

## **RETROFIT E AMPLIAÇÃO DA ANTIGA ESCOLA SANTANA: TRANSFORMAÇÃO DO ESPAÇO EM UM NOVO CAMPUS DA FACULDADE UEMG VOLTADO AOS CURSOS DE ARQUITETURA E DESENHO INDUSTRIAL**

## **RETROFIT AND EXPANSION OF THE OLD SANTANA SCHOOL: TRANSFORMATION OF THE SPACE INTO A NEW CAMPUS OF UEMG COLLEGE FOCUSED ON ARCHITECTURE AND INDUSTRIAL DESIGN COURSES**

**Thaís Mara Lima de Oliveira<sup>1</sup>  
Adilson Assis Cruz Júnior<sup>2</sup>**

### **Resumo**

O presente artigo tem como finalidade apresentar uma proposta de *retrofit* na Escola Santana localizada em João Monlevade-MG. Possui uma arquitetura moderna, mas após seu fechamento em 2016 por questões governamentais, tem sido alvo de vândalos e local de abrigo para pessoas em situação de rua. Tal edificação possui notável relevância para a memória da cidade, sendo uma das arquiteturas mais imponentes e antigas. Refere-se a uma escola que desde sua inauguração em 1961 desempenhou este importante papel de ensino. Portanto, o objetivo principal deste trabalho é devolver a escola o seu uso original, destinado como local de ensino, sendo assim, a proposta baseia-se em transformá-la em um novo campus da faculdade UEMG, que ofertará os cursos de arquitetura e desenho industrial.

**Palavras-chave:** *Retrofit*. Arquitetura. Escola. Funcionalidade. Projeto.

### **Abstract**

This paper aims to present a proposal for retrofit in Santana School located in João Monlevade-MG. It has a modern architecture, but after its closure in 2016 for governmental reasons, it has been a target for vandals and a place of shelter for homeless people. This building has remarkable relevance to the memory of the city, being one of the most imposing and ancient architectures. It refers to a school that since its inauguration in 1961 has played this important teaching role. Therefore, the main goal of this work is to return the school to its original use, intended as a place for education, so the proposal is based on transforming it into a new campus of the UEMG faculty, which will offer courses in architecture and industrial design.

**Key words :** Retrofit. Architecture. School. Functionality. Project.

---

<sup>1</sup> Thaís Mara Lima de Oliveira, discente do 9º período do Curso de *Arquitetura e Urbanismo* da Faculdade Doctum de João Monlevade, aluno.thais.oliveira@doctum.edu.br

<sup>2</sup> Adilson Assis Cruz Júnior, professor mestre do Curso de *Arquitetura e Urbanismo* da Faculdade Doctum de João Monlevade, prof.adilson.junior@doctum.edu.br

## 1. INTRODUÇÃO

Localizada no município de João Monlevade em Minas Gerais, a escola Santana foi inaugurada em 14 de abril de 1961, sendo mais antiga que a própria cidade já que a mesma só foi emancipada em 1964. Construída pela então Companhia Siderúrgica Belgo Mineira, teve como missão receber e educar os filhos dos funcionários e prestadores de serviço da siderúrgica, sendo a primeira arquitetura institucional implantada na cidade.

O projeto arquitetônico foi assinado pelo arquiteto Hugo Atella que buscou somar em seu projeto uma linguagem modernista que ressoava os ideais pensados por Lúcio Costa, incorporando a implantação de pilotis, elementos vazados, painéis de brise-soleil, rampas de ligação, dentre outros.

Seu fechamento ocorreu em dezembro de 2016, por ordem do Governo do Estado, que baseou suas justificativas na contenção de gastos, já que a escola nesta época era frequentada por cerca de 200 alunos, estes que foram remanejados em outras escolas da cidade. Nessa ocasião era cogitada uma parceria junto à siderúrgica local, a ArcelorMittal, para que o prédio passasse por uma reforma, mas sem sucesso. A escola Santana está abandonada a cerca de 4 anos, e infelizmente não possui nenhum tombamento registrado, o que torna as degradações mais visíveis a sua estrutura física e arquitetônica, o que leva a questionamentos dos motivos pelos quais ainda não foi reutilizada, ainda sim por tratar de algo tão rico e com potencial.

Como primeira instituição de ensino da cidade de João Monlevade, a Escola Santana tem um significado representativo muito importante para toda a comunidade, principalmente para pais, alunos e corpo docente que pertenceram de sua história. Quando comunicados, houve uma ação conjunta da população e vereadores na elaboração de um abaixo-assinado para que não ocorresse o fechamento da escola, que foi encaminhado a superintendência de ensino de Nova era (SER/Nova Era), porém, a ação não surtiu efeito e após o ano letivo as atividades na Escola foram encerradas.

A infraestrutura readaptada as necessidades atuais, já que se trata de uma edificação obsoleta, pode agregar a cidade a extensão de um novo campus de universidade, que atenda as demandas locais e da região.

