

UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE – UNIVILLE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PRPPG  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PATRIMÔNIO CULTURAL E SOCIEDADE

ARQUITETURA DA RESSIGNIFICAÇÃO: REALIDADE AUMENTADA APLICADA  
AO PATRIMÔNIO CULTURAL

ANA CAROLINA MOURA

Professor Doutor Paulo Ivo Koehntopp.

Dissertação de Mestrado

JOINVILLE 2018

ANA CAROLINA MOURA

ARQUITETURA DA RESSIGNIFICAÇÃO: REALIDADE AUMENTADA APLICADA  
AO PATRIMÔNIO CULTURAL

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Patrimônio Cultural e Sociedade da Universidade da Região de Joinville (Univille), como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

Orientador: Professor Doutor Paulo Ivo Koehntopp.

JOINVILLE 2018

Catálogo na publicação pela Biblioteca Universitária da Univille

Moura, Ana Carolina  
M929aArquitetura da resignificação: realidade aumentada aplicada ao patrimônio cultural/Ana Carolina Moura;orientadorDr. Paulo Ivo Koehntopp.– Joinville: UNIVILLE, 2018.

80f. : il. ; 30 cm

Dissertação (Mestrado em Patrimônio Cultural e Sociedade  
–Universidade da Região de Joinville)

1. Realidade virtual na arquitetura.2. Conservação histórica – Joinville (SC).  
3. Patrimônio cultural.I.Koehntopp, Paulo Ivo (orient.). II. Título.

CDD363.69

Elaborada por Rafaela Ghacham Desiderato – CRB-14/1437

**Termo de Aprovação**

“Arquitetura da Ressignificação: Realidade Aumentada aplicada ao Patrimônio Cultural”

por

Ana Carolina Moura Cardoso

Dissertação julgada para a obtenção do título de Mestra em Patrimônio Cultural e Sociedade, área de concentração Patrimônio Cultural, Identidade e Cidadania e aprovada em sua forma final pelo Programa de Mestrado em Patrimônio Cultural e Sociedade.



Prof. Dr. Paulo Ivo Koehntopp  
Orientador (UNIVILLE)



Profa. Dra. Mariluci Neis Carelli  
Coordenadora do Programa de Mestrado em Patrimônio Cultural e Sociedade

**Banca Examinadora:**



Prof. Dr. Paulo Ivo Koehntopp  
Orientador (UNIVILLE)



Profa. Dra. Ana Lúcia Nogueira de Camargo Harris  
(UNICAMP)



Profa. Dra. Dione da Rocha Bandeira  
(UNIVILLE)



Profa. Dra. Patricia de Oliveira Areas  
(UNIVILLE)

Joinville, 31 de agosto de 2018.

Ao meu filho Luiz Felipe,  
luz da minha vida.

## AGRADECIMENTOS

O processo de aprendizagem em um programa de Mestrado é sempre algo transformador. Desta transformação participaram algumas pessoas muito especiais que merecem aqui um agradecimento.

Primeiramente preciso agradecer a duas pessoas muito importantes para mim: minha mãe e meu filho. Minha mãe por ter sempre me incentivado nos estudos, por ter me encorajado a entrar na docência, e por sempre estar presente nos cuidados com meu filho. E meu filho, ah menininho valente! Agradeço por toda a paciência em estar comigo nas primeiras aulas, por não reclamar nas minhas ausências e por torcer por mim o tempo todo.

No quesito encorajamento, agradeço imensamente ao meu orientador, Paulo Ivo Koehntopp, que desde o início abraçou um projeto que considerou inovador para este programa de mestrado. Em todos os momentos, quando eu tive dúvidas de como estava caminhando, ele esteve comigo, ainda que com uma agenda cheia. Seus ensinamentos, sua calma, sua experiência foram muito importantes. Obrigada por me encorajar até o final deste processo!

Agradeço ainda a todos os professores deste mestrado, que de diversas formas contribuíram para que eu tivesse novos olhares a partir das minhas convicções. Em especial gostaria de agradecer às professoras Dione da Rocha Bandeira e Patrícia de Oliveira Areas, que trouxeram apontamentos pertinentes e interessantes, contribuindo na minha qualificação e que agora integram minha banca final.

Gostaria de deixar um registro especial de agradecimento à professora Dra. Ana Lúcia de Camargo Harris, que me acolheu como aluna especial de mestrado na Unicamp, em 2012, me incentivando sempre a tentar, mesmo quando algo parecia muito improvável, e que aceitou com carinho vir como convidada a analisar este trabalho.

Agradeço ainda à Univille que com consentimento de bolsa do Programa Institucional de Bolsas de Pós-graduação stricto sensu – PIBPG, possibilitou que eu cumprisse mais esta etapa de formação.

Aos funcionários da Secretaria de Pós-Graduação da Univille, a atenção e o zelo dispensados aos alunos.

Aos colegas de turma, com suas discussões e contribuições sobre as mais diversas temáticas e pelas mais diversas óticas.

Aos meu aluno e orientando Paulo Roberto Ribeiro, que trabalhou comigo nos experimentos com o modelo 3D.

À Vector Geo 4D, por disponibilizar gentilmente o material que deu início a esta pesquisa.

Aos colegas da Coordenação de Patrimônio Cultural (CPC) (local onde fui acolhida com muito carinho) pelas contribuições bibliográficas e em especial à minha gerente Adriana Klein, pela paciência nas últimas semanas de ausência pré-entrega.

E, por fim, um agradecimento, mais que especial, ao meu companheiro Fernando, que no último ano tem feito a vida ficar mais simples, e que, nesta reta final, usou de todas as suas qualidades de professor e toda a paciência que só quem ama pode ter para não me deixar esmorecer. Obrigada pelas palavras carinhosas, ajudas e revisões.

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	9
1 EDUCAÇÃO PATRIMONIAL NA PÓS MODERNIDADE: NOVAS TECNOLOGIAS E RESSIGNIFICAÇÃO DA MEMÓRIA .....	17
1.1 INTRODUÇÃO.....	17
1.2 A DIGITALIZAÇÃO DE RELAÇÕES E SOCIABILIDADES E O SURGIMENTO DO CONCEITO DE HUMANIDADES DIGITAIS .....	19
1.3 AS QUESTÕES DE MEMÓRIA A PARTIR DA HIBRIDIZAÇÃO CULTURAL .....	22
1.4 NOVAS TECNOLOGIAS E A EDUCAÇÃO PATRIMONIAL .....	25
1.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
1.6 REFERÊNCIAS .....	32
2 MEMÓRIAS E APAGAMENTOS: QUEM DECIDE SOBRE O PATRIMÔNIO NO CONTEXTO URBANO .....	36
2.1 INTRODUÇÃO.....	37
3 MAYERLE BOONEKAMP: MEMÓRIAS REAIS NO ESPAÇO VIRTUAL.....	56
3.1 INTRODUÇÃO.....	57
3.2 ESCANEAMENTO DIGITAL – O INÍCIO DO CAMINHO .....	59
3.3 RECONSTRUÇÃO VIRTUAL E REALIDADE AUMENTADA .....	65
3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	73
3.5 REFERÊNCIAS .....	74
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	76
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	78

## RESUMO

A pesquisa Arquitetura da Ressignificação – Realidade Aumentada Aplicada ao Patrimônio Cultural por objetivo contribuir com o estudo de novas tecnologias aplicadas à preservação do Patrimônio Cultural e a interação entre passado e presente, possibilitando novas formas de relacionamento com a memória e preservação do espaço construído. Como resultado, a utilização de Realidade Aumentada procura demonstrar as possibilidades de visualização de modelos arquitetônicos, de interesse patrimonial, com o uso de aplicativos para smartphones, podendo ser estendida posteriormente para outros equipamentos. Baseado no resgate da nuvem de pontos da antiga fábrica de bebidas MayerleBoonekamp, que foi demolida em consonância à determinação da Comissão do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Natural (COMPHAAN) em 2013, o trabalho demonstra como o uso da técnica de escaneamento e reconstrução digital pode promover ressignificações de memórias de espaços públicos e fomentar a reflexão sobre sua preservação. Para tanto, a investigação conta com o uso de documentação digital feita à época da demolição, por meio de *laser scanning*, reconstrução digital e testes em aplicativos de Realidade Aumentada, além das pesquisas bibliográficas e documentais no acervo do Arquivo Histórico de Joinville. Ao traçar a trajetória de reconstrução virtual de um conjunto histórico já não mais existente na cidade, percebeu-se a necessidade de se aportar a técnica não apenas como uma alternativa para a preservação da memória, tampouco de auxílio ao projeto de restauro, mas sim a fim de verificar como a sua vinda a público pode vir a trabalhar questões de memória e identidade ressignificando antigas histórias da sociedade fabril de Joinville.

**Palavras-chave:** patrimônio cultural; escaneamento digital; reconstrução virtual; memória.



## ABSTRACT

The research Architecture of Re-signification - Augmented Reality Applied to Cultural Heritage for the purpose of contributing to the study of new technologies applied to the preservation of the Cultural Patrimony and the interaction between past and present, enabling new forms of relationship with memory and preservation of the built space. As a result, the use of Augmented Reality tries to demonstrate the possibilities of visualizing architectonic models, of heritage interest, with the use of applications for smartphones, and can be extended later to other equipment. Based on the rescue of the points cloud from the former MayerleBoonekamp beverage factory, which was demolished in line with the determination of the Committee for Historical, Archaeological, Artistic and Natural Heritage (COMPHAAN) in 2013, the work demonstrates how the use of scanning technique and digital reconstruction can promote re-signification of memories of public spaces and foster reflection on their preservation. To do so, the investigation relies on the use of digital documentation made at the time of demolition, through laser scanning, digital reconstruction and tests in Augmented Reality applications, as well as bibliographical and documentary research in the collection of the Historical Archive of Joinville. In tracing the trajectory of virtual reconstruction of a historical set no longer in existence in the city, it was perceived the need to provide the technique not only as an alternative for the preservation of memory, but also as an aid to the restoration project, in order to verify how his coming to the public can come to work issues of memory and identity resignifying old stories of the manufacturing society of Joinville.

**Keywords:** cultural heritage; digital scanning; virtual reconstruction; memory.

## INTRODUÇÃO

Não há como pensar em Patrimônio Cultural, sem pensarmos na memória. Esta formação da memória é estabelecida por conexões entre passado e presente, na apreensão de épocas anteriores. No entanto, a vida na era da comunicação e das tecnologias digitais parece ser cada vez mais conectada e ao mesmo tempo mais vazia de memórias. À medida que mais informações aparecem nas telas de *smarthphones*, *tablets* e computadores portáteis, tornando-se algo tão corriqueiro na rotina diária quanto a leitura de um jornal o era há alguns anos, a sociedade vai se liquefazendo, as relações de trabalho vão mudando, os conceitos do que é perene e do que é efêmero e as importâncias atribuídas ao tempo e espaço mudam. Como bem coloca Bauman (2001) a diferença entre 'próximo' e 'distante' está a ponto de desaparecer.

É nesta era de instabilidade, flexibilidade e de constantes mudanças sociais, que adentramos nas questões relacionadas ao Patrimônio Cultural. O avanço tecnológico, em especial na última década, trouxe consigo conceitos diferenciados no que tange à ideia de relacionamentos interpessoais, cultura, lazer e no aprendizado. O usuário já não percebe tão facilmente a tecnologia ao seu redor, pois com ela, pode-se trabalhar em qualquer lugar, em tempo real. Os sistemas de redes, computadores pessoais, *tablets* e *smartphones*, possibilitam a imersão do usuário com interfaces computacionais, tornando o virtual uma parte do seu dia a dia. Na Arquitetura e no Patrimônio, esta tendência tecnológica torna-se ainda mais clara.

O advento das novas tecnologias digitais e seus impactos na área de Arquitetura, Engenharia, Construção e Operação (AECO) têm contribuído sobremaneira para a disseminação de conhecimento e desempenhado um papel relevante como instrumento não só da concepção, desenvolvimento do projeto, geração e gestão da informação, mas da materialização e inovações de grande valia para a documentação e inclusive intervenção no patrimônio arquitetônico e urbanístico. (PAIVA et al, 2015 p.4)

Neste cenário, o desenvolvimento desta pesquisa tem por objetivo contribuir com o estudo de novas tecnologias aplicadas à preservação do Patrimônio Cultural e a interação entre passado e presente, possibilitando novas formas de

relacionamento com a memória e preservação do espaço construído. É importante avaliar o papel propositivo das novas tecnologias como acessório desse esforço. Notadamente, as novas tecnologias, aplicadas aos projetos de arquitetura e restauro, por exemplo o escaneamento digital, Realidade Virtual (RV) e Realidade Aumentada (RA) que, cada vez mais, vem ganhando espaço em diversos segmentos, inclusive nas questões de levantamento e conservação de edifícios históricos.

Para melhor compreensão da temática, é importante elucidar algumas definições sobre estas novas tecnologias. O escaneamento digital, também chamado por outros termos como escaneamento 3D, *laser scanning* ou varredura a laser, consiste em uma engenharia reversa, onde é gerada uma nuvem de pontos com todos os dados da edificação, que quando reconstruída, interpreta a ideia do projeto original. Esta tecnologia é uma alternativa para os tradicionais levantamentos de edificações pós obra, seja no *as built*<sup>1</sup> ou nas edificações históricas, onde já não é mais possível consultar o projeto original ou, até mesmo, a fim de comparar as alterações sofridas durante o ciclo de vida da construção (DEZEN-KEMPTER, *et al.*, 2015).

Na última década, o uso de tecnologias de digitalização 3D para coletar remotamente informação espacial de edifícios foi popularizado por gerar uma quantidade enorme de dados, comparado com outros instrumentos de levantamento, em curto espaço de tempo e em situações de acesso limitado e/ou perigosa. As tecnologias de escaneamento a laser 3D e de fotogrametria são as tecnologias de digitalização mais empregadas para levantamentos de edificações, e apesar das diferenças de custo de equipamentos e processos de detecção, são sistemas de aquisição tridimensional, automatizadas e sem contato com o objeto analisado, que usam sensores baseados em ondas de luz para a medição, direta ou indireta, do objeto. (DEZEN-KEMPTER, *et al.*, 2015 p.115).

Aliado ao escaneamento digital, a reconstrução virtual de edifícios históricos e posteriormente sua divulgação através de métodos interativos de Realidade Virtual e Realidade Aumentada vem ganhando espaço nos estudos acadêmicos. Segundo Cuperschmidt *et al.* (2018, p. 185), “a utilização de instrumentos e métodos para reconstrução virtual da edificação de interesse histórico abre novas possibilidades

---

<sup>1</sup>Termo que, na arquitetura, é definido literalmente “como construído”. Consiste no levantamento ou projeto pós obra, comparando o que foi projetado e o que efetivamente está construído.

para conservar a memória do edifício e, também, para sua manutenção e operação.” Ainda segundo a autora, citando Mansir, Muham-mad e Kasim (2016 *apud* CUPERSCHMID *et al.*, 2018 p. 185), “a digitalização da informação de edifícios históricos pode otimizar a obtenção dos benefícios da conservação” e, dentre estes benefícios, é inegável a valorização do Patrimônio através do conhecimento de sua história tanto por parte das equipes de restauro, quanto, e principalmente, por parte da população que recebe estas informações.

Tratando de informações interativas adentramos as tecnologias de Realidade Virtual (doravante RV) e Realidade Aumentada (doravante RA). Segundo Kipper e Rampolla (2013, p.1)<sup>2</sup>, a RV

transporta o usuário para um ambiente sintético e imersivo, onde o usuário não pode ver o mundo ao seu redor. Já a RA mantém o usuário no seu ambiente físico, transportando o ambiente virtual para o espaço do usuário, através de imagens, áudio, vídeo, toque ou sensações táteis.

Isso significa que a RV requer um equipamento capaz de proporcionar a imersão do usuário na construção de um ambiente completamente digital, enquanto a RA é capaz de fornecer informações adicionais ou projetar elementos virtuais no espaço físico.

Na Realidade Virtual ao menos três dos cinco sentidos (visão, audição, tato, olfato e paladar) são controlados por computador e existe a completa imersão em um modelo, seja ele real ou totalmente fabricado (KIPPER e RAMPOLLA, 2013). Por outro lado, “a interface da RA torna possível o impossível”, já que “a RA é, em sua essência, uma ferramenta desenhada para melhorar a percepção do usuário de seu ambiente circundante” (KIPPER & RAMPOLLA, 2013 p. 30)<sup>3</sup>.

Os aplicativos de RA possuem uma das duas funcionalidades: a percepção aumentada da realidade ou a criação de um ambiente artificial. A primeira produz um aumento da percepção da realidade adicionando informações a uma cena real (como gerar informações turísticas em um monumento existente ou mostrar o

<sup>2</sup>KIPPER, G.& RAMPOLLA, J. Aumented Reality: an emerging technologies guide to AR (2013, p. 1) [...] immerse a user inside a synthetic environment and while immersed, the user cannot see the real world around him. In contrast, Augmented Reality is taking digital or computer generated information, whether it be images, audio, video, and touch or haptic sensations[...] tradução nossa.

<sup>3</sup>Ibid. (p. 30) “Augmented Reality is at its core a tool designed to enhance the user’s perception of the surrounding environment.” “The AR interface makestheimpossiblepossible.” Tradução nossa.

manual de instruções interativo de um determinado equipamento). A segunda, funcionalidade explorada no presente estudo, permite a exploração das imagens mentais em um nível em que é possível ver coisas que não existem no mundo real (como um dinossauro em um livro, ou uma edificação demolida em seu terreno original).

Para responder à problemática proposta, que enfoca as possibilidades de se fomentar a preservação e a interação com o Patrimônio Cultural através do uso destas novas tecnologias, a intenção do presente trabalho foi inicialmente realizar a reconstituição virtual e testes de interação com Realidade Virtual e Realidade Aumentada, na região onde se localizava o conjunto arquitetônico que compunha a Fábrica Linhas Corrente S.A e a Fábrica de Bebidas MayerleBoonekamp, no bairro Bucarein, em Joinville, estado de Santa Catarina. Este conjunto foi demolido em 2013, passando antes por análise da Comissão do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Natural de Joinville (COMPHAAN), em 2011, que deliberou pelo escaneamento digital e levantamento histórico pré-demolição da Fábrica Linhas Corrente S.A.

Cabe aqui pontuar algumas questões relativas ao tema proposto. Uma delas é a escolha do recorte da fábrica MayerleBoonekamp como objeto de estudo dentro de um contexto maior de demolições ocorridas neste ponto da cidade de Joinville. Há uma motivação pessoal ao escolher este espaço de memória como ponto chave para a dissertação. Morei em dois momentos distintos em frente ao conjunto Mayerle – Linhas Corrente S.A., pude ver a demolição das fábricas e acompanhar a construção do supermercado que tomou seu lugar. Com o olhar de Arquiteta e Urbanista, fruto da minha formação acadêmica, pude constatar também a mudança da dinâmica urbana da região e o apagamento das memórias relativas à fábrica de bebidas.

A MayerleBoonekamp esteve na memória de infância de muitos joinvilenses, por produzir, além do famoso bitter, uma outra bebida que toda avó oferecia aos netos: o capilé<sup>4</sup>. “O bitter, os licores e o capilé ficaram famosos e passaram a ser

---

<sup>4</sup>Abrindo espaço para uma pequena lembrança pessoal, recordo-me que só tomava capilé quando vinha de férias para Joinville, uma vez que sou nascida em São Paulo. Portanto, falar da Mayerle é lembrar do doce gosto das férias e dos muitos verões refrescados por aquela bebida rosa e com cheiro de framboesa. Uma vez que as lembranças individuais são constantemente completadas pela lembrança dos outros (LOWENTHAL, 1998) a minha memória individual traz um significado àquela antiga fachada da Mayerle, mas existem muitas outras histórias relacionadas ao bitter, ao licor de

distribuídos para outros estabelecimentos de Joinville e região, o que estimulou o crescimento da produção quase artesanal da indústria” (MAZZARO, 2014). Após a demolição da fábrica em 2013, houve algumas manifestações populares principalmente através da internet, e uma delas, citada no segundo capítulo da presente dissertação, fala exatamente sobre esta intercambialidade entre o Patrimônio Material e Imaterial, através das sensações imperceptíveis aos olhos.

O toque, o cheiro, os sabores, os olhares e os sons são importantes e desenvolvem a intuição nas pessoas, sendo necessários para envolver-nos por completo. Somos seres interativos e nossa tecnologia está produzindo mais possibilidades. Para desenvolver o interesse pelos lugares e pelo patrimônio, e conseguir valorizar a memória, é importante que as experiências e trocas ocorram o mais próximo possível das pessoas, pois é assim que atualmente estão recebendo a maioria dos conteúdos a sua volta, em seus dispositivos pessoais. (SOL ZTT & ALVES, 2018 p.10)

Nesta intenção de reativação e ressignificação de memórias que se propõe trabalhar com a reconstituição da fábrica de bebidas MayerleBoonekamp, lançando-a em um aplicativo de Realidade Aumentada já existente no mercado. Estruturando o projeto de utilização de novas tecnologias no Patrimônio Cultural, a dissertação foi organizada em três artigos, cuja metodologia foi baseada em referências bibliográficas, pesquisa ao acervo documental, aplicações práticas de modelagem 3D e testes de software. Procurou-se abordar desde a integração da área de Ciências Humanas com as Ciências Tecnológicas (inserindo o Patrimônio Cultural neste contexto) até as efetivas aplicações em RV e RA, passando pelas discussões relativas às Humanidades Digitais, culturas híbridas, cibercultura e preservação patrimonial.

