



INDICADORES DE QUALIDADE COMO PARÂMETROS PARA O PROCESSO PROJETUAL DA REABILITAÇÃO DE EDIFICAÇÕES ESCOLARES EM PORTUGAL¹

NESE, Paola Lazzareschi

Universidade Presbiteriana Mackenzie, arqnese@gmail.com

FLORIO, Wilson

Universidade Presbiteriana Mackenzie, wflorio@uol.com.br

RESUMO

A reabilitação de edifícios escolares no Brasil é uma necessidade e não só uma exigência ou incremento de melhorias. Nota-se, no entanto, que as muitas adaptações são executadas para atender a demanda, sem planejamento das ações de médio e longo prazo. O processo de reabilitação, pouco explorado no Brasil, exige o diagnóstico, estudo de viabilidade, o desenvolvimento de projetos específicos e o planejamento da execução, e a exemplo de algumas tendências, pode ser baseada em parâmetros direcionados a melhoria do ambiente construído, dos aspectos de sustentabilidade, segurança e acessibilidade. A reabilitação dos edifícios escolares adequa os espaços físicos, em resposta as renovações pedagógicas, tecnológicas e comportamentais, assim como, resgata o patrimônio existente e disponível das áreas urbanas consolidadas. Nesse contexto, este artigo apresenta o resultado de uma pesquisa que investigou a reabilitação de 32 edifícios do *Parque Escolar: Programa de Modernização das Escolas Secundárias de Portugal*. Como procedimento metodológico, realizou-se a contextualização sobre o assunto a partir do conhecimento do Processo AQUA, bibliografias e publicações do *Parque Escolar* e normas técnicas. O resultado da avaliação crítica do programa adotado em Portugal, possibilitou a identificação de parâmetros de melhoria no processo de projeto, a serem sugeridas para a reabilitação das escolas brasileiras.

Palavras-chave: reabilitação de edifícios, parâmetros de projeto, edifícios escolares, indicadores de qualidade, Processo AQUA.

ABSTRACT

The rehabilitation of school buildings in Brazil is a necessity and not just a demand or an increase of improvements. Note, however, that many adaptations are performed to meet the demand without action planning medium and long term. The rehabilitation process, little explored in Brazil, requires diagnosis, feasibility study, development of specific projects and planning execution, and the example of certain trends can be based on parameters aimed at improving the built environment, aspects sustainability, safety and accessibility. The rehabilitation of school buildings suitable physical spaces in response pedagogical, technological and behavioral renovations, as well as rescues

¹ Trabalho apresentado no IV SBQP 2015. Universidade Federal de Viçosa.
Disponível em: [doi> http://dx.doi.org/10.18540/2176-4549.6059](http://dx.doi.org/10.18540/2176-4549.6059)

the existing assets and available consolidated urban areas. In this context, this article presents the results of a survey on the rehabilitation of 32 buildings of the *Parque Escolar*: Modernization Program of Secondary Schools in Portugal. As methodological procedure, the context was held on the subject from the knowledge of the process AQUA, bibliographies and publications *Parque Escolar* and technical standards. The result of the critical evaluation of the program adopted in Portugal, allowed the identification of improved parameters in the design process, to be suggested for the rehabilitation of Brazilian schools.

Keywords: *rehabilitation of buildings, design parameters, school buildings, quality indicators, AQUA Process.*

1 INTRODUÇÃO

A reabilitação das edificações escolares tem sido uma opção em alguns países da Europa e consolida um cenário promissor para os edifícios envelhecidos pelo tempo, com problemas de conforto e que sofreram com o descuido e a falta de manutenção. Alguns autores como Qualharini (2009) e Rocha (2009), descrevem a reabilitação na construção civil como um processo de modernização e atualização de edificações, visando torná-las contemporâneas, sem modificação de uso: uma atualização tecnológica. Portanto, um processo complexo na solução dos problemas de projeto, carente de informações e legislações e citado por Jesus e Barros (2011) como um processo de produção bastante distinto e mais trabalhoso, exigindo novos parâmetros de projeto, tecnológicos, de gestão e de custos. Desta forma, a reabilitação tem como objetivo valorizar o edifício existente, melhorar o seu nível de qualidade e incorporar as novas tecnologias, adaptando os ambientes para o desenvolvimento das atividades ou criando novas funções e, sem dúvidas, torna-lo sustentável. (NUNES, 1995).

No entanto, segundo Jesus e Barros (2011) os riscos para a reabilitação podem ser associados ao desconhecimento técnico, inexistência de métodos para diagnósticos, dificuldade de atendimento à legislação e ausência de indicadores para estimar seus custos. O diagnóstico é entendido como a fase inicial e crítica do processo (AMANCIO; FABRICIO, 2011), sendo indispensável na organização das informações, o uso de referências, parâmetros e ferramentas de análise. As atividades de concepção, planejamento, análise e síntese final das soluções para o processo projetual de reabilitação do edifício escolar deve adotar um partido, que atenda as condições de satisfação dos seus usuários e intervenha, de forma positiva, no desempenho do conjunto.