**Figura 1: Foto da entrada principal da escola Santana, onde podemos ver parte de sua volumetria e o seu atual estado de conservação. Foto: Thaís Mara**



Fonte: Arquivo pessoal, Thaís Mara. Data: 02-03-2021

**Figura 2: Foto da parte posterior da Escola, mostrando a rampa de acesso ao nível superior, o pátio central e os pilotis que fazem referência aos cinco pontos da arquitetura de Le Corbusier. Foto: Thaís Mara**



Fonte: Arquivo pessoal, Thaís Mara. Data: 02-03-2021

Destaca-se neste ponto a UEMG – Universidade Estadual de Minas Gerais (também conhecida como Faculdade de Engenharia - FaEnge/UEMG), inaugurada em João Monlevade em setembro de 2006, que oferece cursos diversos, voltados para área ambiental, minas, mecânica, metalurgia, e civil, o que engrandeceu e ampliou a oferta de ensino superior gratuito e de qualidade a João Monlevade e região. Além dos cursos citados acima, a UEMG em seus demais campus, oferece cursos para as áreas de artes e design, mas com a crescente demanda no âmbito da arquitetura e o entendimento da sociedade da importância da mesma, esta pode ser mais uma graduação oferecida pela instituição na cidade.

Segundo BESTETTI (2014) Arquitetura consegue provocar mudanças na sociedade e no ambiente, seja ele físico ou social. Portanto busca-se através da arquitetura a concepção de um projeto moderno que atenda as demandas atuais, suprindo as necessidades educacionais da cidade e região, além da reutilização de

um espaço arquitetonicamente rico, que se encontra obsoleto para a inserção de um novo campus da UEMG. A reutilização da arquitetura da Escola Santana com finalidade de tornar-se um campus da Uemg, faz ligação direta com um termo que tem sido amplamente discutido e estudado na atualidade, o *retrofit*.

O termo é conhecido mundialmente, mas ainda sim pouco utilizado no Brasil. Segundo CROITOR (2009) trata-se de ser além de uma oportunidade de negócio, uma solução para revitalização das áreas urbanas e atualização das edificações, principalmente quando se trata de estruturas obsoletas e equipamentos ultrapassados. De modo geral as edificações se tornam obsoletas ao passar dos anos, isso implica diretamente em sua estética, funcionalidade e uso. Desta maneira é importante que se faça as reabilitações das edificações para que não se tornem ruínas e sua arquitetura não se perca, ou seja esquecida.

Ainda segundo CROITOR (2009), o foco é a modernização e atualização das edificações, com o intuito de torná-las funcionais e adaptadas as novas realidades de mundo. Nesta perspectiva adentra-se em um ponto muitíssimo importante que se trata da prolongação das vidas dos edifícios em estudo, trazendo novas funcionalidades, através da incorporação de tecnologias e utilização de materiais de última geração, que podem agregar em questões de conforto térmico e acústico, economia de energia, ventilação natural e demais.

Uma vez que todos os edifícios nos quais se empreende uma restauração têm uma destinação, são designados para uma função, não se pode negligenciar esse lado prático para se encerrar totalmente no papel de restaurador de antigas disposições fora de uso. Proveniente das mãos do arquiteto, o edifício não deve ser menos cômodo do que era antes da restauração. (VIOLLET-LE-DUC, 2000, p. 64).

Observa-se que quando uma edificação chega ao ponto de degradação, seu entorno conseqüentemente passa por transformações que implicam diretamente nas sensações dos usuários, moradores e dos transeuntes da circunvizinhança. Desta maneira quando a revitalização de uma edificação é colocada em questão e estudo, o diagnóstico do entorno precisa ser analisado, e juntamente a edificação deve-se fazer um plano urbano para o local, já que esta reabilitação trará à área, novas visões e público, segundo KREBS (2018).

Segundo MORAES e QUELHAS (2011), o diagnóstico do entorno deve ser realizado de modo específico ao novo uso que a edificação revitalizada receberá.

Assim como as edificações se tornam obsoletas e ultrapassadas, os planos urbanos também passam por este processo, já que se torna algo natural de uma sociedade que está em expansão.

## **2. JUSTIFICATIVA**

O tema a ser desenvolvido, fundamenta-se na devolução do uso institucional com contexto educacional ao edifício da escola Santana, suprimindo a carência de cursos voltados as áreas de desenho industrial e arquitetura na rede pública de ensino superior na cidade e região. Estruturado juntamente há instituição, os cursos acima citados serão ofertados de maneira a atender a procura na região, mas com enfoque principal no aproveitamento da arquitetura existente como principal ponto de partida para seu *retrofit*.

A incorporação dos cursos citados acima vem com propósito de evidenciar a arquitetura e o projeto original, tornando-a ponto de partida para uma nova visão do que é arquitetura e desenho industrial, já que esses três setores trabalham de maneira conjunta, para a obtenção um produto final. A proposta surgiu da elaboração de um projeto cuja finalidade é transformar a conhecida atualmente como escola Santana, em um novo campus da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), conciliando a arquitetura existente ora recebendo o conceito de *retrofit* e a junção de uma nova extensão que comporte e ofereça infraestrutura necessária para os universitários e corpo docente, onde seja possível obter e suprir todo tipo de conhecimento e necessidade teórica e prática.

Atualmente não há faculdades com cunho estadual ou federal que ofereçam os cursos citados gratuitamente, o que deixa a cidade e região do Médio Piracicaba em déficit nessas áreas, porém, existem faculdades particulares que ofertam o curso de arquitetura, desta maneira os cursos voltados para desenho industrial no geral continuam em carência, o que sustenta a justificativa acima mencionada.