Através desta metodologia, o primeiro artigo discorre sobre o hibridismo cultural na era digital, o imbricamento de linguagens visuais e culturais e a transdisciplinaridade ressaltada pelo conceito de Humanidades Digitais, abarcando e conectando disciplinas e saberes que à primeira vista parecem dicotômicos no campo do Patrimônio Cultural. É preciso dialogar com o “diferente”!

Este primeiro artigo, publicado em versão preliminar como capítulo de livro, traz o conceito de cibercultura, utilizado por Lévy (1997, p.17) como um “conjunto de

---

ovos, ao capilé, bebidas feitas artesanalmente pela família Mayerle até o pedido de retirada do imóvel dos cadastros de Unidades de Interesse Patrimonial.

técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço” e introduz a questão sensorial da apreensão da memória frente às interações virtuais capazes de formar novos significados a partir da apreensão da história, e portanto, novas memórias.

Como seres sensoriais que somos, de fato não nos basta ter acesso apenas às imagens, posto que estas só terão significado ‘real’ se internalizadas, e neste processo de internalização provocarem a reação de memória vívida no espectador. Sendo assim, discute-se uma abordagem franca da utilização de novas formas de se tratar o Patrimônio Cultural através de ferramentas tecnológicas, introduzindo a ressignificação de memórias como parte de um processo de educação patrimonial, assunto que será melhor tratado no terceiro artigo. Para tanto, o artigo traz exemplos de estudos realizados no campo do Patrimônio Cultural utilizando técnicas digitais. Como exemplos aparecem as iniciativas do projeto Patrimônio Azulejar em Belém/PA e do projeto de reconstituição virtual das ruínas de Pompeia, na Itália.

As questões de memórias individuais, corroboradas por memórias coletivas, permeiam este trabalho pois ambas estão ligadas, conectadas muito antes das interações e tecnologias digitais. Como coloca Halbwachs (2006, p.30) “recorremos a testemunhos para reforçar ou enfraquecer e também para completar o que sabemos de um evento sobre o qual já temos alguma informação”. Ainda segundo o autor, não é necessário que este testemunho seja no sentido literal, com indivíduos, mas sim que algo faça a reconstituição desta imagem, deste ato, deste espaço, desta cena no espírito de cada um para que ele retome significado (HALBWACHS, 2006). Neste sentido, procurou-se abordar as ferramentas digitais sob o ponto de vista das possibilidades de reativação de memórias, de criação de novos significados, de testemunhos da história, e até mesmo de salvaguarda de informações sobre bens patrimoniais.

A temática, parecendo inicialmente muito técnica, tomou contornos mais teóricos, a partir das pesquisas bibliográficas acerca do tema relacionado ao ensino de história e preservação patrimonial. Como bem coloca Kee (2014, p. XX) “devemos brincar com a tecnologia na história, porque isso nos permite ver o passado de novas maneiras” Em suas iniciativas em fazer a aproximação destas disciplinas, o autor explana que a computação pode aprimorar as práticas de ensino,

auxiliando o ensino de história, fazendo a disciplina mais interessante. Neste sentido, e como procura demonstrar o presente estudo, novas tecnologias podem também fazer parte de iniciativas de educação patrimonial.

Dessa forma é possível sobrepor objetos virtuais tridimensionais, gerados por computador, em um ambiente real, por meio de algum dispositivo como *tablets* ou *smartphones*. Pesquisas mais recentes trazem ao ambiente real as interações virtuais por meio da utilização de equipamentos ópticos e através das mãos do usuário. Caminhamos para a reprodução holográfica, com direito a experimentações de espaços virtuais em escala real.

Os experimentos e pesquisas já realizados nestas tecnologias projetuais sugerem que é possível utilizá-las como ferramentas de auxílio ao desenvolvimento de projetos de restauro e de preservação da memória cultural do espaço público. Sendo assim, por que não utilizarmos este avanço tecnológico como uma ferramenta para preservação e a interação com o patrimônio cultural? Passado e presente poderiam interagir, em tempo real, para que houvesse uma ressignificação de memórias? Aplicações em tecnologia de ponta poderiam contribuir para a pedagogia patrimonial? É possível trazer à tona e preservar, ainda que virtualmente, memórias coletivas de grupos antes esquecidos, como, por exemplo, as memórias operárias? Estas são questões trabalhadas ao longo dos artigos, com formas e enfoques diferentes entre os três, mas sempre apontando ferramentas tecnológicas aplicadas ao Patrimônio Cultural como tema central.

O segundo artigo aborda a história do conjunto composto pelas fábricas MayerleBoonekamp e Linhas Corrente S.A, contextualizando historicamente o objeto onde foi aplicada a metodologia de reconstituição virtual e Realidade Aumentada, entrando nas discussões acerca da patrimonialização e formas de preservação de bens imóveis, e da importância arquitetônica e urbanística deste conjunto para a cidade. Este artigo demonstra a fragilidade das Unidades de Interesse de Preservação (UIP's)<sup>5</sup> como forma de proteção patrimonial, questiona os critérios de valoração adotados nas análises dos imóveis demolidos e procura expor a tensão sofrida pela Comissão do Patrimônio Cultural de Joinville, na busca pela salvaguarda do Patrimônio.

---

<sup>5</sup>Segundo Lopes (2011, p.14) "Unidades de interesse de Preservação, ou UIP's, é o nome dado aos imóveis catalogados, porém não tombados, ou seja, imóveis que possam integrar a lista de tombamentos municipal"



O terceiro, e último artigo, faz a explanação sobre novas tecnologias disponíveis e como têm sido aplicadas ao Patrimônio Cultural, discorrendo sobre a metodologia utilizada para a reconstrução virtual do conjunto arquitetônico abordado, desde a utilização de dados contidos na nuvem de pontos escaneada até as simulações com os softwares e aplicativos de Realidade Aumentada.

A partir da nuvem de pontos gerada com o escaneamento digital, o resgate de plantas antigas destas fábricas, acervo iconográfico e pesquisa documental, torna-se possível a reconstituição da fábrica de bebidas MayerleBoonekamp, possibilitando os estudos sobre sua arquitetura, sua visita virtual, a ressignificação desta fábrica como patrimônio cultural, e porque não dizer, a preservação de sua memória, ainda que ele já não exista fisicamente.

Como resultado, a utilização de Realidade Aumentada, aplicada ao modelo virtual da fábrica de bebidas MayerleBoonekamp, demonstra como é possível a visualização de modelos arquitetônicos, de interesse patrimonial, com o uso de aplicativos para smartphones, podendo ser estendida posteriormente para outros equipamentos.

## 1 EDUCAÇÃO PATRIMONIAL NA PÓS MODERNIDADE: NOVAS TECNOLOGIAS E RESSIGNIFICAÇÃO DA MEMÓRIA<sup>6</sup>

### Resumo:

A convergência digital trouxe uma reorganização aos modos de acesso dos bens culturais e como bem coloca Bauman (2001) a diferença entre 'próximo' e 'distante' está a ponto de desaparecer. Por um lado, a tecnologia aproxima o conhecimento, ultrapassa barreiras físicas e permite registros cada vez mais apurados e detalhados da história, mas por outro, ainda não está a ponto de substituir totalmente a importante interação necessária para reconhecimento do patrimônio como representante de um bem cultural, pois ainda não supre a necessidade da sensação, do toque, despertando a lembrança para que o objeto possa revelar todo seu significado e sua importância, no passado e no presente. No entanto, as reconstruções virtuais, se utilizadas como ferramentas de pedagogia patrimonial, podem provocar uma potencial ressignificação de memórias a partir da compreensão e da interação da sociedade com seu passado. O desenvolvimento de novas tecnologias, quando aplicadas aos projetos de arquitetura e restauro, tornam-se possibilidades de preservação e universalização da interação com o patrimônio cultural. Este artigo busca discutir a relação entre real e virtual, entre sensações e memórias, elencando possibilidades e propondo uma reflexão acerca do modo como ressignificamos e repensamos espaços históricos enquanto aprendemos a preservar a arquitetura no âmbito da expansão digital.

**Palavras chave:** Patrimônio Cultural, memória, tecnologia, pedagogia patrimonial.

### 1.1 INTRODUÇÃO

A vida na era da comunicação e das tecnologias digitais parece cada vez mais conectada e, ao mesmo tempo, mais vazia de memórias. A sociedade pós-moderna já não percebe tão facilmente a tecnologia ao seu redor, pois com ela se pode trabalhar em qualquer lugar, em tempo real. Os sistemas de redes, computadores pessoais, tablets e smartphones, possibilitam a imersão do usuário com interfaces computacionais, tornando o virtual uma parte do seu dia a dia. Ao mesmo tempo, as relações tendem a se esvaziar de memórias reais, uma vez que passam a ser tratadas na virtualidade. O espaço virtual é efêmero, computacional, online, interferindo diretamente nas relações sociais do cotidiano da cidade. Os encontros já não acontecem tanto nos espaços reais da urbe, ou quando ocorrem competem com os espaços virtuais. As teorias de Zygmunt Bauman (2001) sobre a

---

<sup>6</sup> Este artigo foi publicado em versão preliminar como o terceiro capítulo do livro A Educação em tempos da Revolução das Máquinas, da editora Pimenta Cultural. ISBN: 978-85-66832-77-8 (eBook PDF), 978-85-66832-76-1 (brochura). Após defesa sofreu ajustes para a versão final da dissertação.

Modernidade Líquida - uma forma do autor de se referir ao período pós-moderno - demonstram que a sociedade contemporânea ocidental apresenta sérios dilemas existenciais. A liquidez das relações, a ideia de sua “não continuidade”, da “civildade” (ou seria da sua falta?) no meio urbano é corroborada pela facilidade entre as conexões e desconexões simples da vida cibernética. Aliado a essas interações efêmeras e de conexões rápidas, o passado parece se perder na memória coletiva, necessitando de estímulos para que se concretize o sentido de pertencimento da cidade e do espaço construído.

É nesta era de instabilidade e flexibilidade ‘líquida’ (BAUMAN, 2001) que inserimos as questões relacionadas ao Patrimônio Cultural, buscando contribuir, através do presente artigo, com algumas reflexões acerca da preservação do Patrimônio Histórico - e em decorrência, da Memória sócio-cultural - através da educação patrimonial. Segundo a Coordenação de Educação Patrimonial (CEDUC), criada em 07 de maio de 2009, pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), a Educação Patrimonial

constitui-se de todos os processos educativos formais e não formais que têm como foco o Patrimônio Cultural, apropriado socialmente como recurso para a compreensão sócio-histórica das referências culturais em todas as suas manifestações, a fim de colaborar para seu reconhecimento, sua valorização e preservação. (FLORÊNCIO *et al.*, 2014 p.19)

É importante avaliar o papel propositivo das novas tecnologias como acessórios desse esforço, notadamente as novas tecnologias aplicadas aos projetos de arquitetura e restauro, a exemplo do escaneamento 3D, Realidade Virtual e Realidade Aumentada<sup>7</sup> cujo papel na preservação e divulgação do patrimônio cultural é e pode ser ainda mais importante, apesar de pouco conhecido.

A realidade diária mescla-se com a virtualidade, seja em momentos de lazer, seja para aprender um novo idioma, conhecer um local sem sair de casa, conversar com um amigo que mora em outro país. Há cada vez mais propagandas em outdoors utilizando a Realidade Virtual para se visitar uma construção que ainda está em fase de projeto. Apresentações de planos urbanísticos podem ser feitas através de caminhadas virtuais com óculos específicos.

---

<sup>7</sup>A Realidade Aumentada é definida como uma tecnologia que complementa a visualização do mundo real, através de sobreposições ou composições de objetos virtuais a elementos físicos conhecidos (AZUMA, 1997).

A utilização destas novas tecnologias sugere que é possível transformá-las em ferramentas de auxílio no desenvolvimento de projetos de restauro e de preservação da memória cultural do espaço público. Sendo assim, é possível fazermos algumas inferências acerca da utilização destas ferramentas, como por exemplo: por que não utilizarmos este avanço tecnológico como uma ferramenta para preservação e a interação com o patrimônio cultural? Passado e presente poderiam interagir, em tempo real, para que houvesse uma ressignificação de memórias? Aplicações em tecnologia de ponta poderiam contribuir para a pedagogia patrimonial? Propõe-se com tais discussões contribuir com o estudo de novas tecnologias aplicadas à preservação do Patrimônio Cultural demonstrar como a interação entre passado e presente pode possibilitar novas formas de relacionamento com a memória e preservação do espaço construído.

## 1.2 A DIGITALIZAÇÃO DE RELAÇÕES E SOCIABILIDADES E O SURGIMENTO DO CONCEITO DE HUMANIDADES DIGITAIS

Trabalhar com novas tecnologias aplicadas ao Patrimônio Cultural, pode soar dicotômico no campo das ciências humanas, no entanto, há uma tendência da sociedade em procurar a interação virtual em diversos campos do conhecimento. A “febre” dos jogos eletrônicos e os diversos aplicativos existentes no mercado, utilizados de forma corriqueira, podem inibir os menos convencidos sobre o uso concreto de tecnologias de ponta para a compreensão do passado e da cultura de um povo.

Estas [práticas sociais e artísticas baseadas nas técnicas contemporâneas] são denunciadas como "estrangeiras" (americanas), inumanas, embotantes, desrealizantes etc.[...] a verdadeira questão não é ser contra ou a favor, mas sim reconhecer as mudanças qualitativas na ecologia dos signos, o ambiente inédito que resulta da extensão das novas redes de comunicação para a vida social e cultural. Apenas dessa forma seremos capazes de desenvolver estas novas tecnologias dentro de uma perspectiva humanista (LÉVY, 1999. p.12).

Segundo Lèvy (1999), há uma nova forma de se encarar a cultura, há uma interconectividade de ações e reações universal, que não depende mais da autossuficiência dos textos e de uma independência de significações, mas se

constrói por meio da interconexão das mensagens em si, da conexão entre as comunidades virtuais em criação, que lhe atribuem variados sentidos. É sob esta ótica que se iniciam os estudos das “Digital Humanities” (Humanidades Digitais) na academia global, a fim de se entenderem e estenderem os sentidos atribuídos a esta nova lógica cultural.

O conceito de “Digital Humanities”, aqui explanado como Humanidades Digitais, ainda é ambíguo no campo de estudos das tecnologias aplicadas, sendo visto ora como um conjunto de práticas, ora como um novo campo de estudos ou até uma nova disciplina, e ainda como uma nova face das antigas humanidades. Mais do que falar em “atividade interdisciplinar”, o chamado Manifesto das Humanidades Digitais, documento redigido na ocasião do THATCamp 2010<sup>8</sup> trata as Humanidades Digitais, no seu item 3, como “uma transdisciplina, portadora dos métodos, dos dispositivos e das perspectivas heurísticas ligadas ao digital no domínio das Ciências Humanas e Sociais.” (THATCAMP, 2010). O Manifesto ressalta ainda, no item 2, que “as práticas nesse campo não negam o passado; apoiam-se no conjunto dos paradigmas, saber fazer e conhecimentos próprios [...], mobilizando simultaneamente os instrumentos e as perspectivas singulares do mundo digital” (THATCAMP, 2010).

O Manifesto aponta que, nos últimos 50 anos, multiplicaram-se as experimentações no domínio digital em Ciências Humanas e Sociais, culminando na criação de centros de pesquisa dedicados às aplicações específicas de sua abordagem. A tecnologia trouxe consigo uma presença mais forte nos aspectos técnicos e econômicos da pesquisa, oportunizando fazer evoluir o trabalho coletivo. Os atores das Humanidades Digitais, em seu manifesto, colocam-se como uma comunidade multilíngue e multidisciplinar, cujos objetivos são o progresso do conhecimento, o reforço da qualidade da pesquisa em suas disciplinas e o enriquecimento do saber e do patrimônio coletivo.

As Humanidades Digitais vêm responder às mudanças culturais provocadas pela evolução tecnológica, desde a criação do rádio e da televisão até a conectividade plena conquistada com a internet na palma da mão. A hibridização

---

<sup>8</sup>O THATCamp (The Humanities and Technology Camp) é um encontro aberto onde humanistas e tecnólogos de vários níveis de habilidades aprendem e constroem juntos em sessões temáticas, dentro dos mais diversos temas relacionados às Humanidades Digitais. É uma conferência altamente informal e colaborativa, realizada em vários países. Na América do Sul houve apenas uma conferência na Argentina em 2013.

cultural decorrente da globalização da informação através da convergência digital, traz consigo novos olhares acerca das culturas tradicionais de cada região.

Faz vinte anos, ainda não se poderia imaginar a televisão como ameaça para a leitura.[...] Agora, a convergência digital está articulando uma integração multimídia que permite ver e ouvir no celular, no palm ou no iPhone, áudio, imagens, textos escritos e transmissão de dados, tirar fotos e fazer vídeos, guardá-los, comunicar-se com outras pessoas e receber as novidades em um instante. (CANCLINI, 2008. p.33)

A hibridização cultural decorrente da globalização da informação, através da convergência digital, faz com que pessoas de diferentes partes do mundo compartilhem ideias, músicas, moda, linguagem, gastronomia, sem nunca antes terem saído de seu país de origem. Não é mais necessário sair de casa para experimentar uma iguaria da culinária japonesa, indiana ou italiana, assim como jovens conectados pela internet em telas de diferentes tamanhos vestem-se mais ou menos de forma parecida. Segundo Canclini (2008, p.309) há um processo de desterritorialização da cultura, ou seja, uma “perda da relação natural da cultura com os territórios geográficos e sociais”, resultante justamente das questões oriundas da pós-modernidade como a globalização de mercados, a disseminação de produtos e a confluência de informações, suportadas pelo avanço tecnológico. Do mesmo modo, o espaço cibernético é território fértil para as realocações territoriais relativas das novas produções simbólicas, abrindo frente à disseminação cultural de grupos minoritários e menos hegemônicos, transgredindo o discurso de poder vigente.

É neste território fértil que nasce a Cibercultura, termo utilizado por Lévy (1997, p.17) para designar um “conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço.” O ciberespaço pode ser entendido aqui como a rede que conecta todos esses usuários via internet, de forma cada vez mais imersiva.

Em 1997, época em que o autor escreveu o livro “Cibercultura”, ainda não havia tecnologia que suportasse de forma tão intensa a imersão cultural através do celular, por exemplo. Hoje tudo é feito via smartphone. Vídeos são gravados em 360°, podendo ser enviados para um conhecido do outro lado do mundo em tempo

quase real. Conectamo-nos em tempo real com aplicativos como Skype<sup>9</sup> e WhatsApp<sup>10</sup>, reduzindo sensivelmente as chamadas telefônicas do cotidiano. Falamos, vemos, expressamos sentimentos, fazemos conferências, aprendemos e ensinamos através de aplicativos cada vez mais sofisticados. Caminhamos para a tecnologia imersiva e holográfica, com o uso de óculos como o HoloLens<sup>11</sup> da Microsoft, que permitem viver a vida em paralelo, justapondo o mundo real ao virtual. Já seria possível viver em paralelo (e não seria isso um atributo típico da pós-modernidade, com todos os seus prós e contras?) não fosse o impeditivo financeiro inicial das inovações tecnológicas.

### 1.3 AS QUESTÕES DE MEMÓRIA A PARTIR DA HIBRIDIZAÇÃO CULTURAL

Questões de memória e identidade estão intimamente ligadas às relações de hibridização cultural, que cada vez mais estão relacionadas ao modo de comunicação e consumo da cultura. A convergência digital trouxe uma reorganização aos modos de acesso dos bens culturais, em uma época de vasta reflexão sobre a memória e a história contada de forma hegemônica, possibilitando que novos atores sociais ganhassem voz (CANCLINI, 2008). As sociedades tencionam e redescobrem o que fazer com seu passado, não mais de forma local, mas de forma global. A intervenção popular através da internet, no entanto, ainda não é suficiente para uma significação plena e, muitas vezes, não consegue mudar a centralização da tomada de decisões em relação ao patrimônio cultural.

O patrimônio cultural é reforçado por discursos de poder que acabam por constituir as identidades modernas. As escolas, museus, ritos, comemorações reproduzem conceitos e práticas tradicionais, que muitas vezes contam a história aristocrática de uma nação, e se fazem perceber como a cultura hegemônica de um povo. O patrimônio histórico é percebido como um dom, algo que recebemos do

---

<sup>9</sup>Skype é um programa que realiza chamadas de voz e/ou vídeo online e grátis, criado em 2003.

<sup>10</sup>WhatsApp é um aplicativo de mensagens instantâneas e chamadas de voz para smartphones, criado em 2009.

<sup>11</sup>HoloLens é essencialmente um computador holográfico incorporado em um par de óculos com fone de ouvido que permite ver, ouvir e interagir com hologramas dentro de um ambiente.

passado e não cabe discutir (CANCLINI, 2008). Há um embate toda vez que o Patrimônio Histórico vem à baila. Se por um lado existem as correntes preservacionistas do famoso patrimônio de “pedra e cal”, por outro, existem questionamentos acerca do que deve ser preservado, porque e para quem.

A expressão designa um bem destinado ao usufruto de uma comunidade que se ampliou a dimensões planetárias, constituído pela acumulação contínua de objetos que se congregam por seu passado comum.[...] Em nossa sociedade errante, constantemente transformada pela mobilidade e univocidade de seu presente, ‘patrimônio histórico’ tornou-se uma das palavras-chave da tribo midiática (CHOAY, 2001, p.11)<sup>12</sup>.

