be built better as a consequence”¹

A motivação inicial da escolha do tema desta dissertação foi a Segunda Guerra Mundial. Ainda é recordada, hoje, como extremamente violenta, em que o limite do domínio ético foi muito desfocado. Diversas áreas de conhecimento mostraram-se fundamentais para a guerra como a engenharia, a matemática e a medicina. Nestas áreas, as apropriações foram lógicas e diretas para os objetivos do conflito, e por isso questioneime sobre o papel da arquitetura e dos arquitetos. No entanto, ao tentar compreender o enquadramento da Arquitetura durante esses anos, percebi que não foram, de todo, focados na guerra, mas no que aconteceu à margem da mesma.

1 Dahlstrom, 1943



3. *Architecture In Uniform*
J.L. Cohen
2011

Os melhores livros de História da Arquitetura Moderna ignoram a Segunda Guerra Mundial ou constantemente a omitem. Em tempo de guerra, não se assume a construção como uma prioridade e a Arquitetura sofreu por isso. Reconhecessem-se nomes de grande peso, como Le Corbusier, Mies Van Der Rohe, ou Walter Gropius, com obras que em pouco ou nada auxiliaram ou tiveram potencial de auxiliar o esforço de guerra, porém obras reconhecidas pela sua qualidade estética, num mundo próspero e aparentemente paralelo à crise que se fazia sentir. Ainda que inicialmente as possibilidades de investigação fossem imensas, tornou-se claro que era necessária a reclamação do mérito da Arquitetura Moderna para o esforço de guerra, que não estaria, de modo algum, claro.

Num momento inicial da investigação, encontrei a obra de Jean-Louis Cohen, *Architecture in Uniform*, que é uma compilação de áreas de ação da Arquitetura na guerra e uma contextualização geral de cada uma durante os anos do conflito. Esta obra obrigou à conclusão inevitável de que a Arquitetura não atuou na linha de frente, mas na linha traseira do conflito, e talvez por isso, apagada das prioridades. Em várias ocasiões este autor refere e cita revistas científicas da época, sempre sublinhando a sua importância, tanto na altura, como hoje, e foi graças ao seu trabalho que encontrei as fontes mais importantes e que mais fundamentam este trabalho. A obra de Cohen pode não ter fornecido a informação, mas forneceu os meios, e sem os quais esta dissertação não seria mais do que uma repetição de uma perspectiva pós-guerra.

As leituras são variadas, mas lidam com temas específicos, ou com uma só personalidade, nos quais, por acaso, aparece a Segunda Guerra Mundial. A análise atual de trabalhos da altura - como o de Patrícia Merkel sobre o trabalho de Ernst Neufert, ou Paul Virilio dos Bunkers alemães - e a análise feita pelos autores sobre o seu próprio trabalho antes de 1945, - como Ernst Neufert em *Bauordnungslehre*, ou os Tecton Architects como *Planned A.R.P.* - moldou esta dissertação com a intenção primária de perceber se a Arquitetura Moderna foi uma ferramenta de trabalho para estas personalidades, ou se a Engenharia Militar se sobrepôs a qualquer pretensão formal de estilo.

Para tal, é necessária uma contextualização político-social e cultural. O primeiro capítulo pretende fazer um enquadramento desde a Primeira ao início da Segunda Guerra - **1914 a 1939** - tendo em conta a transformação da Arquitetura Moderna durante os anos que separam as duas. Pretende-se perceber o que a sociedade europeia sofreu com a Grande Guerra e como isso afetou o seu comportamento social e criativo. Este enquadramento levou ao uso de obras que desenvolviam as origens da Arquitetura Moderna, das quais se sobressai *Behind the postmodern facade*, de Magali Larson, que reproduz acontecimentos de pertinência considerável para o desenvolvimento do exercício, e *A Arquitetura Moderna*, de Gillo Dorfles, que expõem esse desenvolvimento, de um modo crítico.

O segundo capítulo é iniciado com o estalar do conflito, com a contextualização geral da Segunda Guerra e o enquadramento da Arquitetura numa época que foi considerada o seu maior impasse - **1939 a 1945**. Entre todos os profissionais que ainda exerciam, encontramos aliados, nazis, exilados, vítimas e prisioneiros, e é muito interessante tentar perceber se o seu estatuto social, o seu partido político, ou a sua localização lhes ofereceram mais oportunidades, ou silenciaram as existentes. Neste capítulo, é inserida em foco a obra de Cohen, *Architecture in Uniform*, através da contextualização do panorama geral da Arquitetura, especificamente durante estes 6 anos.

No terceiro, são eleitas três áreas de ação da Arquitetura durante a Segunda Guerra Mundial - **Casos de Estudo**: a Indústria Militar, a Defesa Nacional e os Campos de Concentração. São apresentadas várias personalidades e obras, eleitas pelo cumprimento dos seus objetivos, utilizando a Nova Arquitetura, que estaria na sua fase experimental nos anos 20 e 30. Estes casos de estudo concentram-se na linha atlântica, pois era onde estariam concentradas as maiores potências mundiais da época (e algumas ainda atuais), e que teriam meios para investir de modos que outros países não teriam. Neste capítulo, ao contrário dos anteriores, terá leituras muito variadas, cujo único fator de proximidade será a Segunda Guerra Mundial. Destas destacam-se, por exemplo, Paul Virilio com *Bunker Archaeology* que permitiu a introdução de uma obra que não teve a oportunidade de

visitar, ou *Auschwitz, 1270 to present* de Robert Jan Van Pelt, que embora seja uma obra que visitei em Maio de 2017, me permitiu oferecer-lhe uma linha temporal e intenções próprias das circunstâncias.

Por fim, procura-se perceber em que sentido a Segunda Guerra Mundial teve impacto na Arquitetura Moderna *a posteriori* - **1945 a 60s**, fosse no sentido de promover o seu desenvolvimento, ou de eliminar facetas que não se provaram eficazes. Neste capítulo, apercebi-me que, mais do que qualquer obra formal, os artigos dos periódicos, como *Pencil Points* ou *Architectural Forum*, desses anos foram fundamentais para compreender a mentalidade, as preocupações emergentes e a visão de um futuro próximo.

1. 1914 a 1939

Assim como um evento sem precedentes, a Primeira Guerra Mundial será para sempre sem igual. Por questões de escala, torna-se fundamental a contextualização histórica desde a Grande Guerra e as suas consequências, tanto a nível profissional como social. Desde as motivações que levaram ao conflito, às suas consequências político-económicas, tudo acabou por moldar uma nova geração.

Os alicerces promotores da Grande Guerra concentram-se, maioritariamente, em questões territoriais, étnico-culturais e político-económicas. Em primeira instância, o peso territorial, com a divisão de colónias africanas e asiáticas que não agradaram a todas as partes, assim como a pretensão de domínio através da escala territorial. O problema do nacionalismo alemão, por exemplo, que propôs como objetivo o domínio dos territórios originalmente germânicos. Por fim, a disputa de poder político-económico que se mostrou tanto ameaçadora como destrutiva: com a revolução industrial, houve uma intensiva preparação militar por parte das grandes potências, o que originou um ambiente tenso entre as várias nações.

1.1. PRIMEIRA GUERRA MUNDIAL

Numa tentativa de manter o equilíbrio de poder, formaram-se, ao longo dos anos, várias alianças políticas e militares: a Aliança Dua, em 1879, entre Alemanha e Império Austro-Húngaro, à qual, mais tarde, a Itália foi incluída, para combater a influência russa no sudeste da Europa - Tríplice Aliança; por outro lado, França e Rússia também criaram alianças de modo a fazer frente aos tratados que se estavam a criar, à qual Inglaterra também se juntou, devido às suas ligações já existentes com a França - Tríplice Entente.

O início oficial da Guerra ocorreu neste ambiente, com o assassinato do Arquiduque austríaco em Sarajevo, Franz Ferdinand. Existiu um ultimato, mas os termos eram muito duros. Ainda que a Sérvia tenha concordado com quase todas as condições, a declaração de guerra do Império Austro-Húngaro era expectável.

“Franz Ferdinand was not the sort of personality who commanded popularity, and his demise in itself did not cast the empire into deepest mourning”²

2 Strachan, 2003, p. 68

Consequentemente, a Rússia foi em socorro dos Sérvios, da mesma forma que a Alemanha do Império Austro-húngaro. Devido às tensões já existentes, foi uma questão de tempo até as restantes potências se unirem aos seus respetivos aliados, criando um sistema de “equipas” opositoras que determinaram os dois lados deste conflito: os Aliados (França, Inglaterra e Império Russo) *versus* os Impérios Centrais (Império Alemão, Império Austro-húngaro e Itália). A Grande Guerra é considerada o sexto conflito mais violento da história da humanidade e decorreu desde julho de 1914 a novembro de 1918. Alcançou todos os Oceanos e quase todos os continentes. Os Aliados acabaram vitoriosos.

Após o término do conflito, as linhas territoriais europeias sofreram bastantes alterações. O desmantelamento do império Austro-Húngaro eliminou um dos maiores poderes da altura, e levou à origem de novos países com problemas económicos e rivalidades nacionalistas, repletos de crises de identidade. Muitas potências perderam o estatuto económico e estabilidade política conquistadas até ao início século XX. Assim, não apenas as nações derrotadas, mas até as vencedoras estariam numa posição demasiado frágil, com o país devastado pelos efeitos do confronto e sem condições para recuperar tão rapidamente como seria ideal.

Com a rápida industrialização das cidades, e a mobilização da população para as mesmas, seria urgente não apenas reconstruir as habitações necessárias, mas preparar a cidade para um maior número de pessoas. Esta urgência de recomposição, de regresso à rotina dos centros urbanos, coexistia com uma sociedade que perdeu tudo. Não apenas as dificuldades político-sociais criadas, assim como a frustração e humilhação dos derrotados continuará presente, a semear ressentimentos profundos, que terão consequências graves nas relações internacionais.

Nas décadas de 20 e 30, o Mundo vivia apreensivo com a possibilidade de um novo conflito, de proporções maiores que qualquer outro contemporâneo. Esta será a mentalidade que moldará a sociedade até 1939. É fundamental reconhecer que as necessidades criadas pela guerra obrigaram o escrutinar dos limites do conhecimento,

entre diversas áreas, tornando uma adversidade no palco de grandes desenvolvimentos tecnológicos. Na guerra, os soldados na linha de fogo travam vitórias e derrotas, da mesma maneira que armas e estratégias. É seguro afirmar que a arte da guerra não se resume a tiros, mas à exploração de todas as capacidades de uma nação, seja militar, científica ou artística.



4. Esquiço de George Henry Jack
1916 - 1918

1.2. PÓS-GUERRA E A NOVA ARQUITETURA

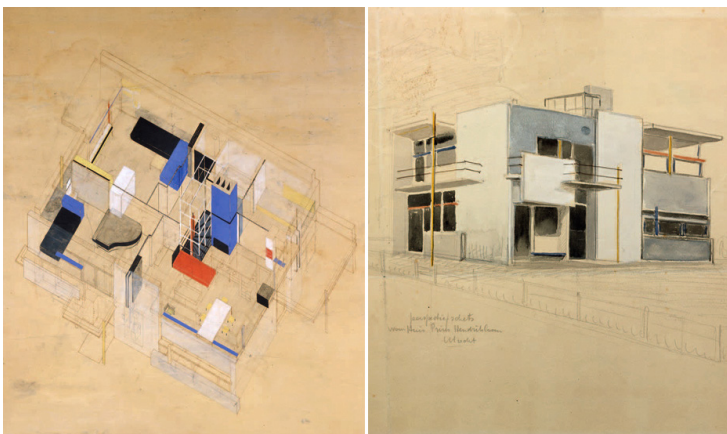
Os arquitetos, assim como tantos outros profissionais, foram alvo de diferentes níveis de mobilização e áreas de intervenção alheios à construção. Embora já houvesse alguma delegação de trabalho entre vários domínios de conhecimento, o acompanhamento da arquitetura às novas tecnologias e materiais ainda era bastante tímido. Inicialmente, os arquitetos foram mobilizados apenas com o propósito de combater, como tantos outros das mais diferentes áreas. Em tempos destes, deixa de ser importante o grau de formação militar. Ser fisicamente saudável é o suficiente. Muitas destas personalidades eram jovens, entre os 20 e 30 anos de idade e viajar para países estrangeiros, na linha de frente de batalha ou nas trincheiras, tornaram-se momentos fulcrais, que alteraram completamente a perceção da humanidade, e conseqüentemente do espaço³. Em 1918, os soldados, enviados para as frentes de batalha, regressavam finalmente a casa, mas muitas das cidades para as quais regressavam não eram mais do que escombros.

3 Cohen, 2012

Home Front Arquitetura Moderna Na Segunda Guerra Mundial



5. Ypres, Bélgica
Março , 1919



6. Casa Rietveld Schröder
Gerrit Rietveld
Utrecht
1924



7. Skyhook
El Lissitzky
Moscou
1925

Ao analisar a prática de qualquer exercício num momento de pressão com limitações de espaço, materiais e meios, observa-se uma procura pela solução rápida, considerando opções singulares, criadas pela urgência. Assim, abrem-se alas para evoluir de modos que, noutras circunstâncias, levaria décadas a alcançar. No entanto, esta contextualização focará, principalmente, as consequências ideológicas na arquitetura, no sentido em que estas influenciaram os arquitetos que tinham a missão de reabilitar o presente e o futuro.

Entre os que se encontravam na missão de reerguer as cidades, numa trágica tábua rasa de extensões improváveis, o desejo popular pelo reconhecível foi, decerto, uma das preocupações principais. A vontade imperativa do “regresso à ordem” refletia a ansiedade e frustração provocados pela perda do marco da cidade, juntamente com a perda pessoal e nacional. Para muitos arquitetos, essa ansiedade coexistia, ainda, com a vontade de uma modernidade descomprometida, alcançada pelo rompimento da sociedade antiquada que levou o mundo à Primeira Grande Guerra. As vivências nas frentes de batalha dos jovens arquitetos semearam a aspiração de construir uma nova sociedade, com vista nas mudanças sociais e num mundo perfeito⁴.

De um modo nefasto, oferecia-se o pano de fundo ideal para a experiência, e a implementação de ideologias inovadoras. Em revolta contra o sistema antigo e a vontade de criar o “novo”, a fé no potencial da ciência e da tecnologia permitiu o desenvolvimento das vanguardas da arquitetura. Estas exploravam o lento aparecimento de uma Nova Arquitetura (através de diferentes escalas, estilos e motivações), que já se fazia sentir, pelo menos, desde os anos 90 do século anterior, mas que se tratava do interesse de uma minoria, numa profissão conservadora⁵. Com as consequências de um conflito à escala do sucedido na Grande Guerra, a oportunidade ecoou na realidade de uma sociedade que necessitava de uma reforma urbana, mas acima de tudo, uma reforma social.

4 Larson, 1995

5 Dorfler, 2000



8. Weissenhofsiedlung
Stuttgart
1927



9. Participantes no primeiro CIAM
La Sarraz, Suíça
1928

Era oferecida uma nova urgência, e uma nova esperança no culminar de um trabalho. Acreditava-se que a Europa tinha recebido a sua “segunda oportunidade”. Em vez do conflito interromper irreversivelmente a transformação do exercício a nível mundial, a primeira guerra industrial teve o efeito contrário: acelerando o processo de modernização, revelou e desafiou os padrões nacionalistas que caracterizavam as culturas arquitetónicas emergentes.

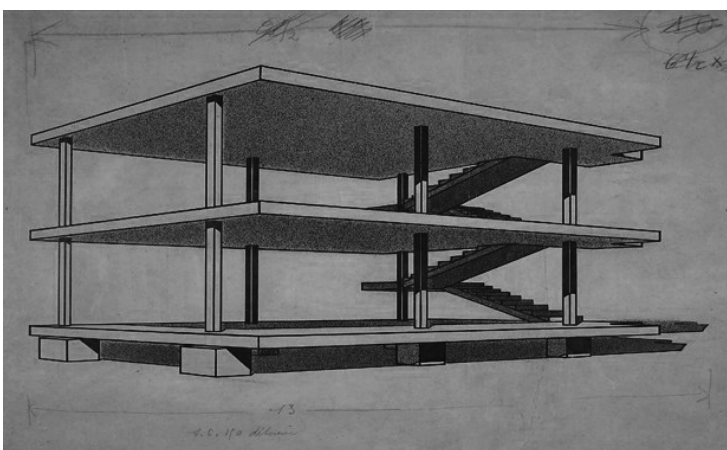
Ainda que vários historiadores arrisquem numa conceptualização linear da Arquitetura Moderna, o Movimento revelou-se através de iniciativas muito diferentes. Desde linguagem formal ao conceito espacial, o Modernismo influenciou diversas pessoas, em locais com contextos e motivações distintos. Estas desconcordâncias foram notórias em construções coletivas como a Exposição de Werkbund de 1927, onde foram apontadas falhas de grande magnitude no entendimento do que se pretendia ser uma iniciativa internacional da Arquitetura Moderna, ainda que houvesse uma coordenação no sentido de a homogeneizar. Já anteriormente se notava o desejo de fundar uma espécie de fórum que permitisse uma discussão aberta entre os praticantes, e que oferecesse ao Movimento Moderno a distinção como Movimento Internacional. Posto isto, formou-se o CIAM (Congrès Internationaux d'Architecture Moderne), em 1928 - iniciativa fundamental no reconhecimento da Arquitetura Moderna tal como a vemos nos dias de hoje. Pretendia-se uma Arquitetura Regrada, com identidade e com pretensões definidas, e até estes aspetos serem esclarecidos, não seria possível alcançar o esplendor da “nova arquitetura”.

No entanto, ainda que na altura não fosse claro, podemos concluir que a Arquitetura Moderna consiste, assim, no conjunto de escolas e movimentos desenvolvidos durante a primeira metade do século XX, inseridos no contexto artístico do Movimento Moderno. Não se trata de um desenvolvimento linear, como vemos em outros grandes movimentos anteriores, mas de um culminar de ações que foram consequentes, contemporâneas e até simultâneas⁶.

6 Dorfler, 2000



10. Weissenhofsiedlung
Le Corbusier
Stuttgart
1927

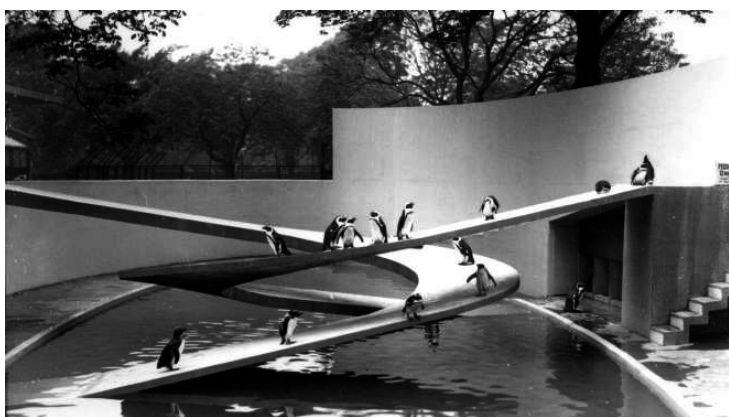


11. Casa Dominó
Le Corbusier
1914
Protótipo criado por Le Corbusier
para responder à reconstrução
pós-guerra.

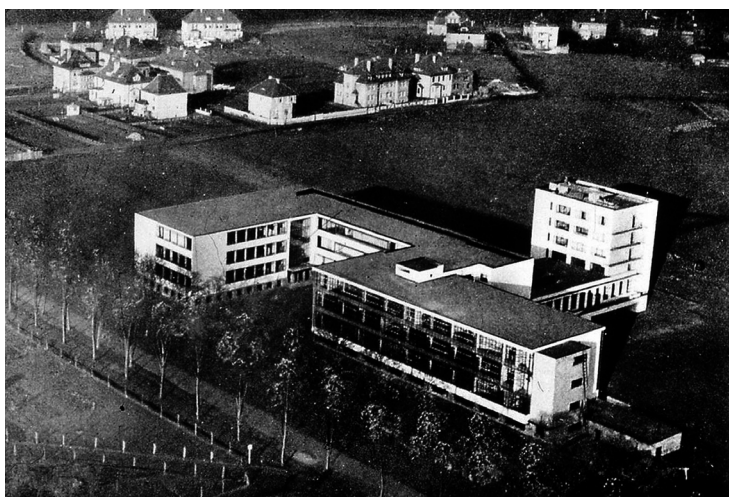
Um fator muito importante no entender da evolução da Arquitetura Moderna após a Primeira Guerra Mundial, é a rejeição na sua totalidade do ornamento como elemento puramente estético. Desde cedo na História, entendeu-se que quanto mais detalhada, mais rica na variedade de materiais, mais tempo de produção, funcionando como uma declaração de poder. Com a revolução industrial e o desenvolvimento de novas tecnologias e novos materiais, esta perspectiva muda, pois tudo se torna mais barato e o investimento na habitação do trabalhador aumenta. Por outras palavras, a decoração era usada pelas classes altas para se diferenciarem das classes baixas, e isso terminara. Portanto, qual o seu propósito, por mais válido ou não, da decoração vazia? Por outro lado, em casos de revolta política ou religiosa, o ataque almeja sempre monumentos de carga cultural, como se conseguissem apagar parte da identidade de uma nação. Talvez essa hesitação no “investimento” pessoal nas construções seja por isso mesmo - quanto menor o sentimentalismo, menor a carga histórica, menor a o sentimento de perda. Tratando-se de uma casa prática, simples, até pré-fabricada, não tem uma conotação simbólica e moral significativa, numa tentativa de preparar uma guerra que não estaria declarada.

A arquitetura deixou de ser um privilégio, mas um direito. Vilas luxuosas ou habitação social, restauro de interiores ou planos urbanos, fábricas ou escolas, tudo se torna modelo para o que seria um estado total da arte⁷. Tudo tem um princípio com uma linguagem, tudo tem importância. Todos os projetos eram merecedores de atenção, de rigor e de excelência, iniciativa que mais tarde conduziria às experiências sociais da Arquitetura Moderna. O ritmo de construção, conseqüentemente, foi obrigado a acelerar. As pessoas movimentavam-se dos campos para as cidades em procura de trabalho nas fábricas, agora que tudo era fabricado em massa. Com as cidades a funcionar a meia velocidade, era necessário construir rapidamente para possibilitar uma rápida recomposição. A construção passou a fazer parte de uma grande cadeia industrial. Tudo girava em volta dos conceitos: prático, simples, rápido. Como se a cidade fosse uma fábrica.