Para atender as exigências mínimas de conforto e funcionalidade é necessário o sucessivo aprimoramento de soluções específicas para a reabilitação das edificações escolares, em razão de constituir um conjunto patrimonial arquitetônico, quer em termos tipológicos quer na sua importância de formadora do bairro, da cidade e do próprio indivíduo.

Assim como no Brasil, de acordo com o Parque Escolar (2011), Portugal investiu seus esforços na expansão da rede escolar para atender à crescente demanda por salas de aula, recorrendo a soluções-tipo e em série, sem desenvolver políticas de conservação do existente e muito menos, de adaptação à evolução das práticas curriculares. Apesar da monumentalidade, os edifícios foram envelhecendo com o tempo e com a má conservação, cuja construção iniciou-se no final do século XIX,

constituindo um conjunto heterogêneo, tanto na sua qualidade arquitetônica como construtiva.

Cabe observar que as intervenções pontuais ao longo de décadas não permitiram a reabilitação das escolas, pelo contrário. As adaptações de salas de aula, bibliotecas e quadras poliesportivas em locais inadequados, assim como inúmeras reformas improvisadas, só provocaram a desqualificação física, ambiental e funcional desses edifícios. Fato também vivenciado na maioria das edificações da rede pública de ensino brasileira.

Assim, este artigo tem como objetivo discutir a reabilitação de edifícios escolares e os seus parâmetros de projeto, identificados como fundamentais para a concepção das adaptações necessárias ao programa arquitetônico do Parque Escolar (2011), ressaltando que a análise das obras, não contempla todas as categorias previstas na metodologia AQUA e, tampouco avalia itens de desempenho do edifício.

2 ENQUADRAMENTO HISTÓRICO

Ao se estabelecer a iniciativa da reabilitação de edifícios obsoletos e deteriorados, encontrou-se formas de aperfeiçoar o espaço construído e readequá-lo ao uso e ocupação, propiciando a melhoria das condições de qualidade, conforto, segurança e acessibilidade (APOLÔNIO *et al.*, 2010).

De modo geral, preocupações relacionadas às novas necessidades de espaço e tecnologia dentro de uma escola, são exigências não só dos usuários, mas também, das metodologias pedagógicas, reforçando a obrigação de uma coerência no planejamento das ações de reabilitação para gerar as melhores soluções construtivas e ambientais.

De acordo com o Parque Escolar (2011), para o diagnóstico do problema, as escolas foram agrupadas por período de construção e em função dos programas vigentes da época:

(a) até 1935: conjunto de 12 escolas (2%), localizadas em zonas de centralidade urbana. Formas compactas, robustas e fachadas imponentes. Centralização dos setores administrativos e biblioteca, a inserção dos pátios internos e soluções diferenciadas para a ventilação. Uso de elementos inovadores como o aço para as vigas, ferro fundido para as colunas e pavimentos e lajes de concreto armado;

(b) de 1935 até 1968: conjunto de 94 escolas (21%), localizadas em zonas de elevada acessibilidade e lotes de grandes dimensões. Formas lineares, vários blocos agregados entre si, com dois ou três andares. Despojamento decorativo, coberturas inclinadas e uma acentuada rigidez formal. Organizadas a partir das salas de aula, por ciclos, com acessos independentes. Uso de alvenaria de pedra rebocada, laje de concreto, estruturas de madeira e mosaicos hidráulicos;

(c) a partir de 1968: conjunto de 356 escolas (77%), construída a partir de projetos tipo, baseados na rapidez, na economia de execução e na adaptação do edifício ao terreno. Diversos blocos interligados por galerias cobertas, desconsiderando as variações climáticas do país. As dimensões são variadas, as estruturas e lajes são de concreto armado, as coberturas planas, caixilharia de alumínio, desprovidos de qualquer ornamento.

Com essa classificação, foi possível diagnosticar as principais características das edificações e estabelecer as intervenções necessárias para as correções das inadequações. As diretrizes do programa de reabilitação e consequente modernização da rede física, apresentaram três objetivos principais (MP:A, 2008): (a) recuperar e modernizar os edifícios; (b) abrir a escola à comunidade e (c) criar um sistema eficiente e eficaz de gestão dos edifícios.