A cultura hegemônica transmutada em monumentos patrimoniais cede lugar aos novos agentes culturais, pautados na disseminação da informação facilitada da pós-modernidade. O hibridismo cultural, sob uma perspectiva menos romântica, nem sempre dialoga entre seus vários agentes, mas provoca o embate de diferentes culturas (BHABHA, 2010). Partindo da definição de Canclini (2008, p. 19)<sup>13</sup> sobre hibridização, onde “processos culturais nos quais estruturas ou práticas discretas, que existiam de forma separada, se combinam para gerar novas estruturas, objetos e práticas”, percebe-se que a hibridização cultural decorrente desses novos atores sociais interconectados possibilita o debate em relação às decisões tomadas sobre o patrimônio. Talvez, por isso, o Patrimônio Cultural vem ganhando tanta ênfase nas discussões sobre o modo como a sociedade se relaciona com seu passado e seus bens culturais.

Quanto ao Patrimônio, Telles (2011, p.85)<sup>14</sup> coloca

que o campo do Patrimônio é multidisciplinar. Nesse contexto, é cada vez mais comum a utilização do termo Patrimônio Cultural, sobretudo nas áreas envolvidas com o campo do patrimônio, mormente nas ciências humanas.

E diante disto, ainda segundo o autor, pode se perceber indefinição ou impropriedades na apropriação deste conceito, o que não significa “dizer que deverá

---

<sup>12</sup> CHOAY, Françoise. **A alegoria do patrimônio**. Tradução Luciano Vieira Machado. São Paulo: Estação Liberdade: Editora UNESP, 2001.

<sup>13</sup>CANCLINI, Nestor Garcia. **Culturas Híbridas: Estratégias para entrar e sair da Modernidade**. São Paulo: Ed.USP, 2007.

<sup>14</sup>TELLES, Mário F. de Pragmácio. **Ensaio sobre a amplitude do conceito de patrimônio cultural**. Revista Magister de Direito Ambiental e Urbanístico. Vol. 33. Porto Alegre: Magister, (dez/jan) 2011.



existir, necessariamente, um conceito único de patrimônio cultural, exarado exclusivamente por um ramo do conhecimento”. Esta bela e antiga palavra “patrimônio” ganha enfoque plural, requalificada por diversos adjetivos (genético, natural, histórico, etc.) ligada não só aos monumentos ou às estruturas familiares, econômicas e jurídicas de uma sociedade enraizada no espaço e no tempo (CHOAY, 2001), mas também aos modos de significação identitária construída de forma coletiva.

Em um mesmo sentido Souza (2007, p. 74)<sup>15</sup> apresenta que

todo objeto se relaciona de forma ativa com seu interlocutor, pois se ele consegue extrapolar suas fronteiras materiais é porque despertou no expectador uma elaboração de sentidos dos quais ele é o representante.

Cabe, então, verificarmos como as novas mídias, em especial a conectividade proporcionada pelas novas tecnologias, transformam o Patrimônio Cultural através da distribuição dos seus bens simbólicos. A redistribuição destes bens gera interações mais fluidas entre o culto e o popular, o tradicional e o moderno. Pessoas que nunca visitaram um museu e só os conhecem através do que viram vagamente na escola, podem verificar suas obras através de mídias que entram em suas casas. É como se fosse desnecessário ir vê-los, uma vez que esses bens culturais viajam até a mesa que a família come, tornando-se tema de conversas do dia a dia (CANCLINI, 2008). Por outro lado, esta visita à distância proporciona uma pedagogia patrimonial, uma apropriação cultural antes impossível, a menos que se fosse pessoalmente visitar as obras nos diversos museus espalhados pela Europa.

É possível hoje visitar coleções inteiras de museus através da internet. Grandes estabelecimentos patrimoniais públicos entraram em políticas de digitalização e disponibilização de suas obras online, a maioria com sites que proporcionam uma visão mais ou menos completa das coleções, acompanhada de comentários. Em 2001, a Google criou o Art Project, que disponibilizou cerca de 1060 obras, de 17 museus internacionais como o MoMA (Nova York), Museu Kampa (Praga), a Gemaldegalerie (Berlim), a National Gallery e a Tate Britain (Londres). As

---

<sup>15</sup>SOUZA, Flávia C. A. de. **A preservação do patrimônio arqueológico em Joinville/SC: desamontoando conchas e evidenciando memórias.** Curitiba, 2007.

obras foram digitalizadas em alta resolução (7 bilhões de pixels)<sup>16</sup>, o que possibilita a percepção de detalhes invisíveis a olho nu (BENHAMOU, 2016). Hoje, este acervo está ampliado e diversificado, trazendo novos agentes culturais de diferentes regiões e estilos, com obras de música, dança, arte e arquitetura.

A tecnologia vence as barreiras físicas no momento em que aproxima culturas distintas em diferentes pontos do planeta. A discussão acerca do que é Patrimônio Cultural, do que deve ou não ser preservado, do que é representativo para a cultura de um povo passa a ser, talvez num amplo sentido, mais democrática, a partir do momento em que o conhecimento sobre a cultura se torna mais acessível.

#### 1.4 NOVAS TECNOLOGIAS E A EDUCAÇÃO PATRIMONIAL

O avanço tecnológico, em especial na última década, trouxe consigo conceitos diferenciados no que tange à ideia de relacionamentos interpessoais, cultura, lazer e no aprendizado. A Realidade Virtual (RV) e a Realidade Aumentada (RA) vêm trazendo inovações nas suas aplicações em diversos segmentos profissionais. O usuário já não percebe tão facilmente a tecnologia ao seu redor, pois com ela se pode trabalhar em qualquer lugar, em tempo real. Os sistemas de redes, computadores pessoais, *tablets* e *smartphones*, possibilitam a imersão do usuário com interfaces computacionais, tornando o virtual uma parte do seu dia a dia.

Diferentemente da Realidade Virtual, que transporta o usuário para o ambiente virtual, a Realidade Aumentada mantém o usuário no seu ambiente físico, transportando o ambiente virtual para o espaço do usuário, permitindo a interação de maneira mais natural e sem necessidade de treinamento ou adaptação na utilização de equipamentos de imersão.

Dessa forma é possível sobrepor objetos virtuais tridimensionais, gerados por computador, em um ambiente real, por meio de algum dispositivo tecnológico. Pesquisas mais recentes trazem ao ambiente real as interações virtuais por meio da utilização de equipamentos ópticos e através das mãos do usuário. Caminhamos, em um futuro próximo, para a reprodução holográfica, com direito a experimentações de espaços virtuais em escala real. Os experimentos e pesquisas

---

<sup>16</sup> Informações retiradas da página do projeto. Disponível em: <https://www.google.com/intl/pt-BR/culturalinstitute/about/artproject/> acesso em: 18/11/2018.

já realizados nestas tecnologias projetuais sugerem que é possível utilizá-las como ferramentas de auxílio no desenvolvimento de projetos de restauro e de preservação da memória cultural do espaço público.

Uma iniciativa brasileira, o aplicativo desenvolvido pelo projeto *Patrimônio Azulejar em Belém/PA – Narrativa Multimídia em Realidade Aumentada por Dispositivos Móveis*<sup>17</sup> é um bom exemplo de como a tecnologia pode auxiliar no campo do Patrimônio Cultural, principalmente no que tange à ideia de educação patrimonial. Idealizado após roubo e depredação de azulejos do Casarão Vitor Maria e Silva localizado na Praça Coaracy Nunes, em Belém (PA), o projeto, financiado pelo programa “Rumos”, do Itaú Cultural, foi desenvolvido em 2014 pelo grupo de pesquisa em Gestão da Informação do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da UFPA (Universidade Federal do Pará) e teve como premissa narrar, com base nos azulejos históricos da capital paraense, a própria história da cidade (RUMOS, 2014)<sup>18</sup>.

Projetado pela arquiteta e antropóloga Mariana Sampaio e pelo professor do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da UFPA, Bianchi SeriqueMeinguins, o dispositivo funciona da seguinte forma: primeiro, mostra onde estão as obras de interesse; depois, com base nas imagens captadas pela câmera do celular, apresenta textos, áudios e fotos com informações e curiosidades sobre o azulejo retratado (MORAES, 2016).

O início do processo de desenvolvimento do aplicativo se deu após uma reunião em que representantes dos órgãos e dos conselhos de defesa do Patrimônio Histórico e Artístico nacional, estadual e municipal, buscavam soluções para os furtos de azulejos das edificações histórica de Belém. O aplicativo desenvolvido reúne 20 obras, disponíveis em modo digital, e funciona de forma simples e objetiva: o usuário digita um local onde está ou deseja visitar, e a partir daí o aplicativo monta um circuito de visitas, que mostra, através de mapa, como encontrar os azulejos da coleção.

---

<sup>17</sup> O projeto consta na Plataforma Sucupira, iniciado em 2014 e finalizado em 2016. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/projetoPesquisa/viewProjetoPesquisa.jsf?popup=true&idProjeto=357853>. Acesso em 18/12/2018.

<sup>18</sup> Informações obtidas em: <http://www.itaucultural.org.br/rumos-2013-2014-a-tecnologia-em-prol-da-preservacao-do-patrimonio-historico-de-belem>. Acesso em: 17/12/2018.

Para esta pesquisa, foi baixado o aplicativo, disponível no Google Play<sup>19</sup> para um celular com plataforma Android<sup>20</sup> e pôde-se verificar que a interface é de fácil utilização, trazendo informações históricas sobre cada local selecionado no mapa. Após análise do aplicativo, é possível inferir que até para quem nunca esteve em Belém, como neste caso, é fácil compreender os locais e contextos históricos em que os azulejos estão inseridos.

O AzulejAr utiliza os mapas disponíveis online no *Google Maps* para marcar os locais de visita, fotos e textos informativos dos azulejos pertencentes ao local selecionado. A partir do local selecionado é possível visualizar a obra onde o azulejo está inserido e ler um pouco mais sobre sua história. Ao acessar o ponto de interesse real, relacionado aos objetos como casas, igrejas e edificações históricas da cidade de Belém, há o reconhecimento e leitura dos padrões em QR-Code<sup>21</sup> para entregar ao usuário o conteúdo associado na tela do seu dispositivo móvel, em tempo real, mesclando a imagem que está sendo vista através do aparelho via câmera, com as informações sobre os azulejos contidos nesta obra<sup>22</sup>.

Conforme Moura (2016), parte essencial do processo de reconstrução virtual da memória, o escaneamento digital ou *Laser Scanning* é outro exemplo do uso de novas tecnologias aplicadas ao campo da arquitetura e do patrimônio. Ainda segundo a autora, esse método é utilizado para se obter um modelo 3D digital a partir de um objeto físico, sem passar previamente pela modelagem, o scanner emite um feixe de laser de um espelho rotativo em direção à área a ser varrida. Este feixe é distribuído em uma faixa vertical de 305 graus e uma faixa horizontal de 360 graus e então é refletido de volta. A distância aos objetos, definindo uma área, é calculada bem como seus ângulos relativos vertical e horizontal. Os dados são

---

<sup>19</sup> Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.ncarneiro.raturismo&hl=en>

<sup>20</sup> "O sistema operacional é uma camada de software interposta entre o hardware que constitui o aparelho físico e as aplicações do usuário, como seu cliente de e-mail, ou seu serviço de mapa. Existem vários sistemas operacionais, cada um mantido por um grupo diferente de fabricantes. Dentre os sistemas mais populares, destacam-se o IOS, mantido pela Apple, o Windows Mobile, produto da Microsoft, e o Android, patrocinado pelo consórcio Open Handset Alliance." (PEREIRA, 2009). Disponível em: <http://homepages.dcc.ufmg.br/~fernando/classes/android/android.html>

<sup>21</sup> "QR code, ou código QR, é a sigla de "Quick Response" que significa resposta rápida. O QR code é utilizado por várias indústrias, como revistas e propagandas, e esse código é utilizado para armazenar URLs que depois são direcionadas para um site, hot site, vídeo, etc. O QR code também pode ser facilmente escaneado por qualquer celular moderno, onde existem aplicativos específicos que tem a capacidade de ler o link e levar o cliente em potencial para o site que a empresa quer."

Disponível em: <https://www.significados.com.br/qr-code/>

<sup>22</sup> Análise da autora após uso e teste do aplicativo.

capturados e transmitidos para o computador para o cálculo preciso de renderizações em 3D.<sup>23</sup>

Através do processo de escaneamento 3D é possível fazer a reconstrução virtual da edificação. Os pontos da nuvem são unidos criando superfícies quantitativas para o processo de remodelagem tridimensional do objeto escaneado e as informações são agrupadas em conjuntos de faces que formam o objeto no ambiente virtual. Assim, podem ser desenvolvidos estudos que envolvem todo o objeto que tenha passado pelo processo, que passa a possuir características virtuais.

O escaneamento digital não implica na perda do acompanhamento de uma equipe de profissionais especializados no projeto de restauro. Ao contrário, a técnica possibilita um levantamento de dados tão preciso que demonstra que a realidade das construções não trabalha em linha reta. Os abaulamentos e deformações causadas pelo tempo são evidenciados, muito mais do que em levantamentos feitos à trena, e cabe aos profissionais da Arquitetura e do Patrimônio definirem quais os elementos são relevantes ou não para o projeto. Da mesma forma, objetos escondidos por detrás de outros não são escaneados, solicitando à equipe de reconstrução virtual que se tomem as decisões necessárias na modelagem.

Neste tipo de estudo é possível fazer reconstituições de espaços históricos e sítios arqueológicos, demonstrando o modo de vida de civilizações antigas ou mesmo espaços de memória de cidades históricas. Um exemplo de reconstrução virtual com este foco é o projeto de escaneamento e reconstrução digital das ruínas de Pompeia, na Itália, realizada pela equipe da pesquisadora Anne-Marie LeanderTouati (2010), conforme figuras 1 e 2.

Figuras 1 e 2: Modelo de reconstrução virtual de uma casa de Pompeia.

---

<sup>23</sup> Trecho publicado originalmente em: Moura, A. C. Despertando os fantasmas adormecidos: escaneamento digital aplicado ao Patrimônio Cultural *In*: ENIPAC – ENCONTRO INTERNACIONAL INTERDISCIPLINAR EM PATRIMÔNIO CULTURAL, 3. **Anais...**Joinville,2016. p. 87-90; 200-210. Disponível em: <[https://www.univille.edu.br/account/mpcs/VirtualDisk.html/downloadDirect/1025686/Anais\\_enipac.pdf](https://www.univille.edu.br/account/mpcs/VirtualDisk.html/downloadDirect/1025686/Anais_enipac.pdf)>. Acesso em: 21 nov. 2018.



Fonte: Universidade de Lund<sup>24</sup>.

Em 1980, quando um terremoto de grandes proporções atingiu a Itália, o governo italiano convidou pesquisadores da comunidade internacional de arqueologia para ajudar a documentar as ruínas de Pompeia, antes que o estado dos achados se deteriorasse ainda mais. Desde 2010, a pesquisa tem sido gerida pelo Departamento de Arqueologia e História Antiga em Lund (Suécia), e entre 2011 e 2012, a equipe responsável escaneou e digitalizou toda a cidade, o que permitiu, além da salvaguarda de informações arqueológicas, a modelagem de edificações que demonstram o modo de vida da civilização de Pompeia antes da erupção do Monte Vesúvio. Segundo Nicoló Dell'Unto (2012), arqueólogo digital da Universidade de Lund, ao combinar novas tecnologias com métodos mais tradicionais, é possível descrever Pompéia em maior detalhe e mais precisão do que era possível anteriormente.

A reconstrução virtual proporciona as condições para esta constante reinvenção das coisas, pois “nossos sentidos têm necessidade de educação. Nem a visão nem o tato chegam imediatamente a localizar suas impressões. Uma série de aproximações e induções é necessária, através das quais coordenamos pouco a pouco nossas impressões umas às outras” (BERGSON, 1999 p. 48)<sup>25</sup>.

Bergson (1999, p. 15)<sup>26</sup>, estabelece através da observação “que a dimensão, a forma, a própria cor dos objetos exteriores se modificam conforme meu corpo se aproxima ou se afasta deles, que a força dos odores, a intensidade dos sons aumentam e diminuem com a distância”, e continua, afirmando que “à medida que

<sup>24</sup> Registros disponíveis em <http://www.lunduniversity.lu.se/article/researchers-reconstruct-beautiful-house-in-pompeii-using-3d-technology>. Acessado em 09/08/2018.

<sup>25</sup> BERGSON, Henri. **Matéria e memória. Ensaio sobre a relação do corpo com o espírito**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

<sup>26</sup> Idem. p.15

meu horizonte se alarga, as imagens que me cercam parecem desenhar-se sobre um fundo mais uniforme e indiferentes para mim. Quanto mais contraio esse horizonte, tanto mais os objetos que ele circunscribe se escalonam distintamente de acordo com a maior facilidade de meu corpo para tocá-los e movê-los”<sup>27</sup>. Desta forma, Bergson prestigia a experiência sensorial, pois os objetos devolveriam ao corpo, “como faria um espelho, sua influência eventual”<sup>28</sup>.

Neste sentido, percebe-se que a interação, o contato, o tato, os cheiros, partículas, sons e movimentos, talvez não possam ser substituídos pela tecnologia, pois a percepção do meio torna-se de grande importância para que possamos compreender melhor as inter-relações entre o homem e o ambiente. Entretanto, o que se vê como imagem não só tem um impacto emocional forte, como também proporciona a liberação da criatividade. O modelo 3D permite um tipo de experimentação e de experiência com a história. Não só ele ilustra o que os pesquisadores já conhecem sobre determinado bem, mas também possui a potencialidade de revelar conhecimentos que estavam à espreita, escondidos sob a face dos fatos históricos e que só podem ser visualizados através do modelo 3D (FRISCHER, 2008)

Verifica-se então que ainda há um incontornável a se resolver: por um lado a tecnologia aproxima o conhecimento, ultrapassando barreiras físicas necessárias para o reconhecimento do patrimônio como representante de um bem cultural, quer seja individual ou humano, este último em sentido *lato sensu*, pois há a necessidade da sensação, do toque, do despertar da lembrança para que o objeto possa revelar todo o seu valor, seu significado e sua importância, no passado e no presente. No entanto as reconstruções virtuais, se utilizadas como ferramentas de educação patrimonial, podem provocar uma potencial ressignificação de memórias a partir da compreensão e da interação da sociedade com seu passado.

## 1.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observa-se claramente que as tecnologias digitais, há muito, deixaram de ser opções, hoje permeiam todas as áreas do conhecimento, com as mais variadas aplicações. No campo do patrimônio cultural o uso das técnicas de escaneamento e

---

<sup>27</sup> Ibidem.

<sup>28</sup> Ibid.

reconstrução digital podem, além de agir como registro de bens culturais edificados, atuar como promotoras do resgate de memória dos espaços públicos.

O uso destas ferramentas, já amplamente utilizadas no campo da Arquitetura, possibilitam a salvaguarda da história do lugar e também, de forma virtual, o acesso à sua memória visual. Além disto, a tecnologia permite que o acesso ao conhecimento seja de amplo espectro, pois com a disponibilização de elementos virtuais qualquer interessado que esteja em algum lugar do globo pode compartilhar do interesse por obras que estejam conservadas em meio digital. Assim como é possível hoje passear virtualmente pela Cidade de Pompeia e observar o seu esplendor de outrora, também é possível observar edificações e aprender sobre sua história, através de aplicativos para celular como o desenvolvido pela RewindCities em 2013 que conta a história de Lisboa através do uso de Realidade Aumentada.

Se por um lado, as novas tecnologias estão presentes nesses registros do patrimônio, não se pode olvidar de que o patrimônio cultural, esteja ele em sua forma física ou digital, só possui 'valor' se assim for reconhecido e significado pela interação entre os agentes sociais e o objeto observado, porquanto o patrimônio só adquire esta expressão quando devidamente apropriado. Talvez aqui resida o grande incontornável, pois se os registros digitais permitem acesso e salvaguarda, e portanto, facilitam os estudos nas diversas áreas afeitas ao patrimônio cultural, é preciso que estes registros ultrapassem a barreira virtual para provocar sentimentos no espectador, e desta forma, ter o valor afetivo, cultural e histórico resguardado, ressignificado e revivido.

Como seres sensoriais que somos, de fato não nos basta ter acesso apenas às imagens, posto que estas só terão significado 'real' se introjetadas, ou seja, se internalizadas, e neste processo de internalização provocarem a reação de memória vívida no espectador, pois caso contrário, serão apenas objeto de curiosidade.

Assim, o toque, os cheiros, as partículas, fazem parte de um conjunto que auxilia a gravar, de forma indelével, no *hard disk* humano, a sensação de pertencimento necessária que permite o reconhecimento de um patrimônio como cultural. Não é preciso um grande esforço para compreender que por vezes, ao lembrarmos de um bolo que nossa avó fazia, sentimos aquela sensação gostosa e o cheiro do próprio bolo, que nos reativa lembranças e significados e o mesmo precisa acontecer com o patrimônio.



Será, que mesmo desacompanhado de algumas determinadas sensações, a era digital será capaz de reativar memórias em relação ao patrimônio? Será que reconheceremos nos dados digitais o pó e o cheiro de mofo tão necessários ao reconhecimento e à interação com os bens patrimoniais? Ao mesmo tempo, apenas o “sentir o patrimônio” real é suficiente para que este tenha significação para a sociedade e para que esta se aproprie deste espaço e o conserve?

Por certo, fazemos parte neste momento de uma geração híbrida entre o real e o virtual, e talvez as preservações e significações venham realmente a imprimir este caráter híbrido de conservação. O registro histórico de bens culturais edificados procura garantir a todos o direito de se apropriar de sua significação e possibilitar sua releitura. Com o uso de tecnologias já aplicadas no campo da Arquitetura é possível salvaguardar não só a história do lugar, mas sua memória visual, de forma virtual, e quem sabe, trazer novamente à sociedade seu sentido de pertencimento. Para isso é necessário que haja interação entre os agentes sociais que utilizam o espaço urbano e seu espaço de fato. A interação poderá responder a algumas destas questões, tão emblemáticas, a partir do momento em que se puder despir os tabus de imbricação tecnológica ao patrimônio, ou seja, apenas através da experimentação de fato.