7 Larson, 1995



12. Piscina dos Pinguins
Zoo de Londres
Tecton Architects
1933-34



13. Staatliches Bauhaus
Walter Gropius
Dessau
1925-26

Além da ideologia em volta da materialidade, o próprio desenho também queria mudar, desde o ensaio orgânico, ao cubista. A arquitetura necessitava de estar preparada para conseguir acompanhar as inovadoras experiências e, nesse sentido, os novos materiais foram indispensáveis. O aço e o betão armado oferecem ao arquiteto imensas possibilidades que até então não eram possíveis, parte do que tornou a Arquitetura moderna tão diferente dos estilos passados. As formas simples, geométricas, sem ornamento e funcionais, tornar-se-ão elegantes e apelativas devido ao emprego dos materiais de uma forma bastante intuitiva e honesta. Deixa de existir o embelezamento exterior da pintura e do reboco, como uma camada de maquiagem vazia por dentro, e começa a ser apelativo o conjunto dos materiais modernos simplesmente visíveis.

Dentro desta faceta da arquitetura, incluem-se as escolas que pregavam o uso dos materiais e as suas imensas possibilidades. Uma dessas entidades compreendeu, muito além de tantas outras, o papel da arquitetura neste novo mundo, com novas necessidades: A Bauhaus. Fundada por Walter Gropius, em 1919. Esta resultou da arquitetura sem classes, da arquitetura sem preconceito, da arquitetura rápida, produzida em massa, que respondia a todos em qualquer lugar. O objetivo geral desta escola para todos os seus produtos e criações seria que estes fossem fáceis de serem industrializados. Para isso eram eleitas formas e cores muito simples e minimalistas. Procurava-se um estilo internacional, usando formas e cores que pudessem ser repetidos indefinidamente, sem ferir culturas ou religiões. Esta escola é, fundamentalmente, o culminar dos princípios abordados no movimento moderno, e por isso se tornou tão importante terminar a contextualização da arquitetura moderna com a sua menção: desde o estado total da arte, atravessando todas as linguísticas, a rejeição do ornamento, terminando numa pretensão pela desenfreada produção arquitetónica, numa escala nunca antes vista.

Necessidades urgentes estimularam o rápido desenvolvimento de novos materiais e soluções tecnológicas. Será bastante interessante perceber, como será claro nos próximos capítulos, que o pleno potencial da arquitetura moderna apenas foi conseguido através das tecnologias aperfeiçoadas durante as duas guerras mundiais, que visavam a destruição de exércitos inteiros.



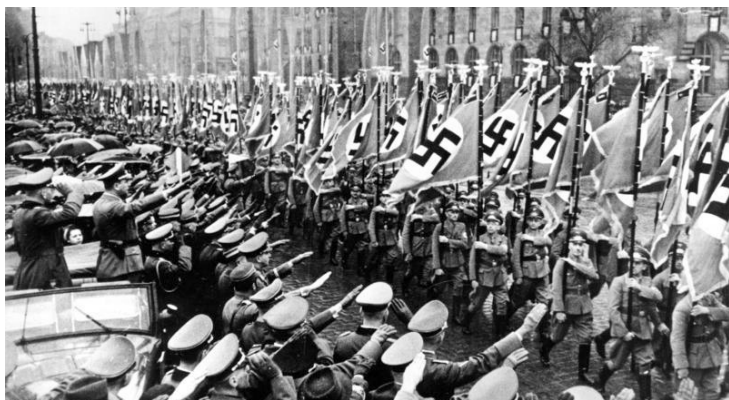
14. *The Beast is Dead*
Victor Dancette
Edmond-François Calvo
1943
p.10

2. 1939 a 1945

Como será possível uma Segunda Guerra Mundial, depois das atrocidades da Primeira? Esta será uma pergunta que assombrou muitos intelectuais quando a Segunda Guerra Mundial se tornou iminente. Uma contextualização breve e geral às suas motivações terá, obrigatoriamente de remeter a 1919, ao Tratado de Versalhes. Muitas promessas de paz foram feitas, e muitos castigos impostos. A Alemanha foi obrigada a pagar indemnizações aos Aliados, obrigada a abrir mão das suas colónias de mais de 65.000 km², com a promessa de jamais violar as suas fronteiras. Ora, uma das primeiras transgressões ao tratado de Versalhes foi a híper-preparação alemã no campo militar. Recorreram a um programa de rearmamento intensivo, como se estivessem a preparar uma guerra que ainda não estaria declarada. Em 1939, Hitler invadiu a Polónia. Inglaterra e França declaram guerra à Alemanha, mas esta continuou a sua incursão europeia. Dinamarca, Noruega, França e Países Baixos sucumbiram ainda em 1940. Em 41, com o ataque japonês a Pearl Harbor, também os EUA entram na Segunda Guerra, pelos Aliados, e a partir daí foi uma repetição de declaração de guerra de um lado para o outro.



15. Grupo de pessoas com a estrela de David à entrada de Birkenau 1942-1945



16. Saudações Nazis durante cortejo para propaganda

A Primeira Guerra foi causada por disputas de poder territorial, provocada por contradições nacionalistas. Nesse sentido, a Segunda foi muito diferente. Envolve fatores bastante mais complexos, ainda que os poderes políticos e económicos estivessem também na sua origem. A pretensão nazi-fascista de dominar e recriar o mundo levou este conflito além do físico e material. Entrou num domínio ético, onde a liberdade e dignidade do Homem estavam a ser questionadas em toda a sua origem.

Era claro, ainda antes da primeira declaração de guerra, que haveria uma enorme diferença que colocaria a Segunda Guerra Industrial a um nível completamente diferente de qualquer outro. Em 1924, Hitler escreveu *Mein Kampf*, na prisão, onde declarou o seu ódio pelos que, aos seus olhos, começavam a dominar o mundo, como os judeus, ciganos e homossexuais⁸. Raças que não eram puras, não como a raça Aariana. Tendo como base a generalização do comportamento extremista como motor pessoal, em 1933, quando Hitler subiu ao poder, foi dada a permissão necessária para que todos os que partilhavam da opinião pudessem manifestar-se livremente. Em 1939, todos os judeus foram obrigados a portar a Estrela de Davi de forma visível. Foram levadas a cargo várias tentativas de expulsar os judeus da Alemanha, mas o que seria entendido como um “problema” não estaria resolvido e necessitaria de uma Solução Final. Em 1942, na conferência de Wansee foi declarado o novo plano desenhado para exterminar todos os judeus da europa invadida. Salvo os poderes económico, político, territorial, a Segunda Guerra Mundial foi além do propósito ético, e alcançou domínios mais desumanos do que seria esperado numa comunidade evoluída.

“Jews accounted for 10% of the total population of the roman empire. By that ratio, if other factors had not intervened, there would be 200 million Jews in the world today, instead of something like 13 million.”⁹

8 Hitler, 1924

9 Carroll, 2001, p. 26

2.1. NOVA ARQUITETURA PARA A GUERRA

Curiosamente, os 6 anos da Segunda Guerra Mundial são constantemente ignorados no percurso evolutivo da arquitetura. De acordo com a historiografia, este período de facto existiu, mas apenas como nota de rodapé, num dos maiores impasses no desenvolvimento do movimento. No contexto histórico em que se inseria, seria óbvio que o propósito seria destruir, não construir. Nos EUA, por exemplo, toda a construção não essencial, comercial e residencial, foi banida, de modo a poupar recursos e meios para fins militares. Como se a Segunda Guerra Mundial tivesse impedido o processo de pensamento de todos os modernistas durante estes 6 anos, devido às prioridades que sobrevinham.

Era certo que as condições políticas que haviam permitido a inovação das vanguardas, como a social democrata alemã com a experiência das Siedlungen, já não eram as mesmas. A Alemanha Nazi, por exemplo, não apoiava a Arquitetura Moderna. Aliás, esta foi reprovada pelo seu líder, Adolf Hitler: “É uma arte degenerada”¹⁰. O movimento

10 Hitler, 1924

moderno recuou devido à opressão cultural e política da Alemanha Nazi, mas também pelo resto do mundo. Era clara a retirada da Nova Arquitetura. Na União Soviética, os construtivistas russos foram silenciados pelo Estalinismo, e o mesmo ocorre na Itália, Japão e Espanha. Muitos arquitetos acabaram por encontrar refúgio noutros países, como Walter Gropius quando se mudou para os EUA, assim como Eric Mendelsohn, Mies Van der Rohe, etc. A Arquitetura sofria, a escala mundial, as consequências da Depressão.

O arquiteto foi extremamente ativo durante a guerra, apenas não estava a construir museus, escolas ou habitações, muitos estavam de uniforme. Ainda que em uniforme, afastados do exercício prático, o seu processo de pensamento e visão arquitetónica nunca foi interrompido. Observavam, da única maneira que conheciam, os territórios que visitavam em campanha, acompanhando-se sempre de esboços e notas. Independentemente da posição moral, a diversidade arquitetónica conseguida na altura foi imensa. Identificam-se casos de arquitetos que se juntaram aos crimes nazis, que lutaram contra os mesmos, ou que se tornaram vítimas. Muitos, também, foram forçados a ser cínicos, oportunistas, ou simplesmente indiferentes. Nestes casos podemos incluir grandes nomes do Período Heroico, como Mies van der Rohe, quando aceitou a encomenda do Reichsbank, ou Le Corbusier, que em plena guerra tentava persuadir o regime nazi a dar-lhe trabalho, entre muitos outros.

É impossível silenciar um Movimento por completo. Os movimentos artísticos nunca se extinguem completamente, da mesma forma que o arquiteto não simplesmente abandona a sua metodologia de pensamento, ou avança, inconsequentemente, de um estilo para o outro. As vanguardas e a Arquitetura Moderna não são práticas individuais. A evolução da Arquitetura Clássica à Moderna não seria possível sem uma influenciar a outra, pois foram necessários os progressos da primeira para possibilitar os avanços posteriores. No seguimento de gostos pessoais, as práticas anteriores sofrem várias transformações, que lhes confere uma nova aparência, concordante com a jovem corrente. Ora, isto não significa que o anterior desapareça, mas que, de alguma forma, foi reapropriado. Estas

PENCIL POINTS EMPLOYMENT CENSUS
Washington Office

ACTIVE FILE

DATE

Name Age

(Please Print)

Street

City State U. S. Citizen?

1. Registered in what States?

2. Professional education

3. How long in practice?

4. Range of experience (Please check types):

<input type="checkbox"/> Group Housing	<input type="checkbox"/> Transportation and Storage
<input type="checkbox"/> Residential	<input type="checkbox"/> Industrial Plants
<input type="checkbox"/> Club, etc.	<input type="checkbox"/> Hospitals, Asylums
<input type="checkbox"/> Educational	<input type="checkbox"/> Administrative, Govern-
<input type="checkbox"/> Religious	mental
<input type="checkbox"/> Recreational	<input type="checkbox"/> Other Buildings
<input type="checkbox"/> Business and Commercial	

5. Special skills—engineering, shipbuilding, etc.

6. What military experience?

7. Must you remain in your own locality? Yes No

8. Are you willing to go anywhere in the United States? Yes No

9. Anywhere outside of the United States? Yes No

10. Is your health such as to permit you to live anywhere?

11. What are your monthly income requirements?

12. In case of a salaried job, please check the work for which you believe you are best qualified. (Please check types):

<input type="checkbox"/> Administrative	<input type="checkbox"/> Heating and Vent. Design
<input type="checkbox"/> Architectural Design	<input type="checkbox"/> Research
<input type="checkbox"/> Drafting and Detailing	<input type="checkbox"/> Plumbing Design
<input type="checkbox"/> Specifications	<input type="checkbox"/> Electrical Design
<input type="checkbox"/> Superintendence or In-	<input type="checkbox"/> Structural Design
spection	

13. When would you be available for work?

17. "Jobs for Trained Men",
Pencil Points
Fevereiro de 1942

ideias são pertinentes no sentido em que o mesmo acontece, ainda que de menor impacto, à Arquitetura Moderna durante a Segunda Guerra Mundial. O contexto mudou, o Mundo estava em guerra, mas não seria possível abandonar tudo o que se fazia até 1939 para começar a produzir arquitetura de pleno propósito militar. Uma obra de arte nunca começa realmente do zero.

Existe a tendência de criar uma relação direta entre estilos e técnicas com a sua localização. Ora, estudar a arquitetura durante estes anos não se limita a declarar uma posição nacionalista, e seria demasiado simplista da nossa parte tentar definir apenas estilos nacionais, ainda que em alguns casos se recorra a essa tendência, como seria o caso da Alemanha, pela sua rejeição de qualquer outro estilo que não o seu - essa rejeição seria mesmo efetiva, ou apenas aparente, como uma espécie de patriotismo simulado?

“The clear contrasts between the fluid fortifications of the Maginot Line and the prismatic bunkers of the Atlantic Wall are doubtlessly better explained by looking to the kinds of the combat that theirs designs anticipated rather than some Germanic predilection for sharp silhouettes as opposed to a French sense of flush contours¹¹”

As revistas científicas foram a única plataforma de comunicação indispensável entre os arquitetos que ainda praticavam pelo amor ao exercício, no entanto, com fins distintos. Uma parte carregava a preocupação pela qualidade do trabalho, independentemente das circunstâncias, enquanto outros aproveitavam para registar e partilhar técnicas concretas e económicas. De um modo geral, as plataformas que se criavam com os periódicos anteriores a 1945, foram essenciais para a continuação do exercício da arquitetura regrada e académica. Não havia espaço para conferências, para encontros ou discussões, portanto esta troca de informação era fundamental. Muitas entidades aproveitavam as circunstâncias para fomentar o seu sucesso, como indivíduo, mas ainda assim, procurando inovações tecnológicas, de materiais ou técnicas que viriam a ser muitíssimo pertinentes.

11 Cohen, 2011, p. 14

Estas publicações dirigiram-se, em diversas ocasiões, diretamente aos arquitetos, diretamente à personalidade científica e artística que mantém obrigações éticas de lutar e apoiar o seu país. Um dos melhores exemplos será a edição de 1942 de *Pencil Points*, com o artigo “Jobs for trained men”:

“Trained workers must not be left idle when their planning knowledge and skills could bring victory closer”¹²

O *L'Architecture D'aujourd'hui*, na publicação de 1939, alertou todos os arquitetos que, por alguma razão, tivessem ficado nas linhas traseiras da guerra, a estarem atentos aos programas e avanços que nasciam devido às necessidades¹³. Da mesma forma, o RIBA, também na publicação de 1939, demonstrou profunda preocupação com o “desperdício” do arquiteto¹⁴. Se os arquitetos não se fizessem reconhecer pelo pleno potencial do seu trabalho na arquitetura, estes seriam dirigidos para atividades como designers, pintores, engenheiros ou simples supervisores. Com o início da guerra, a construção civil parou e o desemprego aumentou, vários estabelecimentos educacionais fecharam, muitos periódicos foram suspensos ou significativamente reduzidos, e uma grande percentagem de eventos culturais foram cancelados (como a trienal de Milão, marcada para 1943).

“It is difficult to develop the idea of architecture without building as it would be to develop music without instrumentation. And the loss is severe.”¹⁵

Cada país, personalidade e arquiteto, lutava contra o seu inimigo para proteger a sua casa. Conservar e economizar tornaram-se palavras de ordem, eliminando o uso de materiais essenciais a fins militares, ou substituindo-os por materiais pertinentes ao quotidiano civil. Para tal, foram necessárias alterações de desenho, de modo a conseguir conjugar as novas propriedades da forma mais funcional e inteligente. O material que

12 Shreve, 1942, p.60

13 Untitled Editorial, 1939

14 “What Architecture can do”, 1939

15 Carta para Richard Neutra, de Maxwell Fry, em 1940 (citado em Cohen, 2011, p. 18)



Kimbrough Towers apartments, Memphis, Tenn., H. M. Runkle architect, H. B. Miller concrete architect, Contractor: E. H. Wray, structural engineer: John F. Kimbrough, Jr., builder: S. & W. Construction Co., contractor.

**A piece of good business
... and all one piece of
ARCHITECTURAL
CONCRETE**

Kimbrough Towers apartments is a better investment because of its imaginative design in concrete ... and because of concrete's economy, fire safety and low maintenance. Concrete walls as you see them here were cast integrally with frame, floors and roof. It's the time- and money-saving way to construct your rental building, store, factory or industrial plant; ask your architect or engineer or see Sweet's Catalog 4/49. Literature on request.

PORTLAND CEMENT ASSOCIATION
Dept. A6-25, 33 W. Grand Ave., Chicago, Ill.
A national organization to improve and extend the uses of concrete ... through scientific research and engineering field work

18. "Architectural Concrete"
Pencil Points
Junho de 1941

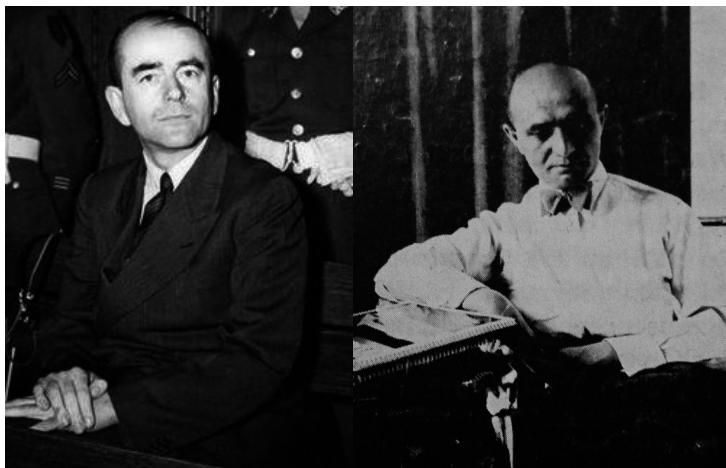
foi eminentemente necessário de ser substituído foi o aço, sendo que este seria utilizado para construção de navios, aviões, tanques e, claramente, edifícios governamentais ou prioritários na hierarquia da conveniência do país. Dentro da panóplia de possibilidades, o betão foi um investimento muito forte das empresas de construção da altura. Com a imposição da construção a pressionar a necessidade de uma solução pronta, as tecnologias de estruturas de betão tiveram desenvolvimentos inesperados, mas bem-vindos, como era claro nas propagandas da American Portland Cement Association.

“1. Concrete saves steel. 2. Transportation facilities are conserved, since the bulk of concrete materials are usually found locally. 3. Construction is expedited by improved methods, easily accessible materials, and local labor. 4. Architectural distinction is easily obtained by interesting textures and simples decorative effects produced economically in the forms”¹⁶

Ainda que as propriedades do betão fossem completamente diferentes das do aço, o mesmo chegaria a influenciar as decisões formais e estéticas do arquiteto, de modo a ser aplicado em toda a sua plenitude. O mesmo ocorreu com a madeira, que não sendo, obviamente, descoberta na segunda Guerra Mundial, acabou por ser reapropriada. Mesmo sendo usada durante séculos de construções, com a queda do aço, mostrou-se um substituto à altura, a ponto de vir a ser considerado uma vantagem da guerra, para os tempos de paz futuros. Obviamente não apenas a evolução das técnicas na madeira, mas elementos usados para a trabalhar, como resinas ou adesivos, que permitiam treliças ou arcos mais resistentes, que em muito poderiam ser comparados com os seus semelhantes metálicos. Estes processos e metodologias inovadoras permitiram, ainda, o crescimento de muitos recursos, como o alumínio, fibra de vidro, e plásticos.

O arquiteto era incluído na estrutura militar com responsabilidades sociais, políticas e morais objetivas, que ainda se fazem sentir hoje. É impossível perceber a complexa transformação da arquitetura, durante este intervalo num olhar superficial aos resultados finais. É necessário descortinar episódios fulcrais que estão tão espalhados pelo terreno, tão

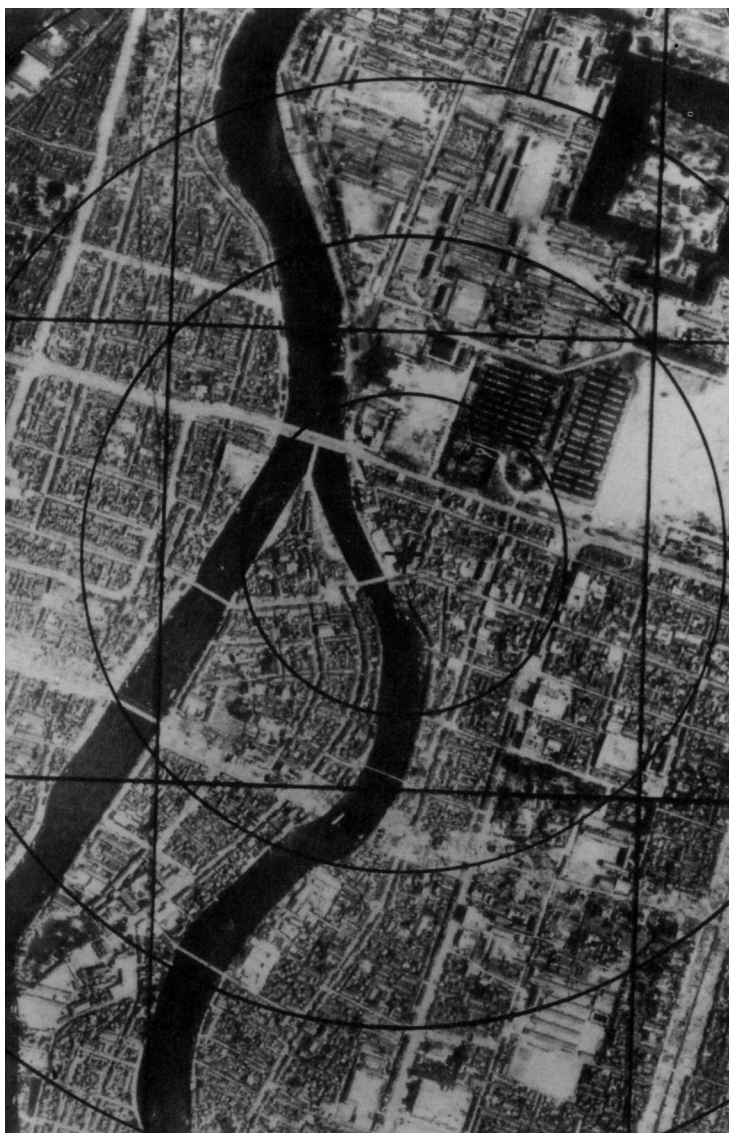
16 Portland Cement Association, 1943, p. 120



19. À esquerda: Albert Speer
20. À direita: Szymon Syrkus

desconcordantes, que, aparentemente, o único fator em comum é a proximidade de datas. A amplitude da atividade do arquiteto seria tão grande que, aparentemente, seria impossível desenhar uma linha reta entre exemplos como Albert Speer e Szymon Syrkus. O primeiro, arquiteto e ministro do armamento do partido nazi, foi responsável por uma grande fatia das obras megalómanas durante o Third Reich, e o segundo, pioneiro do movimento moderno Polaco e membro da resistência, foi preso, deportado para Auschwitz, e obrigado a desenhar as estufas do subcampo de Rajsko. Ambos aplicam a inovação oferecida pelo Movimento Moderno e Revolução Industrial, de modo a responder às respectivas exigências da mais eficiente forma possível, ainda que um seja o executante e o outro prisioneiro¹⁷.