## **3. OBJETIVOS**

### **3.1 OBJETIVO GERAL**

Este trabalho tem como premissa a elaboração de um projeto de *retrofit* e ampliação da escola Santana, para se tornar um novo campus da Universidade Estadual de Minas Gerais - UEMG, na cidade de João Monlevade, através de um estudo que se

baseia em referencial teórico e projetual. Conta como objetivo inicial suprir a demanda de novos cursos voltados a desenho industrial e arquitetura na cidade e região, trazendo novas perspectivas e possibilitando ao estudante vivenciar algo significativo, que é estudar em um campus com uma identidade arquitetônica rica em espacialidade e história.

### **3.2 OBJETIVO ESPECIFICO**

- Identificação, análise aprofundada (histórica, formal, técnica), levantamentos, investigação física e diagnóstico cuidadoso da edificação;
- Pesquisar melhores soluções arquitetônicas que atendam as demandas dos alunos e do corpo docente em instituições de ensino de arquitetura e desenho industrial, analisando suas deficiências e potencialidades, bem como seu funcionamento;
- Abranger as principais formas, técnicas e práticas de abordagem do *retrofit* em edificações patrimoniadas;
- Compreender o surgimento e a evolução do contexto histórico para infraestrutura educacional, analisando e compreendendo as demandas de nas questões de mobilidade e instalações;

## **4. DESENVOLVIMENTO**

### **4.1 REFERÊNCIAL TEÓRICO**

#### **4.1.1 EDUCAÇÃO**

Por se tratar de um direito garantido pela constituição, os fatos comprovam que à educação e suas perspectivas são essenciais para efetivação dos demais direitos humanos básicos. A relevância da educação na sociedade é indiscutível. A educação é um meio indispensável e decisivo para a formação e a construção da cidadania nas comunidades humanas. Por meio dela, o crescimento do país pode ser alcançado pois, o Estado de Direito só é possível com o desenvolvimento das competências essenciais de todos os brasileiros e de suas qualificações para o trabalho. Portanto, parece cada vez mais óbvio que a solução para a violência, a alienação, o desenvolvimento econômico inicial ou a desigualdade social é a educação. MELLO (1986) ao conceituar educação deixa transparecer o seu valor para a formação do cidadão e de toda a sociedade:

“...O processo educacional tem por meta: (a) qualificar o educando para o trabalho; (b) prepará-lo para o exercício consciente da cidadania. O acesso à educação é uma das formas de realização concreta do ideal democrático”. (MELLO, 1986. p. 533)

Ainda segundo MELLO (1986), a educação tem a capacidade de fornecer simultaneamente os meios para o indivíduo, portanto, o desenvolvimento pessoal da sociedade em que vive. O artigo 205 do Capítulo III da Constituição Federal estipula que a educação é direito de todas as pessoas e responsabilidade do Estado e da família, sendo inscrita no ordenamento jurídico por normas superiores, razão pela qual sua aplicação está sujeita ao controle do estado jurídico.

“Art.205 A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”.

## **4.2 REFERENCIAL PROJETUAL**

### **4.2.1 ESTUDOS DE CASOS VOLTADOS A *RETROFIT* EM EDIFICAÇÕES PATRIMONIADAS;**

#### **4.2.2 Estudo de caso Sesc Pompeia**

De acordo com FRACALOSSO (2013), são os detalhes sutis que fazem do SESC Pompeia, obra de Lina Bo Bardi, um complexo arquitetônico tão magnífico, aclamado e reconhecido com uma obra admirável internacionalmente.

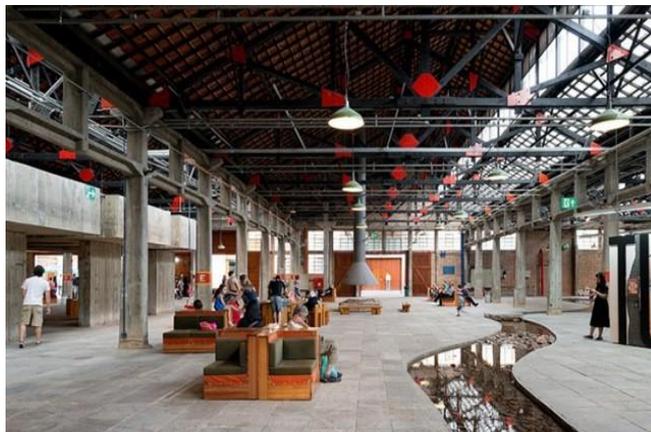
"Preservar a fábrica é preservar um pedaço da história da cidade, mas um pedaço da história como ela é mesmo, sem disfarces. Nada daquele conceito de que só deve permanecer o que é belo. O que é típico deve ser valorizado. Mesmo que seja simples, como seria obrigatoriamente uma fábrica de tambores." (BARDI, 1977)

**Figura 3: Foto de uma das entradas do Sesc Pompeia após a reforma. Foto: Pedro Kok**



Fonte: Site ArchDaily – Acesso em: 26-05-2021

**Figura 4: Foto do pátio interno do Sesc Pompeia pós reforma. Foto: Autor desconhecido**



Fonte: <https://bitly.com/h45np> - Acesso em: 26-05-2021

#### 4.2.3 Estudo de caso Escola Beacon

De um antigo parque industrial a uma escola para 1 000 alunos. A ideia de reaproveitar o antigo parque, tornando-o moderno resultou em um *retrofit* sensacional. “São galpões que já foram indústrias, mas que tinham um patrimônio construído bem importante. Seria uma loucura jogar fora”, explica Vinicius Andrade, sócio-fundador da Andrade Morettin Arquitetos, responsável pelo projeto juntamente a GOAA Arquitetos Associados.