## 1.6 REFERÊNCIAS

- ALENCAR, Irllys. **A cidade no fluxo do tempo: invenção do passado e patrimônio**. Revista Sociologias, Porto Alegre, ano 5, n. 9, p. 314-339, jan./jun de 2003.
- ANDRADE, Maria H. de Paiva, e MORAIS, Marta B. **Ciências – Ensinar e aprender**. Anos iniciais do ensino fundamental. Belo Horizonte: Dimensão, 2009.
- ARRUDA, Gilmar. **“Minha terra tem palmeiras”: paisagem, patrimônio e identidade nacional**. In: FUNARI, Pedro Paulo A.; PELEGRINI, Sandra C. A.; RAMBELI, Gilson (Org.). Patrimônio cultural e ambiental. São Paulo: Annablume, 2009.
- BAUMANN, Zygmunt. **A modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
- BENHAMOU, Françoise. *Economia do Patrimônio Cultural*. São Paulo: Edições SESC, 2016. Tradução de Fernando Kolleritz.

- BERGSON, Henri. **Matéria e memória. Ensaio sobre a relação do corpo com o espírito.** São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- BHABHA, Homi K. **O local da cultura.** Belo Horizonte: UFMG, 2010.
- CANCLINI, Nestor Garcia. **Culturas Híbridas: Estratégias para entrar e sair da Modernidade.** São Paulo: Ed.USP, 2007.
- CERTEAU, Michel. **Os fantasmas da cidade.** In: A Invenção do Cotidiano: Artes de fazer. Tradução de Ephraim Ferreira Alves. Petrópolis: Vozes, 1994
- CHOAY, Françoise. **A alegoria do patrimônio.** Tradução Luciano Vieira Machado. São Paulo: Estação Liberdade: Editora UNESP, 2001.
- CUPERSCHMID, Ana Regina Mizrahy; CERAVOLO, A. L.; GRACHET, M. G.; FRANCO JUNIOR, J. C.; FABRICIO, M. M. . **Casa de Vidro: BIM e Gestão do Patrimônio Histórico Arquitetônico.** CADERNOS DO PROARQ (UFRJ), v. 30, p. 177-198, 2018.
- FERRARA, Lucrecia D'Alésio. **Olhar Periférico: informação, linguagem e percepção ambiental.** São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 1993.
- FLORÊNCIO, Sônia Regina Rampim; CLEROT, Pedro; BEZERRA, Juliana; RAMASSOTE, Rodrigo. **Educação patrimonial: histórico, conceitos e processos.** Brasília, DF: Iphan; DAF; COGEDIP; Ceduc, 2014. Disponível em: <http://www.IPHAN.gov.br/baixaFcdAnexo.do?id=4240> . Acesso em:17/12/2108.
- FREIRE, Cristina. **Além dos mapas: os monumentos no imaginário urbano contemporâneo.** São Paulo: SESC - Annablume, 1997.
- FREITAS, Ana. **Como era Pompeia antes de ser soterrada pelo Vesúvio - Nexo** Jornal 05 de out. De 2016. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/expresso/2016/10/05/Como-era-Pompeia-antes-de-ser-soterrada-pelo-Ves%C3%BAvio?> Acesso em: 18/11/2018.
- FRISHER, B., 2008. **The Rome Reborn Project. How Technology is Helping Us to Study History.** University of Virginia, OPEd. Disponível em: [http://www.romereborn.virginia.edu/rome\\_reborn\\_2\\_documents/papers/Frischer\\_OpEd\\_final2.pdf](http://www.romereborn.virginia.edu/rome_reborn_2_documents/papers/Frischer_OpEd_final2.pdf) [2/29, 2016]. Acessado em: 13/06/2018
- GARCIA CANCLINI, Néstor Garcia. **Leitores Espectadores e Internautas.** Tradução Ana Goldeberger. São Paulo: Iluminuras, 2008.
- GARCIA CANCLINI, Néstor. **Culturas Híbridas. Estratégias para entrar e sair da modernidade.** Tradução Heloisa Pezza Cintrão, Ana Regina Lessa. 4ª ed. 4ª reimpr. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2008.

- KIPPER, G., Rampolla, J. **Augmented Reality**. An Emerging Technologies Guide to AR, Amsterdam: Elsevier. 2013.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.
- MAZZARO, Rafaela. O passado à vista. In: **Minha história, meu patrimônio**. 2014. Disponível em: [http://www.clicrbs.com.br/sites/swf/an\\_especiais\\_patrimonio/rua/projeto.html](http://www.clicrbs.com.br/sites/swf/an_especiais_patrimonio/rua/projeto.html) . Acesso em: 17/12/2018.
- MORAES, M.L. Um passeio pelos azulejos de Belém. *Jornal da Universidade Federal do Pará*. Ano XXX Nº 130. Abril e Maio de 2016
- MOURA, A. C. Despertando os fantasmas adormecidos: escaneamento digital aplicado ao Patrimônio Cultural In: ENIPAC – ENCONTRO INTERNACIONAL INTERDISCIPLINAR EM PATRIMÔNIO CULTURAL, 3. Anais...Joinville,2016. p. 87-90; 200-210. Disponível em:<[https://www.univille.edu.br/account/mpcs/VirtualDisk.html/downloadDirect/1025686/Anais\\_enipac.pdf](https://www.univille.edu.br/account/mpcs/VirtualDisk.html/downloadDirect/1025686/Anais_enipac.pdf)>. Acesso em: 21 nov. 2018.
- PAIVA, R., DIÓGENES, B., & CARDOSO, D. Ressuscitando a Arquitetura Moderna em Fortaleza: Memória e Modelagem Digital. Anais do 7º PROJETA - Originalidade, criatividade e inovação do projeto contemporâneo: ensino, pesquisa e prática. Natal, 2015.
- PAIXÃO DE SOUSA, Maria Clara. “Humanidade Digitais? Um breve panorama”. Grupo de pesquisas humanidades digitais da USP. 2011. Disponível em: <http://www.nehilp.org/~nehilp/HD/SobreHD.html> acesso em: 18/11/2018.
- SOL ZTT& ALVES, G. . RAM: RESSIGNIFICAÇÕES ALTERNATIVAS PARA A MEMÓRIA. VIRUS, 2018. (no prelo)
- SOUZA. Flávia C. A. de. **A preservação do patrimônio arqueológico em Joinville/SC: desamontoando conchas e evidenciando memórias**. Curitiba, 2007.

TELLES, Mário F. de Pragmácio. **Ensaio sobre a amplitude do conceito de patrimônio cultural**. Revista Magister de Direito Ambiental e Urbanístico. Vol. 33. Porto Alegre: Magister, (dez/jan) 2011.

THATCAMP. Manifesto das humanidades digitais. Paris: ThatCamp [The Humanities and Technology Camp]. 2011. Disponível em: [https://humanidadesdigitais.files.wordpress.com/2011/10/poster\\_manifesto\\_hd\\_portugues.pdf](https://humanidadesdigitais.files.wordpress.com/2011/10/poster_manifesto_hd_portugues.pdf). Acesso em

VAIANO, Bruno. Era assim que viviam os ricos de Pompeia antes da erupção do Vesúvio. Galileu. 06 de out de 2016. Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/noticia/2016/10/era-assim-que-viviam-os-ricos-de-pompeia-antes-da-erupcao-do-vesuvio.html>? Acesso em: 18/11/2018.

### **Acesso web**

<https://www.edc.pt/portfolio/rewind-cities/>

<https://www.google.com/intl/pt-BR/culturalinstitute/about/artproject/> acesso em: 18/11/2018.

<http://www.itaucultural.org.br/explore/blogs/rumos-2/rumos-2013-2014-a-tecnologia-em-prol-da-preservacao-do-patrimonio-historico-de-belem/>

<http://www.jornalbeiradorio.ufpa.br/novo/index.php/leia-tambem/1759-2016-02-03-18-24-44>

<http://conteudopublicacoes.com.br/mostra-rumos/obras.html>

<http://www.lunduniversity.lu.se/article/researchers-reconstruct-beautiful-house-in-pompeii-using-3d-technology>.

## 2 MEMÓRIAS E APAGAMENTOS: QUEM DECIDE SOBRE O PATRIMÔNIO NO CONTEXTO URBANO<sup>29</sup>

**Memories and deletions: who decides on heritage in the urban context**

**Memorias y supresiones: quien decide sobre el patrimonio en el medio urbano**

Ana Carolina Moura<sup>30</sup>

Paulo Ivo Koehntopp<sup>31</sup>

**Resumo:** Este artigo discute algumas decisões de preservação patrimonial adotadas pela Comissão do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Natural do Município de Joinville (COMPHAAN) na ocasião da demolição do conjunto arquitetônico das fábricas MayerleBoonekamp e Linhas Corrente S.A., patrimônio fabril da cidade de Joinville (SC) que constava no cadastro de Unidades de Interesse de Preservação (UIPs). Além dos questionamentos acerca da liberação das unidades para demolição, em decorrência do pedido de uma grande rede de supermercados, outros pontos de discussão são as medidas de preservação adotadas antes da demolição, as tensões relativas à preservação do patrimônio cultural no contexto de urbanização de Joinville e os agentes que decidem sobre o direito ao patrimônio e à memória.

**Palavras-chave:** patrimônio cultural; preservação patrimonial; memória.

---

<sup>29</sup> Publicado em: *Confluências Digitais*. v. 7 (2018): Número especial: 10 anos do Mestrado em Patrimônio Cultural e Sociedade. ISSN: 2319-395X. Disponível em: <http://periodicos.univille.br/index.php/RCCult/article/view/573>

<sup>30</sup> Mestre em Patrimônio Cultural e Sociedade pela Universidade da Região de Joinville (Univille), graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Católica de Santa Catarina. Professora dos cursos de Arquitetura e Urbanismo da Uniasselvi e da Univille e pesquisadora da área de novas tecnologias aplicadas à arquitetura e ao patrimônio cultural.

<sup>31</sup> Doutor pelo Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Foi pró-reitor de Ensino (2001 a 2004) e reitor (2005 a 2012) da Univille. É professor titular da Univille desde 1986, atualmente atuando nos cursos de Biologia (Marinha, Licenciatura e Meio Ambiente e Biodiversidade) e Engenharia Ambiental, assim como no Mestrado em Patrimônio Cultural e Sociedade.

**Abstract:** This article discusses some patrimonial preservation decisions adopted by the Historical, Archaeological, Artistic and Natural Heritage Committee (COMPHAAN) of the municipality of Joinville, SC, at the time of the demolition of the architectural complex of MayerleBoonekamp and LinhasCorrente S.A. factories, the industrial patrimony of Joinville, which was included in the register of Units of Interest of Preservation (UIP). Moreover the questions about the release of the units for demolition, as a result of a request of a large supermarket chain, other points of discussion are the preservation measures adopted before the demolition, the tensions related to the cultural heritage preservation in the context of urbanization of Joinville and the agents who decide on the right of the patrimony and memory.

**Keywords:** cultural patrimony; heritage preservation; memory.

**Resumen:** Este artículo discute algunas decisiones de preservación patrimonial adoptadas por la Comisión del Patrimonio Histórico, Arqueológico, Artístico y Natural (COMPHAAN) del municipio de Joinville, SC, en la ocasión de la demolición del conjunto arquitectónico de las fábricas MayerleBoonekamp y Linhas Corrente S.A., patrimonio fabril de Joinville, que constaba del registro de Unidades de Interés de Preservación (UIP). Además de los cuestionamientos sobre la liberación de las unidades para demolición, como consecuencia de un pedido de una gran red de supermercados, otros puntos de discusión son las medidas de preservación adoptadas antes de la demolición, las tensiones relativas a la preservación del patrimonio cultural en el medio de urbanización de Joinville y los agentes que deciden sobre el derecho al patrimonio ya la memoria.

**Palabras clave:** patrimonio cultural; preservación patrimonial; memoria.

## 2.1 INTRODUÇÃO

Ao tratar de preservação patrimonial no contexto urbano, inevitavelmente surgem as tensões em relação ao que deve ou não ser preservado, ao modo como a urbe cresce engolindo sua própria história e à forma como a especulação imobiliária pressiona os conselhos e órgãos que procuram organizar e cuidar do patrimônio histórico de uma determinada região. Apesar das recomendações das Cartas

Patrimoniais existentes desde a Carta de Atenas<sup>32</sup>(1931), a questão patrimonial no setor imobiliário e arquitetônico parece sempre estar calçada de infrutíferas surpresas e incompreensões. Seria falta de um projeto mais amplo de educação patrimonial? Seria apenas a ganância do poder financeiro falando mais alto, apesar de toda a legislação vigente e das discussões em prol da preservação do patrimônio cultural?

As discussões deste artigo partiram dos estudos feitos para a reconstrução virtual da Fábrica de Bebidas MayerleBoonekamp, no município de Joinville (SC), objeto de estudo de dissertação de mestrado em Patrimônio Cultural e Sociedade da Univille. Ao escolher o recorte, do conjunto das fábricas Mayerle e Linhas Corrente S.A, foi possível adentrar um pouco mais história da formação urbana da antiga Colônia Dona Francisca e perceber o conjunto arquitetônico em questão como algo intimamente ligado ao seu contexto urbanístico e sua importância para a formação inicial da cidade.

Um breve relato histórico contextualiza o conjunto arquitetônico na sua região e na formação da memória coletiva do bairro Bucarein e da cidade como um todo, abrindo margem para a discussão de possibilidades de preservação desse conjunto sob o ponto de vista da sua importância histórica e urbanística. Dessa forma, questionam-se os critérios de valoração dados ao imóvel na ocasião de sua demolição e os métodos de salvaguarda dessa memória fabril e coletiva, que vem paulatinamente se perdendo.

Ao trabalhar no setor de Coordenação do Patrimônio Cultural da Prefeitura de Joinville (doravante CPC), a pesquisadora pôde constatar o quão frágil é o sistema de preservação patrimonial, apesar de existirem leis nas esferas federal, estadual e municipal de proteção ao patrimônio edificado. Nota-se uma tensão constante entre o corpo técnico responsável pela organização e inventariação dos bens imóveis e os agentes envolvidos nos conselhos, Prefeitura e proprietários. Há uma corrida pela demolição dos bens inventariados ou Unidades de Interesse de Preservação (doravante UIPs), sendo estas últimas uma estruturação frágil e incompleta de organização dos imóveis para os quais há interesse de preservação, seja pela sua arquitetura, seja pela sua relevância histórica e urbanística.

---

<sup>32</sup>A Carta de Atenas reúne as conclusões da conferência da antiga Sociedade das Nações, realizada em 1931 para tratar da proteção dos monumentos culturais.

O Inventário do Patrimônio Cultural de Joinville (IPCJ), como instrumento de preservação válido legalmente e instituído na Lei Complementar n.º 363/2011, instrui em seu artigo 5.º que “aos proprietários dos bens móveis ou imóveis incluídos no IPCJ cabe a obrigação de preservar, reabilitar e conservar os mesmos, fazendo uso ou não dos benefícios previstos em lei” (JOINVILLE, 2011). Dessa forma, os proprietários, em sua grande maioria, sentem que seu imóvel está sendo desvalorizado perante a crescente especulação imobiliária, principalmente em pontos nos quais a legislação do município permite uma maior verticalização no lote. Não raros são os pedidos de retirada do imóvel do cadastro de UIPs, fato esse ocorrido nos imóveis que constituíam o conjunto Mayerle-Linhas Corrente S.A.

A lei do IPCJ estabelece em seu artigo 7.º os critérios de valoração dados aos imóveis a serem incluídos em processo de inventariação:

I - valor urbanístico: características de um bem material imóvel que definem, referenciam historicamente ou qualificam a malha urbana e o espaço público;

II - valor arquitetônico: características de um bem material imóvel que expressam qualidades significativas, períodos históricos, composição, materiais, coerência tipológica, bens integrados e outras particularidades relevantes;

III - valor histórico-cultural: características de um bem material móvel ou imóvel que identificam e preservam elementos testemunhais de uma organização social, manifestação cultural ou forma de vida que configure a memória histórica coletiva;

IV - valor singular: características peculiares de um bem material móvel ou imóvel, de qualidade quanto aos aspectos técnicos, históricos, artísticos, construtivos ou de desenho (JOINVILLE, 2011).

Com base nesses critérios de valoração e das decisões tomadas pela Comissão do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Natural do Município de Joinville (doravante COMPHAAN) a respeito da retirada do cadastro de UIPs e posterior demolição do conjunto Mayerle – Linhas Corrente S.A., pretende-se fazer uma discussão mais ampla das tensões entre os agentes envolvidos na questão de preservação patrimonial e das formas como essa memória coletiva pode ser salvaguardada.



## 2.2 CONTEXTO HISTÓRICO

O município de Joinville, maior núcleo urbano do estado de Santa Catarina, foi concebido na Europa inicialmente como uma colônia agrícola (HOENICKE, 2007). O início do processo de colonização da cidade de Joinville deu-se pela Colônia Dona Francisca, dote de terra da Princesa Francisca Carolina de Bragança<sup>33</sup> concedido ao Príncipe François Philippe<sup>34</sup> pela sua união em matrimônio. As terras nunca foram moradia dos príncipes, mas serviram como moeda para contornar a crise financeira pós-Revolução Francesa (CRISTOFOLINI, 2013). Após a deposição de seu pai – o Rei Felipe I – do trono francês, o Príncipe de Joinville transferiu para a Sociedade Colonizadora de Hamburgo<sup>35</sup> oito das 25 léguas quadradas de suas terras dotais, denominadas Colônia Dona Francisca (FICKER, 2006). Segundo Ficker (2006, p. 46), “é fácil de compreender que o Príncipe de Joinville, nesta condição aflitiva, oferecesse parte dos seus vastos latifúndios no Brasil, a fim de obter meios para sustentar a vida e conseguir rendas para o futuro”.

A Sociedade Colonizadora de Hamburgo transferiu para Joinville um total de 17.408 imigrantes europeus entre 1851 e 1889, segundo Cristofolini (2013, p.91). Interessada em lucrar com o transporte de imigrantes e a venda de terras, a companhia realizou acordos econômicos com o Príncipe de Joinville, com o governo da Província de Santa Catarina e com o Império brasileiro (FICKER, 2006).

Ternes (1981) diz que uma década após a instalação da Colônia Dona Francisca já eram exportados alguns produtos, como madeira, cachaça, couro e curtume, pelo Porto de São Francisco do Sul. Também referencia um parágrafo do relatório ao Diretor da Colônia em 1867 que diz:

Graças às indústrias, a exportação em 1867 é quase equilibrada com a importação. A colônia tem de preferência um caráter industrial e são as indústrias que constituem a força da colônia, em que se baseia o futuro esperançoso, que lhe é destinado (TERNES, 1981, p. 207).

---

<sup>33</sup> Filha do Imperador D. Pedro I e irmã do Imperador D. Pedro II

<sup>34</sup> François Ferdinand Philippe Louis Marie d'Orléans (1818-1900).

<sup>35</sup> Instituição de caráter privado, organizada por sócios europeus com o propósito de adquirir parte das terras dotais do Príncipe de Joinville (Colônia Dona Francisca), a fim de colonizá-las e comercializá-las em lotes (com fins lucrativos), para pessoas interessadas em migrar para o sul do Brasil.

A cidade de Joinville está, portanto, intimamente ligada à sua produção industrial, uma vez que já a partir da colônia esse processo de industrialização caracteriza sua formação, o qual cresceu com a eclosão da Primeira Guerra Mundial, expandindo sua produção em 50% entre 1929 e 1937 e consolidando essas características a partir dos anos 1970 (TERNES, 1981). Nesse contexto histórico, encontram-se a Fábrica de Bebidas MayerleBoonekamp e a Fábrica Linhas Corrente S.A., conectadas por fatores que caracterizavam a urbanização de seu entorno como um conjunto industrial essencial na formação primária da cidade de Joinville e do bairro Bucarein.

A fábrica de bebidas MayerleBoonekamp, fundada em 1892, produzia inicialmente *bitter*, uma bebida alcoólica amarga feita de ervas. Seu fundador, Peter Mayerle, ao chegar a Joinville, estabeleceu-se na casa da esquina da Rua Inácio Bastos com a Avenida Getúlio Vargas. Ali montou um comércio de secos e molhados onde vendia queijos, cervejas artesanais e o *bitter*, de fabricação própria. A produção, inicialmente artesanal, foi crescendo, até que em 1909 começou a industrialização da bebida. Sua venda ganhou filiais, porém a matriz ficou famosa na cidade e era ponto de encontro dos moradores da região, sob o comando do seu sobrinho Jorge Mayerle (IMIGRANTE..., 2009, p. 3).

Além da fábrica de bebidas, Peter Mayerle foi proprietário de uma extensa área fabril na Rua Inácio Bastos, ocupando lotes de quase meia quadra, onde posteriormente fundou a Fábrica de Fósforos Mayerle e Cia., em parceria com o irmão Paul Mayerle e com Heinrich Jordan. A fábrica de fósforos deixou de funcionar em 1928, após o falecimento de MarkusMayerle, genro e técnico da produção, em um acidente de trabalho (IMIGRANTE, 2009, p. 3). Mais tarde, Adhemar Garcia<sup>36</sup> adquiriu parte da propriedade da fábrica de fósforos para a instalação da Fábrica de Carretéis Santa Theresinha S/A, que receberia o nome de Linhas Corrente (FERRARI; BORBA, 2012).