17 Cohen, 2011



21. Vista aérea de Hiroshima
antes do bombardeamento
6 de Agosto de 1945

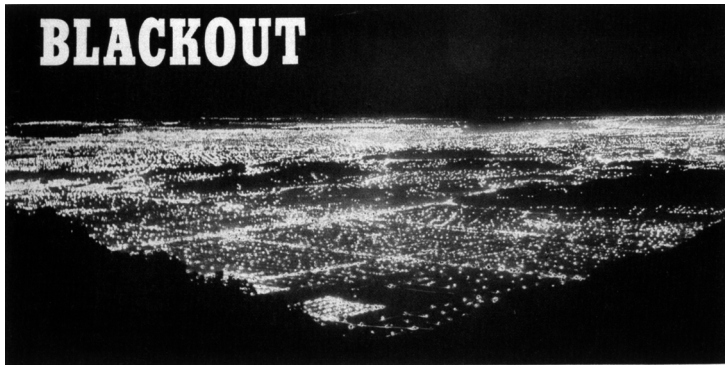
2.2. UMA GUERRA AÉREA

“The medieval town was built for defense against frontal assault. Its system of ramparts and ditches determined for later centuries the layout of streets, squares, gates, and watch towers. The modern town was thought to have no such limitations. But aerial warfare imposes the necessity of adjusting our designs to this new situation.”¹⁸

Tecnicamente, o Avião já existia na Primeira Guerra Mundial, e acabou por provar ser uma máquina de guerra capaz de causar sérios estragos nas linhas inimigas. No entanto, esta maquinaria era bastante primitiva, e o seu potencial não foi verdadeiramente temido até à Segunda. Foi uma verdadeira guerra aérea, já não se tratavam de duas frentes de batalha. Agora, tinham um universo de guerra desconhecido: o céu.

Na altura, a atitude apática tanto governamental como civil foi assustadora, como se não houvesse solução, a não ser esperar que o mal acontecesse. Não haveria fuga possível. Aos poucos, estas ideias foram mudando e várias organizações e associações

18 Wittmann, 1942a, p. 301



22. "Blackout"
Margaret Bourke-White
The Architectural Forum
Janeiro de 1942

● Night in London! Sirens suddenly scream! Anti-aircraft guns begin to roar! The drone of enemy bombers swells to a deafening din. Here come the incendiaries!

**WHAT HAPPENS TO ROOFS
WHEN
ALL HELL
BREAKS LOOSE?**

WHAT happens to roofs when this unholy inferno breaks loose? Here's the answer from the impartial British publication, *The Surveyor and Municipal and County Engineer*:

Trinidad Lake Asphalt Roofs withstand the effects of even the worst incendiary bombs!

"This is all the more remarkable," says *The Surveyor*, "when one realizes that the heat engendered by these bombs amounts to over 3000 degrees C, but the fact remains that, while they carbonize the surface, they do not penetrate the asphalt or make it permeable to water."

● The same invincible Trinidad Native Lake Asphalt that resists the terrific heat of incendiary bombs in England is used in every Barber Genasco Roof today.

Barber, and only Barber, uses this miraculous weather-proofer in shingles, sidings, and roll roofings. When you specify Barber, you specify natural protection.

BARBER ASPHALT CORPORATION • BARBER, N. J.

MEET A "SURVIVOR"

Yes, here's an actual section of a British Mastic-type roof, removed from a well-known London building after a direct hit by an incendiary bomb. The upper illustration shows the exposed side with nothing more than a shallow crater scored in its surface. Note the shape of the cylinder which contained the inflammable Thermite.

The lower photograph shows the under side of the same section. Not a blemish! Not a break-through! Its surface is as perfect as the day the roof was laid.

BARBER
MEANS A GOOD ROOF!

20 PENCIL POINTS

23. Publicidade da Barber
Pencil Points
Junho de 1941

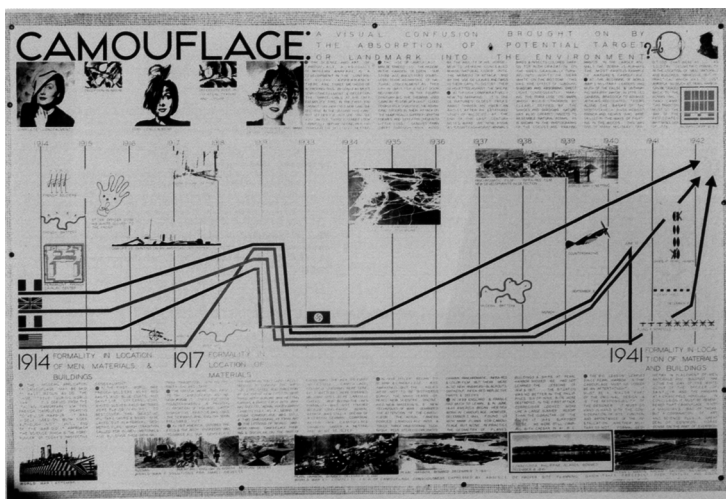
nasceram de modo a sensibilizar a população com medidas de proteção e prevenção, em caso de ataque aéreo, como a UNPA (Unione Nazionale Protezione Antiaerea), na Itália, ou a RLB (Reichsluftschutzbund), na Alemanha. Era óbvio que os ataques se focavam nas cidades grandes, o que levou muitos, como a França, a focarem energias na evacuação das mesmas, devido às memórias demasiado frescas da Primeira Guerra Mundial. Outros não o fizeram, e optaram por encontrar soluções. Cedo começaram a aparecer ideias de como evitar o máximo de estragos, através de falsos sinais de fumo, longe dos centros, e do famoso blackout, para tornar mais complexa a localização dos alvos. A guerra aérea era uma realidade demasiado assustadora, por ser demasiado imprevisível, e estas medidas seriam amenizadoras de centenas de casualidades, mas que por si só não seriam suficientes.

As consequências na arquitetura foram sérias. O arquiteto começou a ser chamado para procurar meios de combater o problema. Foram imediatamente mobilizados, de modo a prepararem a população através de métodos premeditados de se protegerem contra bombardeamentos. Ou de, no mínimo, prepararem as suas construções para o inimigo aéreo.

“It is incomprehensible that civil Architecture would continue to think that it has nothing to do with the defense of the country, when it is clear to anyone with an open mind that every large city can and will be a target of aerial attacks in any future war”¹⁹

É compreensível que a arquitetura moderna fosse chamada à razão, sendo que dificilmente se encontraria numa melhor situação a fim de conseguir defender o vulnerável civil. Com o desenvolvimento de materiais à prova de fogo, como o betão armado, a proteção do edifício e do habitante viria a ser melhorada, da mesma forma que, através do posicionamento do edificado, seria possível evitar criar áreas de construção massivamente concentradas, como nas grandes cidades e repensar toda a sua base.

19 Vauthier, 1930, p. 213



24. Desenvolvimento da Camuflagem desde 1914 a 1941
Jean Labatut
Princeton
1941



25. Douglas Aircraft Factory
Santa Monica
1944



26. Douglas Aircraft Factory
Santa Monica
1944

O perigo aéreo começou a formatar o pensamento arquitetónico, quer a propósitos defensivos como ofensivos, acabando por se tornar no principal motor dos desenvolvimentos arquitetónicos, em termos de desenho e tecnologia, pois era um inimigo que a linha de defesa terrestre simplesmente não conseguiria superar. Esta perceção do medo é fundamental para a compreensão do desenvolvimento de um conceito que é muito familiar à arte da guerra: a camuflagem.

A camuflagem terá sido, provavelmente, a contribuição mais provocativa dos arquitetos para a guerra, apesar de não ter começado a ser aplicada na Segunda Guerra Mundial, mas na Primeira. No entanto, e como já foi recorrente em outros temas abordados, as iniciativas da Primeira Guerra nunca passavam muito além de iniciativas tímidas que, ainda que com potenciais positivos, foram substituídas facilmente por soluções mais imediatas.

Já no tempo entre guerras, tornou-se num motivo de grande aposta. A Bauhaus e as vanguardas dos anos 20 usaram disciplinas como a psicologia da forma, de modo a estudar a distorção da realidade. Mais tarde, na europa, são criados novos cursos de camuflagem, como na École des Beaux Arts, em Paris. Em Chicago, os professores da chamada “new bauhaus” tentam destruir visualmente a forma de objetos geométricos, com a ideia de esconder toda a cidade de Chicago, que acabou por não se realizar. O que se provaria possível seria a criação de falsos pedaços de pequenas urbanizações. Ou seja, a camuflagem acabaria por ser usada não para dissipar a ilusão, mas para criar a ilusão. A Arquitetura moderna dos anos 30 era branca, e com a camuflagem, foi redescoberto o valor da cor, e do jogo das características visuais. Redescobriu-se que a forma não era tudo e esta realização teve muito impacto no pós-guerra.

3. CASOS DE ESTUDO

A evolução da Arquitetura Moderna nestes 6 anos, necessita de ser verificada através de casos de estudo. Experiências com várias soluções arquitetônicas conseguiram mudanças mais profundas do que muitas das formulações teóricas mais radicais. Muitos dos estudos já existentes permanecem em linhas temáticas, como indústria, abrigos, etc, mas nesta dissertação pretende-se expor como é que estes exemplos utilizaram a Arquitetura Moderna como ferramenta, e para tal é indispensável desvendar episódios e abordagens, de diferentes nacionalidades e áreas de intervenção. Assim, este capítulo encontra-se dividido em 3 focos principais da arquitetura em tempo de guerra: a Indústria Militar, o Abrigo Civil e a Fortificação, e o Campo de Concentração.

3.1. INDÚSTRIA MILITAR

A Segunda Guerra Mundial, mais do que a Primeira, foi uma guerra intrinsecamente industrial, e talvez por isso tenha alcançado uma escala tão devastadora. Num processo de preparação militar, a produção do veículo civil foi interrompida, e substituída pelo tanque e pelo avião. A construção da habitação civil sofreu um enorme impasse e há um desenvolvimento monumental na conceptualização do “exército doméstico”. Cada exército no campo de batalha tinha um exército de igual dimensão “em casa”, na produção. Nasceu uma filosofia de pensamento em volta da indústria, desde o desenho, a escala, a produtividade e localização. Conclui-se que o que realmente diferencia os estados e a sua força no campo de batalha é o seu poder industrial e tecnológico: a quantidade que é possível produzir em menos tempo e a qualidade da produção. Torna-se, estrategicamente, importante manter uma boa organização, não só no campo de batalha.



27. Albert Kahn Associates
Escritórios
1942



28. Chrysler Tank Arsenal
Albert Kahn Associates
1940-42



29. Chrysler Tank Arsenal
Albert Kahn Associates
1940-42

O primeiro de muitos exemplos desenvolvidos durante a Segunda Guerra não se trata de um edifício, de uma localização, mas de uma personalidade. Não é possível ignorar o famoso “*producer of production lines*”²⁰, e o seu escritório em Detroit, **ALBERT KAHN**. Famosos por revolucionar a Arquitetura Moderna Industrial, *Kahn and Associates* foi a impulsionadora da maioria das fábricas americanas durante a guerra. Era frequente, até aos anos 30, no processo industrial, existir um edifício para a produção, e outro para a montagem. No entanto, Kahn insistia que era fundamental colocar todo o processo de fabrico sob o mesmo teto, de modo a servir eficácia e rapidez na entrega do produto²¹. Havia um foco completo pelo objetivo do edifício, ao invés das regras estéticas que este seguia. Este é um princípio muito moderno: o edifício como uma máquina, e a funcionalidade como prioridade do desenho.

“Architecture is 90% business and 10% art”²²

Observemos um exemplo que será das obras mais interessantes deste arquiteto. Chrysler Tank Arsenal, em Warren Township foi uma encomenda que tentava responder à diminuta quantidade de tanques no exército americano, que temia a qualidade de resposta rápida alemã. A encomenda foi oficializada em 1940, mas a América ainda não estava diretamente envolvida no confronto, por isso Kahn teve livre arbítrio em optar por estrutura simples de aço, de ambiciosas treliças e grandes envidraçados. De planta retangular, estimava-se que esta tivesse cerca de 5 quarteirões de comprimento e 2 quarteirões de largura, mais concretamente, 420 por 158 metros, e uma altura livre de 8,8 metros²³. A urgência da construção nesta fase, bastante semelhante a toda a ânsia que se via no tempo entre guerras, no despontar da Arquitetura moderna, permitiu que esta obra conseguisse ser construída em apenas 6 meses. Na verdade, os primeiros tanques construídos foram terminados antes da última parede de construção ser levantada.

20 “Producer of Production Lines“, 1942

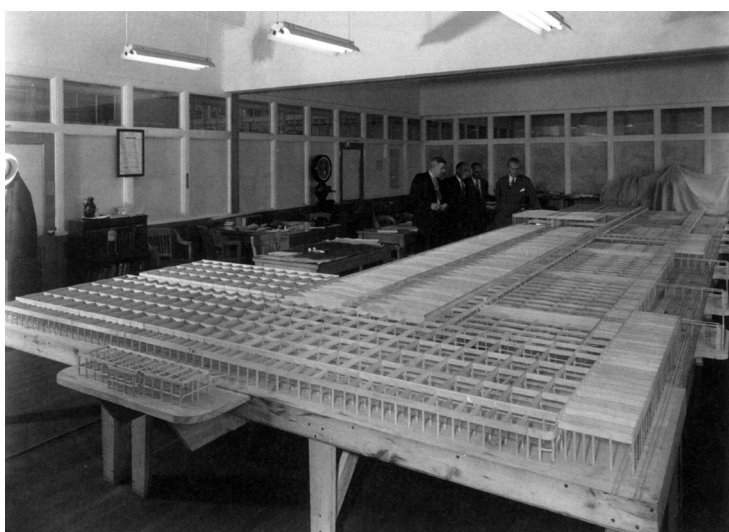
21 Wilkinson, 1991

22 Kahn, 1938 (citado em Cohen, 2011, p. 95)

23 Wilkinson, 1991



30. Chrysler Tank Arsenal
Albert Kahn Associates
1940-42

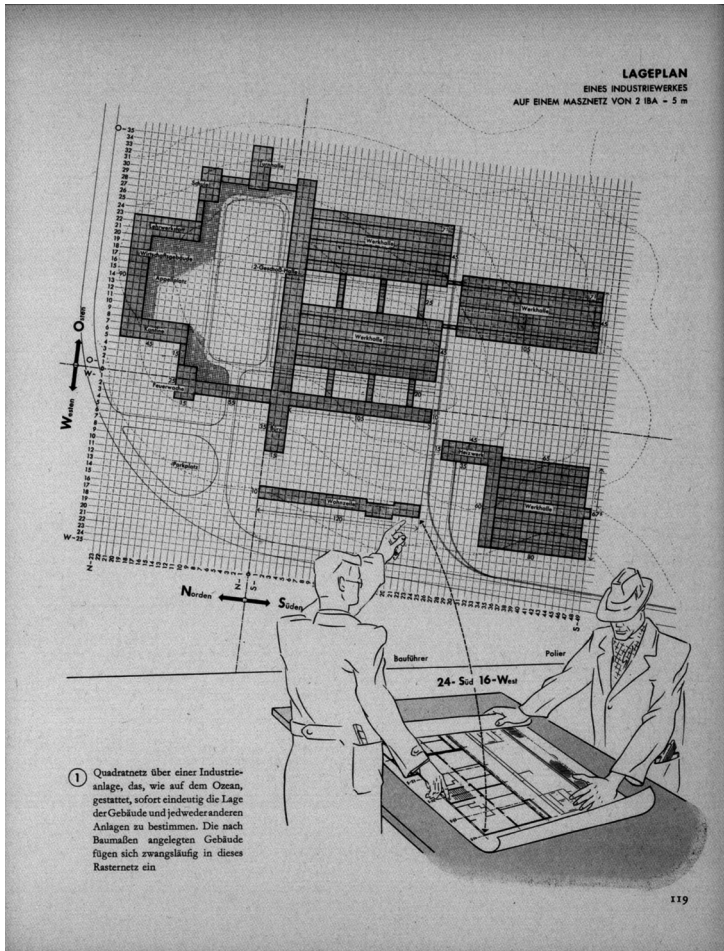


31. Ford Motor Company
Albert Kahn
Willow Run
1941-1943

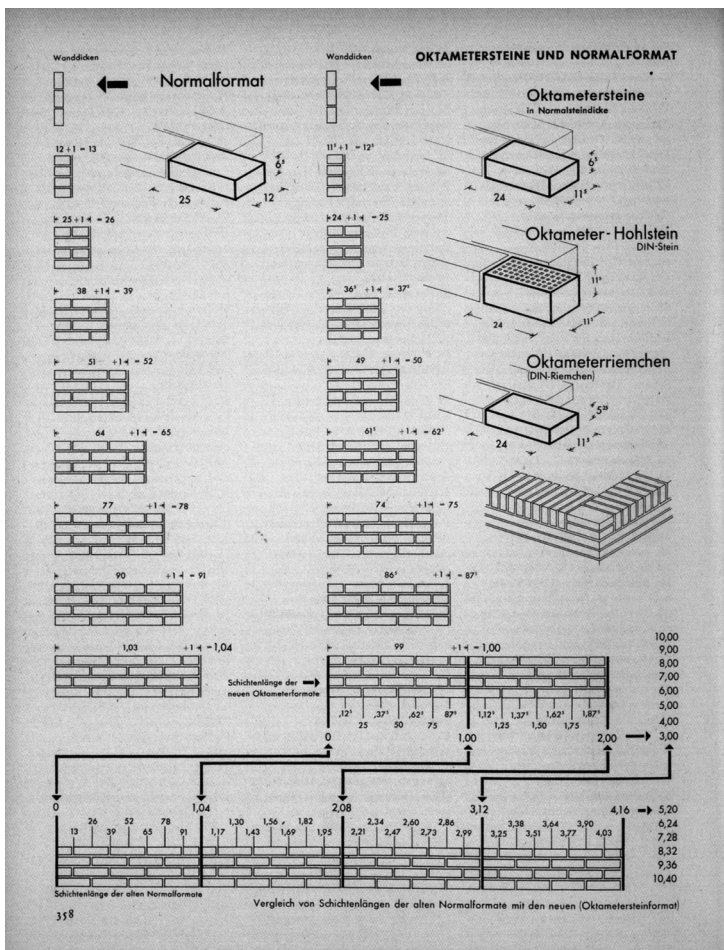
O seu funcionamento começou em 41, e até 45, cerca de 5000 trabalhadores produziram mais de 25.000 tanques, o que permitiu grandes avanços ofensivos do exército americano. A linha de montagem começava a produção numa ponta, e o produto final saía na outra, numa sequência linear que propunha que uma peça não cruzasse outra em fases de fabrico diferentes. Estas repartiam-se em 23 divisões de montagem, todas percorridas por uma linha de comboio que distribuía as peças entre as diferentes fases²⁴. Isto apenas seria possível através dos vãos enormes produzidos especificamente por este arquiteto que transformava estas instalações em salas monumentais, com campo de visão amplo ao longo do edifício. Tudo era vigiado de modo a não correr riscos de qualquer erro no processo. Após a conclusão da montagem, a partir das traseiras do edifício, o comboio carregaria os tanques diretamente até à costa, de modo a serem enviados imediatamente em auxílio dos Aliados.

O desenho e expressão do edifício seriam resolvidos pelos critérios que lhe permitiriam ser completamente funcional e eficaz. Kahn já teria chamado a atenção de outros arquitetos modernos, como Walter Gropius, pela sua honestidade estrutural, sem necessidade de esconder o ritmo de fachadas envidraçadas, com os apontamentos da estrutura de aço. Outra particularidade neste arquiteto, que irá influenciar os seus contemporâneos, será a sua preocupação constante pelo futuro e expansão do edifício. Albert Kahn desenharia sempre com o futuro em vista, e as imposições do edifício, que um dia poderiam não ser resolvidas pelo espaço que lhe teria sido dado. Foi dos poucos arquitetos que se preocupou com o futuro da indústria militar e a sua mutação para indústria civil. Defendia veementemente que o conceito perfeito para esta família de edifícios seriam volumes de um andar apenas com estruturas de aço (acabariam por ser substituídas pelo betão, pois o aço viria a servir a construção de navios e tanques), iluminados pelas laterais e teto, e todos os espaços secundários, de serventia aos funcionários, seriam enterrados, de modo a não interferirem com extensões posteriores ou até funcionarem como abrigos em caso de emergência.

24 Chrysler Corporation, 1941



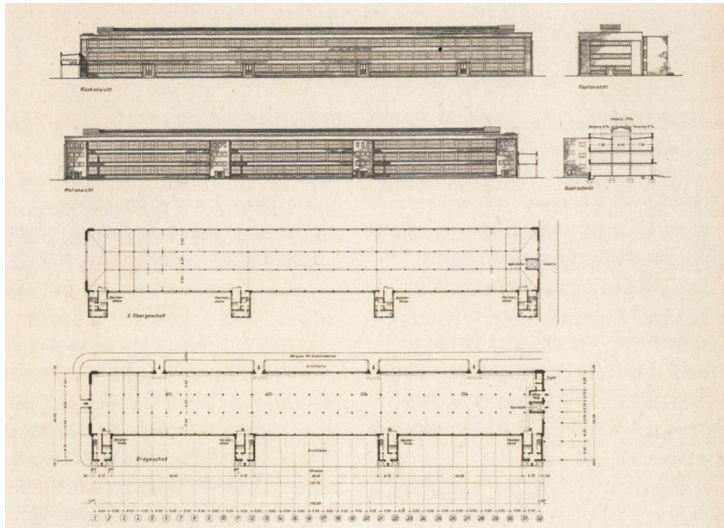
32. Ilustração dos edifícios Industriais
Bauordnungslehre
Ernst Neufert
1943



33. Ilustração do Sistema Octométrico
Bauordnungslehre
Ernst Neufert, 1943

Dentro do contexto mundial, Albert Kahn foi, sem dúvida, o mestre da Arquitetura Industrial Moderna, no entanto também do lado nazi, encontramos das mais brilhantes mentes que trabalharam no esforço de guerra, e no esforço industrial nacional. Ainda que pretensiosamente alemãs, as obras e tecnologias desenvolvidas nestes anos também acabaram por ser inevitavelmente modernas. Ainda que numa faceta maioritariamente teórica, o melhor exemplo oferecido pela capital nazi terá sido **ERNST NEUFERT**. Não são necessárias grandes justificações da modernidade deste arquiteto: estudou na Bauhaus, trabalhou com e para Walter Gropius, e inclusive participou na construção do edifício da Bauhaus em Dessau. O caso deste arquiteto é bastante particular. Em 1938, foi chamado a trabalhar para Albert Speer, no entanto, nunca houve registos de tendências partidárias ou de participação em nenhuma obra que fosse pertinente para a causa alemã. Isto é muito interessante, porque não houveram incentivos éticos ou patriotas, o seu único propósito seria a revitalização da arquitetura industrial.