O projeto teve sua base em quatro blocos distintos, cada um com sua tipologia construtiva. O primeiro e segundo bloco foram construídos em estrutura metálica de três pavimentos com lajes pré-moldadas de concreto armado, e é onde se instalariam as salas de aula. Já no segundo bloco, o primeiro andar é composto pela biblioteca, laboratório e espaço de secretaria, já no segundo pavimento encontram-se salas de aula.

No terceiro bloco se encontram o ginásio e espaço multiúso com auditório para 440 lugares, refeitório, salas de arte e música, e a composição de construção deste bloco foi uma mistura de estrutura mista metálica, lajes pré-moldadas de concreto armado e estrutura metálica com laje steel deck. Por fim, o quarto bloco é composto pelas salas de aula, biblioteca, área de atendimento aos pais, secretaria e coordenações, e foi o bloco onde houve maior aproveitamento da estrutura preexistente como dito por Monique Soares.

**Figura 5: Foto da Escola Beacon, onde é possível ver os blocos de salas de aula e parte do pátio. Foto: Roberto Alves Lima**



Fonte: <https://bityli.com/5lpLr>. Acesso em: 26-05-2021

**Figura 6: Foto de uma das fachadas da Escola Beacon, onde é possível visualizar os materiais utilizados, bem como a disposição dos blocos. Foto: Nelson Kon**



Fonte: Site ArchDaily – Acesso em: 26-05-2021

## **5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O trabalho de pesquisa será realizado com base no desenvolvimento de pesquisas teóricas relacionadas ao tema, que servirão de base para a proposta do projeto educacional final, que é uma extensão do campus da UEMG para os cursos de arquitetura e desenho industrial. Para tanto, este trabalho será realizado por meio de pesquisa qualitativa e exploratória com base em artigos, monografias, revistas e documentos na internet.

Em relação à bibliografia, os procedimentos técnicos serão explicados em estudos de casos, pesquisas locais, e análise de para melhor compreender os conceitos das faculdades de arquitetura e desenho industrial, e variáveis que podem provocar impacto positivo nos alunos, sobre realizações pessoais e acadêmicas.

## 6. LISTA DE PRINCIPAIS TÓPICOS E ASSUNTOS ABORDADOS

### 6.1 O uso de *retrofit* na arquitetura;

#### 6.1.1 História e conceitos

A renovação arquitetônica é o processo de reconstrução e adequação de edifícios antigos que muitas das vezes não se trata somente de edificações com histórico-arquitetônico. Esta renovação tem a finalidade de buscar o novo e atual sem que se perca as principais características existentes do projeto original.

Este é um assunto que tem sido muito citado na atualidade pois, se trata de uma benfeitoria a edificação, trazendo não só a restauração da propriedade, mas benefícios como sustentabilidade e economia. Essa forma de reuso vai contra a ideia de que o “velho” de nada mais vale, afinal o *retrofit* tem exatamente o propósito de remodelar o antigo projeto para um novo e mais moderno uso, assim revitalizando o que está esquecido e que posteriormente poderia ser demolido. Nas palavras de Barrientos e Qualharini (2004).

“O conceito de *retrofit* (“*retro*”, do latim, significa movimentar-se para trás e “*fit*”, do inglês, adaptação, ajuste) surgiu ao final da década de 90 nos Estados Unidos e na Europa. A princípio, o termo foi utilizado na indústria aeronáutica e referia-se à atualização de aeronaves, aos novos e modernos equipamentos disponíveis no mercado e, com o passar do tempo, começou a ser empregado, também, na Construção Civil. A ideia em foco diz respeito ao processo de modernização e atualização de edificações, visando torná-las contemporâneas, valorizando os edifícios antigos, prolongando sua vida útil, seu conforto e funcionalidade através da incorporação de avanços tecnológicos e da utilização de materiais de última geração” (BARRIENTOS E QUALHARINI (2004, P.1).

De acordo com Campos (2012), a prática do *retrofit* teve seu início nos Estados Unidos e Europa no final da década de 1990, e foi bastante próspera e valorizada em razão do elevado número de edifícios antigos nos centros urbanos dessas regiões, atrelada as questões de legislação aplicada a preservação do patrimônio histórico, para que se mantivesse o acervo arquitetônico.

Por ser um processo relativamente novo no Brasil, o investimento em *retrofit* não se limita à preservação do patrimônio arquitetônico e histórico, mas utiliza-se também para modernização dos centros urbanos, tornando-os mais contemporâneos, juntamente com os edifícios existentes.

## 6.2 Quais são as diferenças entre, *retrofit* e restauro

Segundo Julia Daudén (2020), existem diversos termos usais no campo da arquitetura e urbanismo, isso pode causar em algum momento confusão sobre o significado de tais termos. Podemos citar como exemplo a forma de referir-se, no que se desrespeito as intervenções em edifícios existentes. Diversas palavras são citadas, dentre elas: restauro, reforma, *retrofit*, requalificação e reabilitação, de forma ampla, o que em muitas das vezes é necessário certo conhecimento, já que muitas estão vinculadas as práticas arquitetônicas.