A fábrica de carretéis utilizava a madeira abundante da região como matéria-prima e apoiava-se na facilidade de ligação com o Porto Bucarein, que distribuía a madeira vinda da região do Contestado para fabricação de móveis e beneficiamento para a construção ou confecção de carretéis para a indústria têxtil.

---

<sup>36</sup> Adhemar Garcia foiliderpolíticoe empresário que atuou nas décadas de 1940 a 1960, vindo a falecer na década de 1980(FERRARI; BORBA, 2013).

### 2.3 Análise urbanística: formação do bairro Bucarein

No levantamento histórico feito à época da demolição da Fábrica Linhas Corrente S.A., Ferrari e Borba (2013, p.17) afirmam que os bairros Bucarein, Itaum e Boa Vista são os núcleos populacionais mais antigos da cidade. O bairro que leva o nome do Rio Bucarein tem uma importância histórica na formação da Colônia Dona Francisca e mais tarde na cidade de Joinville. Segundo relato de viagem divulgado no jornal alemão *HamburgerNachrichten*, o Rio Bucarein recebia primeiramente todo imigrante que desejasse aportar na colônia (FICKER, 2006).

A partir da confluência do Bucarein e do Cachoeira, onde se inicia a região da Colônia e onde se entra no Cachoeira, as margens se aproximam mais e mais, a floresta se curva por cima das águas e as colinas se achegam [...], justamente nessa confluência, até onde as embarcações costeiras podem chegar sem maior dificuldade, pretende-se erguer uma cidade que deverá ter o nome de Joinville!(FICKER, 2006).

O Porto Bucarein ficou dentro das medições das terras dotais do Príncipe de Joinville e fora demarcado quatro anos antes da primeira expedição da Sociedade Colonizadora de Hamburgo (FICKER, 2006, p. 59). Essa primeira expedição organizada para o recebimento das 8 léguas quadradas, conforme contrato, aportou no Porto Bucarein em 22 de maio de 1850, com 9 pessoas, entre elas LéonceAubé<sup>37</sup>e Hermann Guenther<sup>38</sup> (FICKER, 2006, p. 57).

Por exigência contratual da Sociedade Colonizadora de Hamburgo, a sede da Colônia Dona Francisca deveria situar-se próxima na confluência do rio Cachoeira com o rio Bucarein, na rua Inácio Bastos, no bairro Bucarein. Contudo, a expedição pioneira, encarregada de iniciar a derrubada da mata, a abertura de picadas para realizar plantações e a construção de alojamentos para os primeiros imigrantes acaba se fixando às margens do rio Mathias, a uns 200 metros (ao norte) do rio Cachoeira. A partir desse local, inicia-se o povoamento da Colônia Dona Francisca(CRISTOFOLINI, 2013).

---

<sup>37</sup>LéonceAubé – cidadão francês, vice-cônsul da França em Santa Catarina, representante de suas altezas reais, o Príncipe e a Princesa de Joinville.

<sup>38</sup> Hermann Guenther – engenheiro encarregado da Sociedade Colonizadora de Hamburgo, com a incumbência de receber as terras dotais lavradas em contrato.



Nesse contexto, o conjunto composto pelas fábricas MayerleBoonekamp e Linhas Corrente S.A. (figura 2) foi de extrema importância para a formação da identidade industrial da cidade de Joinville. O contexto urbanístico em que se inseria faria das duas fábricas um conjunto arquitetônico<sup>39</sup>, e poderia ter sido tratado como tal em termos de preservação patrimonial. Ocorre que o conjunto foi separado e analisado por lotes diferenciados, sendo tratado de forma individual em períodos diferentes e com diferentes análises pela COMPHAAN.

Abrindo parênteses para uma breve análise, há uma problemática importante a ser abordada quando se trata da decisão acerca da preservação de um imóvel: a questão do quê e como preservar. A CPC hoje procura avaliar os imóveis em relação ao seu entorno levando em consideração os critérios de valoração do IPCJ, evitando que um imóvel seja discutido de forma isolada e procurando abordar seus diversos aspectos relevantes, como história, entorno, contexto urbano e social, memórias coletivas e não apenas a questão formal e arquitetônica, embora muitas vezes esse seja um ponto-chave a ser considerado.

Desse modo é possível que um imóvel de pouca visibilidade arquitetônica faça parte de um conjunto de outros imóveis de mesma tipologia, em um contexto histórico que relata uma parte importante das memórias da cidade e, portanto, considera-se que cabe preservação. Esse tipo de análise global é de extrema relevância para que se preservem conjuntos arquitetônicos em um mesmo espaço urbano, evitando a descaracterização de partes importantes da cidade. No caso da área fabril da MayerleBoonekamp, a história do bairro está relacionada à história da cidade, que também está ligada à história dos imigrantes e suas primeiras fábricas, uma vez que a cidade se orgulha do título de “cidade industrial”.

A análise da COMPHAAN, todavia, não abordou outros aspectos que não fossem exclusivamente a tipologia arquitetônica, assim como não tratou do conjunto fabril como um todo, o que parece ter sido um grande equívoco.

---

<sup>39</sup>Podemos considerar aqui o conceito de conjunto arquitetônico como um espaço construído com mais de uma edificação que tenha relevância do ponto de vista arquitetônico, histórico ou urbanístico. Conforme já preconiza a Carta de Atenas (1933, p. 25): “Os valores arquitetônicos devem ser salvaguardados (edifícios isolados ou conjuntos urbanos)”.

Figura 2 – Identificação do conjunto arquitetônico Mayerle/Linhas Corrente



Fonte: Acervo da CPC – imagem trabalhada pela autora (2016)

## A DETERMINAÇÃO DA COMPHAAN

As discussões relacionadas ao patrimônio cultural na cidade de Joinville são mediadas pela COMPHAAN. Criada em 1980 pela Lei n.º 1.772, a COMPHAAN é uma comissão formada por 18 membros voluntários, composta metade por membros da sociedade civil (conselhos de classe, sindicatos, universidades, entre outros) e metade por membros de órgãos e instituições públicas. A COMPHAAN reúne-se periodicamente para “discutir e deliberar sobre processos de tombamento, restauração ou demolição ligados ao Patrimônio Cultural Edificado de Joinville” (LOPES, 2011, p. 119).

A Secretaria de Cultura e Turismo (Secult) da Prefeitura de Joinville, por meio da Coordenação do Patrimônio Cultural (CPC), analisa os processos relacionados à lista de UIPs e dos imóveis já incluídos no IPCJ e é responsável por montar a ata de reuniões a ser levada para a COMPHAAN. Muitos dos imóveis que aparecem nas reuniões para a deliberação desse conselho são imóveis que estão na listagem de UIPs. A lista de UIPs foi criada inicialmente nos anos 1980, “pelo governo do Estado de Santa Catarina, que fez um levantamento de vários imóveis passíveis de tombamento” (LOPES, 2011, p. 122). Anos mais tarde o cadastro foi revisado. Segundo Kalb e Flores (2017, p. 13), “esse cadastro não era o mesmo que foi criado na década de 1980. Tratava-se de uma nova lista que possibilitava inclusões e exclusões”.

Os imóveis objetos de estudo do presente artigo constavam no cadastro de UIPs analisados pela COMPHAAN e registrados na Fundação Cultural de Joinville (atual Secult). Segundo levantamento realizado na CPC, o primeiro pedido de retirada dos imóveis do cadastro de UIPs foi feito pelos proprietários da fábrica da MayerleBoonekamp em 2005. A ata 45/2005 registra que “os proprietários pretendem mudar a fábrica de endereço, mas a produção da bebida deve continuar” (COMPHAAN, 2005, p. 63). Na referida ata, um dos membros da COMPHAAN<sup>40</sup> diz que “a produção da bebida é mais interessante que o prédio da fábrica” e que “Joinville precisa começar a pensar no registro de seus bens imateriais” (COMPHAAN, 2005 p. 63), valorizando assim mais o patrimônio imaterial contido na técnica de fabricação da bebida do que o imóvel em si. Todavia a fábrica continha a essência do método de fabricação e naquele momento suas instalações centenárias ainda abrigavam antigos barris onde a bebida era armazenada e os materiais nos quais os ingredientes eram misturados manualmente.

A produção, em 2004, não passava de 3 mil dúzias de garrafa por ano, e a fábrica não pretendia aumentá-la (EMPRESA, 2004, p. 20). Ainda que o interior da fábrica já estivesse um tanto descaracterizado do original, como consta na referida ata, esta também demonstra a preocupação de se preservarem bens imateriais, como o “saber fazer” da bebida. No entanto a COMPHAAN deliberou pela retirada do imóvel de cadastros de UIPs, “por não apresentar elementos suficientes que justifiquem seu tombamento” (COMPHAAN, 2005,p. 63).

Cabe, nesse ponto, retomar a discussão acerca da preservação e da decisão tomada pela COMPHAAN. Nesse primeiro momento, em 2005, quando se coloca que a produção da bebida é mais importante do que o prédio em si, a determinação desconsidera completamente o contexto histórico, urbanístico e imaterial do imóvel, partindo de um pressuposto meramente arquitetônico questionável, pois não contempla que em sua essência a arquitetura do imóvel contém parte do *modus operandi* da produção da bebida, conforme demonstra a reportagem feita cerca de um ano antes.

Embora sua arquitetura fosse simples e sem muitos ornamentos, como geralmente ocorre com a arquitetura fabril do início do século XX, o conjunto Mayerle / Linhas Corrente S.A. remetia às memórias fabris tanto dos funcionários

---

<sup>40</sup>Os nomes dos membros da COMPHAAN estão na ata que consta das referências bibliográficas.

como dos usuários da cidade, o que por si só já seria passível de salvaguarda do conjunto arquitetônico, abordando a questão da memória coletiva (HALBWACKS, 2006). Uma vez que a cidade possui uma forte ligação com a identidade industrial e que historicamente o espaço urbano reflete tal vocação (TERNES, 1981), caberia uma análise mais aprofundada do imóvel em questão, do ponto de vista histórico, urbanístico e até mesmo arquitetônico.

A fábrica, que ainda produzia o *bitter* de forma artesanal (EMPRESA, 2004, p. 20), tinha sua fachada de 1930 em condições de conservação bastante satisfatórias, com poucas modificações em relação ao projeto original, exceto pelo letreiro indicando o ano de início da sua produção, ainda em outra sede (1892), e a altura das janelas, que parecem já não ter sido construídas conforme projeto original (ver figuras 3 e 4. Análise da autora). Ademais, por conta do histórico da MayerleBoonekamp no contexto urbanístico aqui já citado, a discussão da COMPHAAN poderia ter sido mais ampla do que o que consta na ata 45/2005, prevendo já a noção de conjunto arquitetônico que esse imóvel faria com o imóvel imediatamente vizinho – a Fábrica Linhas Corrente S.A – e com o Círculo Operário de Joinville. A deliberação abriu precedente para que, anos mais tarde, houvesse o pedido de retirada dos cadastros de UIPs desse segundo imóvel.

Figura 3 – Fachada da MayerleBoonekamp



Fonte: Acervo da CPC – imagem trabalhada pela autora (2018)



Figura 4 – Projeto arquitetônico – 1930



Fonte: Arquivo Histórico de Joinville (2017)

Em 2011 outro pedido relacionado ao conjunto patrimonial industrial dessa quadra da Rua Inácio Bastos ocorreu. Tratava-se da Fábrica Linhas Corrente S.A., mantida desde 1985 pela Fauhy Investimentos Ltda., que, tendo em vista novos negócios envolvendo o terreno, solicitou a retirada do imóvel do cadastro de UIPs. A deliberação da COMPHAAN nesse segundo momento foi a seguinte:

O imóvel em questão não apresenta aspectos arquitetônicos ou tipologia relevante a ser tombada. Todavia, por estar situada em área e eixo de formação primária da cidade, sobretudo por sua utilização industrial, apresenta aspectos históricos que devem ser referenciados e registrados. Compondo seu entorno imediato, destacamos o empreendimento MayerleBoonekamp e Círculo Operário de Joinville.[...]Recomendamos a retirada deste imóvel das UIP's (Deliberação n.º 161.11 – CPC/COMPHAAN, 14/9/2011).

No caso desse imóvel, a ata registra a preocupação de parte dos membros da comissão em preservar os aspectos históricos dos lotes e do entorno e pontua a importância da Rua Inácio Bastos e da Rua São Paulo como vias de formação primárias da cidade. Como visto, a Rua Inácio Bastos faz parte do eixo de formação primária sul e tem importância histórica na formação social e industrial de Joinville. Nesse caso, tecendo uma crítica sobre as discussões observadas em ata e pela formação da própria comissão, da qual participam arquitetos e urbanistas, historiadores e agentes culturais, o aspecto urbanístico e histórico parece ter sido considerado, mas ainda assim se optou pela preservação apenas da história do conjunto. Ocorre que, muitas vezes, interesses econômicos e pessoais se sobrepõem aos interesses patrimoniais nas decisões da comissão. Nesse caso, a

fábrica seria substituída por um supermercado de uma grande rede regional, prevalecendo, assim, sua demolição, ainda que houvesse todo um trabalho feito pela CPC que demonstrava a importância do imóvel e do entorno.

Essa desconexão entre o corpo técnico da CPC e a COMPHAAN é latente para quem participa como equipe técnica no processo de análise de imóveis com interesse de preservação do município de Joinville. Há uma tensão constante entre o corpo técnico, que procura catalogar e demonstrar os valores dos imóveis e os interesses imobiliários e particulares que muitas vezes são levados à comissão, frequentemente ocasionando questionamentos ao trabalho realizado pelos arquitetos e historiadores da CPC. Ademais, não raros são os pedidos de vistas de processos por membros da COMPHAAN, que acarretam atrasos nas decisões finais. As UIPs, por si só, são um instrumento jurídico extremamente frágil para que haja tanta morosidade no processo de aprovação ou liberação. Se o pedido de retirada é aprovado, a UIP passa a ser inventariada e, caso seja liberado, o imóvel pode ser demolido. O grande impasse em relação a todo esse procedimento é a falta de amparo legal das UIPs. Segundo Kalb e Flores (2017, p. 12),

no campo jurídico, os bens cadastrados na lista de UIPs não possuem a mesma proteção legal e administrativa que os bens culturais salvaguardados pelo tombamento ou inventário. Na realidade, tais bens não possuem nenhuma proteção.

Estuda-se, dessa forma, uma nova normativa para que os bens cadastrados como UIPs sejam revisados e incluídos o mais breve possível no IPCJ, pois só em processo de inventariação o imóvel passa a ter uma proteção legal mais efetiva.

## 2.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para que haja identificação de um povo com sua região, é necessário que memórias sejam acionadas. Segundo Halbwachs (2006), a memória coletiva, que é caracterizada por diversos elementos constituintes da mesma urbe, pode ser acionada corroborando, ou até mesmo completando, a memória individual que alguém tem de um determinado fato ou região.

Assim, quando voltamos a uma cidade em que já havíamos estado, o que percebemos nos ajuda a reconstituir um quadro em que muitas

partes foram esquecidas. Se o que vemos hoje toma lugar no quadro de referências antigas, inversamente nossas lembranças se adaptam ao conjunto de nossas percepções do presente (HALBWACKS, 2006).

A arquitetura e o urbanismo caminham em consonância, e, tratando-se de preservação da história da formação de um município, o espaço e a paisagem precisam remeter às situações e vivências tradicionais do espaço público para a identificação de um grupo em suas memórias coletivas. A arquitetura fabril do bairro Bucarein remete à memória coletiva de seus frequentadores e moradores. Quando se desconsideram a formação urbana da cidade, a sua história e o contexto da edificação no seu entorno, retiram-se parcial ou totalmente os testemunhos dos acontecimentos desse lugar.

As construções restauradas constituem, de forma histórica e não mais geográfica, permutadores entre memórias estranhas. Esses *shifters* asseguram uma circulação de experiências coletivas ou individuais. Desempenham um papel importante na polifonia urbana (CERTEAU, 1994).

Por determinação da COMPHAAN foi realizado um levantamento histórico do imóvel que abrigou a empresa Linhas Corrente em Joinville, antes da sua demolição.

Na impossibilidade da preservação de todos os imóveis da cidade, este registro histórico visa disponibilizar à sociedade joinvilense os dados mínimos sobre o contexto histórico de Joinville e da referida empresa no período relativo ao início do século XX, quando iniciou suas atividades nesta cidade até a atualidade (FERRARI; BORBA, 2012).

Assim como foi realizado o levantamento histórico, também foi feito o levantamento fotográfico e dos dados das edificações pertencentes à Fábrica Linhas Corrente, imóvel localizado na Rua Inácio Bastos, número 165/197, e Rua São Paulo, número 894, no bairro Bucarein. Esse registro, no entanto, desconsiderou seu entorno imediato, inclusive a Fábrica de Bebidas MayerleBoonekamp.

No ano de 2013 o conjunto de imóveis Mayerle /Linhas Corrente S.A. foi demolido. Na ocasião da demolição houve inúmeras manifestações populares para a preservação do patrimônio industrial da cidade. Uma das manifestações mais

contundentes e com grande reverberação nas redes sociais foi o artigo escrito no *blog Chuva Ácida*, sobre a fábrica de *bitter* MayerleBoonekamp:

Para as pessoas que vivem a cidade e percebem os seus traços e as suas histórias, a derrubada do prédio da MayerleBonnekamp foi um crime. Foi uma espoliação de parte de suas identidades. Foi uma privação da capacidade de ver e lembrar não somente a cidade (em um comparativo de como era e como é), mas suas próprias vaidades. Foi cambiar o cheiro daquela deliciosa bebida amarga, que reunia amigos em botecos na cidade inteira, por pó e concreto desabados. Foi sentir o dinheiro esmagando a necessidade de se olhar para trás, para se entender o presente. Foi ver a Joinville que não queremos. Foi ver uma Joinville sem controle e sem dono. Foi ver uma Joinville morrer (VOOS, 2013).

Observando as manifestações populares acerca da demolição ocorrida, são feitos alguns questionamentos sobre a importância da determinação, ou não, da patrimonialização de edificações que compõem a identidade cultural de um espaço urbano. A Constituição Federal (1988), em seu artigo 216, estabelece que o patrimônio cultural é composto dos bens materiais e imateriais que se referem à identidade, à ação e à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira (BRASIL, 1990). Nesse ínterim, cabe lembrar que Joinville se identifica como cidade industrial e que o conjunto Mayerle/Linhas Corrente fazia frente com quase meio quarteirão de duas das ruas mais movimentadas da cidade, de extrema importância no contexto urbanístico e histórico da formação primária da região. Haveria então, pelas manifestações populares feitas à época da demolição, certa sensação de pertencimento popular a respeito da paisagem urbana demolida? Nesse caso, apenas o levantamento histórico, fotográfico e digital realizado seria suficiente para suprir toda a importância urbanística da região? Não teria sido mais prudente que se pedisse ao menos a preservação da geometria<sup>41</sup> do conjunto?

Analisando a determinação da COMPHAAN quanto à demolição do imóvel mediante registros realizados tanto do ponto de vista histórico quanto arquitetônico, percebe-se a preocupação com a salvaguarda da memória desse espaço construído, no entanto também se nota a falta de visão de conjunto que se teve na decisão de 2005, abrindo precedente para a pressão imobiliária influenciar na decisão de 2011.

---

<sup>41</sup> Quando os técnicos da CPC pedem preservação da geometria do conjunto, analisam os elementos de fachada relevantes, o período arquitetônico e sua importância, as cores originais e estabelecem quais fachadas devem permanecer no imóvel e o que pode ser liberado para demolição, viabilizando outros usos para o imóvel, sem perder sua história no contexto urbano.

Segundo Ferrari e Borba (2012), como forma de preservar o patrimônio cultural o registro dos bens possibilita a conservação da memória, das representações e dos diferentes usos criados pela cidade. O mecanismo de registro de bens patrimoniais é um importante instrumento de cidadania e de acesso à história do lugar. Certeau (1994, p. 201) afirma em suas discussões que “a cidade é o teatro de uma guerra de relatos”. Sendo assim, é necessário que a restauração venha em socorro desses relatos. Faz-se isso “registrando e difundindo as memórias que se contam no padeiro, no café ou em casa. Mas isso é feito arrancando-se dos seus lugares” (CERTEAU, 1994, p. 201). O registro histórico, nesse caso, parece ser insuficiente para suprir a sensação de pertencimento que existia no local. A mudança radical de paisagem criou novos usos, novas rotinas, e o Conjunto Mayerle / Linhas Corrente S.A. ficou apenas na memória coletiva, ou na memória individual daqueles que moraram na região.

Como bem coloca Certeau, a memória precisa ser difundida e, nesse caso, o levantamento histórico ficou difundido apenas no meio acadêmico, não atingindo um grande público. É por meio do exercício da observação que as histórias individuais, o passado e o presente, os sistemas mentais do interlocutor poderão atribuir, reavivar ou ressignificar antigos ou novos significados (FERNANDES;RAITER, 2016).