Este arquiteto é, ainda hoje, valorizado pelo seu trabalho teórico. Em 1936, publicou o livro *Bauentwurfslehre*, ou *Architect's Data*, que é, fundamentalmente, uma compilação de dados métricos transversais a diversas tipologias de edifícios. Aborda desde o quarto, ao escritório, hospital, até à horta no jardim, com standards gerais. Ainda hoje, este livro é utilizado por arquitetos, desde estudantes a profissionais. Na mesma nota, publicou o livro *Bauordnungslehre*, que pode ser considerado uma réplica do primeiro, mas dirigido às necessidades da guerra, oferecendo-lhes ordem, regra e rapidez. Ainda que a guerra seja uma premissa que implica ideias como, desorganizado, feio, improvisado, Neufert desenvolveu, juntamente com Speer, este livro de standardização para permitir soluções que respondessem a todas as problemáticas, eficientemente. Tendo em conta que este arquiteto foi incumbido de impor a standardização da arquitetura durante o *Reich*, pode ser questionado o uso intensivo do tijolo na construção alemã. Enquanto muitos o interpretam como uma tentativa de identidade estética, a verdade é um pouco diferente. Neufert retomou o uso do tijolo, visto que este mantém um ritmo métrico exato, que mais tarde se viria a chamar sistema octométrico. Este consistiria em assumir o tijolo como 1/8



34. Heinrich List Factory
Ernst Neufert
Rhinau
1943



35. Heinrich List Factory
Ernst Neufert
Rhinau
1943

da unidade métrica, ou seja, 8 tijolos de 12,5cm resultariam em 1m exato. Nesta altura, a construção teria de ser tão célere e sem margem para erro, que não se poderiam dar ao luxo de estéticas complexas (sem nunca esquecer que nesta fase as equipas de construção seriam constituídas por operários sem experiência laboral no campo da construção, e com todas as razões para sabotar o processo).

Na sua obra em Rhinau, Heinrich List Factory é possível perceber tudo o que foi descrito até agora. Planta retangular, de quase 160m de comprimento por 30m de largura, com 3 andares, em que a movimentação vertical seria feita por quatro caixas anexas ao volume principal. Ainda que com estrutura modular de betão armado, o exterior é completamente forrado a tijolo. É importante relembrar que utilizar metais durante os anos 40 era proibido, o que justifica o uso do betão, ainda que tenha as suas desvantagens na organização interior. Todo o desenho de planta segue uma grelha de 5m, que respeita o sistema octométrico, assim como o ritmo de portas de entrada e saída que se distanciam de 30 em 30 metros²⁵. As fachadas são marcadas verticalmente pelas caixas de escadas, e horizontalmente pelos grandes vãos de janelas que atravessam o edifício. O seu desenho é extremamente racional, e acaba por ser uma compilação de todos os princípios de standardização pregados pelo mesmo, e um exemplo fortíssimo do sistema octométrico.

Da mesma forma que, para um país, as fábricas se tornavam preciosidades, para o inimigo seriam alvos. Tendo em conta que a Segunda Guerra Industrial já não se tratava de uma guerra com duas frentes, mas também um vasto campo aéreo de batalha, as fontes de produção de armamento, de veículos e munições tornaram-se um dos maiores alvos do bombardeamento estratégico: se o inimigo não produzisse, não poderia contra-atacar.

Cada estado criou a sua estratégia de proteção destas propriedades. Em França, todas as fábricas seriam desenhadas seguindo um extensivo plano de implantação: o objetivo seria afastá-las das fronteiras, o que apenas as concentrou no centro do país, tornando-as alvos fáceis. Centenas de cidades industriais foram construídas, também, na

25 Merkel, 2015



36. Consolidated Vultee Aircraft
Austin Company
Forth Worth
1942

União Soviética de 28 a 32. Já a Inglaterra optou por uma descentralização, de modo a estas dispersarem e dificultarem a missão inimiga de as destruir²⁶. No entanto, estas medidas seriam meras táticas de defesa, de posicionamento. Ainda que os bombardeamentos estratégicos da altura fossem, na sua maioria, ineficazes (apenas 7% teria sucesso em atingir em parte o seu alvo), o objetivo mantinha-se: ao danificar o exército doméstico e o esforço industrial, estariam mais perto de vencer a guerra.

Começou a ser uma missão dos arquitetos prevenir e defender as fábricas que construía. Muitos ataques aéreos aconteciam durante a noite, devido à transparência das janelas e a permeabilidade da luz. Ainda que a produção não estivesse a ter os resultados esperados, ou as exigências fossem superiores, as horas de trabalho ficariam reduzidas às da luz solar. Começou-se por aplicar cortinados ou outros dispositivos de bloqueio das aberturas de luz, mas a eficácia não seria total, e a identificação destes locais continuava possível. Então, começou a nascer o conceito da *windowless factory*, a fábrica sem janelas, que permitia produção 24 horas por dia, de modo a corresponder perfeitamente aos objetivos.

Um dos protótipos deste novo conceito, e provavelmente o mais provocativo e arrojado, foi a Consolidated Vultee Aircraft Factory, em Fort Worth, desenhada pela **AUSTIN COMPANY** em 1942. Um só espaço gigantesco de 1219 por 61 metros, sem qualquer janela. Funcionava dentro de ambiente controlado, através de ar condicionado e iluminação fluorescente (nenhum destes equipamentos foi inventado pela Austin Company). O ar condicionado, até então, era usado em hotéis ou outros espaços pequenos, e a iluminação fluorescente era vista apenas em sinais néon, como na Broadway. As necessidades acrescidas obrigaram à apropriação das novas tecnologias, melhorando as suas capacidades, de modo a responderem eficazmente a todos os objetivos. Todas as superfícies seriam forradas com materiais de propriedades refletoras, para criar homogeneidade na iluminação, e o ambiente interior seria manipulado, simulando

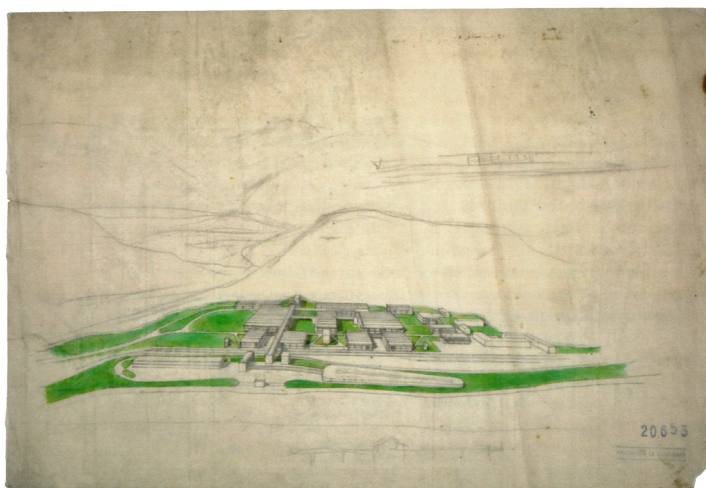
26 Cohen, 2011



37. Consolidated Vultee Aircraft
Austin Company
Forth Worth
1942



38. Consolidated Vultee Aircraft
Austin Company
Forth Worth
1942



39. Fábrica de Munições
Green Factory
Le Corbusier
1944

um belo dia de julho²⁷. Seria o segundo maior edifício de ambiente controlado por ar condicionado, já que o primeiro era o Pentágono.

O nível de produção excedeu qualquer perspectiva anterior. No entanto, a ideia de um espaço completamente selado e artificial não seria assim tão bem aceite, e com preocupações válidas. Uma das personalidades preocupadas seria mesmo Albert Kahn. Admitindo as suas claras vantagens, Kahn denuncia que embora seja justificável, um ambiente completamente cerrado e artificial numa produção sem paragens em tempos de guerra, jamais o seria num momento pós-guerra, em que os trabalhadores mantêm um ritmo normal de trabalho, de cerca de 8 horas por dia. Consequentemente, muitos arquitetos e empresas se mostraram fortemente contra estas apropriações das novas tecnologias. É, na verdade, muito moderna esta ideia de planear hoje, com vista no amanhã, e será visível em muitas obras seguintes. Kahn, inclusive, sempre afirmou projetar as suas fábricas, não apenas com as necessidades da guerra em vista, mas com as necessidades de um mundo pós-guerra, aberto a mudanças e expansões, enquanto a *Austin Co*, ainda que arrojada e inovadora, pensaria apenas nas necessidades urgentes, sem solução posterior.

Dentro do espectro mundial, estes três exemplos criaram um enorme impacto na arquitetura industrial relativamente aos esforços da guerra. Mas, tendo em conta a importância dos locais de produção para o país, as experiências foram muitas. Foi explorada a fábrica caixa, sem nunca denunciar que era uma fábrica; a fábrica fortificada, que pretendia ser auto defensível; a fábrica invisível, que trabalhava com a paisagem para lhe oferecer descrição e atenuar o seu impacto visual; a fábrica abrigada, enterrada para se defender de bombardeamentos aéreos; ou então a “fábrica verde”, de Le Corbusier que propunha criar um ambiente de trabalho agradável e positivo, através da espacialidade e dos espaços verdes.

27 Wilkinson, 1991



40. Boeing Seattle Plant
Seattle
1944



41. Boeing Seattle Plant
Seattle
1944

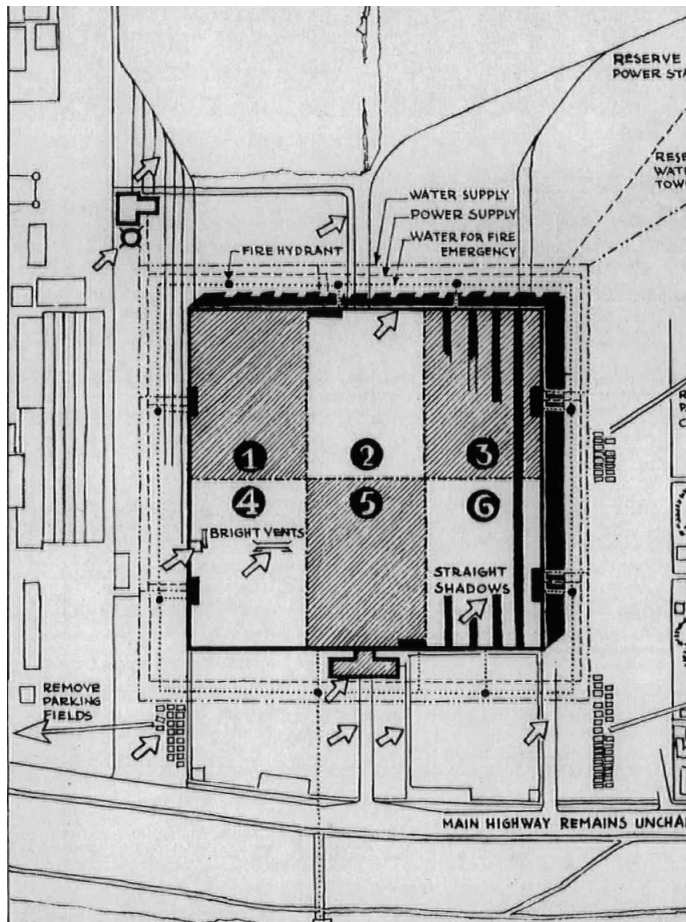
Muitos arquitetos aproveitaram as amplas áreas ocupadas pelas fábricas para permitirem a simulação de um ambiente fictício, citadino ou rural, disfarçando as proeminências que denunciam a produção industrial. Ora, no início da guerra, quando a América começou a apoiar os Aliados, a construção ou reapropriação de fábricas para fins militares foi imensa, mas após, principalmente, o ataque a Pearl Harbor, a possibilidade de bombardeamento aéreo japonês tornou-se demasiado realista. A solução foi encobrir as fábricas através da camuflagem. Um dos exemplos mais arrojados foi em Seattle, numa fábrica de aviões, que na cobertura, foi criado uma réplica de um subúrbio americano, híper detalhado, desde a estrada, às árvores, ao automóvel estacionado na entrada da garagem. Este projeto foi realizado com o apoio de estúdios de Hollywood, mestres da ilusão.

Ligeiramente deslocado das outras personalidades já referidas neste tema, **KONRAD WITTMANN** não desenvolveu uma tipologia industrial, ou avanço tecnológico que afetasse o processo produtivo, mas teve uma enorme influência na Arquitetura Industrial Militar, especificamente. Wittmann, nos muitos artigos publicados na imprensa americana, apelou ao bom senso da profissão, observando que não são as fortificações que são bombardeadas, mas as fábricas, e fontes de abastecimento²⁸. Para este arquiteto, a camuflagem das fábricas era mais urgente e muitíssimo mais complexa do que um edifício governamental ou habitacional. Não se tratava de pinceladas, mas de textura, de técnica de desenho, de construção.

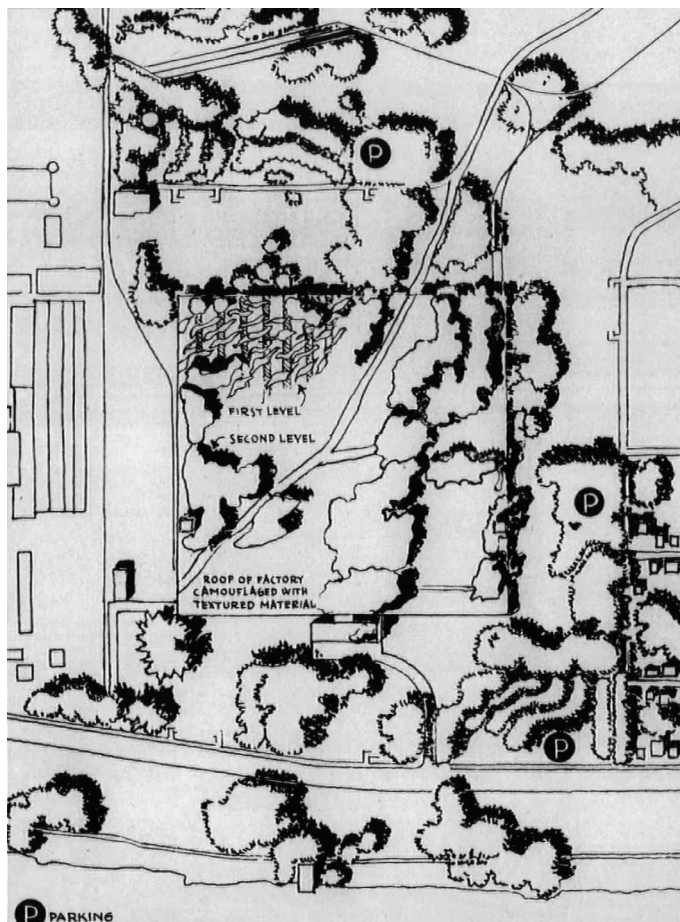
“The word “camouflage” is only a handy slogan. What we mean and want when we use it is protection of vital industries to the fullest extent. (...) This involves making, perhaps for the first time, a search for principles in industrial building design to be used in place of those hitherto dictated by arbitrary adherence to usage, plus the desire for easy production profits.”²⁹

28 Wittmann, 1942a

29 Wittmann, 1942c, p. 14



42. Camouflage Studies
Pratt Institute



43. Camouflage Studies
Pratt Institute

Assim como Neufert, Wittmann adotou a posição da standardização da Arquitetura Industrial, mas por razões extremamente diferentes, ainda que a eficiência e rapidez também tivessem envolvidos. A camuflagem seria admitida como uma arte demasiado complexa, mas também demasiado crua para ser executada com a determinação necessária - não existiriam profissionais suficientes para alcançar uma escala de influência tão grande, em tão pouco tempo. Assim, com o apoio da Pratt Institute, Wittmann publicou *Industrial Camouflage Manual*, assim como muitos outros artigos que teriam o princípio de ensinar e tornar a camuflagem e a defesa do país acessível a todos.

A apropriação da camuflagem para a Arquitetura Moderna durante a Segunda Guerra Mundial é muitíssimo interessante, pela sua complexidade, como a cereja no topo do bolo. Se o arquiteto não colocasse a função acima da estética, jamais seria capaz de criar as máquinas produtivas que Kahn conseguiu. No entanto, esse mesmo aspeto, que tornou a arquitetura muito mais eficiente, acabou por se tornar num dos pontos fracos da mesma. O arquiteto que construía com base na função, e a partir dessa regeia o desenho, teria agora de desenhar com o mesmo objetivo de produtividade, mas prevendo que a perceção visual da solução final tinha de ser completamente desfigurada. Isto tornaria o executar do exercício muitíssimo mais complexo, e daí, talvez, a preocupação de Wittmann. Ao criar um padrão racional de standardizações para estes edifícios, acelera-se o processo de projeto e construção, e torna-se possível recriar a forma através da sua reconfiguração.

3.2. DEFESA NACIONAL

A Arquitetura Moderna levou o seu tempo a perceber que não seriam apenas os engenheiros a deter as ferramentas necessárias para combater o inimigo aéreo. De certa forma, sempre foi aparentemente mais importante a qualidade ofensiva, do que a defensiva, principalmente para países que não detinham fronteiras físicas com o inimigo. A Segunda Guerra Mundial exigiu uma alteração radical de pensamento, também nesse sentido. A defesa torna-se um motivo de aposta, quase tão importante como armas, tanques e aviões. Desde grandes paredes a dividirem países inteiros, a estruturas imponentes de proteção militar, aos abrigos do indefeso civil.



44. "Guerra Aérea"
Ville Radieuse
Le Corbusier
1935

3.2.3. ABRIGO CIVIL

A discussão sobre a proteção do perigo aéreo começou muito tarde. A hierarquização de objetivos continuava a colocar o ataque na linha de frente acima que qualquer outro, sendo que a ameaça aérea foi resolvida, em muitos casos, numa fase tardia da Segunda Guerra. O que poderia ser considerado a última prioridade das entidades militares, começou a ter um grande peso para o decorrer do conflito. A certa altura começou a ser real a ideia de que um dos fatores decisivos da guerra poderia ser a determinação do civil, do trabalhador que ficava nas linhas traseiras, que trabalhava nas fábricas, e que mantinha o país de pé.

“The considerations that protection from the attacker’s bombs require of construction are none other than the requirements of modern architecture, designed for the well-being and health of the people”³⁰

Paul Vauthier foi dos primeiros a iniciar a discussão, enquanto tentava utilizar o urbanismo para responder às necessidades defensivas que se levantavam. Quando a guerra já se fazia sentir, Vauthier apoiou Le Corbusier nas suas tentativas de publicitar a Ville Radieuse como a melhor resposta urbana para o bombardeamento aéreo: Ao reduzir a área construída, e separar os edifícios entre si, o mesmo projétil não poderia atingir mais do que um alvo, e os incêndios consequentes não se propagaria tão facilmente. Ainda assim, admite-se que a ideia de que a bomba atravessaria o edifício, laje a laje, até colidir com o solo livre de construção, permitindo a sua detonação sem magoar o civil, seria completamente impossível. Corbusier considerou a demolição e reconstrução das cidades, de modo a adequá-las aos problemas presentes, no entanto isso envolveria destruí-las na íntegra. Ainda que a prosperidade da Arquitetura Moderna se encontre na tábua rasa, muitos arquitetos se tornavam apreensivos com a possibilidade de a provocar intencionalmente.

30 Schoszberger, 1934, p. 221



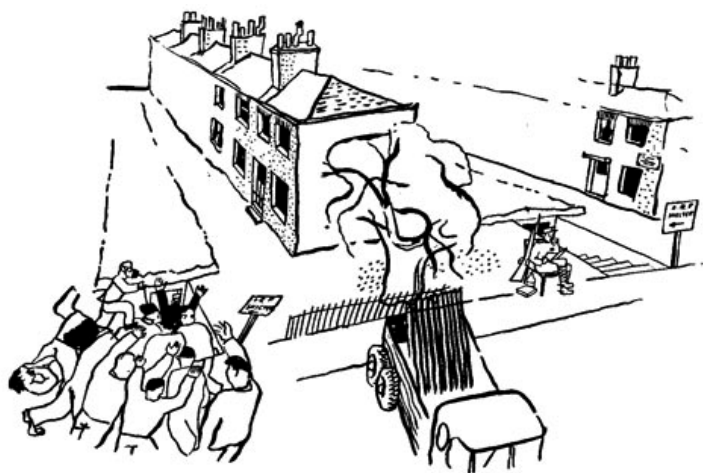
45. "Made it Dark"
Otto Sander-Herweg
1940

O medo pelo avião gerou múltiplas experiências, desde a criação das *mushroom cities* ao *blackout*. Ainda que fosse claro que a proteção da população só poderia ser conseguida através da construção, a proteção do edificado existente também foi uma preocupação. Todos os edifícios foram meticulosamente analisados e avaliados, assim como todos os tipos de bomba e os seus efeitos. Ainda assim, nenhuma técnica foi desenvolvida com particular eficácia, e optou-se por reforçar apenas as caves dos mesmos, de modo a criar opções mais frequentes pela cidade fora. Mais uma vez, Vauthier foi dos primeiros a realçar as limitações do uso de caves como abrigos e a propor criar, de raiz, espaços com esse mesmo objetivo, ou reaproveitar os tuneis de metro das grandes cidades, sendo que estes teriam de ser compartimentados para controlar o avanço do gás.³¹

Dentro deste tema, é necessário ter especial atenção a Inglaterra. Além de ser uma das principais potências dos Aliados, também tinha bastante presente a ameaça dos bombardeamentos aéreos. Houve uma enorme polémica sobre o abrigo civil, e várias propostas emergiram. Em primeira instância, a abordagem do abrigo teria duas facetas: o governo conservador de Winston Churchill, que defendia e apoiava o abrigo individual, espalhado pela cidade; e Berthold Lubetkin, arquiteto constituinte dos Tecton Architects, que apoiava o abrigo coletivo, aberto para todos a qualquer altura.