Dito isto, podemos classificar os termos de tal maneira: restauro é um termo usado desde o século XIX, a fim de referenciar as intervenções que abrangem a conservação e restauro, em geral. Entretanto, um dos seus objetivos é devolver o aspecto e/ou função original, podendo ela ser em partes ou pleno do que sofrerá o restauro. Já as demais palavras se tratam de uma variação da palavra “reforma”. O termo “*retrofit*”, é utilizado quando se trata de obras relacionadas a atualização das edificações em junção com tecnologia, modernidade, demandas, funcionalidade e normas técnicas. Nota-se a diferença dos termos e a forma como se encaixam em respectivos assuntos, desta maneira é necessário considerar os princípios pelos quais cada um é referenciado, JULIA DAUDÉN (2020).

Já quando se trata do restauro em edificações patrimoniadas, é necessário a análise de pontos cruciais definidos por KUHL (2005), tais como:

- Distinguibilidade: pois, a restauração (que é vinculada às ciências históricas) não propõe o tempo como reversível e não pode induzir o observador ao engano de confundir a intervenção ou eventuais acréscimos com o que existia anteriormente, além de dever documentar a si própria.
- Reversibilidade: pois, a restauração não deve impedir, tem, antes, de facilitar qualquer intervenção futura; portanto, não pode alterar a obra em sua substância, devendo-se inserir com propriedade e de modo respeitoso em relação ao preexistente.
- Mínima intervenção: pois, a restauração não pode desnaturar o documento histórico nem a obra como imagem figurada.

Hoje o restauro e a conservação não se concentram somente no que se compreendia como obra de arte, mas se direcionam inclusive às obras modestas, exclusas anteriormente, mas com os anos acabaram por reconhecer e apresentar conotação cultural (KÜHL, 2007). A

aplicação da teoria brandiana, está crescente, "... não apenas para as obras de arte, mas para todos os bens culturais, lembrando-se que mesmo não sendo obras de arte, possuem uma configuração e estratificações no tempo, as quais devem ser analisadas e respeitadas" (KÜHL, 2007, p. 203).

Segundo BRANDI (2004), é necessário que seja colocado em questão os princípios da distinguibilidade, reversibilidade e mínima intervenção, a fim de garantir que a restauração aconteça de acordo com um processo metodológico, permitindo que o património cultural seja transmitido às gerações futuras sem suprimir ou alterar a marcas do tempo sobre o mesmo.

Com efeito, dado que também a arquitetura, se tal, é obra de arte, como obra de arte goza da dúplici e indivisível natureza de monumento histórico e de obra de arte, e o restauro arquitetônico recai também sob a instância histórica e a instância estética (BRANDI, 2008, p. 131).

### **6.3 ESCOLA SANTANA E SUAS CARACTERÍSTICAS ARQUITETÔNICAS**

O edifício assinado pelo arquiteto Hugo Atella, construído com objetivo institucional, possui uma arquitetura moderna, onde realça alguns pontos de Le Corbusier, como: pilotis, fachada livre e janela em fita, distribuídos em dois pavimentos.

A fachada possui desenho geometrizado predominante. Contém uma escada e uma rampa externa de acesso ao pavimento superior. Além disso, a simetria se faz presente no segundo pavimento, com os cheios e vazios que dão volumetria ao edifício e possuem a função de conforto ambiental protegendo as grandes janelas de vidro na fachada. A estrutura é composta por concreto e tijolos convencionais, além de pilotis, que fazem a sustentação do edifício deixando livre boa parte do térreo, onde também se encontra um painel em cobogós.

Na fachada, observa-se no primeiro pavimento o uso de pastilhas escuras. Já o segundo andar o material em destaque é a pastilha de cor clara, com um acabamento em pintura fosca. Nos materiais pode-se destacar: as janelas, que possuem estrutura metálica e fechamento em vidro incolor cancelado. As portas são feitas em madeira, e junção de metalon e vidro.

A variação dos pisos, sendo que os pisos das salas são em taco de madeira natural com assentamento em Chevron, e o piso das áreas molhadas de cerâmica em tons claros, piso da entrada e corredores do segundo andar em cerâmica retangular

cor terracota, escada e hall principal, revestidos em material com características de mármore ou granito.

Apesar das técnicas muito modernas para época em que foram aplicadas, a edificação encontra-se em total degradação, possuindo diversas partes danificadas devido à falta de manutenção, ação do tempo e vandalismo.

## **7.1 INFLUÊNCIA DA ARQUITETURA NO AMBIENTE ESCOLAR**

### **7.1.1 História do ambiente escolar**

Segundo Mario Fernando Petrilli (2012) o ambiente escolar é um dos projetos arquitetônicos mais ininterruptos do mundo hoje e, devido à crescente ênfase na educação por parte dos povos antigos e modernos, tornou-se cada vez mais importante ao longo da história.

Entretanto, antes mesmo do surgimento da primeira escola, a educação já ocupava espaço social, desta maneira mesmo com poucas condições de ensino suas atividades eram realizadas ao ar livre ou em locais construídos para outros fins, podendo-se dizer que esses lugares não ofereciam as melhores condições ambientais de ensino. Ainda segundo Mario Fernando Petrilli (2012), a partir da Idade Média, criaram-se então os primeiros edifícios que teriam especificamente o uso escolar. A partir, começou o lento desenvolvimento da tipologia que se embasava nos locais antes utilizados para este fim, tais como: residências, templos religiosos, etc.