A pedagogia patrimonial talvez pudesse ter sido utilizada aqui como um modo mais eficiente de difusão do conjunto demolido, garantindo, assim, o direito ao patrimônio urbano da região, ainda que não houvesse mais fisicamente as edificações que remontavam à história do bairro Bucarein. Para tanto, faz-se necessário que sejam criadas políticas públicas mais adequadas à preservação patrimonial e à sua apropriação pelos usuários da cidade, abordando os aspectos de valoração dos imóveis já citados anteriormente. Isso não quer dizer um processo de patrimonialização cego, em que tudo o que se ergueu um dia deve ser patrimonializado, mas sim uma análise criteriosa do ponto de vista arquitetônico, histórico e cultural, feita por equipe técnica qualificada, a fim de que não se percam memórias importantes para a urbe como um todo. Segundo Fernandes e Raiter (2016, p. 207), “através do exercício da observação as histórias individuais, o passado, o presente e os sistemas mentais do interlocutor poderão atribuir, reavivar ou ressignificar antigos ou novos significados”. Conforme Souza (2007, p.81 *apud* FERNANDES; RAITER, 2016, p. 87), “para isso, deve-se trabalhar de maneira a proporcionar condições para a constante reinvenção da existência das coisas no

mundo e para a compreensão dos conflitos existentes entre os modos de ver esse mesmo mundo”. Uma vez que a paisagem urbana muda, novas histórias e memórias são criadas. Cabe então aos agentes responsáveis pela definição do que é ou não patrimônio configurar maneiras de identificação mais eficazes da população com sua história, contribuindo para a divulgação das memórias individuais e coletivas dos diversos grupos sociais formadores da cidade.

## REFERÊNCIAS

NAÇÕES, Sociedade das. Carta de Atenas.1931. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Atenas%201931.pdf>. Acessado em 10/12/2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Organização do texto: Juarez de Oliveira. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990. 168 p. (Série Legislação Brasileira).

CERTEAU, M. Os fantasmas da cidade. *In: A invenção do cotidiano 1: artes de fazer*. Tradução de Ephraim Ferreira Alves. Petrópolis: Vozes,1994.

COMISSÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, ARQUEOLÓGICO, ARTÍSTICO E NATURAL DO MUNICÍPIO DE JOINVILLE– COMPHAAN. **Ata n.º 45/2005 de 28 de setembro de 2005**.Joinville, 2005. p. 62-64.

COMISSÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, ARQUEOLÓGICO, ARTÍSTICO E NATURAL DO MUNICÍPIO DE JOINVILLE– COMPHAAN. **Deliberação n.º 161.11 de 14 de setembro de 2011**.Joinville, 2011.

COORDENAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL – CPC. Fundação Cultural de Joinville. **Relatório da Subcomissão do Patrimônio Cultural – Bairro Bucarein**. Joinville, 2013.

CRISTOFOLINI, N. J. **Desenvolvimento socioeconômico de Joinville/SC e a ocupação dos manguezais do bairro Boa Vista**. Florianópolis,2013.

EMPRESA familiar dá certo. **A Notícia**, Joinville, 29 mar. 2004. AN Cidade, p. 20.

FERNANDES, R. P.; RAITER, L. Paisagem, um conceito em construção a partir da experiência prática. *In*: ENIPAC – ENCONTRO INTERNACIONAL INTERDISCIPLINAR EM PATRIMÔNIO CULTURAL, 3. **Anais...**Joinville,2016.p. 87-90; 200-210. Disponível em: <[https://www.univille.edu.br/account/mpcs/VirtualDisk.html/downloadDirect/1025686/Anais\\_enipac.pdf](https://www.univille.edu.br/account/mpcs/VirtualDisk.html/downloadDirect/1025686/Anais_enipac.pdf)>. Acesso em: 21 nov. 2018.

FERRARI, C. P.; BORBA, F. M. Envolvendo a linha e traçando a cidade: a fábrica Linhas Corrente em Joinville. **Revista do Arquivo Histórico de Joinville**, v.3, n. 2, p. 95-109, 2013.

\_\_\_\_\_;\_\_\_\_\_. **Relatório de levantamento histórico –imóvel Linhas Corrente**.Joinville, 2012.

FICKER, C. **História de Joinville**.Joinville: Letradágua,2006.

HALBWACKS, M. **A memória coletiva**. Tradução Beatriz Sidou. São Paulo: Centauro, 2006.

HOENICKE, N. F. **O Distrito Industrial de Joinville/SC (1975-2007): análise crítica e propositiva**. 2007. Tese (Doutorado em Planejamento Urbano e Regional)– Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. doi:10.11606/T.16.2007.tde-28052010-093722. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16139/tde-28052010-093722/pt-br.php>>. Acesso em: 21 nov.2018.

IMIGRANTE realizou sonho no Bucarein. **A Notícia**, Joinville,29 nov. 2009. AN Cidade, p. 3.

- JOINVILLE. **Lei Complementar n.º 363, de 19 de dezembro de 2011**. Joinville, 2011.
- KALB, C. H.; FLORES, M. B. A invenção de um discurso de patrimônio na cidade de Joinville: políticas públicas na construção de Unidades de Interesse de Preservação – UIP. **Revista Confluências Culturais**, v. 6, n. 1, p. 10-17, 2017.
- LOPES, A. R. **Memória urbana: diagnóstico do patrimônio cultural do bairro Centro**. Dissertação (Mestrado em Patrimônio Cultural e Sociedade) – Universidade da Região de Joinville, Joinville, 2011.
- SOUZA, F. C. A. de. **A preservação do patrimônio arqueológico em Joinville/SC: desamontoando conchas e evidenciando memórias**. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.
- TERNES, A. **História de Joinville: uma abordagem crítica**. Joinville: Mayer, 1981.
- VOOS, C. H. **Adeus, Mayerle Boonekamp!** 2013. Disponível em: <<http://www.chuvaacida.info/2013/06/adeus-mayerle-boonekamp.html>>. Acesso em: 21 nov. 2018.



### 3 MAYERLE BOONEKAMP: MEMÓRIAS REAIS NO ESPAÇO VIRTUAL

#### **Resumo**

Este artigo apresenta como estudo de caso a reconstituição virtual da Fábrica de bebidas MayerleBoonekamp, no município de Joinville, SC, que fora demolida em 2013, em consonância à determinação da Comissão do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Natural (Comphaan), cedendo espaço para uma grande rede de supermercados. Com a modificação da paisagem urbana a história da fábrica, e da própria região em que ela se insere, fica adormecida, assim como as memórias importantes de frequentadores, moradores e admiradores das bebidas produzidas até sua demolição. Este estudo de caso consiste na análise do material gerado na ocasião da demolição da referida fábrica, através de escaneamento digital, além das pesquisas bibliográficas e documentais no acervo do Arquivo Histórico de Joinville, para reconstituir um modelo 3D e inseri-lo em um aplicativo de Realidade Aumentada, aberto e gratuito. Ao traçar o percurso de reconstrução virtual de um edifício histórico já não mais existente na cidade, percebeu-se a necessidade de se aportar a técnica não apenas como uma alternativa para a preservação da memória, tampouco somente de auxílio ao projeto de restauro, mas sim a fim de elencar futuras possibilidades do uso destas novas tecnologias como importantes ferramentas de preservação do Patrimônio Cultural.

**Palavras chave:** realidade aumentada, escaneamento digital, reconstrução virtual, patrimônio cultural.

### 3.1 INTRODUÇÃO

A memória é formada pela conexão entre passado e presente e o Patrimônio Cultural é um gatilho que mantém essa conexão viva, na apreensão de épocas anteriores, formando identidades. “Relembrar o passado é crucial para nosso sentido de identidade: saber o que fomos confirma o que somos” (LOWENTHAL, 1998, p. 83). Deste modo, a formação de memórias não está somente ligada aos fatos históricos, mas sim a um conjunto de apreensões, de lembranças individuais e coletivas, intimamente ligadas ao espaço urbano.

Como coloca Certeau(1994, p. 28), “a história começa no nível do chão, com passos.” Através destes passos, caminhar e olhares, construímos memórias e significados para o patrimônio edificado. Quando retirado de seus lugares, este patrimônio, agora ausente, modifica a paisagem, mas ainda assim os relatos que reavivam a memória existem e mantêm essas recordações de forma coletiva. As lembranças individuais são constantemente completadas pela dos outros (LOWENTHAL, 1998), partilhadas pela vivência e apreensão coletiva do que se passa em um determinado lugar.

Não basta reconstituir pedaço a pedaço a imagem de um acontecimento passado para obter uma lembrança. É preciso que esta reconstrução funcione a partir de dados ou de noções comuns que estejam em nosso espírito e também no dos outros, porque elas estão sempre passando destes para aqueles e vice-versa, o que será possível somente se tiverem feito parte e continuarem fazendo parte da mesma sociedade, do mesmo grupo. Somente assim podemos compreender que uma lembrança seja ao mesmo tempo reconhecida e reconstituída. (HALBWACHS, 2006, p. 39)

Esta apreensão do passado, esta memória coletiva existente nas conversas com moradores mais velhos de uma cidade ou de um bairro, está presente no cotidiano e é contada através da viagem no tempo que o patrimônio edificado nos possibilita. Se por um lado há a dificuldade cada vez mais latente de se preservar e gerir este patrimônio, por outro, existem novas tecnologias que possibilitam que espaços, tempos e memórias sejam revisitados e, por que não, ressignificados. Segundo Canclini (2008), o patrimônio histórico é percebido como um dom, algo que recebemos do passado e não cabe discutir. Mas será, que em tempos de interações virtuais, cyber espaço e novas tecnologias aplicadas aos mais diversos fins, não nos

cabe realmente a discussão de outras formas de salvaguarda de memórias e do próprio patrimônio?

O sentido de pertencimento a um lugar é o que parece mover a sociedade no sentido da preservação (ou não) do Patrimônio Cultural. É interessante a observação de Halbwachs (2006) ao tratar da memória coletiva, corroborando e completando a memória individual. Ao nos depararmos com uma cena, nos vemos em determinado lugar, que pode evocar lembranças de momentos que nem sempre encontramos internamente, por termos de esperar que uma determinada circunstância as despertem e as representem. Nunca mais voltamos a pensar naquilo, mas reconhecemos aquele lugar e recordamos as sensações provocadas por ele no momento em que o vemos novamente. É interessante a observação de Halbwachs (2006) ao tratar da memória coletiva, corroborando e completando a memória individual.

Parece que a lembrança permaneceu, agarrada às fachadas daquelas casas, aguardando ao longo daquela vereda, na borda daquela enseada, nesse rochedo em forma de cadeira – e, quando voltamos a passar por lá, damos uma paradinha e ela retoma em nossa memória um lugar que, sem isso, jamais teria sido ocupado. (HALBWACHS, 2006, p. 53)

Neste sentido de reativação de lembranças, e ressignificação de memórias propõe-se pensar em Realidade Aumentada aplicada ao Patrimônio Cultural. Além de auxílio para projetos de restauro, como forma de salvaguarda de informações importantes, este artigo demonstra uma das metodologias de aplicação desta tecnologia à Fábrica de Bebidas MayerleBoonekamp, já demolida, mas que ainda permanece na memória coletiva de muitos joinvilenses. Sendo assim, a sequência descrita a seguir, demonstra como foi utilizado este material produzido a partir das determinações da Comissão do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Natural do Município de Joinville (COMPHAAN), reproduzindo de forma virtual a antiga edificação da fábrica e verificando como esta reconstrução virtual pode funcionar em um aplicativo gratuito de Realidade Aumentada, a fim de reavivar histórias e ressignificar memórias.

### 3.2 ESCANEAMENTO DIGITAL – O INÍCIO DO CAMINHO

A Fábrica de Bebidas MayerleBoonekamp, demolida em 2013 a pedido dos proprietários do imóvel, fazia parte de um conjunto industrial maior, composto também pela antiga Fábrica de Carretéis Santa Theresinha, na época já em propriedade da empresa Linhas Corrente S.A. A MayerleBoonekamp, foi liberada do Cadastro de Unidades de Interesse Patrimonial<sup>42</sup> anos antes, em 2005, por determinação da Comissão do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Natural do Município de Joinville (COMPHAAN).

Em um segundo pedido da família Mayerle em 2011, desta vez para o imóvel da Fábrica Linhas Corrente S.A., no lote vizinho, a COMPHAAN delibera pela retirada do imóvel do cadastros de UIP's, porém pede que seja efetuado o registro histórico do imóvel e do seu entorno (CPC/COMPHAAN, 2011). Segundo Ferrari e Borba (2015, p. 33), “como uma forma de preservar o patrimônio cultural (mais (sic) que a permanência das estruturas arquitetônicas), o registro dos bens possibilita a conservação da memória, das representações e dos diferentes usos criados pela cidade.” Destarte, o levantamento histórico seguido do escaneamento digital, foi realizado a pedido da Fauhy Investimentos Ltda, proprietária do imóvel, e abarcou apenas a Fábrica Linhas Corrente S.A., por ter sido este o objeto do contrato, uma vez que era este o imóvel analisado pela COMPHAN em 2011, na Rua Inácio Bastos, 165 e 197 (FERRARI & BORBA, 2012) A fábrica de Bebidas MayerleBoonekamp, como já havia sido liberada em 2005, foi apenas citada no referido relatório como parte do entorno imediato da edificação avaliada.

Antes da demolição, o imóvel referente aos números 165 e 197 da Rua Inácio Bastos foi escaneado através da técnica de varredura a *laser*<sup>43</sup> ou *laser scanning*.

As tecnologias de sensoriamento remoto e varredura apresentam-se como uma alternativa para os procedimentos de levantamento manuais, por permitir coletar grande densidade de informações de forma rápida, registrando com precisão a forma real dos objetos, suas irregularidades e imperfeições decorrentes do processo

---

<sup>42</sup>Segundo Lopes (2011, p.14) “Unidades de interesse de Preservação, ou UIP's, é o nome dado aos imóveis catalogados, porém não tombados, ou seja, imóveis que possam integrar a lista de tombamentos municipal”

<sup>43</sup>LASER é um acrônimo para *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*– Amplificação da luz por emissão estimulada da radiação.

construtivo, e as deformações decorrentes do ciclo de vida da edificação. (DEZEN-KEMPTER, et al., 2015, p. 115)

Na arquitetura é comum fazermos medições pós obra, o que é chamado de *as built*<sup>44</sup>, seguida de documentação de projeto. Esses dados são utilizados para atualizar o projeto original com o que foi realmente construído. Muitas vezes o projeto original, quando existe, não confere com os atuais detalhes e medidas da edificação. “No caso de edificações históricas, o problema torna-se mais complexo, pois muitas sequer possuem o projeto original (*as-designed*) e muito menos o registro das alterações que se sucederam ao longo de seu ciclo de vida” (DEZEN-KEMPTER, et al., 2015, p. 115)

A varredura a laser possibilita a documentação digital de edificações e a verificação das condições das construções existentes. Neste sentido, simplifica a obtenção de dados mais precisos em relação aos procedimentos tradicionais de medição *in loco*. Apesar de parecer mais simples trabalhar com métodos tradicionais de medição (trena, papel, equipamento fotográfico), dada a complexidade dos edifícios e o nível de detalhamento necessário ao projeto de restauro, a técnica muitas vezes mostra-se ineficaz em retratar todas as particularidades da edificação (DEZEN-KEMPTER, et al., 2015)

No caso deste objeto de estudo, o escaneamento digital foi feito apenas em parte do conjunto dos edifícios a serem demolidos, a fábrica Linhas Corrente S.A, por ser este imóvel o objeto da análise da COMPHAAN, em 2011. Como a MayerleBoonekamp já havia sido retirada dos cadastros de UIP's, foi considerada como imóvel de entorno imediato, inserida de forma breve no relatório histórico, mas não sofreu varredura a laser.

Para o escaneamento, o aparelho utilizado foi o Faro Focus 3D 120. A técnica de medição foi a de scanner livre, em que foi priorizada a posição da cena para medir o máximo de detalhes, assim como apoiar o registro em pontos coordenados com topografia. Foram escaneados cerca de 50 cenas e 160 milhões de pontos (Figura 8) (Vector Geo 4D, 2016<sup>45</sup>). Após o escaneamento, foi feita a união das cenas através do software *Autodesk Recap*<sup>®</sup> e retirados os ruídos<sup>46</sup>, para a elaboração de uma nuvem de pontos completa. Cada espaço escaneado é

---

<sup>44</sup>Como construído

<sup>45</sup>Informações enviadas pelo engenheiro responsável pelo escaneamento, Rovane Marcos de França e pelo técnico Marcelo Weber, via e-mail em 21/09/2016.

<sup>46</sup>Ruídos são pontos que ficaram fora da distribuição média da malha de pontos.

automaticamente fotografado e as cenas da nuvem de pontos são unidas pelo software gerando uma imagem 3D quase realista.

Figura 8 - Nuvem de pontos completa Linhas Corrente.



Fonte: Vector Geo 4D (2013).<sup>47</sup>

Através do processo de escaneamento 3D é possível fazer a reconstrução virtual da edificação, como podemos ver na figura 9. Os pontos da nuvem são unidos criando superfícies quantitativas para o processo de remodelagem tridimensional do objeto escaneado, então as informações são agrupadas em conjuntos de faces que formam o objeto no ambiente virtual. Assim podem ser desenvolvidos estudos que envolvem todo o objeto escaneado que passa a possuir características virtuais<sup>48</sup>. Para este processo de modelagem, foi utilizado o software *AutoCAD 3D*<sup>®</sup> e estas primeiras modelagens foram desenvolvidas pela empresa realizadora do escaneamento, a *Vector Geo 4D*<sup>®</sup>, gentilmente cedidas para esta pesquisa.

<sup>47</sup>Todas as imagens pertencentes à Vector Geo 4D LTDA. foram gentilmente cedidas pela empresa para esta pesquisa.

<sup>48</sup> Techo publicado originalmente em: Moura, A. C. Despertando os fantasmas adormecidos: escaneamento digital aplicado ao Patrimônio Cultural *In: ENIPAC – ENCONTRO INTERNACIONAL INTERDISCIPLINAR EM PATRIMÔNIO CULTURAL*, 3. **Anais...**Joinville,2016. p. 87-90; 200-210. Disponível em: <[https://www.univille.edu.br/account/mpcs/VirtualDisk.html/downloadDirect/1025686/Anais\\_enipac.pdf](https://www.univille.edu.br/account/mpcs/VirtualDisk.html/downloadDirect/1025686/Anais_enipac.pdf)>. Acesso em: 21 nov. 2018.

Figura 9 - Nuvem de pontos com remodelagem de fachada.



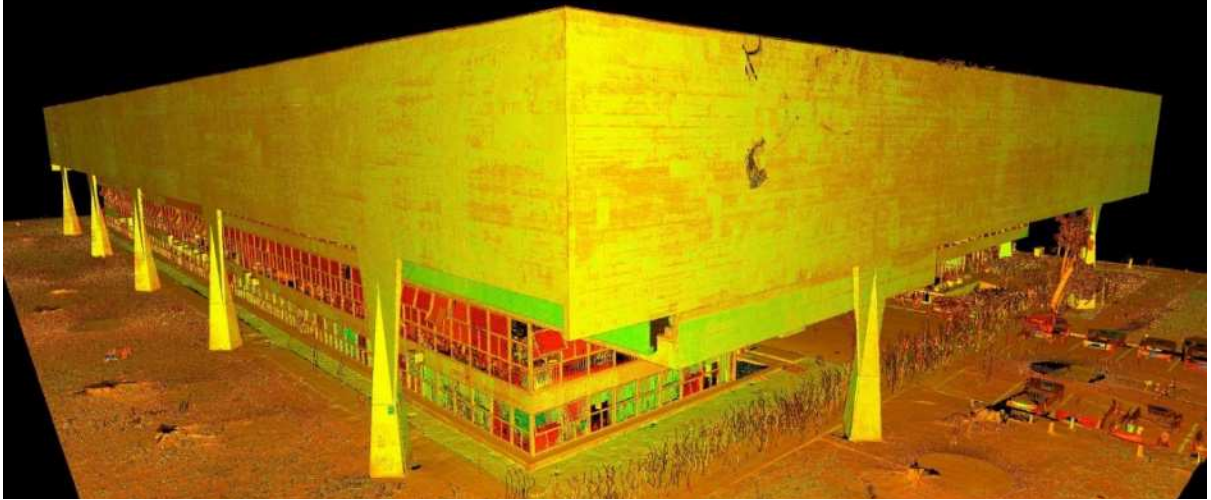
Fonte: Vector Geo 4D (2013).

Esta técnica vem sendo utilizada em projetos de restauro de edificações icônicas da Arquitetura Brasileira, como a Casa de Vidro da arquiteta Lina Bo Bardi e o edifício Vilanova Artigas, sede da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP). Através do apoio financeiro do programa *Keeping It Modern*, da *GettyFoundation*<sup>49</sup>, ambos os edifícios foram escaneados com a técnica de varredura a laser (figura 10), realizados pela equipe do Departamento de Arquitetura da Universidade de Ferrara (BARATTO R. , 2016). O primeiro edifício a ser escaneado foi o da FAU-USP, em meados de 2016, com o objetivo de “quebrar o ciclo de manutenção e de tratamento reativos através de políticas e diretrizes que guiem futuras intervenções no edifício, garantindo sua contínua manutenção e a preservação de seu significado enquanto patrimônio cultural” (BARATTO R. , 2016).

---

<sup>49</sup>A Getty Foundation apoia instituições e indivíduos empenhados em promover a maior compreensão e preservação das artes visuais em todo o mundo, através de iniciativas de concessão que aumentam o acesso às coleções de museus, fortalecem a história da arte como uma disciplina global, promovem práticas de conservação e apoiam líderes atuais e futuros nas artes visuais. Disponível em: <http://www.getty.edu/foundation/initiatives>

Figura 10 – Escaneamento digital Edifício Vilanova Artigas.



Fonte: Archdaily<sup>50</sup>(2018).

O levantamento foi realizado como parte do processo de documentação do bem patrimonial, para posterior restauro, juntamente às pesquisas histórica e iconográfica. As vantagens deste processo são, além da rapidez e precisão das informações, a quantidade de dados obtidos e possíveis de serem trabalhados no modelo. No edifício Vilanova Artigas, foi possível identificar áreas danificadas e separá-las nas áreas reparadas na última obra de recuperação, possibilitando uma avaliação geral do estado das estruturas e superfícies de concreto (BARATTO, 2016).