Em ambas as hipóteses, foram desenvolvidas várias experiências do que se poderia entender como arquitetura defensiva. Na primeira opção, nos abrigos individuais, apenas as classes altas teriam modo de obter um abrigo nos seus terrenos, sendo que os bairros das classes baixas seriam deixados ao acaso. Foram desenhadas duas experiências típicas de abrigos individuais: Anderson e Morrison Shelter. O primeiro consistia numa pequena “casota”, que seria enterrada no jardim de cada habitação, e camuflado com cor, ou vegetação. O segundo era uma espécie de caixa, guardada dentro da habitação, que impedia danos provocados pelos escombros, em caso de bombardeamento. De modo a não ferir suscetibilidades, talvez, foram construídos abrigos de tijolo para a classe operária,

31 Vauthier, 1930



46. Ilustração de Gordon Cullen
Entrada de trincheira
congestionada, enquanto que a
seguinte se encontra vazia



47. Planta de Finsbury
Esquema da localização e escala
dos abrigos espalhados pela
cidade

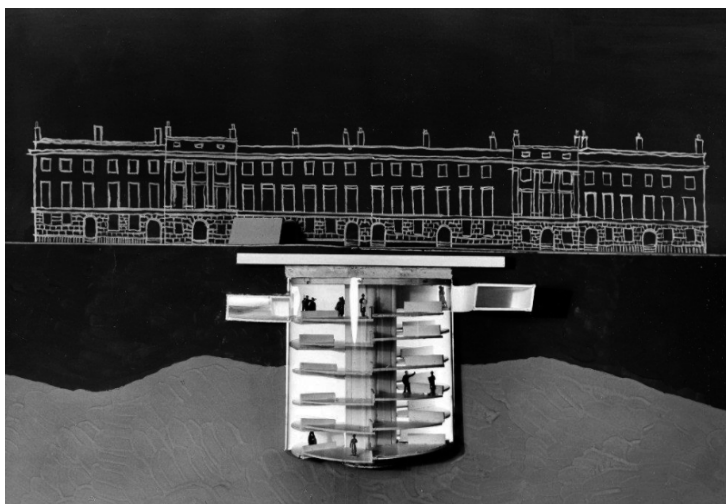
mas que acabavam muitas vezes por enterrar os ocupantes.³²

Devido à incapacidade de proteger grande número de pessoas, muitos arquitetos optaram por estudar os bombardeamentos em Espanha (Guernica, em 1937). Tendo em conta que terá sido dos ataques aéreos mais impactantes da Europa até ao início da Segunda Guerra Mundial, arquitetos e engenheiros tiveram de utilizar os seus relatos e fotografias para perceber qual o comportamento esperado dos diferentes materiais e como combater as suas consequências. Essa foi a metodologia, também, dos **TECTON ARCHITECTS**, um grupo de arquitetos que apoiava a segunda hipótese, os abrigos coletivos. Berthold Lubetkin, fundador do grupo, mantinha uma posição política de esquerda muito afirmada, e era completamente contra soluções passivas como reforço de caves ou a criação de trincheiras pelos bairros ingleses. Em 1939, publicaram o livro *Planned A.R.P (Air Raid Protection)*, onde apresentavam tipos de bombas e desenvolviam tipos de prevenção e metodologias de proteção. Esta obra é acompanhada com ilustrações de Gordon Cullen, que demonstram as diversas possibilidades e as consequências das escolhas dos arquitetos com poder de decisão: pessoas a sufocar em caves, trincheiras incorretamente protegidas ou facilmente lotadas, ou paredes aparentemente reforçadas que tombaram, quando o ataque ainda estava a acontecer. Defendiam que a superfície ao nível do solo (entradas e saídas) deviam ser tão pequenas quanto possível, de modo a diminuir as possibilidades de serem atingidas pela explosão. E que o círculo era a forma ideal para este tipo de construções: é a única forma cujo perímetro mantém a menor proporção com a área, e uma parede circular tem melhor resistência estrutural.³³

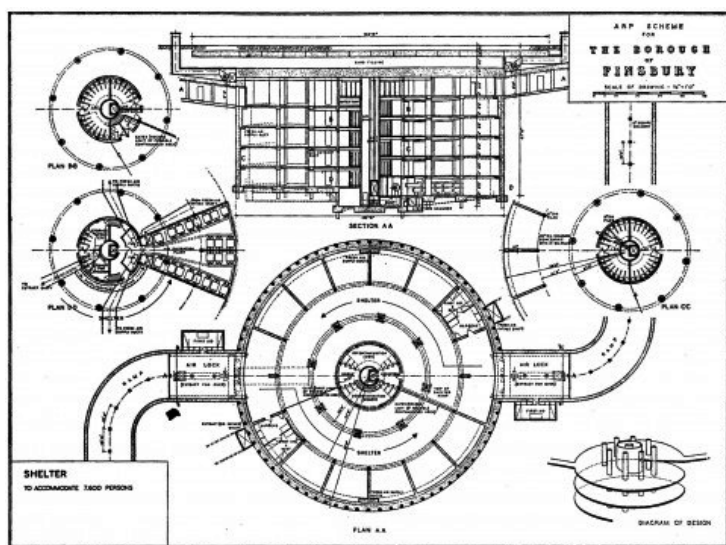
Tecton Architects é um exemplo bastante importante, porque toda a informação até então era puramente teórica. No seu livro, planeiam uma rede de vários abrigos, neste caso para Finsbury, que albergam desde 50 a 7.600 pessoas, o que na altura era um feito de extremo impacto, pois permitia albergar toda a população residente. Esses abrigos seriam construções helicoidais, de betão, acessíveis a automóveis e pedestres, dentro de uma

32 Cohen, 2011

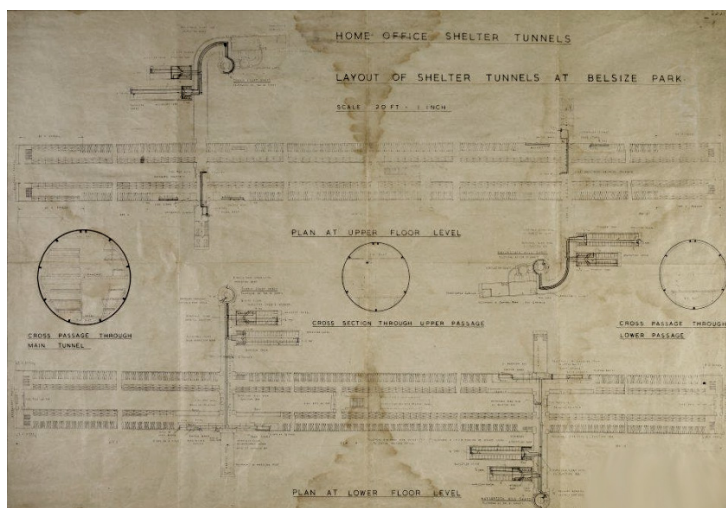
33 Tecton Architects, 1939



48. Corte de Abrigo coletivo
Abrigo desenhado para albergar
830 pessoas



49. Abrigo coletivo
Abrigo desenhado para albergar
3.600 pessoas



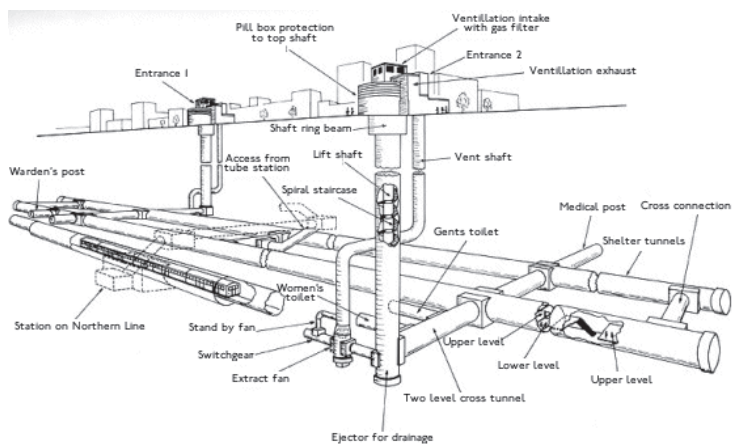
50. Planta dos túneis
Frederick Herrmann
1940

cápsula cilíndrica com 37 metros de diâmetro, atingindo 20,5 metros de profundidade. Também a localização destes abrigos foi muitíssimo bem pensada, tendo em conta o número de pessoas que residia na área abrangida pelos mesmos, de modo a impedir que ficassem lotados em caso de ataque. No total, foram planeados 15 abrigos no distrito. Ainda que fosse uma solução radical para um período de crise que teria, eventualmente, um fim, este projeto foi pensado como um parque de estacionamento nos futuros pacíficos, de modo a servir a sociedade. Este exercício obteve muita admiração de outros arquitetos, no entanto, os custos foram a sua maior desvantagem, assim como a vertente demasiado teórica do plano, sem veracidade comprovada. Muitas alternativas foram analisadas na Inglaterra, mas Churchill nunca as apoiou. Aliás, a sua reação ao livro *Planned A.R.P.* foi completamente apática, não se sentindo “impressionado”, e adicionando que a circulação do livro não ajuda nas presentes circunstâncias.³⁴

Esta atitude do governo inglês acaba por explicar, de um modo extremo, o que aconteceu a todas as experiências dos abrigos civis na Inglaterra, e por isso, acabarem por usar os túneis do metro para proteção em 1940, quando o *Blitz* começou. Porque o governo não queria interromper os serviços de transporte indeterminadamente, decidiu construir um grupo de túneis, a um nível ligeiramente abaixo dos túneis de metro para o efeito. Quando hoje vemos imagens de bancadas, camas, secretárias ou mantimentos, estamos a ver o plano desenvolvido em 40. Inicialmente desenvolvidos pelo imigrante alemão **FREDERICK HERRMANN**, estava planeada a construção de 10 abrigos que ligavam as duas margens do rio Tamisa, mas apenas 8 foram concluídos. Cada abrigo consistia em dois tubos paralelos, ligados entre si, e cada um seria capaz de albergar 8.000 pessoas. Cada abrigo teria duas ligações para a superfície, através de escadas em caracol, que conectaria com umas caixas cilíndricas que tinham como propósito permitir a entrada de oxigénio, e defender o interior de escombros.

34 Harrington, secretário privado de Churchill, dirigido a Lubetkin, numa carta escrita a 20 Março 1939 (citado em Allan, 1992)

Home Front Arquitetura Moderna Na Segunda Guerra Mundial



51. Axonometria explicativa do projeto
Frederick Herrmann
Londres
1940

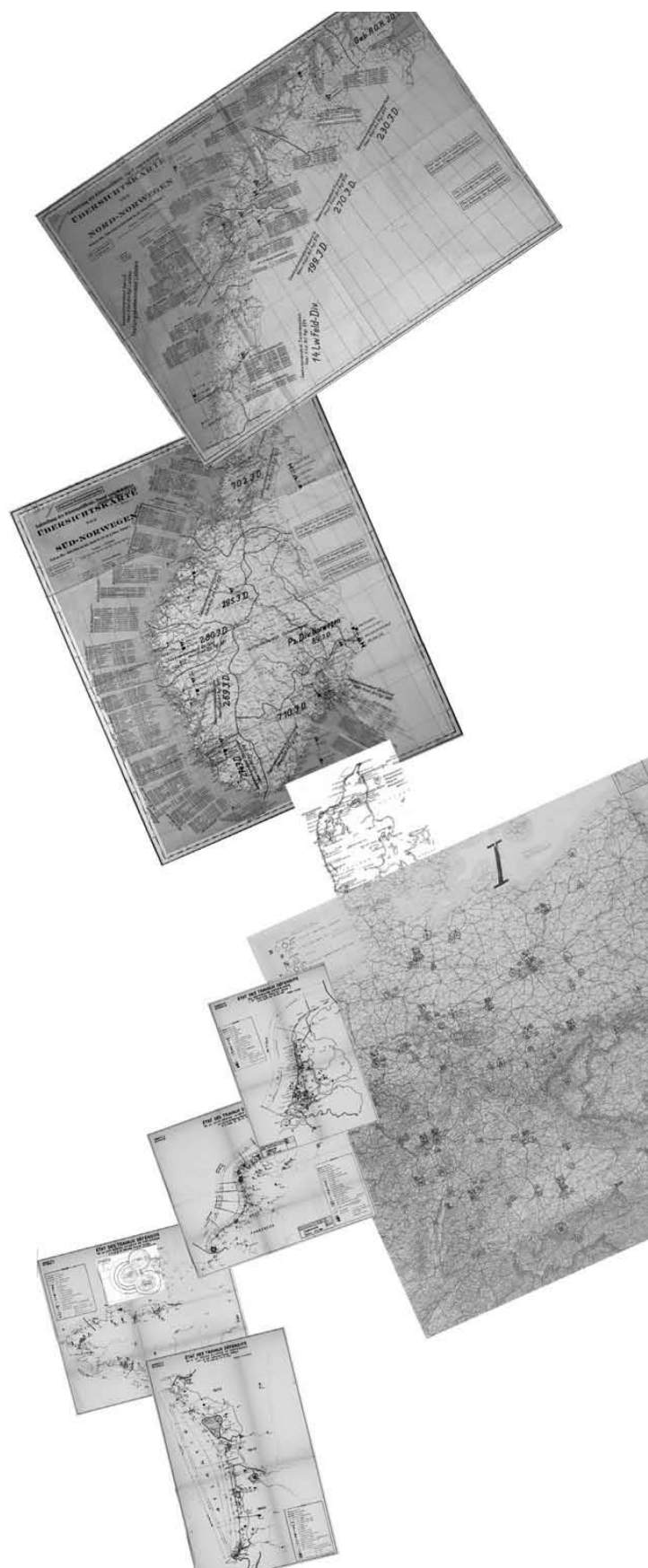


52. Estação da Comida e Cozinhas
Frederick Herrmann
Londres
1940



53. Estação da Enfermaria
Frederick Herrmann
Londres
1940

A construção destes tuneis foi planeada e iniciada em 1940, quando a população exigiu o uso dos tuneis de metro para proteção, mas só acabou em 42, quando o *Blitz* já tinha terminado. Em 1944, quando os bombardeamentos intensificaram, apenas 4 dos 8 abrigos foram abertos ao público. Simultaneamente ao planeamento deste grande projeto, ficou decidido que no futuro, em tempos de paz, estes locais seriam reaproveitados para uma linha de expresso paralelo à linha central. No entanto, a ideia acabou por ser abandonada, sendo que maioria dos espaços se tornaram governamentais ou vendidos a entidades privadas. De qualquer modo, é importante observar que este enorme gesto de escavar pela cidade fora não foi decidido inconsequentemente.



54. Montagem de Plantas na extensão da *Atlantikwall*

3.2.3. FORTIFICAÇÕES

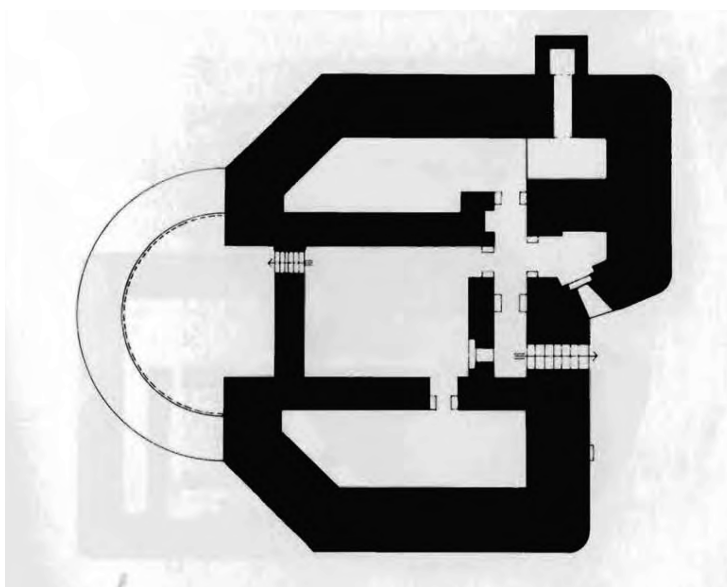
De um modo geral, a Alemanha investiu muito pouco em abrigos, como a Inglaterra. No invés, optou pelos *Bunkers*. A maior diferença entre os dois será que o Bunker tem propriedades ofensivas fortíssimas que o abrigo nunca proporcionará, pois está preparado para lidar com armas de fogo até alto calibre através das suas entradas (por essa razão não estão enterrados, como os primeiros). Tendo em conta que a postura inicial alemã foi puramente ofensiva, estes planeavam a localização destes elementos em locais estratégicos, como o Cabo de Gris Nez, para apoiar uma futura invasão a Inglaterra. No entanto, na continuação da guerra e com a entrada dos EUA, é visível a retirada da Alemanha, e o óbvio investimento na postura defensiva. A 23 de Março de 1942, Adolf Hitler oficializou a construção de uma rede física que teria por objetivo defender a Europa ocupada de invasões de Oeste, a *ATLANTIKWALL*, ou “Muralha do Atlântico”.

Esta consistia na construção de vários pequenos bunkers dispersos desde Espanha à Noruega, cobrindo toda a costa europeia ocupada pelos Nazis. Ainda que não se trate fisicamente de uma muralha, era-lhe oferecido este termo, provavelmente por propósitos publicitários, de modo a tornar-se aparentemente impenetrável, tendo já acontecido o mesmo na *Maginot Line* ou na *Siegfried Line*. Este enorme projeto foi orientado pela Organização Todt, fundada por Fritz Todt, que viria a ser uma personalidade importantíssima, tanto para a Arquitetura como para a Engenharia durante a Segunda Guerra Mundial. Esta organização acabou por ser responsável de muitas das construções de índole militar na Alemanha. Em 1942, Todt morreu num acidente de avião, que desde a altura foi caracterizado como suspeito. Após a sua morte, a organização Todt tornou-se num compartimento governamental, a comando de Albert Speer.

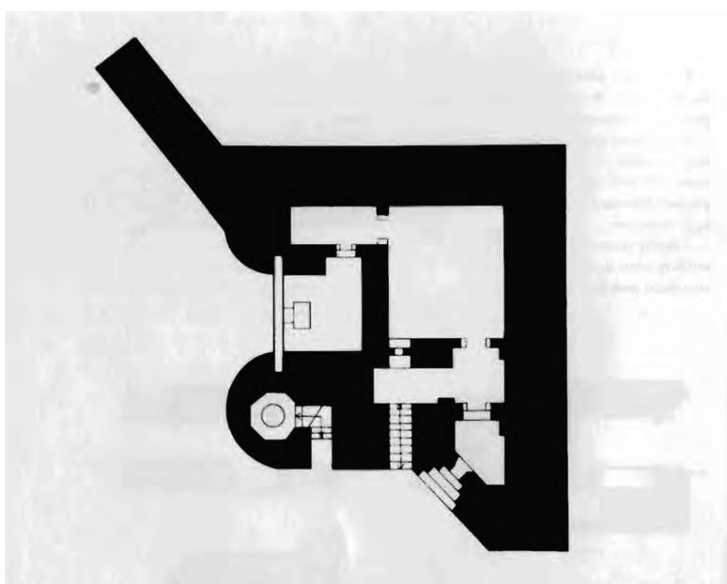
A *Atlantikwall* é muito interessante, devido, maioritariamente, aos números. A escala, a quantidade e a rapidez, foram valores fundamentais do Modernismo. Foram construídos cerca de 15.000 elementos maciços de betão pelas costas de mais de 2.685km



55. Forte de Aleth
Planta dos percursos subterrâneos



56. Planta de Posto de Observação
Atlantikwall
1942



57. Planta de Posto de Defesa
Atlantikwall
1942

de extensão, utilizando mais de 45 toneladas de material. Sabe-se que cerca de 1.4 milhões de trabalhadores tornaram a extensão da muralha possível, mas não se sabe até que ponto esses trabalhadores pertenciam também a empresas ou países europeus ocupados pelos nazis, ou até que ponto ia a cooperação entre dominador e dominado.

Estes *Bunkers* foram planeados com um enorme nível de detalhe. Separavam-se em três categorias gerais: 1) “Portos estratégicos”, verdadeiras fortalezas defendidas com pesado poder bélico; 2) Instalações militares, postos de comunicação, ou pequenos portos seriam considerados “pontos fortes”, que seriam guardados por instalações equipadas com artilharia manual; 3) Fortificações autossuficientes, interligadas através de uma rede de comunicação para permitir uma resistência atempada e armas de calibre médio³⁵.

A Muralha interligava um sistema de pontos, aparentemente isolados, mas que pertenciam a um sistema de comunicação que permitia a defesa “perfeita”. Estavam muitas vezes impedidos do campo de visão dos outros, mas sempre em posição concordante com o Posto de Comando. Ainda que os três níveis sejam puramente teóricos, e com propósito de hierarquizar, as tipologias destes elementos foram bastante mais variadas, dependendo do respetivo objetivo: desde armazenamento de munições, a postos de comando, observatórios, defensivos ou ofensivos, etc.

Pelas praias europeias, foram construídas “armaduras” para o soldado, mas que ao mesmo tempo serviam de camuflagem. A forma, aparentemente estranha, com cantos arredondados e achatados, consegue com que estas desapareçam da perceção visual. O betão à vista com uma cor seca e tom esbatido, permite um impacto visual muito inferior. Funde-se com os elementos naturais das praias, cujas formas naturais resultam da força da erosão ou das condições climatéricas. A aplicação do betão revelou-se uma decisão muito inteligente, e não apenas do ponto de vista cromático. Além de impor uma estética moderna, o seu processo industrial e rápida construção foram consideradas vantagens fundamentais, assim como a sua resistência ao fogo, ao choque e ao tempo,

35 Virilio, 1994



58. Posto de Observação
Atlantikwall
1942



59. Posto de Artilharia Leve
Atlantikwall
1942

fatores importantíssimos quando tendo em conta o objetivo destes *Bunkers*. Este material permite uma completa adaptação da forma às exigências dos respetivos objetivos. Outro aspeto curioso é que o *Bunker* não tem qualquer tipo de fundação, que lhe ofereça mais estabilidade. É simplesmente pousado, dependendo apenas da gravidade. Tendo em conta que o solo e a envolvente destas peças é completamente imprevisível e incontrolável, a sua autonomia permite que este mantenha um equilíbrio livre com o que o rodeia, tornando-o, de certa forma, suscetível às alterações do seu contexto.³⁶

Em termos estratégicos, a forma destes elementos maciços impede fortes impactos de projeteis, desviando-os e às conseqüentes explosões. Acima de tudo, os rasgos maioritariamente horizontais, como o moderno *fenêtre en longueur*, influenciados pela linha do observador ao longo do horizonte, tinham vantagens fortíssimas no manejo das armas de fogo fixas, como canhões, pois permitiam maior estabilidade no seu controlo.

Sem nunca esquecer que o projeto desta Muralha era alemão, é necessário notar que estas fortificações não partilham do neoclassicismo nazi da altura. É pura arquitetura de defesa, completamente focada no seu propósito de esconder, de defender e de atacar, apesar de o conseguir de um modo claramente moderno. Este é um “erro” que os alemães cometeram diversas vezes. Renegam a arquitetura moderna, a “arte degenerada”, no entanto, é impossível preferir a vela à eletricidade, da mesma maneira que não se prefere regredir ao cavalo, perante o veículo.