Em diante, o ambiente escolar adquire então sua própria identidade com uma nova expressão de espaço e simbolismo. A escola passou a contar com uma linguagem única voltada exclusivamente ao ensino, longe de suas origens e introduzindo elementos dos quais foram ajustados ao único objetivo que se tratava da educação. Contudo, mudanças fizeram-se necessárias ao se tratar dos conhecimentos surgidos ao longo do tempo, estes que precisavam ser alcançados, pois, já não atendia as demandas trazidas ao ambiente pedagógico.

A demanda escolar se fez crescente, a partir do século XX a insuficiência de escolas resultou em uma reflexão de novas tipologias escolares, de tal maneira a atender abrangente o espaço escolar não se mantendo de maneira individualizada. Pode-se dizer que a escola moderna é a concentração de diversas tentativas e experiências passadas que foram colocadas a prova desde os primórdios, tendo como resultado o atual programa educacional, segundo Mario Fernando Petrilli (2012).

### **7.1.2 Arquitetura no ambiente escolar**

Segundo Larissa Gomes Mello (2012), a arquitetura possibilita as pessoas diversas formas de utilização, sejam elas voltadas a segurança, residencial, institucional, produções artísticas dentre outras. Ao analisarmos a arquitetura escolar é possível identificar capacidades e atribuições, tais como: ambientação, convivência, vigilância, controle e padronização.

Uma análise sobre a construção de um ambiente escolar, pode conceber diversos questionamentos desde a divisão dos seus espaços, dimensões, mudanças físicas dentre outros. Já se sabe que o espaço não é irrelevante e precisamos ler nas entrelinhas para desvendar o que se encontra oculto.

A arquitetura tem o poder de mudança, segundo Mario Fernando Petrilli (2012), os projetos escolares devem dotar de soluções arquitetônicas que as propícias cumprir com seus objetivos previstos no projeto pedagógico. Quando se trata de um projeto voltado para uso institucional/educacional, leva-se em consideração, pontos como a estrutura curricular que pode contribuir neste sentido na concepção do quadro de necessidades.

Deve-se levar em consideração o número de pessoas que irão frequentar diariamente o espaço, e os turnos em que permanecerão exercendo alguma atividade, seja interna ou externa. Outro ponto que merece atenção é a finalidade do espaço escolar, esta estratégia possibilita a criação de ambientes específicos que na visão do arquiteto poderão se tornar oportunidades múltiplas para a composição e aproveitamento do espaço, explorando todo o seu potencial.

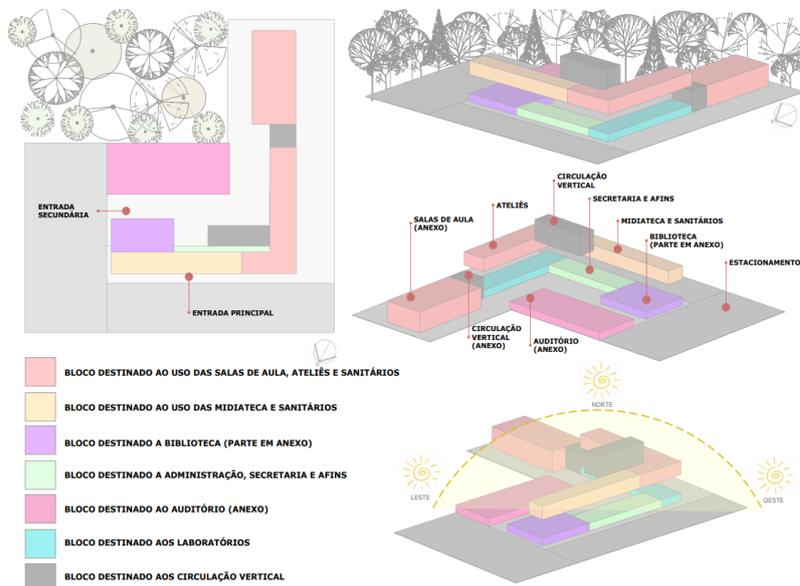
Ao atender as necessidades educacionais atuais, os projetos devem vir acompanhados de um adendo, onde possibilita os espaços serem adequados as inovações pedagógicas e tecnológicas. A flexibilidade possibilita o uso diversificado, com propriedades espaciais múltiplas.

### **8.1 PROPOSTAS E DIRETRIZES PROJETAIS;**

A primórdio o projeto irá se basear em um programa de necessidades bem definido que atenda os cursos que serão instituídos neste campus. Visto a necessidade de funcionalidade baseada no uso diversificado e aproveitamento de espaço, o projeto contará com incorporação de tecnologias e utilização de materiais que podem agregar

em questões de mobilidade, acessibilidade, conforto térmico e acústico, economia de energia, ventilação natural e demais.