Do mesmo modo, foi realizado em setembro de 2016 o escaneamento digital da Casa de Vidro, com o objetivo de “mapear algumas patologias estruturais já conhecidas e identificar possíveis novas”(BARATTO, 2016). Neste escaneamento, a obra de Lina Bo Bardi aparece em cores vibrantes, que mostram as variações de temperatura, a rugosidade da estrutura e pontos de umidade da edificação (MARTI, 2016) (Figura 12). Segundo Marcello Balzani (2016), diretor do centro de restauro da Universidade de Ferrara, que fez os estudos da Casa de Vidro e do Edifício Vilanova Artigas:

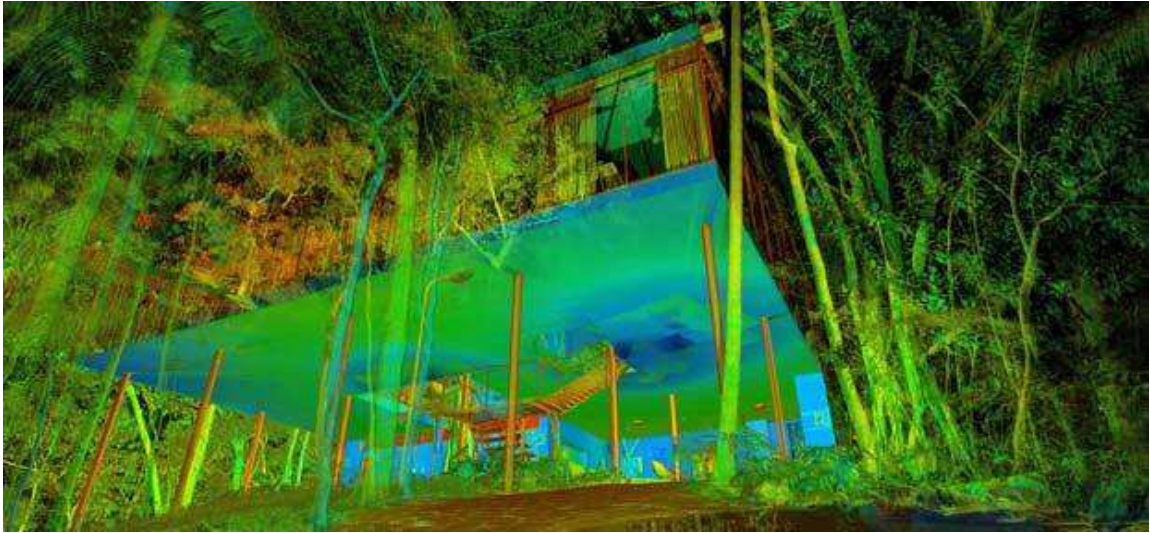
É muito mais difícil conservar algo de cem anos do que uma coisa de mais de três séculos. Esses grandes arquitetos fizeram todas essas obras em caráter experimental, não estavam usando técnicas consolidadas ao longo de milênios (BALZANI *apud* MARTI, 2016, n.p.).

<sup>50</sup> Disponível em <https://www.archdaily.com.br/br/793166/fau-usp-tem-fachadas-escaneadas-a-laser-como-parte-de-plano-de-manutencao>. Acessada em 10/08/2018.



O escaneamento digital, nestes casos, abre possibilidades de estudo de processos de construção de grandes arquitetos modernistas, que muitas vezes não revelaram seus segredos ou talvez nem tivessem certeza de que suas obras mais ousadas ficariam de pé (MARTI, 2016).

Figura 12 – Escaneamento digital Casa de Vidro – Lina Bo Bardi.



Fonte: Archdaily<sup>51</sup>.

O uso das técnicas de escaneamento digital, tanto para obras mais recentes, como as modernistas, quanto para sítios históricos centenários, possibilitam o estudo de patologias mais profundas das construções, técnicas construtivas de diferentes períodos históricos, além de trazer informações milimétricas acerca do estado de conservação da edificação, permitindo a criação de planos de restauro e o acompanhamento dos quadros patológicos destas edificações. Para isso, cabem os trabalhos de equipes transdisciplinares com historiadores, arquitetos e agora também os técnicos com habilidades no uso de ferramentas como o escaneamento digital.

A partir da nuvem de pontos gerada pelo escaneamento digital da Fábrica Linhas Corrente S.A., a proposta de se reconstituir virtualmente, uma edificação que já não está mais no cenário urbano, mas sim no seu inconsciente coletivo, veio à tona. Como o escaneamento em si abarcou apenas um pedaço da MayerleBoonekamp, partiu-se do recorte da fábrica de bebidas para a reconstrução

<sup>51</sup>Disponível em <https://www.archdaily.com.br/br/795457/escaneamento-a-laser-e-usado-no-restauro-da-casa-de-vidro>. Acessada em 10/08/2018.

virtual e seu uso em realidade aumentada, contando sua história e complementando o levantamento realizado antes de sua demolição.

### 3.3 RECONSTRUÇÃO VIRTUAL E REALIDADE AUMENTADA

Ao se tentar trabalhar com os arquivos do escaneamento digital gerados e cedidos pela Vector Geom 4D, percebeu-se que o material seria bastante útil caso fosse feita a reconstituição virtual da fábrica Linhas Corrente S.A., porém, como já havia sido feito levantamento histórico deste imóvel, o objetivo era reconstituir o imóvel da MayerleBoonekamp. Sendo assim, apesar de constatada a eficácia do escaneamento digital como forma de levantamento e salvaguarda do patrimônio edificado, o caminho para a reconstrução virtual da fábrica de bebidas precisou passar por outra metodologia.

A metodologia adotada para a reconstituição virtual da fábrica contou com os softwares *AutoCAD*<sup>52</sup>, *SketchUp*<sup>53</sup> e *Augment*<sup>54</sup>. Primeiramente foram visualizados os arquivos da nuvem de pontos, já convertidos para o software *AutoCAD*. Constatou-se que algumas fachadas já haviam sido separadas e que o processo de organização da nuvem de pontos no *AutoCAD* é um tanto trabalhoso no quesito de montagem e posicionamento do UCS para modelagem.

Como apenas uma pequena parte da fábrica foi escaneada e de forma muito parcial, gerando dados imprecisos sobre a edificação, foram necessárias outras fontes para se obterem os dados necessários para a reconstituição virtual através do modelo 3D. Primeiramente realizou-se pesquisa no acervo do Arquivo Histórico de Joinville, onde foram consultados os projetos originais da fábrica. Percebe-se que a fábrica começou pequena, com um projeto básico, de 1930, expandindo-se rapidamente no ano seguinte em mais um galpão à esquerda da construção original, sofrendo poucas alterações na sua geometria até a demolição. Segundo reportagem do Jornal A Notícia de 2009, a fachada ainda continuava “como no início do século” (figura 13) (IMIGRANTE, p. 03, 29 nov. 2009)

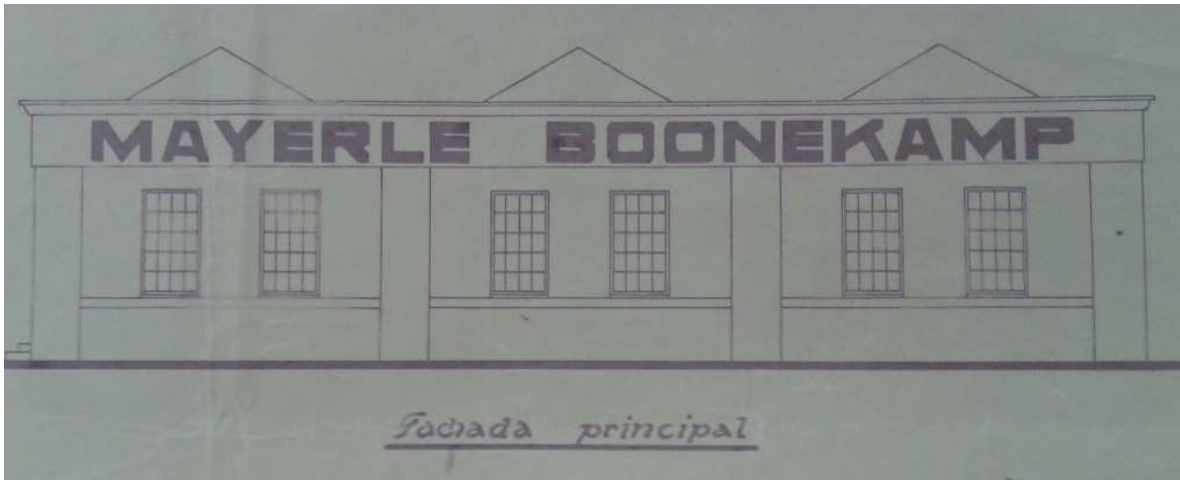
---

<sup>52</sup> Software CAD, para desenhos 2D e 3D, da Autodesk.

<sup>53</sup> Software de modelagem 3D, da Trimble.

<sup>54</sup> Aplicativo de Realidade Aumentada

Figura 13 – Fachada do projeto original de 1931



Fonte: Arquivo Histórico de Joinville

Baseado nos projetos originais de 1930 e 1931 foi feita a modelagem 3D da fábrica de bebidas MayerleBoonekamp, no software Sketchup Pró e aplicadas texturas condizentes com as fotografias retiradas de sites, Arquivo Histórico de Joinville e junto à Comissão do Patrimônio Cultural (CPC). A cor adotada procura aproximar-se do tom que a fachada possuía na ocasião da demolição, bem como sua tipologia de esquadrias e o anexo posterior.

Este anexo de fundos parece ter sido coberto posteriormente, assim como havia sido feita a substituição do telhado de umas das alas da fábrica, conforme consta nas imagens aéreas retiradas do Google Maps<sup>®55</sup>, vigentes até o momento. Não foram encontrados registros destas reformas, uma vez que o imóvel apesar de ter sido UIP, não chegou a ser inventariado.

---

<sup>55</sup>Disponível em:

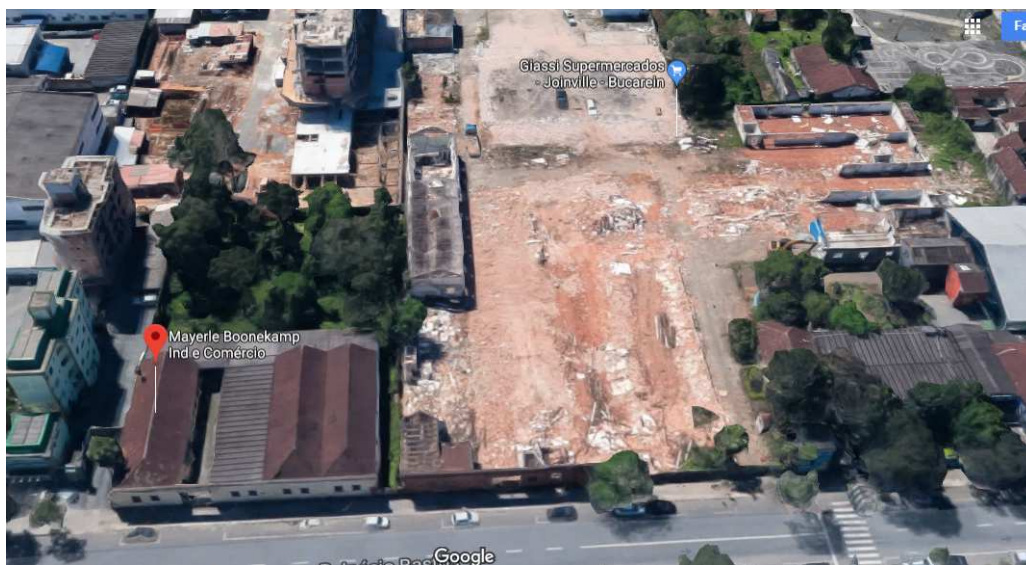
<https://www.google.com.br/maps/place/Mayerle+Boonekamp+Ind+e+Com%C3%A9rcio/@-26.3161881,-48.8444388,15z/data=!4m5!3m4!1s0x0:0x851dc3dca52b6270!8m2!3d-26.3161881!4d-48.8444388>

Figura 14 – Fachada em 2011



Fonte: CPC Joinville (2018)

Figura 15 – Conjunto Mayerle – Linhas Corrente



A fábrica Linhas Corrente já havia sido demolida, porém a Mayerle permanecia no local.

Fonte: Google Maps® (2018)

Figura 16 – Conjunto Mayerle – Linhas Corrente



Detalhe da fachada da fábrica de bebidas MayerleBoonekamppré demolição (2013). Fonte: Google Maps® (2018)

O processo de reconstituição virtual da fábrica trouxe alguns subsídios para se fazer o que seria o papel da descrição no instrumento de inventariação hoje feito pela Prefeitura de Joinville, contribuindo para o registro tardio da arquitetura fabril da região, uma vez que, apesar de citada, a fábrica de bebidas não foi contemplada completamente no Relatório Histórico (2012) exigido pela COMPHAAN, em 2011.

Após a reconstituição virtual, o modelo 3d foi preparado para ser adicionado ao aplicativo Augment®. Este aplicativo trabalha com Realidade Aumentada (RA), definida por Azuma (1997) como uma tecnologia que permite ao usuário ver o mundo real com objetos virtuais sobrepostos. Para elucidar um pouco desta tecnologia, convém expandir um o tema e delinear três características de R.A., segundo Kipper e Rampolla (2013, p.3):

- R.A. combina informação real e virtual
- R.A. é interativo em tempo real
- R.A. opera e é usado em ambiente 3D

O Augment® permite que seus usuários visualizem objetos 3D em ambiente e tempo reais através de *tablets* e *smartphones*. Para que o modelo criado pudesse ser visualizado em Realidade Aumentada, alguns passos foram necessários desde a preparação da modelagem até a visualização final.

Na preparação do modelo, é importante observar que um dispositivo móvel não tem a mesma capacidade de processamento de um computador convencional, então o arquivo não deve ultrapassar o tamanho de 100MB e suas texturas não devem exceder 25MB (AUGMENT, 2018). Além disso, foi necessário instalar um *plug-in* para *SketchUp*<sup>®</sup>, que funciona até a versão 2016, fazendo a conversão do modelo em extensão COLLADA<sup>56</sup>, anexando assim modelo e texturas na plataforma.

Para fazer upload dos modelos 3D foi necessário criar uma conta de acesso ao Augment Manager, que pode ser feita pelo site ou através do próprio aplicativo, onde é possível carregar os modelos 3D, organizar os *trackers*<sup>57</sup> e os dados da conta (figura 17). O modelo foi inserido no aplicativo, em modo público, para que pudesse ser acessado por qualquer usuário e posicionado para que pudesse ser melhor visualizado ‘*ontable*’, ou seja, na mesa, em papel, e não no piso para ser visualizado no ambiente, o que também seria possível.

Ao inserir o modelo no aplicativo, há uma visualização prévia, com um *QRCode*<sup>58</sup>, sendo possível fazer sua leitura através de qualquer ‘*codereader*’. A leitura do código leva o usuário para o aplicativo Augment<sup>®</sup>, possibilitando o acesso ao modelo. Este código pode ser inserido em diversos materiais impressos ou mesmo em sites para acesso rápido ao modelo. (Figura 18)

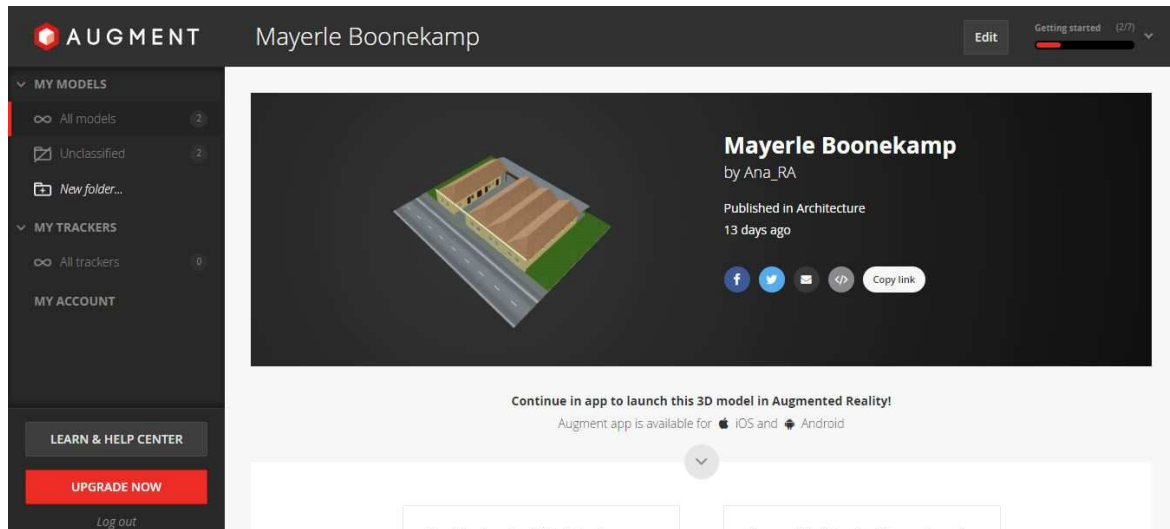
---

<sup>56</sup>COLLADA é a sigla para *COLLABorative Design Activity*, e este é um padrão de exportação e importação de arquivos criado pela Sony e suportado por editores 3D como Blender, SketchUp, 3Ds Max e Maya.

<sup>57</sup>Tracker ou rastreador é uma simples folha de papel com um design exclusivo que o aplicativo usa para colocar o modelo 3D no espaço em escala (Augment, 2018)

<sup>58</sup>QR Code é um novo código de barras, com informações no plano horizontal e vertical, capaz de fornecer diversos tipos de conteúdo, inclusive trabalhar com Realidade Aumentada.

Figura 17 – Interface de visualização prévia do modelo



Fonte: Augment (2018)

Figura 18 – QR Code MayerleBoonekamp



Fonte: Augment (2018)

Outra forma de acessar o modelo em Realidade Aumentada utilizada neste estudo, é a inserção de um *tracker* (entenda-se também como rastreador móvel), que pode tanto ser um *tracker* universal quanto um personalizado. O *tracker* universal é disponibilizado pela Augment<sup>®</sup> com um design exclusivo, facilmente percebido pelo aplicativo, bastando posicionar o *smartphone* ou *tablet* sobre o papel. Os testes com o *tracker* universal possibilitaram uma boa visualização e manipulação do modelo, com mudanças de escala, rotações interativas e a possibilidade de aproximação da imagem para visualização de detalhes<sup>59</sup> (figura 20).

<sup>59</sup>É possível experimentar o aplicativo utilizando as figuras 18 e 19. Com um leitor de QR Code instalado no celular basta direcioná-lo à figura 18 e aparecerá a leitura do código no aparelho. Clique

Figura 19 – Tracker universal



Fonte: Aplicativo Augment (2018)

Figura 20 – Modelo 3D sobre *tracker* universal

Fonte: Própria: Aplicativo Augment® (2018)

---

em "abrir link" e será direcionado à página do Augment. Posicione o aparelho sobre a figura 19 e o modelo aparecerá na tela.



Figura 21 – Modelo 3D sobre rastreador móvel



Fonte: Própria: Aplicativo Augment® (2018)

Existe ainda a possibilidade de se trabalhar com o *tracker* personalizado, disponível pelo aplicativo. Para isso basta utilizar a interface do Augment® seguindo as instruções da tela. Qualquer imagem com resolução e contraste suficiente pode se tornar um rastreador. Isso possibilita o uso desta ferramenta em diversos materiais impressos, independente do seu uso. O *tracker* personalizado, no entanto, não se mostrou tão eficaz quanto ao posicionamento do modelo, causando algumas alterações quando movimentado.

Para o presente trabalho foi desenvolvido um *tracker* personalizado, utilizando uma imagem da fábrica como base em um folder contendo sua história, a fim de se trabalhar o material como um modelo para educação patrimonial (ver anexo 1). Apesar de o *tracker* personalizado não fazer a leitura de forma tão dinâmica quanto o *tracker* universal, os testes com o folder funcionaram de forma bastante satisfatória, de forma interativa e dinâmica, instigando à redescoberta do modelo de arquitetura fabril descrita neste trabalho. Os testes demonstram que o aplicativo tem uma interface simples e de fácil interação. No entanto, é mais eficaz se utilizado com rastreadores fixos ou especialmente desenvolvidos para este fim.

### 3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Patrimônio Cultural, como um testemunho das atividades humanas, necessita da conexão entre passado e presente para a construção do sentido de identidade social em relação aos seus bens. Esta apreensão do passado, de forma mais acessível e conectada, pode facilitar a identificação da importância de um bem para a cidade e despertar memórias e sensações através do uso de novas tecnologias.

O processo de reconstituição virtual de um bem patrimonial passa por toda a análise contextual, arquitetônica, urbanística e histórica deste bem. Na reconstituição virtual da fábrica de bebidas MayerleBoonekamp, pôde-se constatar um enriquecimento do material inicialmente consultado, uma vez que foram levantados aspectos arquitetônicos que não constaram no relatório entregue à COMPHAAN, em 2012.

Também é possível perceber que apesar do escaneamento digital ter sido realizado, deixou de contemplar imóveis importantes no entorno imediato da edificação, impossibilitando seu uso para estas reconstituições virtuais. No entanto, a técnica de escaneamento digital demonstra ser uma importante aliada nos estudos de edificações de interesse histórico, tanto para fins de restauro como de salvaguarda de informações.

A Realidade Aumentada aplicada ao objeto deste estudo de caso, mostrou-se uma ferramenta eficaz no sentido de reavivar as memórias da antiga fábrica, de forma lúdica e interativa. O aplicativo Augment<sup>®</sup> possui mais recursos a serem explorados, no entanto, o presente estudo procurou utilizar apenas o que está disponível gratuitamente, uma vez que a questão de custos é sempre algo a ser discutido em termos de preservação patrimonial.