“Therefore, bunkers can be seen as a link between pre-war and post-war architecture: a sort of bridge connecting different periods of Modern Movement”³⁷

36 Virilio, 1994

37 Postiglione, 2005, p. 4



60. Mapa da “zona de interesse”
de Aushchwitz
1943
É visível Auschwitz I e II

3.3. CAMPOS DE CONCENTRAÇÃO

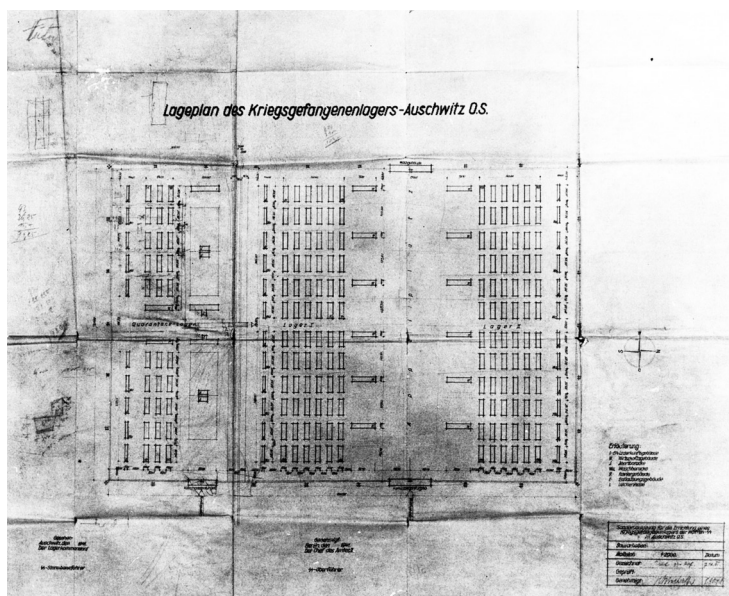
Desde cedo que estes locais eram construídos e utilizados em tempo de guerra, para aplicação do trabalho forçado de prisioneiros. Só pela Alemanha Nazi, foram criados cerca de 1.200 campos e subcampos pelo Império do III *Reich*. Eram necessários locais para albergar os prisioneiros que ultrapassavam, em larga escala, a capacidade das prisões locais. Ao contrário da noção popular, o campo de concentração não foi inventado por Hitler, ou pelos Alemães Nazis. Na verdade, este conceito de espaço foi criado pelos Ingleses, durante a Guerra Boer. No entanto, foram os alemães que conseguiram aplicar a indústria e a máquina nos mesmos, em todos os sentidos.

Existiram vários campos de concentração espalhados pela Europa ocupada, no entanto, Auschwitz continua a ser portador de milhões de casualidades, assim como onde sucumbiram mais pessoas concentradas num só local da História. Para o fluxo de pessoas que passou pelo campo, era esperado um alto nível de planeamento e estratégia, e então, a Maio de 2017, visitei o local e a rede de campos integrado. Este é, também, o campo mais investigado, com mais fontes de informação resgatadas após a chegada do

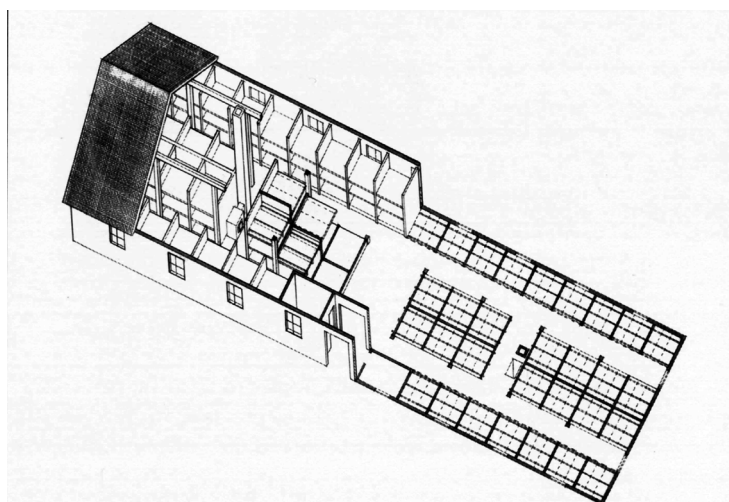
Exército Vermelho. No entanto, vi-me incapaz de compreender as extensões desta obra por descrição apenas. A quantidade de barracões, a materialidade crua e a escala diminuta não são perceptíveis apenas através de plantas e texto explicativo, principalmente quando tento encontrar na Arquitetura a ferramenta principal de todo o processo. Com a visita guiada a Auschwitz I e II, percebi que tudo parece planejado ao milímetro, desde a cama ao balneário, e que a Arquitetura representou, aqui, uma ambiguidade nos seus limites éticos nunca antes vista. Pelo seu declarado propósito de extermínio, escolhi o projeto de Auschwitz II para estudo aprofundado: **AUSCHWITZ - BIRKENAU**.

Auschwitz não foi apenas um campo, mas um sistema de 3 campos. O primeiro, Auschwitz I, começou por ser um complexo de construções já existente, que consistia em 22 barracões. O primeiro desvio de prisioneiros ocorreu ainda em 40. No entanto, o campo não se encontrava preparado para uma situação de aprisionamento. Por falta de materiais que teriam outras prioridades, as obras de Auschwitz demoraram muito tempo a começar. Simplesmente não havia investimento de qualquer espécie nestes locais, tendo em conta que seriam destinados a “causas perdidas”. Os materiais produzidos por empresas alemãs estavam a ser todos direcionados para Speer e os seus planos de reconstrução, e mesmo assim não seriam o suficiente. Himmler (comandante militar da SS e supervisor dos campos do *Reich*) viu esta oportunidade como perfeita para convencer Hitler a investir nestas obras, que até então seriam, maioritariamente, reaproveitamento de edifícios existentes. Os campos até à altura seriam um pretexto para a reeducação dos opositores do partido, mas agora, Himmler planeava transformá-los em fábricas, locais de trabalho forçado dirigido para a construção, compensando a produtividade das fábricas alemãs.

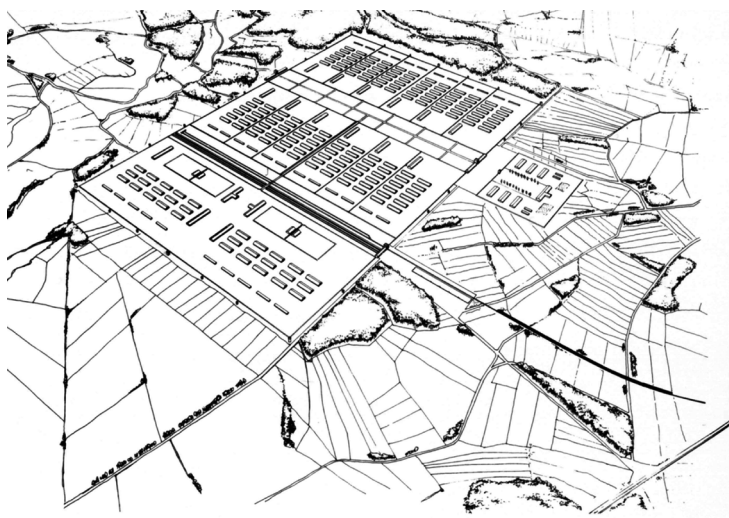
Além da construção de mais campos espalhados pela Europa ocupada, Himmler conseguiu um enorme desenvolvimento em Auschwitz. Foram-lhe adicionados torres de vigia, assim como um segundo andar a todos os edifícios, para aumentar a capacidade de albergue de prisioneiros. Em 1941, começou a construção de um segundo campo, numa aldeia vizinha, Birkenau, com espaços agrícolas e criação. E em 1942, começou



61. Primeiro Plano de Birkenau
Fritz Erl
1941
São identificáveis 3 espaços
divididos verticalmente:
à esquerda, BA I
no meio, BA II
à direita, BA III



62. Axonometria da barraca de tijolo



63. Segundo Plano de Birkenau
Fritz Erl
Outubro de 1941

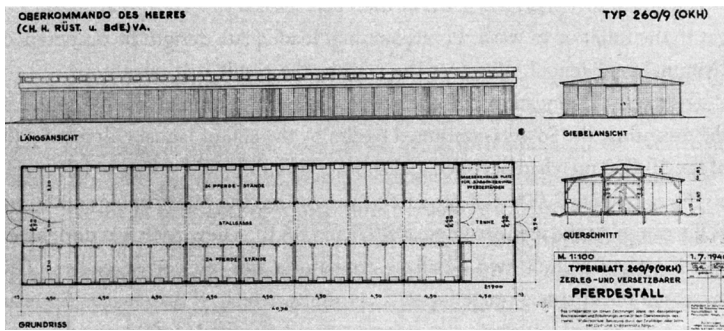
o terceiro, em Monowitz, com fins de produção química com a empresa IG Farben. Neste tema, o mais interessante e pertinente dos três será Birkenau, pois além de ter sido construído de raiz, envolve a produtividade e eficiência que tem sido observada ao longo desta dissertação.

Auschwitz – Birkenau foi encomendado a Fritz Erl, estudante na Bauhaus de 28 a 31, membro da SS a partir de 1941. Em outubro do mesmo ano, Erl apresentou o primeiro plano que previa um complexo de 2 partes que albergaria 97.000 prisioneiros. A parte mais pequena, a sul, também chamada de BA I, teria capacidade para 17.000, e serviria como campo de quarentena. Os lados maiores, BA II e BA III, consistiam no campo em si e teriam capacidade para 80.000 prisioneiros.³⁸

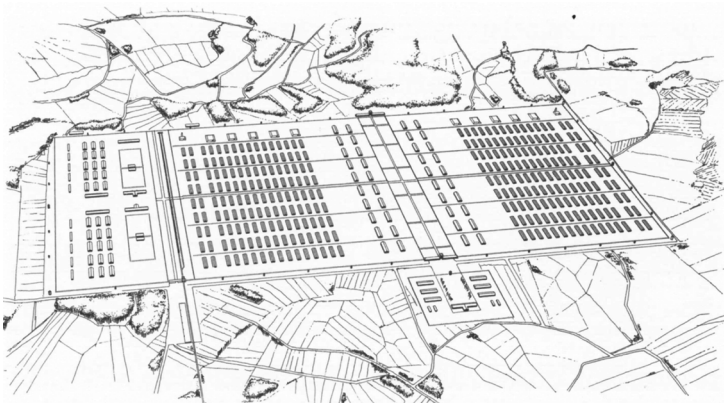
Numa segunda revisão a este plano, foram feitas alterações importantes para perceber o que estará para vir. A primeira alteração encontra-se na capacidade total do campo de 97.000 para 125.000 pessoas. O desenho do barracão não sofreu modificações, mas a percepção da humanidade dos que mais tarde entrariam e ocupariam estes lugares. Esta alteração foi feita após a chegada dos primeiros 10.000 prisioneiros soviéticos ao campo. Foi-lhes retirada dignidade e humanidade, e os superiores acabaram por concluir que não se justificava tanto espaço para uma raça impura. A segunda alteração foi devida não ao desprezo, mas ao medo. Os BA II e BA III foram divididos em 12 subcampos, independentes e autossuficientes, como blocos de condomínios fechados, de modo a diminuir o número de prisioneiros concentrados e com possibilidades de comunicação entre eles. Por último, neste plano já se prevê a linha de comboio que se viria a tornar o bilhete de entrada de mantimentos e prisioneiros.

Ao longo dos anos foram planeadas diferentes organizações para o campo de Birkenau. Enquanto BA I estava ainda sob construção, seguindo o plano de barracões de tijolo, o problema mais urgente terá sido a rápida mortalidade dos prisioneiros de guerra. Devido à natureza pesadíssima do trabalho, e às condições de vida diminutas,

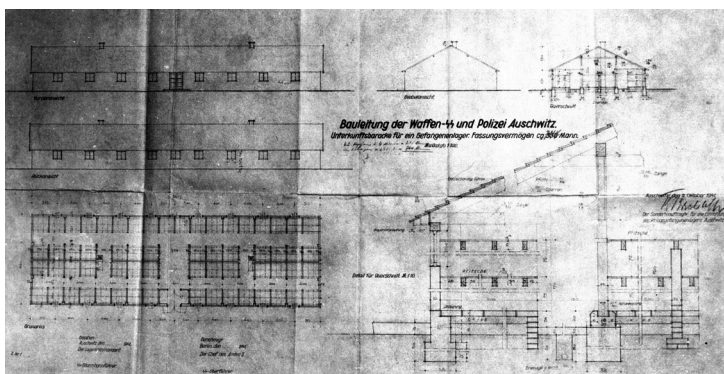
38 Pelt, 1996



64. Modelo da Barraca de Madeira



65. Terceiro Plano de Birkenau
Fritz Erl
Janeiro de 1942



66. Planificação das barracas de Tijolo
No título foi riscado o número “550”, e substituído em baixo por “744”

os prisioneiros estavam a sucumbir mais rápido do que seria esperado. Dos 10.000 prisioneiros de guerra que começaram em outubro de 1941, restavam apenas cerca de 2.000 a janeiro de 42. Na altura, os prisioneiros de guerra consideravam-se um bem, não de valor humano, mas de trabalho gratuito. Por isso mesmo, Berlim enviou 253 barracões de madeira pré-fabricada (originalmente desenhados para estábulos de cavalos para o exército), com a ordem de que cada devia albergar 400 prisioneiros. As vantagens destas construções era que cada um podia ser montado num só dia com uma equipa de 30 homens, sem necessidade de treino especializado.

Devido à menor capacidade destes barracões, mais alterações foram feitas ao plano inicial de Erl. No novo plano, foram previstos 10 subcampos, cada um com 28 dormitórios de madeira, 2 cozinhas, 2 armazéns, 2 sanitários e 2 banhos. Numa contextualização em relação ao que ainda hoje resta, serão 5 subcampos a sul (mais tarde, considerado o Campos dos Homens), junto à BA I (ou mais tarde conhecido como o Campo das Mulheres), separados pela linha de comboio.

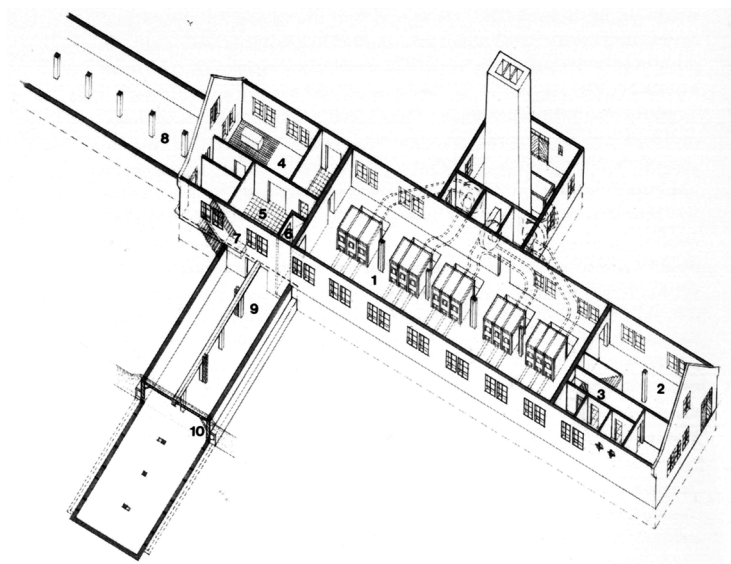
Um ponto de extrema importância neste campo de Birkenau, que demonstra o papel da arquitetura, foram os dormitórios e os sanitários. Não existem provas de que estes aspetos do desenho arquitetónico sejam intencionais, no entanto, é necessário ter em consideração que seria do interesse dos soldados nazis terminar com qualquer valorização do ser. Ainda que apelidado de “prisioneiro”, as suas condições de vida eram diminuídas ao ponto da humilhação. Foi levado ao extremo o conceito de *Existenzminimum* (Espaço mínimo), desenvolvido durante a República de Weimar, numa experiência de habitação social que visava levar a habitação digna a todos. Isto é muito claro quando, na planta do dormitório, é possível observar a capacidade total indicada a 550 riscada a lápis, apenas para escrever 744 por cima. Cada beliche teria dois andares de pedra, e em cada um deveriam dormir desde 5 a 7 prisioneiros, sempre supervisionados e controlados pelo soldado que teria uma divisão individual na entrada de cada barraca. O mesmo é visível nos sanitários. Estes eram constituídos por um único bloco de betão que se alongava de

uma ponta à outra da barraca, com pequenos buracos intervalados entre eles, com muito pouco espaço para ser aceitável, sem água suficiente para os servir a todos, ou qualquer tipo de compartimentação para oferecer alguma privacidade. Cobertos de lama e excrementos, tornaram qualquer tentativa de preservação de dignidade humana impossível.

Esperava-se que estes homens e mulheres não tivessem vontade de ripostar, não tivessem autoestima suficiente para o quererem fazer, e nesse sentido, a arquitetura pode não matar, mas está provado, aqui, que pode destruir. A arquitetura foi usada para controlar, manipular e afetar o prisioneiro. Essa capacidade espacial não terá sido experimentada a uma escala tão profunda até à Arquitetura Moderna. Ainda que exista a discussão de que muitas obras, principalmente de ordem religiosa, já o fizessem através da escala, é muito mais credível assumir que o fizeram numa posição de poder, do que por experiência espacial.

O outro elemento de especial atenção serão crematórios. Estas instalações têm uma longa história, no sentido em que, inicialmente, eram usados apenas para descarte de corpos, de modo a evitar epidemias. O propósito original foi autopsiar e queimar os corpos dos prisioneiros, e é possível perceber que os planos iniciais do seu percurso dentro do edifício são algo confusos. A entrada no piso térreo, as morgues na cave e os fornos no piso superior demonstram que o percurso feito, desde o início ao fim do processo, é complexo. No entanto, tendo em conta a sua função, é possível perceber que se pode resumir a um processo lento, ou seja, pode demorar o seu tempo, e as morgues nos pisos inferiores são explicadas de modo a poder conservar os corpos fora da “linha de processo”.

No entanto, em 42, quando os judeus começaram a ser transportados para Auschwitz em grandes quantidades, e a Solução Final se tornou uma realidade, Walter Dejaco foi convidado a rever os planos já existentes. A base continua sempre a mesma, um volume retangular, onde se situa a entrada, os 5 fornos de 3 entradas cada, os gabinetes de autópsia, os armazéns e o elevador. A cave teria um alargamento do volume base à



67. Axonometria do Crematório II.

- 1) Fornos
- 2) Armazém do Combustível
- 3) Sala dos trabalhadores
- 4 e 5) Sala de autópsia
- 6) Elevador
- 7) Calha
- 8) Sala de Despir
- 9) Câmara de Gás

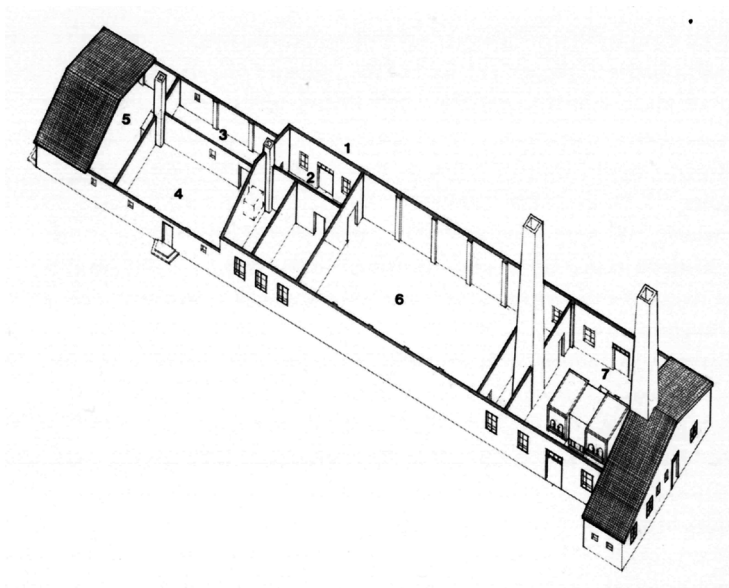
esquerda (que antes seria uma morgue, passaria a sala de despir), e um alargamento a sul (a segunda morgue antiga, que se reconfigurava como uma câmara de gás).

Como seria óbvio para este arquiteto, os que antes viriam completamente imóveis, teriam agora de entrar pelos seus próprios pés. O percurso anterior já não funcionava. Assim, Dejaco alterou o percurso do prisioneiro na sua totalidade. Este já não usaria a entrada principal, agora exclusiva para os membros da SS, mas uma caixa de escadas que desceria diretamente para a sala de despir, sem passar antes pelo complexo. Desimpedindo o intermédio, era agora possível passar diretamente da sala de despir para a câmara de gás. De seguida, este seria conduzido para cima, provavelmente pela mesma calha por onde descia anteriormente, de modo a serem levados diretamente para os fornos. Esta nova organização não apenas permite, como quase que exige uma movimentação mais regrada e rápida, quase como uma linha de produção. Já não levaria tempo a concluir a causa de morte, logo já não seria necessário um processamento lento. E tendo em conta que a quantidade de pessoas a entrar pelas portas do crematório a nível diário ultrapassavam, em muito, a capacidade de uma fornada, a velocidade de efeito teria de ser muito maior. É estimado que 1.440 corpos eram queimados por dia, ou seja, 96 por cada forno.³⁹

Hoje, sabemos que “o banho” para onde os dirigiam tinha outro fim. No entanto, e atentando ao plano físico onde se encontravam, era muito difícil aperceberem-se do que viria a acontecer. Assim que chegavam ao campo, era feita a seleção, ainda na linha de comboio. Os homens para norte, mulheres para sul, e crianças, idosos ou aqueles que apresentavam limitações para trabalhar para oeste. Era-lhes dito que iam tomar banho primeiro porque tinham prioridade sob os adultos saudáveis. Devido à disposição do campo, é impossível ver os crematórios desde a plataforma de chegada, ou seja, apenas sabe que ele existe quem serve os espaços, e está comprometido pelo silêncio.

Ao contrário dos Crematórios I, II e III, o IV foi construído com os objetivos do holocausto em vista. No desenho, é notável a frieza com que era encarado o momento

39 Pelt, 1996



68. Axonometria do Crematório IV.

- 1) Entrada
- 2) Vestíbulo
- 3) Corredor
- 4 e 5) Câmaras de Gás
- 6) Morgue
- 7) Fornos



69. Estufas do Subcampo Rajsko
Szymon Syrkus
1943

da câmara de gás. Já não havia cave, nem pretextos de delicadeza. Já não havia nada de acolhedor ou de “doméstico” na estética exterior, ou interior. O seu propósito era a câmara de gás apenas. Também desenhado por Walter Dejaco, este desenho apresenta um percurso interior semelhante ao II, mas em menor escala. A entrada dá acesso a um corredor que se distribui em duas câmaras de gás. Por sua vez, entre as mesmas e a sala dos fornos tem uma grande morgue, que durante o inverno era usada como sala de despir⁴⁰. Na altura da sua projeção e construção, Birkenau já se tornara um campo de extermínio, o que lhe confere este caráter cru e grosseiro.