**Figura 7: Estudo de Setorização dos blocos para inserção do campus.**



Fonte: Elaborado por Thaís Mara

**Tabela 1: Programa de necessidades voltado aos cursos de arquitetura, arte e desing.**

PROGRAMA DE NECESSIDADES BÁSICO				
Faculdade de Arquitetura - Arte e Desing				
AMBIENTES DE USO ADM E DOCENTE	QUANT.	USUÁRIOS	ÁREA UNITÁRIA (m²) POR AMBIENTE	ÁREA TOTAL (m²)
SECRETARIA	1	3	15	15
ADMINISTRAÇÃO	1	5	20	20
SALA DE PROFESSORES	1	25	90	90
SALA DE REUNIÃO	2	25	60	120
DIRETORIA/REITORIA	1	2	10	10
SALA DA VICE-DIREÇÃO	1	2	10	10
SALA DA COORDENAÇÃO	3	2	20	60
COPA	1	5	20	20
VESTIÁRIO/BANHEIRO	2	10	30	60
SALA DE APOIO PSICOSOCIAL	1	2	10	10
TOTAL				415
AMBIENTES DE USO INTERNO	QUANT.	USUÁRIOS	ÁREA UNITÁRIA (m²) POR AMBIENTE	ÁREA UNITÁRIA (m²) POR AMBIENTE
ALMOXARIFADO	3	1	20	60
DML	3	1	10	30
COZINHA	1	4	30	30
SANITÁRIOS	2	X	25	50
DEPÓSITO	3	X	20	20
TOTAL				190
AMBIENTES DE USO GERAL	QUANT.	USUÁRIOS	ÁREA UNITÁRIA (m²) POR AMBIENTE	ÁREA UNITÁRIA (m²) POR AMBIENTE
BANHEIRO FEMININO	4	X	40	160
BANHEIRO MASCULINO	4	X	40	160
D.A (DIRETORIO ACADEMICO)	1	X	20	20
BIBLIOTECA	1	X	400	400
AUDITORIO	2	X	150	300
MÍDIATECA	3	X	80	240
ATELIÉ DE PROJETOS E MAQUETES	4	50	130	520
LABORATÓRIO DE ELETRICA / HIDRAULICA	1	50	100	100
LABORATÓRIO CIVIL (ENSAIOS)	1	50	100	100
ESTUDIOS	5	50	140	700
ATELIÉ DE ARQUITETURA	7	50	100	700
SALA DE CRIAÇÃO E ESTUDOS	2	X	100	100
LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA	4	50	100	400
SALA DE IMPRESSÃO	1	X	25	25
SALA DE DESCANSO	2	X	30	60
REFEITÓRIO	2	X	200	400
LANCHONETE	2	X	50	100
TOTAL				2485

Fonte: Elaborado por Thaís Mara

## 9.1 CONCLUSÃO

Diante de todos os dados levantados para a escrita deste artigo, pode-se concluir que a educação precisa de oportunidades de crescimento, estas que podem fazer parte em conjunto com a arquitetura. A inserção do *retrofit* no âmbito de transformação do espaço com viés educacional pode impulsionar o crescimento e assim sanar o déficit relacionado aos cursos citados acima na região do médio Piracicaba. O *retrofit* vem com uma proposta de renovação e inovação, isso implica em diversas possibilidades que intermedeiam a transformação de uma edificação abandonada e obsoleta, retomando seu uso original adaptado as necessidades atuais, esta atualização se torna um bem desfrutável por todos.

## REFERENCIAS

ARDENGHI, Luciana Borella Camara; SCARIOT, Nadia Awad; BARRO, Jusieli. **EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS: PERSPECTIVAS NA FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL DE SEGURANÇA.** - Disponível em: file:///C:/Users/Thais/Downloads/9019-Texto%20do%20artigo-38022-1-10-20180227.pdf. Acesso em: 4 abr. 2021.

BARRIENTOS, M. I. G. G., QUALHARINI, E. L. **Retrofit de construções: metodologia de avaliação.** I Conferência Latino-Americana de Construção Sustentável. São Paulo, 2004. Acesso em: 26 maio. 2021.

BESTETTI, Maria Luisa Trindade. **Ambiência: espaço físico e comportamento.** Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil. 2014. 10Pág. Acesso em: 26 maio. 2021.

BRANDI, Cesare. **TEORIA DA RESTAURAÇÃO.** Cotia: Ateliê, 2004, p. 30.

BRASIL. **CONSTITUIÇÃO FEDERAL.** Da Educação, da Cultura e do Desporto: Senado Federal. Disponível em: [http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/01\\_02\\_2010\\_13.39.05.85b72235f860536bcb82c3463914f15d.pdf](http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/01_02_2010_13.39.05.85b72235f860536bcb82c3463914f15d.pdf). Acesso em: 27 mar. 2021.

**Campus é inaugurado na Vila Leopoldina.** Disponível em: <https://www.beaconschool.com.br/campus-e-inaugurado-na-vila-leopoldina/>. Acesso em: 26 maio. 2021.

CAMPOS, I. M. **O que é retrofit?** IBDA – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento da Arquitetura. Fórum da Construção, 2012. Acesso em: 23 maio. 2021.

**CONCEITO DE RETROFIT.** Disponível em: < <http://reab-edifica.blogspot.com/2010/02/conceito-de-retrofit.html> >. Acesso em: 16 junho 2021

CROITOR, E.P.N.; MELHADO, S.B. **A gestão de projetos aplicada à reabilitação de edifícios: estudo da interface entre projeto e obra.** Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, Universidade de São Paulo, Escola Politécnica, São Paulo, 2009. Acesso em: 26 maio. 2021.