Com o ferramental testado, abrem-se as possibilidades de exploração desta reconstituição virtual como forma de fomentar a educação patrimonial, recontando a história de um imóvel não mais existente na cidade, possibilitando a reflexão acerca da proteção de outros bens imóveis em situações semelhantes. As novas tecnologias também abrem espaço para que sejam repensadas as formas de levantamento e salvaguarda de informações importantes ao Patrimônio Cultural, facilitando o trabalho de campo e podendo complementar informações nos processos de inventariação.

### 3.5 REFERÊNCIAS

- AUGMENT. **Guidelines**. Fonte: Augment: <http://www.augment.com/help/3d-file-format-guidelines/>. 09 jul. 2018.
- AZUMA, R.T. A Survey of Augmented Reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), Agosto 1997, p. 355-385. Disponível em: <https://www.cs.unc.edu/~azuma/ARpresence.pdf> Acessado em 16/12/2018
- BARATTO, R. "**Escaneamento a laser é usado no restauro da Casa de Vidro**" 19 Set 2016. ArchDaily Brasil. Acessado 1 Dez 2018. <<https://www.archdaily.com.br/br/795457/escaneamento-a-laser-e-usado-no-restauro-da-casa-de-vidro>> ISSN 0719-8906
- BARATTO, R. "**FAU USP tem fachadas escaneadas a laser como parte de plano de manutenção**" 12 Ago 2016. ArchDaily Brasil. Acessado 1 Dez 2018. <<https://www.archdaily.com.br/br/793166/fau-usp-tem-fachadas-escaneadas-a-laser-como-parte-de-plano-de-manutencao>> ISSN 0719-8906
- CERTEAU, M. **Os fantasmas da cidade. In: A invenção do cotidiano 1: artes de fazer**. (E. F. Alves, Trad.) Petrópolis: Vozes, 1994.
- CPC/COMPHAAN. Deliberação no. 161.11 . 2011.
- DEZEN-KEMPTER, E.; SOIBELMAN, L.; CHEN, M.; MÜLLER, A.V. Escaneamento 3D a laser, fotogrametria e modelagem da informação da construção para gestão e operação de edificações históricas. *Gestão e Tecnologia de Projetos*, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 113-124 , jul./dez. 2015 Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11606/gtp.v10i2.102710>. Acesso em: 17/12/2018
- FERRARI, C. P., & BORBA, F. M. **Relatório de levantamento histórico - Imóvel Linhas Corrente**, CPC, 2012.
- FERRARI, C. P., & BORBA, F. M. **Envolvendo a linha e traçando a cidade: a fábrica Linhas Corrente em Joinville**. *Revista do Arquivo Histórico de Joinville*, pp. 95-109, n.2 de .v.3, 2013
- HALBWACHS, M. **A memória coletiva**. São Paulo: Centauro, 2006.
- KIPPER, G.; RAMPOLLA, J. *Aumented Reality: an emerging technologies guide to AR*. Elsevier Inc., 2013. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-1-59-749733-6.00008-5>. Acesso em: 16/12/2018

LOWENTHAL, D. **Como conhecemos o passado.** Projeto História, n.17, 63-200, 1998

MARTI, S. **Casa de vidro será restaurada com escaneamento a laser.** Folha de São Paulo: <https://www1.folha.uol.com.br/ilustrada/2016/08/1805470-casa-de-vidro-de-lina-bo-bardi-sera-restaurada-com-escaneamento-a-laser.shtml>. 22 ago. 2016).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao trabalhar com a temática da Realidade Aumentada no campo do Patrimônio Cultural, foi possível adentrar em uma área ainda pouco explorada, mas cada vez mais em voga no que tange às diversas formas de preservação patrimonial. Traçando o percurso destas iniciativas foi possível perceber as inúmeras pesquisas na área, notadamente mais no campo das ciências tecnológicas, como as Ciências da Computação, ou mesmo da Arquitetura, relacionando disciplinas diversas na busca por novos processos de estudo e salvaguarda do patrimônio edificado.

Uma das situações perceptíveis dentro deste estudo é que a transdisciplinaridade é necessária ao se trabalhar com ferramentas tecnológicas dentro da área de Humanas. Equipes multidisciplinares precisam estar conectadas para organizar pesquisas interativas, auxiliando tanto no desenvolvimento da temática, quanto nas questões intrínsecas aos estudos de história, memória e patrimônio.

As maiores dificuldades deste campo ainda estão na manipulação de dados e dos próprios softwares e aplicativos tecnológicos, não tão familiares a muitos pesquisadores. Exatamente por isso, foi escolhido um aplicativo de Realidade Aumentada com funcionalidades gratuitas, e de fácil manipulação, para que se pudesse realizar o objetivo maior desta dissertação: demonstrar que é possível reativar memórias, e a história de uma edificação, ainda que ela já não exista fisicamente. Por outro lado, a manipulação de dados obtidos pelo escaneamento digital mostrou-se pouco eficaz como ponto de partida para a reconstrução virtual do modelo, uma vez que a edificação escaneada não foi tratada como um conjunto arquitetônico e sim como uma edificação isolada.

A obtenção de dados através da nuvem de pontos mostra-se eficaz na salvaguarda de informações importantes acerca dos bens patrimoniais, mas necessita de equipe técnica especializada para a organização e para sua manipulação. Uma questão salutar é a possibilidade do seu uso nos processos de inventariação de imóveis a serem protegidos, possibilitando a modelagem da edificação, obtenção de dados detalhados e organização de projetos. Como funcionária de um órgão público, na esfera municipal, é perceptível, no entanto, a

falta de investimento em equipamento e treinamento para este fim, no que tange às questões patrimoniais.

Neste íterim cabe pontuar o papel dos agentes que decidem sobre os processos de salvaguarda do Patrimônio, no sentido de visualizar o patrimônio edificado sob uma ótica mais abrangente e não apenas como objetos isolados. Ao traçar a contextualização histórica, foi possível observar a dissonância existente entre a importância das edificações estudadas no contexto urbanístico da região e as decisões tomadas em processos diferentes. Esses dois fatos, interdependentes, culminaram com a demolição de um conjunto arquitetônico importante, sem que todas as informações possíveis fossem salvaguardadas.

Por outro lado, este é o único processo de retirada de unidades do cadastro de UIP's em que foi utilizada uma ferramenta tecnológica como forma de preservação de dados. Há um questionamento latente neste estudo: a possibilidade de se salvaguardar memórias implica necessariamente em se manter as edificações? Ao optar por este tipo de salvaguarda, é suficiente apenas a obtenção de dados para as equipes técnicas? O presente estudo, assim como tantos outros, procura abrir possibilidades para novos usos destes dados, para novas formas de pensar e agir com tecnologias aplicadas ao patrimônio. Talvez a questão mais importante a ser ressaltada é que apenas a tecnologia não produz significado se não causar interação social.

Neste campo da interação social, e fechando o trabalho, propõe-se a utilização da Realidade Aumentada como ferramenta de educação patrimonial. A partir desta reconstituição, foi criado um folder contando a história da Fábrica de Bebidas Mayerle Boonekamp, em que é possível experimentar a interação com o modelo 3D. Assim como outras iniciativas demonstradas neste trabalho, a exemplo do AzulejAR, é possível em um segundo momento trabalhar com iniciativas de pedagogia patrimonial, como as que são realizadas na Câmara de Vereadores Mirins de Joinville pela Coordenação do Patrimônio Cultural (CPC).

A interação poderá responder a algumas destas questões, tão emblemáticas, a partir do momento em que se puder despir os tabus de imbricação tecnológica ao patrimônio, ou seja, apenas através da experimentação de fato. É necessário que o Patrimônio seja levado à público de forma mais simples e interativa, a fim de que se reative memórias, dando novos significados aos antigos usos das edificações históricas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR, Irllys. **A cidade no fluxo do tempo: invenção do passado e patrimônio**. Revista Sociologias, Porto Alegre, ano 5, n. 9, p. 314-339, jan./jun de 2003.

ANDRADE, Maria H. de Paiva, e MORAIS, Marta B. **Ciências – Ensinar e aprender**. Anos iniciais do ensino fundamental. Belo Horizonte: Dimensão, 2009.

ARRUDA, Gilmar. **“Minha terra tem palmeiras”: paisagem, patrimônio e identidade nacional**. In: FUNARI, Pedro Paulo A.; PELEGRINI, Sandra C. A.; RAMBELI, Gilson (Org.). Patrimônio cultural e ambiental. São Paulo: Annablume, 2009.

BARATTO, R. **Escaneamento a laser é usado no restauro da casa de vidro**. Archdaily: <https://www.archdaily.com.br/br/795457/escaneamento-a-laser-e-usado-no-restauro-da-casa-de-vidro>. 19 set. 2016.

BARATTO, R. **FAU-USP tem fachadas escaneadas a laser como parte de plano de manutenção**. Archdaily: <https://www.archdaily.com.br/br/793166/fau-usp-tem-fachadas-escaneadas-a-laser-como-parte-de-plano-de-manutencao>. 12 ago. 2016.

BAUMANN, Zygmunt. **A modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

BERGSON, Henri. **Matéria e memória. Ensaio sobre a relação do corpo com o espírito**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.  
pai

BHABHA, Homi K. **O local da cultura**. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

CERTEAU, Michel. **Os fantasmas da cidade**. In: A Invenção do Cotidiano: Artes de fazer. Tradução de Ephraim Ferreira Alves. Petrópolis: Vozes, 1994

CPC, C. d. **Relatório da Subcomissão do Patrimônio Cultural – Bairro Bucarein**. Joinville, 2013.

CPC/COMPHAAN. Deliberação no. 161.11, 2011

CRISTOFOLINI, N. J. **Desenvolvimento socioeconômico de Joinville/SC e a ocupação dos manguezais do bairro boa vista**. Tese (Doutorado em Geografia) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013

CHOAY, Françoise. **A alegoria do patrimônio**. Tradução Luciano Vieira Machado. São Paulo: Estação Liberdade: Editora UNESP, 2001.

DEZEN-KEMPTER, E.; SOIBELMAN, L.; CHEN, M.; MÜLLER, A.V. Escaneamento 3D a laser, fotogrametria e modelagem da informação da construção para gestão e operação de edificações históricas. *Gestão e Tecnologia de Projetos*, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 113-124, jul./dez. 2015 Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11606/gtp.v10i2.102710>. Acesso em: 17/12/2018

FERRARA, Lucrecia D'Alésio. **Olhar Periférico: informação, linguagem e percepção ambiental**. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 1993.

FERRARI, C. P., & BORBA, F. M. **Relatório de levantamento histórico - Imóvel Linhas Corrente**, CPC, 2012.

FERRARI, C. P., & BORBA, F. M. **Envolvendo a linha e traçando a cidade: a fábrica Linhas Corrente em Joinville**. *Revista do Arquivo Histórico de Joinville*, pp. 95-109, n.2 de .v.3, 2013

FICKER, C. **História de Joinville**. Joinville: Letra d'água, 2006

FREIRE, Cristina. **Além dos mapas: os monumentos no imaginário urbano contemporâneo**. São Paulo: SESC - Annablume, 1997.

FRISHER, B., 2008. **The Rome Reborn Project. How Technology is Helping Us to Study History**. University of Virginia, OPEd. Disponível em: [http://www.romereborn.virginia.edu/rome\\_reborn\\_2\\_documents/papers/Frischer\\_OpEd\\_final2.pdf](http://www.romereborn.virginia.edu/rome_reborn_2_documents/papers/Frischer_OpEd_final2.pdf) [2/29, 2016]. Acessado em: 13/06/2018

HALBWACKS, M. **A memória coletiva**. (B. Sidou, Trad.) São Paulo: Centauro, 2006.

GARCIA CANCLINI, Néstor Garcia. **Leitores Espectadores e Internautas**. Tradução Ana Goldeberger. São Paulo: Iluminuras, 2008.

GARCIA CANCLINI, Néstor. **Culturas Híbridas. Estratégias para entrar e sair da modernidade**. Tradução Heloisa Pezza Cintrão, Ana Regina Lessa. 4ª ed. 4ª reimpr. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2008.

KALB, C. H., & FLORES, M. B. **A invenção de um discurso de Patrimônio na cidade de Joinville: políticas públicas na construção de Unidades de Interesse de Preservação - UIP**. *Revista Confluências Culturais*, pp. 10-17, 2016.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LOPES, A. R. **Memória urbana: diagnóstico do patrimônio cultural do bairro Centro**. Dissertação (Mestrado em Patrimônio Cultural e Sociedade). Joinville: Universidade da Região de Joinville, 2011



LOWENTHAL, D. **Como conhecemos o passado**. Projeto História, n.17, 63-200, 1998

MARTI, S. **Casa de vidro será restaurada com escaneamento a laser**. Folha de São Paulo: <https://www1.folha.uol.com.br/ilustrada/2016/08/1805470-casa-de-vidro-de-lina-bo-bardi-sera-restaurada-com-escaneamento-a-laser.shtml>. 22 ago. 2016).

PAIXÃO DE SOUSA, Maria Clara. **As Humanidades Digitais Globais?** Ciclo de Conferências: Congresso Humanidades Digitais em Portugal (Universidade Nova de Lisboa, 8/10/2015), CIDEHUS (Universidade de Évora, 6/10/2015), Programa Materialidades da Literatura (Universidade de Coimbra, 12/10/2015). Disponível em <https://humanidadesdigitais.org/hd2015/anotacoes/>

SOUZA, Flávia C. A. de. **A preservação do patrimônio arqueológico em Joinville/SC: desamontoando conchas e evidenciando memórias**. Curitiba, 2007.

TELLES, Mário F. de Pragmácio. **Ensaio sobre a amplitude do conceito de patrimônio cultural**. Revista Magister de Direito Ambiental e Urbanístico. Vol. 33. Porto Alegre: Magister, (dez/jan) 2011.

TERNES, A. **História de Joinville, uma abordagem crítica**. Joinville: Mayer, 1981

### **Jornais**

Empresa familiar dá certo. Jornal A Notícia – AN Cidade. Pág. 20. 29/03/2004.

Imigrante realizou sonho no Bucarein. Jornal A Notícia – AN Cidade. Pág. 03. 29/11/2009.

### **Acesso web**

Augment: <http://www.augment.com/help/3d-file-format-guidelines/>. 09 jul. 2018.

<https://www.edc.pt/portfolio/rewind-cities/>

<http://www.itaucultural.org.br/explore/blogs/rumos-2/rumos-2013-2014-a-tecnologia-em-prol-da-preservacao-do-patrimonio-historico-de-belem/>

<http://www.jornalbeiradorio.ufpa.br/novo/index.php/leia-tambem/1759-2016-02-03-18-24-44>

<http://conteudopublicacoes.com.br/mostra-rumos/obras.html>

<http://www.lunduniversity.lu.se/article/researchers-reconstruct-beautiful-house-in-pompeii-using-3d-technology>.

## ANEXOS

Anexo 1 – Folder elaborado para os testes de interação com Realidade Aumentada.  
 Fonte: a autora. Dezembro de 2018. Frente e verso para impressão.

**Era uma vez uma fábrica...**

A fábrica de bebidas Mayerle Boonekamp, fundada em 1892, produzia inicialmente bitter, uma bebida alcoólica amarga feita de ervas.

Seu fundador, Peter Mayerle ao chegar a Joinville estabeleceu-se na casa da esquina da Rua Inácio Bastos com a Avenida Getúlio Vargas. Ali montou um comércio de secos e molhados onde vendia queijos, cervejas artesanais e o bitter, de fabricação própria. A produção, inicialmente artesanal, foi crescendo, até que em 1909 começou a industrialização da bebida.

Além do bitter, que servia tanto como aperitivo quanto como remédio, segundo as propagandas dos anos 1930, a fábrica produzia licores, como o famoso Licor de Ovos, cuja receita é da família Mayerle, e o capilé, presente na memória de infância de muitos joinvilenses.

**Instruções**

Instale o aplicativo Augment em seu celular: <https://www.augment.com/augmented-reality-apps/>

Abra o aplicativo e procure pelo modelo. No campo de busca digite Mayerle. Um ícone chamado Mayerle Boonekamp irá aparecer.

Selecione o modelo e posicione acima das imagens com a logo Augment.

Pronto! Agora é só visualizar o modelo, girando conforme o ângulo que quer visitar. Você também pode aproximar ou afastar, aumentando ou diminuindo o zoom com movimentos de pinça dos dedos na tela.

Também é possível visualizar o modelo posicionando um leitor de QR Code instalado em seu celular no ícone abaixo.



**Agradecimentos:**

- Comissão do Patrimônio Cultural de Joinville - CPC - Secult
- Vector Geo 4D
- Adobe Engenharia
- Augment Education

Anexo da apresentação da dissertação de mestrado: Arquitetura da Re-significação – Realidade Aumentada Aplicada ao Patrimônio Cultural. Programa de Mestrado em Patrimônio Cultural e Sociedade da Univalle – 2018.

**Mayerle Boonekamp**  
memórias reais no espaço virtual



Fonte: Arquivo Histórico

**Joinville - 2018**






### O bairro Bucareim

Além da fábrica de bebidas, Peter Mayerle foi proprietário de uma extensa área fabril na rua Inácio Bastos, ocupando lotes de quase meia quadra, onde posteriormente fundou a Fábrica de Fósforos Mayerle e Cia., em parceria com o irmão Paul Mayerle e Heinrich Jordan. A fábrica de fósforos deixou de funcionar em 1928, após o falecimento de Markus Mayerle, genro e técnico da produção, em um acidente de trabalho. Anos depois, Adhemar Garcia adquiriu parte da propriedade da fábrica de fósforos para a instalação da Fábrica de Carretéis Santa Theresinha S/A, que mais tarde teria o nome de Linhas Corrente (Arquivo Histórico de Joinville, 2016).



Fonte: Relatório de Levantamento Histórico - CPC

A região da Rua Inácio Bastos foi de extrema importância no contexto urbano no final do século XIX e início do século XX, pois fazia a ligação da estrada Santa Catarina (atual Avenida Getúlio Vargas) com o Porto Bucareim. O Porto Bucareim constituiu um dos marcos iniciais da cidade de Joinville e aparece nos mapas mais antigos do município, como um ponto de aporte e ligação entre Joinville e a ilha de São Francisco (CPC, 2013).



### A demolição

O conjunto composto pelas Fábricas Mayerle Boonekamp e Linhas Corrente S.A. foi de extrema importância na formação da identidade industrial da cidade de Joinville.



Fonte: Relatório de Levantamento Histórico - CPC

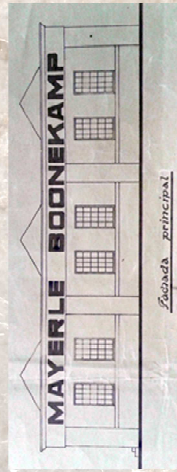
O contexto urbanístico em que se inseria faria das duas fábricas um conjunto arquitetônico, e poderia ter sido tratado como tal em termos de preservação patrimonial.

Este conjunto foi liberado pela Comissão do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Natural do Município de Joinville - COMPHAN em 2011, dando lugar à construção de um supermercado na região.

### A reconstrução virtual

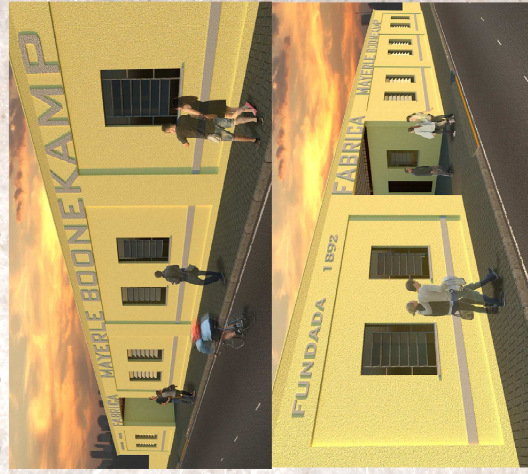
Na ocasião da demolição, foi solicitado o levantamento histórico e realizado o escaneamento digital da Fábrica Linhas Corrente S.A. A Fábrica de Bebidas Mayerle Boonekamp não foi escaneada, apenas citada brevemente neste levantamento.

A partir de alguns destes dados, e consultando as plantas originais foi possível fazer a reconstrução virtual da fábrica de bebidas, reconstituindo virtualmente parte de sua história.



### Realidade Aumentada no Patrimônio Cultural

A Realidade Aumentada é definida como uma tecnologia que complementa a visualização do mundo real, através de sobreposições ou composições de objetos virtuais a elementos físicos conhecidos (AZUMA, 1997). Dessa forma é possível sobrepor objetos virtuais tridimensionais, gerados por computador, em um ambiente real, por meio de algum dispositivo tecnológico.



### AUGMENT

Através do aplicativo Augment é possível visualizar, gratuitamente a fábrica de Bebidas Mayerle Boonekamp, bastando para isso baixar o aplicativo e seguir as instruções no verso do folheto.

A Realidade Aumentada pode ser uma ótima ferramenta de educação patrimonial, trazendo à toda a interatividade entre passado e presente, tornando palpável o conhecimento de história e ressignificando espaços de memória.

## AUTORIZAÇÃO

Nome do autor: Ana Carolina Moura

RG: 4091437

Título da Dissertação: Arquitetura da Ressignificação – Realidade Aumentada aplicada ao Patrimônio Cultural

Autorizo a Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE, através da Biblioteca Universitária, disponibilizar cópias da dissertação de minha autoria.

Joinville, 12 de dezembro de 2018.



Nome