Auschwitz não aparenta ser moderno, o que vai ao encontro do ódio de Hitler ao estilo. Ainda assim, o partido nazi esteve deveras recetivo ao uso dos melhoramentos do funcionalismo interno do modernismo e aplica-o completa e totalmente. É normal que em termos de materialidade, esta linguagem não seja óbvia, pois os trabalhadores que construíram Birkenau eram prisioneiros de trabalho forçado, muitos sem qualquer tipo de qualificação para o mesmo, por isso era necessário que fosse simples de modo a não atrasar a sua construção.

Desde o desenho afunilado, mas geométrico das chaminés às grandes coberturas, não há espaço para dúvidas acerca da sua modernidade. O historial dos arquitetos escolhidos para trabalhar nestes espaços também terá o seu peso, como será o exemplo de Fritz Erl, ou de prisioneiros do campo, recrutados para desenhar certos elementos, como Szymon Syrkus. Ou então ainda hoje, num contexto e panorama completamente diferente, nos balneários do que é hoje chamado o Museu de Auschwitz, onde se observam incríveis claraboias que permitem a iluminação dos espaços novos, surpreendentemente, completamente semelhantes às usadas para as entradas do gás nas câmaras.

40 Pelt, 1996



70. Dresden, Alemanha
1945

4. 1945 a 60s

Os eventos que marcaram o final da Segunda Guerra Mundial, criaram uma crise no pensamento racionalista, que seria a base da Arquitetura Moderna. Era necessária uma reflexão retrospectiva sobre as várias facetas da Arquitetura, e o cumprimento dos objetivos passados e futuros. Ora, a coexistência de um profundo sentido de perda, com a promessa de um novo mundo inscrito nas novas oportunidades, provocaram mudanças profundas no Homem pós-guerra. Por um lado, procurava-se integrar o funcionalismo com uma vertente humana, com contextos sociais definidos, com a recuperação da história. Procuraram-se novas metodologias de definição da forma, com o cruzamento de ciências como a psicologia, a antropologia, etc. E, por fim, a rejeição da ideologia modernista, que levou as cidades (muitas das quais extremamente recentes) a um estado de debilidade sem retorno. Neste capítulo, definem-se três frentes do avanço na Arquitetura Moderna, que não só persistiriam, mas evoluíram após 1945: os desenvolvimentos tecnológicos (o uso de novos materiais, reciclagem dos antigos e a pré-fabricação), a nova cidade, e o planeamento científico.



71. Quonset Hut em Brooklyn para albergar veteranos de guerra

4.1. DESENVOLVIMENTOS TECNOLÓGICOS

Em muitos casos foi considerada a reciclagem de elementos destruídos ou criados na Segunda Guerra Mundial, de modo a permitir uma rápida recomposição, de forma mais económica. Existem casos em que materiais de obras, agora desnecessárias, foram utilizados para fins completamente diferentes. O caso mais extravagante será, talvez, Varsóvia: quase toda a madeira usada nos barracões pré-fabricados de Auschwitz foi reaproveitada para a reconstrução da cidade, sendo que hoje, apenas encontramos uma ala das originais. Outro exemplo importante da reciclagem de material após a guerra foram os Quonset Huts: ao fim de 4 anos de produção, já existiam dezenas de milhares de exemplares, e era necessário encontrar novos usos, devido à sua natureza polivalente. Por uma questão de urgência, muitos foram usados como abrigos para os veteranos de guerra, ou para refugiados, outros vendidos para uso civil. A sua durabilidade é tão grande que ainda hoje se encontram em uso, sendo que em Portugal existem, pelo menos, dois: um em Leiria e outro na Ilha Santa Maria, nos Açores.

Em 1944, o fim da guerra já era visível e os materiais, uma vez limitados, ficaram disponíveis para uso civil, como o alumínio e o aço, que teriam sido privatizados para fins militares. Foi necessária uma mudança de mentalidade, para permitir que os desenvolvimentos tecnológicos durante a Guerra fossem proveitosos no futuro. A Arquitetura ganhou um sentido de integridade, de honestidade. O processo de desenvolvimento iniciou com a percepção da qualidade dos materiais, da sua natureza. Tratava-se de conhecer as propriedades do material, e estas ofereceriam a expressão que o edifício pretendia. Procurava-se uma nova honestidade estrutural, em que a pedra não quer parecer outra coisa que não pedra. É nesse sentido que a conjugação do aço e vidro ganham grande popularidade. Principalmente, o vidro, que foi recebido pela sua transparência, relacionando-se com as novas sensibilidades do Homem pós-guerra. O interior e o exterior de um edifício já não eram vistos como dois elementos separados⁴¹. Isso já teria, inclusive, sido provado por Albert Kahn, que sempre se manteve muito fiel à estrutura do edifício, como demonstrado na Chrysler Tank. A guerra permitiu, também, o desenvolvimento de novos materiais, como o Rosiltex, o Isoflex, Fibra de vidro, Cemesto, ou o Pexiglass, um acrílico originalmente usado no cockpit dos aviões.

A Segunda Guerra Mundial foi o conflito que exigiu mais mobilidade de todos os anteriores, devido à sua escala territorial, e à participação do avião - a movimentação e construção teriam de ser muito mais rápidos do que seria possível até então. Foi durante o conflito que se alcançou o auge da pré-fabricação, e esta não foi abandonada após o seu fim. Nesta dissertação, já foram mencionados as barracas pré-fabricadas de Auschwitz, e os Quonset Hut, que foram dois dos maiores exemplos desta faceta da construção. Nos anos que se seguiram, a formação de profissionais qualificados para a construção seria demorada e dispendiosa, logo a solução partiria em delegar à indústria tarefas que a construção não teria formas de cumprir. A construção pré-fabricada foi vista como um meio de construção de rápida montagem, e sem necessidade de mão-de-obra especializada.. Com o fim da guerra, e dezenas de fábricas direcionadas para a mesma, a construção

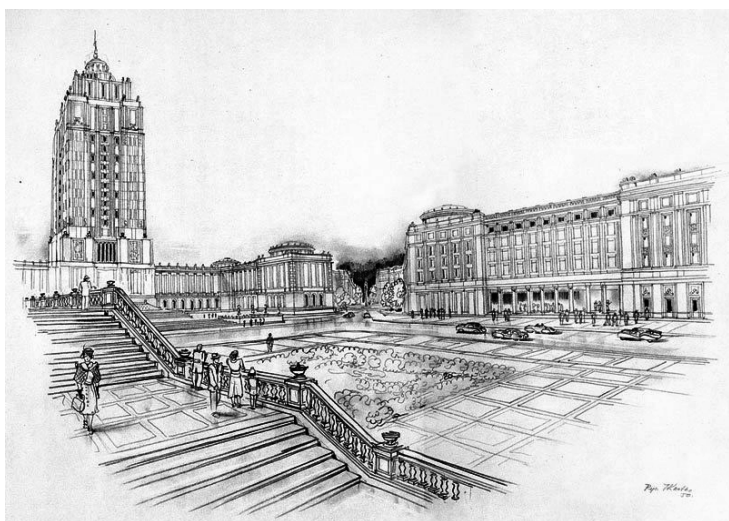
41 Ockman, 1993

pré-fabricada encontrou as condições perfeitas para a experimentação e prosperidade. Devido à necessidade de criar habitações de qualidade, maioritariamente, para as classes trabalhadoras, nasceram várias experiências de casas pré-fabricadas, principalmente para os trabalhadores, que eram encarados agora como uma classe fundamental para o crescimento do país, como as Case Study House Program.

Por fim, outra ferramenta redescoberta pelos arquitetos depois da guerra foi a cor e a textura. Após o término do conflito, a arte da camuflagem cessou de ser praticada, já não haveria necessidade de iludir ninguém. No entanto, esta continuou a ser considerada fundamental por reintroduzir a qualidade da cor e da textura na arquitetura. Muitos arquitetos aperceberam-se que a cor e a forma podem ajudar a alcançar os objetivos do edifício, como o que foi explorado pela camuflagem, e em simultâneo completar a expressão que os espaços verdes ofereciam à cidade, abandonando a caixa permanentemente branca.

“Used with imagination, control and the knowledge gained from war-time experience, it could surely be of the greatest and most stimulating assistance to those who will be faced with the task of bringing coherence and vitality into the post-war street scene.”⁴²

42 Casson, 1944, p. 68



72. Projeto de Reconstrução
Jan Knothe
Varsóvia
1950

4.2. A CIDADE

Existem relatos de grupos clandestinos, de arquitetos e engenheiros, que planeavam a reconstrução da europa ocupada, esperando a libertação dos nazis. Mais uma vez, muitos profissionais trabalhavam a reabilitação do mundo antes da guerra terminar. Pretendia-se uma reabilitação material através da recuperação do destruído, e social com a reforma da sociedade.

Muitos propuseram-se a estabilizar princípios do comportamento humano relativamente à reconstrução das suas cidades, e da postura popular em relação às mesmas. Maioria dos autores dividem as iniciativas em dois princípios: total reconstrução do existente, ou a total eliminação de traços históricos: uma permite à população regressar ao familiar e ao normal dia-a-dia, enquanto que a outra exige o rompimento com os problemas que a sociedade anterior criou. Um exemplo comum aos dois será Varsóvia: foram desenvolvidos planos para uma cidade organizada, digna de uma capital, com pequenos quarteirões museu, conhecidos como Old Town, que não permitiam esquecer por completo o que era e o que se perdeu.

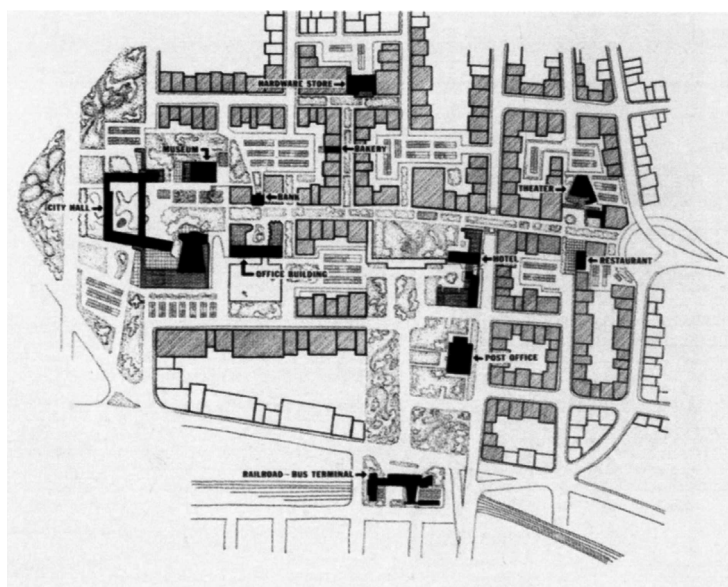
O melhor modo de lidar com a cidade pós-guerra continuou em discussão muitos anos após a Segunda Guerra Mundial terminar, porém sempre em paralelo com a tentativa de decifrar a cidade perfeita. José Luis Sert teve um grande impacto no estudo do futuro das cidades, com a sua publicação *Can Our Cities Survive?*⁴³, onde compara a cidade a seres vivos. Sert explica que após uma década de negligência, as cidades estavam perdidas, pois teriam sido planejadas para servir objetivos passados, ou porque o seu próprio desenho teria criado novos problemas que necessitavam de novas respostas. As cidades, tal como as pessoas, ficariam doentes se o seu contexto natural continuasse a ser eliminado. Como se a Arquitetura Moderna tivesse reorganizado as suas fundações, criado novas hierarquias, a cidade perfeita necessitava de ser mais do que uma máquina eficiente. A reformada responsabilidade social da Arquitetura exigia ar, luz, espaços verdes e higiene. Já não se tratava de uma questão puramente funcionalista.

Isto teve impactos profundos na organização do edificado. Por um lado, as consequências dos bombardeamentos continuavam bastante presentes. As cidades eram tão densas, que uma habitação destruída afetaria sempre as suas adjacentes, seja pelos escombros ou pelos incêndios. O controlo das situações de emergência exigiam um maior distanciamento do edificado entre si, de modo a deixar a cidade respirar, e a oferecer margem de manobra ao cidadão. Por outro lado, tal como o avião controlou o pensamento arquitetónico da guerra, o automóvel controlará o da pós-guerra. Já se previa um aumento significativo do uso do automóvel, e os arquitetos não ignoraram a sua circulação pelas novas estradas. Consequentemente, não foi indiferente a conceptualização do espaço livre e a acentuação da geometria pura do edificado provocado pelo maior protagonismo no decalque da cidade.

“Architects would think of space as something preexistent and unlimited, giving a new value to ideas of continuity, transparency and indeterminacy.”⁴⁴

43 Sert, 1942

44 Ockman, 1985 (citado em Larson, 1995, p. 46)

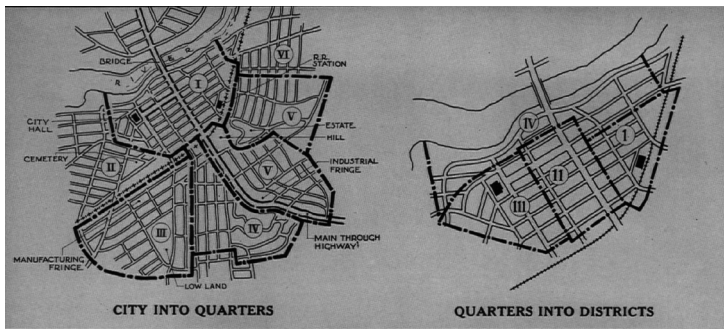


73. Plano da cidade
“New Buildings for 194X”

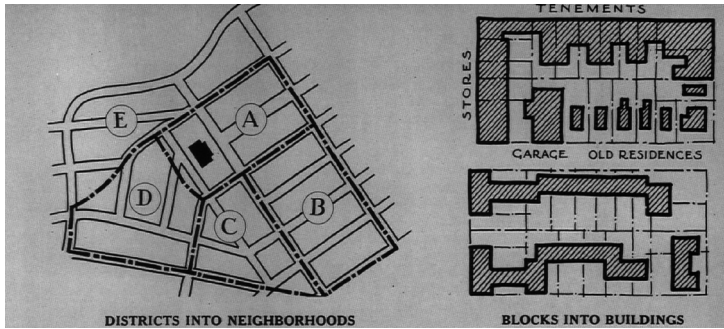
4.3. PLANEAMENTO

Em 1943, o Architectural Forum, publicou o artigo “New Buildings for 194X”⁴⁵. Os Estados Unidos da América não sofreram estragos que justificassem uma iniciativa pública, no entanto, a necessidade de organizar o novo pensamento era o suficiente. É necessário também ter em atenção que muitas personalidades modernas fugiram da Europa durante a Segunda Guerra Mundial, encontrando proteção na América, como Mies Van der Rohe, Walter Gropius, Eric Mendelsohn, entre muitos outros. O desafio consistia em obter propostas de 23 aclamados arquitetos para uma hipotética cidade de 70.000 habitantes. O objetivo seria estas personalidades refletirem sobre um mundo pós-guerra e a sua reabilitação, assim que as hostilidades cessassem. A publicação desafiou a considerarem as novas tecnologias e necessidades do mundo pós-guerra, sem nunca ignorar a consistência urbana fundamental a qualquer cidade. Esta iniciativa foi das primeiras a exigir comunicação entre a arquitetura e o planeamento urbano, de modo a construir uma cidade homogénea através da intervenção singular. A arquitetura moderna

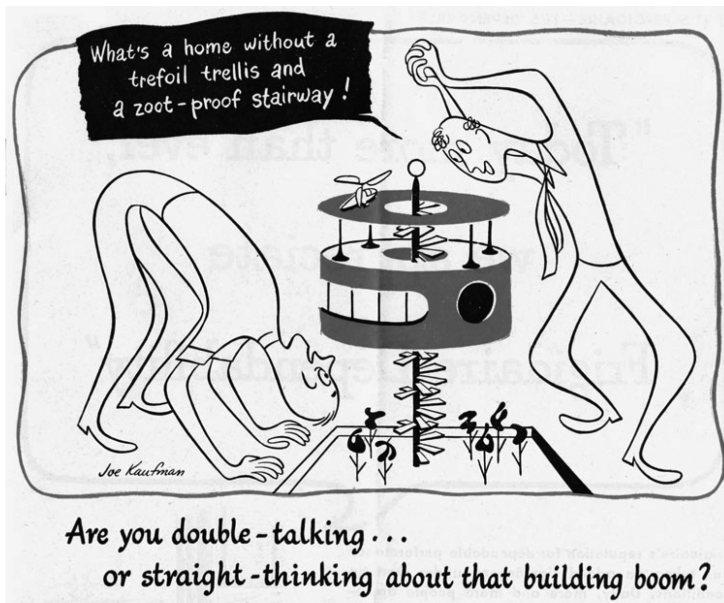
45 “New Buildings for 194X“, 1943



74. "City into Quarters. Quarters into Districts."



75. "Districts into neighborhoods. Blocks into Buildings."



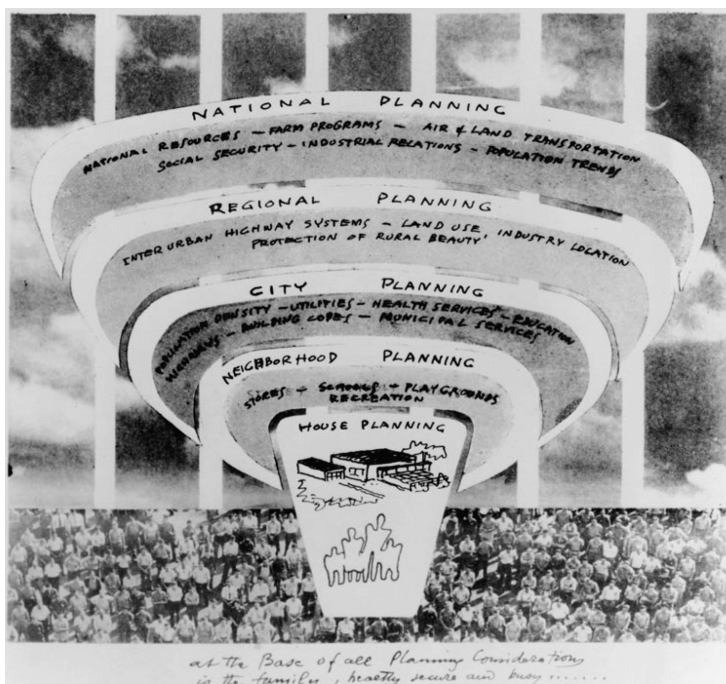
76. "Are you double-talking... or straight-thinking about that building boom?"

permitia um universo de possibilidades, e isso não mudou com a Segunda Guerra Mundial. Este desafio do Architectural Forum, pode facilmente ser comparado com a iniciativa da Werkbund, em que se procurava estabilizar o movimento. Mas desta vez, essa procura por uma arquitetura regradada não foi ofuscada pela linguagem estética. Compreende-se que se houver um planeamento cuidadosamente pensado, as divergências de desenho poderão completar-se umas às outras. Esta observação não é simplesmente teórica. Nas publicações que serviram os arquitetos durante estes anos, é consistente a referência do planeamento, da sua importância e das suas vantagens.

“Though architects have habitually applied their skill to improving the arrangement of the “cells” or rooms out of which buildings are composed, few of them have concerned themselves with the cellular organization of the city, which is naturally divisible into “quarters.” Though these quarters do not have precise legal boundaries, they are determined by topography, by the character of the activities within them, and by the lines of communication. Every quarter of a city can be considered as made up of districts, which in turn are divided into sub-districts or neighborhoods. Neighborhoods are composed of city blocks and the blocks themselves are made up of the cells known as plots of property which have legal boundaries.”⁴⁶

Com os desenvolvimentos da Segunda Guerra Mundial, a arquitetura Moderna via-se mais livre, mais espontânea, uma cobertura não tinha de ter duas águas, mas também não tinha de ser plana. As novas tecnologias ofereciam novas soluções, nunca antes vistas. O céu era o limite. Esperava-se já o que foi considerado o boom na construção, e temia-se, novamente, o crescimento descontrolado das cidades. Em várias ocasiões, inclusive, a imprensa apelou ao bom senso dos arquitetos, para que não se resignassem ao imprevisto e considerassem que era necessário construir rápido, de modo a servir a população em tempos de necessidade, mas de um modo controlado. Foi diversas vezes utilizado o termo *Doodling*, para refrear o uso das tecnologias, para não abandonar a racionalidade durante

46 “Prepare to meet your client“, 1942, 74q



77. Diagrama de Planejamento
Louis Kahn
1944-45

estes anos, e permitir ao planeamento urbano auxiliar a construção dos novos bairros.

A Segunda Guerra Mundial colocou a profissão em cheque, e isto levou à reflexão do que se pretendia a seguir, e quais as metodologias para o alcançar. “Plan” tornou-se na palavra chave da Arquitetura. Era necessário descolar do microcosmo do edifício, para alcançar o macrocosmo da cidade. Esse é um dos profundos contributos da Segunda Guerra Mundial para a Arquitetura Moderna. Esta necessidade de um planeamento global, que culmina na intervenção específica, vai ser cada vez mais notável em diversos arquitetos. O edifício já não existia sozinho, mas em comunhão com o que o rodeia. Era necessário planear cuidadosamente desde o início para evitar os graves problemas que as cidades pré-guerra tinham nas zonas metropolitanas mais densas⁴⁷. No fundo, planear reforçou a responsabilidade social que o arquiteto começara a sentir nas décadas após a Primeira Guerra Mundial, sublinhada com a Segunda.

47 Shanken, 2009



78. *Britain Can Make it*
“From war to peace“
Victoria and Albert Museum,
1946

CONCLUSÃO

Na investigação inicial, encontrei um artigo sobre a exposição *Britain Can Make it*. Começou em 1946, com o objetivo de elevar a mentalidade britânica, de semear positivismo nos cidadãos. Na secção “War to Peace”, eram apresentados vários objetos criados através da tecnologia militar, desde aviões a tanques. Em cada segmento, eram apresentados dois objetos, um usado durante a guerra e o outro criado para os tempos pacíficos que se seguem. O meu objetivo inicial era refazer esse exercício, mas para a arquitetura. Perceber como a Arquitetura Moderna serviu a guerra a partir de 39, e se transformou novamente em Arquitetura Civil após 45, através de exemplos práticos das três fases (antes, durante e após a guerra).