DAUDÉN, Julia. **O que são e quais as diferenças entre retrofit, reabilitação e restauro?** Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/937253/o-que-sao-e-quais-as-diferencas-entre-retrofit-reabilitacao-e-restauro>. Acesso em: 26 maio. 2021.

**ELABORAÇÃO DE PROJETOS PARA INTERVENÇÕES EM BENS CULTURAIS MÓVEIS E INTEGRADOS.** Disponível em: <[http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Texto%20Manual\\_ConsultaPublica.pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Texto%20Manual_ConsultaPublica.pdf) Manual\_ConsultaPublica.pdf (iphan.gov.br)>. Acesso em: 16 junho. 2021

FRACALOSSI, Italo. **Clássicos da Arquitetura: SESC Pompéia / Lina Bo Bardi.** disponível em:< <https://www.archdaily.com.br/br/01-153205/classicos-da-arquitetura-sesc-pompeia-slash-lina-bo-bardi>>. Acesso em: 26 maio. 2021.

FREIRE, Virginia; QUELHAS, Osvaldo. **A METODOLOGIA DO PROCESSO DO RETROFIT E OS LIMITES DA INTERVENÇÃO.** VII CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO. 2011. 20pág. Acesso em: 26 maio. 2021.

KREBS, Paola. **RETROFIT DE EDIFICAÇÕES PRESERVADAS E TOMBADAS.** Universidade Federal do Paraná – UFPR, Edital 2017/2018. Curitiba-PR, 2017. Acesso em: 25 maio. 2021.

KÜHL, B. M. **CESARE BRANDI E A TEORIA DA RESTAURAÇÃO.** Pós. Revista do Programa de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP, n. 21, p. 197-211, 2007

MANTOVANI R, Cristhian; PIENIAK. L, Gabrielle; PEDROSO. P, Sharon; CASAGRANDE. G, Tatiana; ANJOS. F, Marcelo. **LINA BO BARDI E A EVOLUÇÃO DA ARQUITETURA DE RESTAURO EM SUAS OBRAS (1950 – 1989).** Centro Universitário FAG. 2017. 15 pág. Acesso em: 26 maio. 2021.

MELO, Larissa. **ARQUITETURA ESCOLAR E SUAS RELAÇÕES COM A APRENDIZAGEM.** UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO Faculdade de Formação de Professores.2012. 34 pág. São Gonçalo -RJ. 2012.Acesso em: 26 maio. 2021.

MORETTIN, Andrade. **Retrofit de conjunto de galpões é realizado em tempo recorde em São Paulo.** Disponível em:< <https://cadconstrucao.com.br/retrofit-de-conjunto-de-galpoes-e-realizado-em-tempo-recorde-em-sao-paulo/> >. Acesso em: 26 maio. 2021.

**O DIREITO À EDUCAÇÃO E SUAS PERSPECTIVAS DE EFETIVIDADE.** disponível em :< <https://ambitojuridico.com.br/cadernos/direito-constitucional/o-direito-a-educacao-e-suas-perspectivas-de-efetividade/>>. Acesso em: 26 maio. 2021.

PEREIRA, Matheus. **Beacon School / Andrade Morettin Arquitetos + GOAA - Gusmão Otero Arquitetos Associados.** Disponível em :< <https://www.archdaily.com.br/br/914018/beacon-school-andrade-morettin-arquitetos>>. Acesso em: 26 maio. 2021.

PITRILLI, M. F. N. **ARQUITETURA PARA A EDUCAÇÃO: A CONTRIBUIÇÃO DO ESPAÇO PARA A FORMAÇÃO DO ESTUDANTE.** 2012. Universidade de São Paulo. 167 pág. São Paulo -SP. Acesso em: 26 maio. 2021.

SOARES, Monique. **Retrofit de conjunto de galpões é realizado em tempo recorde em São Paulo.** Disponível em:< <https://cadconstrucao.com.br/retrofit-de-conjunto-de-galpoes-e-realizado-em-tempo-recorde-em-sao-paulo/> >. Acesso em: 26 maio. 2021.

SOUTO, Lorena. **O RETROFIT COMO FORMA DE ATUALIZAÇÃO TECNOLÓGICA E SUSTENTÁVEL DE FACHADAS DE EDIFICAÇÃO: ESTUDO DE CASO DO EDIFÍCIO VENÂNCIO 2000**. Centro Universitário de Brasília – UniCEUB. 2019. 54 pág. Brasília -DF. 2019. Acesso em: 26 maio. 2021.

ZUCCHI, Gustavo. **Sesc Pompeia reúne história e cultura em um só lugar**. Disponível em:< <https://saopaulosao.com.br/nossos-encontros/556-sesc-pompeia-reune-historia-e-cultura-em-um-so-lugar.html>>. Acesso em: 26 maio. 2021.

UNESCO/UIA CARTA PARA EDUCAÇÃO DOS ARQUITETOS. Abea.org.br. 8 p. Disponível em: [https://www.abea.org.br/?page\\_id=304](https://www.abea.org.br/?page_id=304). Acesso em: 3 abr. 2021.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Matriculados 2190. www.uemg.br. Número de alunos matriculados, 2019**. 1 p. Disponível em: <https://www.uemg.br/component/phocadownload/category/161-numero-de-alunos-matriculados>. Acesso em: 13 mar. 2021.