No entanto, percebi que é impossível criar esse tipo de paralelismos na Arquitetura. Ainda que hajam relações entre os três tempos, percebi que as mentalidades eram completamente diferentes. A Arquitetura não é uma arte de guerra, nem pretende ser. A sua apropriação para fins militares ocorreu forçadamente, devido às necessidades prementes, à ausência de preparação prévia para as exigências do conflito. No entanto, também

não abandonou tudo o que se fazia antes da guerra, e o reaproveitamento da Arquitetura Moderna para fins militares respondeu às problemáticas, que anteriormente eram direcionadas à engenharia, de forma engenhosa e inteligente. Enquanto que a estratégia inicial pretendia reciclar antigas fábricas, redirecionando-as para a Indústria Militar, investidores, como a Ford Motors, permitiram a Albert Kahn experimentar e perceber que a Arquitetura poderia servir a produção nacional em tempos recorde. Enquanto muitos pretendiam reformar caves e cavar trincheiras nos bairros ingleses, personalidades, como Lubetkin, trabalharam em direção ao investimento governamental em abrigos coletivos que pudessem proteger os moradores. Estas mudanças de pensamento não seriam possíveis sem a consciencialização dos anos difíceis em que estas personalidades viveram.

Com alguma cultura arquitetónica, já é possível reconhecer nomes como Ernst Neufert, Albert Kahn e os Tecton Architects, no entanto, confesso que não conhecia a maioria dos trabalhos apresentados nesta dissertação, ainda que exista muita bibliografia sobre as várias personalidades. Em dois casos, porém, escolhi utilizar projetos, em vez de arquitetos: Atlantikwall e Auschwitz. Ainda que haja investigação desenvolvida em ambos os casos, foram muito diferentes dos anteriores. Mostrou-se muito difícil perceber obras de escala tão grande e complexa como estas. Apenas tive a oportunidade de visitar Auschwitz e é, de facto, arrepiante e jamais seria possível percebê-la apenas através da obra de Jan van Pelt, ainda que esteja muitíssimo bem explicado e desenhado. Perceber que cada cama de dormitório não tem mais de 2m por 2m, e que deviam dormir, pelo menos, sete pessoas em cada uma. Ou o quão fria era a pedra dos barracões.

É, de facto, importante perceber que dentro da Arquitetura, deixamos de encontrar arquitetos profissionais, mas pessoas com bagagens emocionais muito pesadas, devido à natureza do conflito. Desde arquitetos que foram exilados do seu país, como Eric Mendelsohn; Szymon Syrkus, já referido anteriormente, que foi prisioneiro em Auschwitz e obrigado a exercer para cumprir objetivos do mesmo; ou a sua esposa, Helena Syrkus, obrigada projetar clandestinamente para salvar a sua própria cidade, Varsóvia.

No entanto, ao perceber a complexidade do panorama geral do exercício durante a Segunda Guerra Mundial, sem o completo desapego do Modernismo e do que era experimentado anteriormente, terminou por se tornar numa marcação de posição necessária. E assim, tendo em conta todos os argumentos incluídos, desde a descoberta de casos de estudo, aos argumentos por eles criados, e todas as circunstâncias em que eram inseridos, é evidente a necessidade de inclusão da Segunda Guerra Mundial na cultura arquitetónica de todos os profissionais, não apenas como uma consequência, mas como motivação e fundamento.

BIBLIOGRAFIA

ALLAN, J. (1992). *Berthold Lubetkin: Architecture and the Tradition of Progress*.
Londres: RIBA Publications.

Architects and Defense. (1941). *Pencil Points* 12(10), 660

AUSTIN COMPANY. (1942). Windowless Defense Plant. *Pencil Points*, 13(2),
107.

BEVAN, R. (2016). *The Destruction of Memory: Architecture at War*. London,
United Kingdom: Reaktion Books.

CARROLL, J. (2001). *Constantine's Sword*. United States: Mariner Books.

CASSON, H. (1944). The Aesthetics of Camouflage. *The Architectural Review*.
96(57).

CHRYSLER CORPORATION. (1941). *Assembly Lines of Defense*. Wilding Picture Productions, Inc.

CHURCHILL, W. (1986). *World War II*. Boston, United States: Houghton Mifflin.

COHEN, J.-L. (2011). *Architecture in Uniform: Designing and Building for the Second World War*. Vanves, France: Hazan.

COHEN, J.-L. (2012). *The Future of Architecture since 1889*. London, United Kingdom: Phaidon Press.

DAHLSTROM. (1943). The Tools of War have shown us a brighter Future. *Architectural Forum*, 79(6), 143.

DANCETTE, V., & CALVO, E.-F. (1943). *The beast is dead: II World War among the animals*. Alemanha: Melzer Verlag.

DORFLES, G. (2000). *A Arquitetura Moderna*. Lisboa, Portugal: Edições 70.

FILLER, M. (sem data). *Modern Architecture's Dark Side*. Obtido 28 de Dezembro de 2016, de <http://www.nybooks.com/daily/2012/07/17/modern-architecture-dark-side/>

HARVEY, D. (1990). *The Condition of Postmodernity*. Cambridge: Blackwell.

HIRST, P. (2005). *Space and Power: Politics, War and Architecture*. Oxford, United Kingdom: Polity Press.

HITLER, A. (1924). *Mein Kampf*. Munique, Alemanha: Franz-Eher-Verlag.

Jencks, C. (1985). *Movimentos Modernos em Arquitetura*. Lisboa, Portugal: Edições 70.

J, OCKAMN, & E. EIGEN (Eds.). (1993). *Architecture Culture: 1943 - 1968: A Documentary Anthology*. Nova Iorque: Columbia University Press.

LARSON, M. (1995). *Behind the Postmodern Facade*. California, USA: University of California Press.

MERKEL, P. (2015). *Das Wirken Ernst Neuferts in den Jahren von 1920 bis 1940*. Wiesbaden, Germany: Springer Vieweg.

NEUFERT, E. (1943). *Bauordnungslehre*. Berlin: Volk e Reich Verlag.

New Buildings for 194X. (1943). *Architectural Forum*, 79 (5).

ROCKMAN, J. (1985). *Architecture Criticism Ideology*. Nova Iorque: Princeton Architectural Press.

PELT, R. J. V. (1996). *Auschwitz, 1270 to the Present*. New Haven, United States: Yale University Press.

PORTLAND CEMENT ASSOCIATION. (1943). Concrete has what it takes for War Construction. *Pencil Points*, 14(6), 120.

POSTIGLIONE, G. (Ed.). (2005). *The Atlantic Wall Linear Museum*. Litogì.

Prepare to meet your client. (1942). *Pencil Points*. 13(6).

SAMPAIO, A. (2001). *(Outras) Cartas de Atenas: com textos originais*. Salvador: Quarteto editora.

SCHOSZBERGER, H. (1934). *Bautechnischer Luftschutz*. Berlin: Bauwelt - Verlag.

SERT, J. L. (1942). *Can Our Cities Survive?* Cambridge: Mass Harvard University Press.

SHANKEN, A. (2009). *194X : architecture, planning, and consumer culture on the American home front*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

SHREVE, R. (1942). Jobs for Trained Men. *Pencil Points*, 13(2), 38.

TECTON ARCHITECTS. (1939). *Planned A.R.P.: Based on the Investigation of the Structural Protection Against Air Attack in the Metropolitan Borough of Finsbury*. Westminster: Architectural Press.

VAUTHIER, P. (1930). *Le Danger Aérien et l'avenir du pays*. Nancy: Editions Berger-Levrault.

VIRILIO, P. (1994). *Bunker Archaeology*. New York, United States: Princeton Architectural Press.

WILKINSON, C. (1991). *Supersheds. The Architecture of long-span, large-volume buildings*. Oxford, United Kingdom: Butterworth Architecture.

WITTMANN, K. (1942a). Planning for Victory is Planning for the Future. *Pencil Points*, 23(5), 301–302.

WITTMANN, K. (1942b). *The Industrial Camouflage*. New York, United States: Reinhold Publishing Corporation.

WITTMANN, K. (1942c). The Camouflage Dilemma. *Pencil Points*, 23(1), 13.

FONTES DE IMAGENS

1. Ilustração de Edmond-François Calvo. Acedido em:

DANCETTE, V., & CALVO, E.-F. (1943). *The beast is dead: II World War among the animals*. p.27

2. Publicidade de Dahlstrom. Acedido em:

DAHLSTROM. (1943). The Tools of War have shown us a brighter Future. *Architectural Forum*, 79(6), p.147.

3. Escritório de Camuflagem em Fort Belvoir. Acedido em:

COHEN, J.-L. (2011). *Architecture in Uniform: Designing and Building for the Second World War*. Vanves, France: Hazan.

4. Esquiço de George Henry Jack. 1916 - 1918. Arquivos RIBA. Acedido em:

<https://www.architecture.com/knowledge-and-resources/knowledge-landing-page/architects-and-the-first-world-war>

5. Ypres, Bélgica. Março , 1919. Acedido em:

<http://www.dailymail.co.uk/news/article-2282108/World-War-One-wasteland-Haunting-rare-images-apocalyptic-destruction-Western-Front.html>

6. Casa Rietveld Schröder. Gerrit Rietveld. Utrecht. 1924. Acedido em:
<http://uk.phaidon.com/agenda/design/picture-galleries/2010/october/11/gerrit-rietvelds-universe-in-pictures/>
7. Skyhook. El Lissitzky. Moscovo. 1925. Acedido em:
https://www.baunetz.de/meldungen/Meldungen-Vortrag_ueber_El_Lissitzky_in_Wiesbaden_5415706.html
8. Weissenhofsiedlung. Stuttgart. 1927. Acedido em:
<https://solomo.xinmedia.com/archi/events/detail/139367>
9. Participantes no primeiro CIAM. La Sarraz, Suíça. 1928. Acedido em:
https://thecharnelhouse.org/2013/08/10/hannes-meyer/00-01_eerste_ciam-congres_1928_groepsfoto1/
10. Weissenhofsiedlung. Le Corbusier. Stuttgart. 1927. Acedido em:
<https://bauhaus-movement.tumblr.com/page/3>
11. Casa Dominó. Le Corbusier. 1914. Acedido em:
<http://laboratoireurbanismeinsurrectionnel.blogspot.com/2012/01/m-tafari-la-crise-de-lutopie-le.html>
12. Piscina dos Pinguins. Tecton Architects. 1933-34. Acedido em:
<http://archeyes.com/tag/sports-facilities/>
13. Staatliches Bauhaus. Walter Gropius. Dessau. 1925-26. Acedido em:
<http://picsr.com/photos/98803345@N06/interesting/page55?nsid=98803345@N06>
14. Ilustração de Edmond-François Calvo. Acedido em:
DANCETTE, V., & CALVO, E.-F. (1943). *The beast is dead: II World War among the animals*. p.10
15. Grupo de pessoas com a estrela de David à entrada de Birkenau. 1942-1945. Acedido em:
<https://www.larepublica.ec/blog/internacional/2015/06/16/la-propaganda-nazi-sobre-el-odio-racial-fue-muy-eficaz-confirma-estudio/>

- 16.** Saudações Nazis durante cortejo para propaganda. Acedido em:
<https://www.focus.it/cultura/storia/societa-segrete-che-hanno-influenzato-la-storia>
- 17.** Formulário de trabalho. Acedido em:
 SHREVE, R. (1942). Jobs for Trained Men. *Pencil Points*, 13(2), 60
- 18.** Publicidade Portland Cement Associations. Acedido em:
 Portland Cement Associations. (1941). Architectural Concrete. *Pencil Points*, 12(6), 19
- 19.** À esquerda: Albert Speer. Acedido em:
<https://gardiennesde-camps-ss.blog4ever.com/condition-des-femmes-sous-le-troisieme-reich-2e-partie>
- 20.** À direita: Szymon Syrkus. Acedido em:
http://www.muzeumkonstancina.pl/687_architekci_konstancina
- 21.** Vista aérea de Hiroshima antes do bombardeamento. 6 de Agosto de 1945.
 Acedido em:
 COHEN, J.-L. (2011). *Architecture in Uniform: Designing and Building for the Second World War*. Vanves, France: Hazan. p. 40
- 22.** A autoria de Margaret Bourke-White. Acedido em:
 WHITE, M. (1942). Blackout. *Architectural Forum*, 78(1)
- 23.** Publicidade da Barber. Acedido em:
 Barber. (1941). What happens when all hell breaks loose? *Pencil Points* 12(6), 20
- 24.** Desenvolvimento da Camuflagem. 1914 a 1941. Jean Labatut. Acedido em:
 COHEN, J.-L. (2011). *Architecture in Uniform: Designing and Building for the Second World War*. Vanves, France: Hazan. p. 197
- 25.** Douglas Aircraft Factory. Santa Monica. 1944. Acedido em:
<https://ameripics.wordpress.com/2013/10/28/hiding-in-plane-sight-camouflaging-the-homeland-in-ww2/>
- 26.** Douglas Aircraft Factory. Santa Monica. 1944. Acedido em:
<http://www.incendiarytraces.org/articles/2012/09/20/los-angeles-camouflage-and-contestation>

27. Albert Kahn Associates. Escritórios. 1942. Acedido em:
<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/resenhasonline/11.124/4280>
28. Chrysler Tank Arsenal. Albert Kahn Associates. 1940-42. Acedido em:
s.a. (1941). Architects and Defense. *Pencil Points* 12(10), 660
29. Chrysler Tank Arsenal. Albert Kahn Associates. 1940-42. Acedido em:
<https://www.architectsjournal.co.uk/building-a-defence-architecture-in-uniform/8619862.article>
30. Chrysler Tank Arsenal. Albert Kahn Associates. 1940-42. Acedido em:
<http://militarymashup.com/m/tank-m3-lee.htm>
31. Ford Motor Company. Albert Kahn. Willow Run. Acedido em:
COHEN, J.-L. (2011). *Architecture in Uniform: Designing and Building for the Second World War*. Vanves, France: Hazan. p. 89
32. Ilustração dos edifícios Industriais. Acedido em:
NEUFERT, E. (1943). *Bauordnungslehre*. Berlim: Volk e Reich Verlag.
33. Ilustração do Sistema Octométrico. Acedido em:
NEUFERT, E. (1943). *Bauordnungslehre*. Berlim: Volk e Reich Verlag.
34. Heinrich List Factory. Ernst Neufert. Rhinau. Acedido em:
MERKEL, P. (2015). *Das Wirken Ernst Neuferts in den Jahren von 1920 bis 1940*. Wiesbaden, Germany: Springer Vieweg.
35. Heinrich List Factory. Ernst Neufert. Rhinau. Acedido em:
MERKEL, P. (2015). *Das Wirken Ernst Neuferts in den Jahren von 1920 bis 1940*. Wiesbaden, Germany: Springer Vieweg.
36. Consolidated Vultee Aircraft. Austin Company. Forth Worth. Acedido em:
WILKINSON, C. (1991). *Supersheds. The Architecture of long-span, large-volume buildings*. Oxford, United Kingdom: Butterworth Architecture.
37. Consolidated Vultee Aircraft. Austin Company. Forth Worth. Acedido em:
AUSTIN COMPANY. (1942). Windowless Plant. *Pencil Points*, 13(2).

- 38.** Consolidated Vultee Aircraft. Austin Company. Forth Worth. Acedido em:
AUSTIN COMPANY. (1942). Windowless Plant. *Pencil Points*, 13(2).
- 39.** Fábrica de Munições. Green Factory. Le Corbusier. Acedido em:
COHEN, J.-L. (2011). *Architecture in Uniform: Designing and Building for the Second World War*. Vanves, France: Hazan. p. 103
- 40.** Boeing Seattle Plant. Seattle. 1944. Acedido em:
<http://warfarehistorynetwork.com/daily/wwii/wonderland-the-fake-cities-on-americas-west-coast/>
- 41.** Boeing Seattle Plant. Seattle. 1944. Acedido em:
<http://warfarehistorynetwork.com/daily/wwii/wonderland-the-fake-cities-on-americas-west-coast/>
- 42.** Camouflage Studies. Pratt Institute. Acedido em:
WITTMANN, K. (1942c). The Camouflage Dilemma. *Pencil Points*, 23(1), 85.
- 43.** Camouflage Studies. Pratt Institute. Acedido em:
WITTMANN, K. (1942c). The Camouflage Dilemma. *Pencil Points*, 23(1), 87.
- 44.** “Guerra Aérea“. Ville Radieuse. Le Corbusier. 1935. Acedido em:
<http://lili-larchi.com/architecture-en-uniforme/>
- 45.** “Made it Dark“. Otto Sander-Herweg. 1940. Acedido em:
COHEN, J.-L. (2011). *Architecture in Uniform: Designing and Building for the Second World War*. Vanves, France: Hazan.
- 46.** Ilustração de Gordon Cullen. Acedido em:
TECTON ARCHITECTS. (1939). *Planned A.R.P.: Based on the Investigation of the Structural Protection Against Air Attack in the Metropolitan Borough of Finsbury*. Westminster: Architectural Press.
- 47.** Planta de Finsbury. Acedido em:
<https://www.architecture.com/image-library/RIBApix.html>
- 48.** Corte de Abrigo coletivo.
<https://www.architecture.com/image-library/RIBApix.html>

- 49.** Abrigo coletivo. Acedido em:
<https://www.architecture.com/image-library/RIBApix.html>
- 50.** Planta dos túneis. Acedido em:
<https://www.architecture.com/image-library/RIBApix.html>
- 51.** Axonometria explicativa do projeto. Frederick Herrmann. Acedido em:
<https://www.28dayslater.co.uk/threads/clapham-north-deep-level-shelter-london-march-2011.62917/>
- 52.** Estação da Comida e Cozinhas. Frederick Herrmann. Acedido em:
<https://www.architecture.com/image-library/RIBApix.html>
- 53.** Estação da Enfermaria. Frederick Herrmann. Acedido em:
<https://www.architecture.com/image-library/RIBApix.html>
- 54.** Montagem de Plantas na extensão da Atlantikwall. Acedido em:
POSTIGLIONE, G. (Ed.). (2005). *The Atlantic Wall Linear Museum*. Litogì.
- 55.** Forte de Aleth. Atlantikwall. Acedido em:
VIRILIO, P. (1994). *Bunker Archaeology*. New York, United States: Princeton Architectural Press. p. 65
- 56.** Planta de Posto de Observação. Atlantikwall. Acedido em:
VIRILIO, P. (1994). *Bunker Archaeology*. New York, United States: Princeton Architectural Press. p. 51
- 57.** Planta de Posto de Defesa. Atlantikwall. Acedido em:
VIRILIO, P. (1994). *Bunker Archaeology*. New York, United States: Princeton Architectural Press. p. 50
- 58.** Posto de Observação. Atlantikwall. Acedido em:
VIRILIO, P. (1994). *Bunker Archaeology*. New York, United States: Princeton Architectural Press. p. 97
- 59.** Posto de Artilharia Leve. Atlantikwall. Acedido em:
VIRILIO, P. (1994). *Bunker Archaeology*. New York, United States: Princeton Architectural Press. p. 80

- 60.** Mapa da “zona de interesse“ de Aushchwitz. 1943 Acedido em:
PELT, R. J. V. (1996). *Auschwitz, 1270 to the Present*. New Haven, United States: Yale University Press. Plate 5.
- 61.** Primeiro Plano de Birkenau. Fritz Erl. 1941. Acedido em:
PELT, R. J. V. (1996). *Auschwitz, 1270 to the Present*. New Haven, United States: Yale University Press. Plate 12.
- 62.** Axonometria da barraca de tijolo. Acedido em:
PELT, R. J. V. (1996). *Auschwitz, 1270 to the Present*. New Haven, United States: Yale University Press. p. 265.
- 63.** Segundo Plano de Birkenau. Fritz Erl. Outubro de 1941. Acedido em:
PELT, R. J. V. (1996). *Auschwitz, 1270 to the Present*. New Haven, United States: Yale University Press. p.264.
- 64.** Modelo da Barraca de Madeira. Acedido em:
PELT, R. J. V. (1996). *Auschwitz, 1270 to the Present*. New Haven, United States: Yale University Press. p. 271.
- 65.** Terceiro Plano de Birkenau. Fritz Erl. Janeiro de 1942. Acedido em:
PELT, R. J. V. (1996). *Auschwitz, 1270 to the Present*. New Haven, United States: Yale University Press. p.273.
- 66.** Planificação das barracas de Tijolo. Acedido em:
PELT, R. J. V. (1996). *Auschwitz, 1270 to the Present*. New Haven, United States: Yale University Press. Plate 13.
- 67.** Axonometria do Crematório II. Acedido em:
PELT, R. J. V. (1996). *Auschwitz, 1270 to the Present*. New Haven, United States: Yale University Press. p. 270.
- 68.** Axonometria do Crematório IV. Acedido em:
PELT, R. J. V. (1996). *Auschwitz, 1270 to the Present*. New Haven, United States: Yale University Press. p.322.

69. Estufas do Subcampo Rajsko. Szymon Syrkus. 1943. Acedido em:
PELT, R. J. V. (1996). *Auschwitz, 1270 to the Present*. New Haven, United States: Yale University Press. p.192.

70. Dresden, Alemanha. 1945. Acedido em:
<http://www.leparisien.fr/flash-actualite-monde/l-allemande-commemore-le-70e-anniversaire-du-bombardement-de-dresde-13-02-2015-4530495.php>

71. Quonset Hut em Brooklyn para albergar veteranos de guerra. Acedido em:
<https://www.6sqft.com/the-history-of-nyses-quonset-huts-robert-moses-era-veterans-housing/>

72. Projeto de Reconstrução. Jan Knothe. Varsóvia. 1950. Acedido em:
<http://www.warsawinsider.pl/brave-new-world/>

73. Plano da cidade. Acedido em:
New Buildings for 194X. (1943). *Architectural Forum*, 79 (5).

74. “City into Quarters. Quarters into Districts.”. Acedido em:
Prepare to meet your client. (1942). *Pencil Points*. 13(6). p.74.

75. “Districts into neighborhoods. Blocks into Buildings.” Acedido em:
Prepare to meet your client. (1942). *Pencil Points*. 13(6). p.75.

76. “Are you double-talking... or straight-thinking about that building boom?”
Acedido em:
TIME. (1944). *American Builder And Building Age*. 66 (15).

77. Diagrama de Planeamento. Louis Kahn. 1944-45. Acedido em:
SHANKEN, A. (2009). *194X : architecture, planning, and consumer culture on the American home front*. Minneapolis: University of Minnesota Press. p. 2.

78. Britain Can Make it. “From war to peace”. Acedido em:
<https://vads.ac.uk/h&mode=boolean&words=%22britain+can+make+it%22&idSearch=boolean&rpp=90>