Em termos construtivos, as escolas apresentavam um conjunto de desqualificação (ROCHA, 2009): (a) físico-construtiva, devido ao desgaste natural e patologias; (b) da envolvente externa (pinturas, caixilhos, vãos e coberturas); (c) das áreas externas (pavimentos, drenagem e áreas verdes); (d) no interior das edificações (compartimentação, revestimentos, acabamentos e mobiliário); (e) nas infraestruturas (redes sanitárias, gás, energia elétrica e instalações especiais); (f) na inexistência de parâmetros de conforto ambiental e acessibilidade; (g) na funcional (organização e condição espacial, insuficiência de área).

Em termos funcionais, a inadequação é resultado das novas práticas educacionais, novas tecnologias e uma crescente necessidade de flexibilizar os espaços para o desenvolvimento das atividades. Assim, marcada pela inovação, a Parque Escolar em conjunto com o Ministério da Educação, as comunidades educativas e os projetistas, iniciou uma convergência de interesses para encontrar soluções para a degradação das escolas e posteriormente, o planeamento e a definição do programa de intervenção.

3 DIRETRIZES PARA O PROCESSO DE REABILITAÇÃO

O processo tem início com a definição das estratégias de reorganização dos espaços para a promoção de ambientes de aprendizagem e, posteriormente, na identificação das necessidades de ampliação das áreas existentes das escolas selecionadas para a reabilitação.

O programa de modernização propôs uma setorização dos espaços de forma articulada, através de percursos e substituição de alguns ambientes tradicionais por outros internos e externos de múltiplo uso e de diferentes situações formais ou informais de aprendizagem. Com 4 grandes objetivos (ROCHA, 2009):

- (a) Recuperar e modernizar os edifícios, corrigindo problemas construtivos e infraestrutura, melhorando as condições de habitabilidade, conforto ambiental, acessibilidades e tecnologias;
- (b) Abrir a escola à comunidade promovendo a socialização
- (b) Criar um sistema de gestão capaz de garantir a conservação e manutenção das instalações e dos equipamentos;
- (c) Criar edifícios sustentáveis durante o período de construção e de utilização garantindo sua eficiência.

Sendo assim, de acordo com a Parque Escolar (2011), reforçou-se o núcleo de aprendizagem formal, como salas de aula, laboratórios e salas de estudo, dialogando de forma integrada com o núcleo de aprendizagem informal: quadras de esporte, cantinas, pátios internos e externos e áreas de descanso. O modelo estabeleceu a biblioteca/museu como ponto central de comunicação e de difusão da aprendizagem e em alguns casos, promoveu a

inserção de ambientes como auditórios, novos ambientes para bibliotecas e quadras esportivas cobertas (ORNSTEIN, 2009).

A abertura da escola à comunidade promoveu a construção e/ou a reabilitação das áreas esportivas, como um elo de integração e de convívio, funcionando também, como um lugar de encontro entre alunos, professores, pais e usuários da escola.

4 METODOLOGIA DA PESQUISA

A metodologia da pesquisa, em fase de conclusão e tema de projeto de pesquisa de doutorado, estruturou-se na análise de 32 casos de escolas reabilitadas, fundamentada nas publicações da Parque Escolar e do Referencial Técnico de Certificação "Edifícios do Setor de Serviços - Processo AQUA" (Alta Qualidade Ambiental), Out 2007, Versão 0, criado pela Fundação Vanzolini em parceria com o Departamento de Engenharia de Produção da escola Politécnica da USP e o Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), baseado no Referencial Técnico de Certificação - Démarche HQE® e adaptado para as diferenças culturais, climáticas e legais das regiões brasileiras.

A seleção dos projetos para o estudo, considerou os seguintes critérios: (a) período de construção dos edifícios; (b) capacidade média de alunos por escola; (c) escolas com áreas de reabilitação e novas construções; (d) escolas inseridas em áreas urbanas consolidadas.

Nesse contexto, foram definidas 3 categorias de análise, relacionadas à fase QAE (Qualidade Ambiental do Edifício) do Processo AQUA, comuns aos projetos estudados: (a) Relação do edifício com o entorno; (b) Escolha dos processos construtivos; (c) conforto.

Dos vários indicadores possíveis, 10 critérios de avaliação foram estabelecidos como indicadores de qualidade dos parâmetros arquitetônico ou técnico do edifício, com o intuito de representar o objetivo do estudo:

Tabela 1 – Categorias QAE e Indicadores de qualidade

Categorias QAE	Item	Indicador de Qualidade
Relação do edifício com o entorno	I.1	Implantação no terreno
	I.2	Coeficiente de impermeabilização
	I.3	Reserva de área para ampliação
	I.4	Distribuição de Espaços Verdes
Escolha dos processos construtivos	I.5	Integração do edifício reabilitado ao novo
	I.6	Métodos construtivos de integração
Conforto	I.7	Conforto visual dos ambientes
	I.8	Iluminação natural abundante
	I.9	Acesso às vistas externas
	I.10	Valorização do Patrimônio

Fonte: adaptada pelos Autores, 2015

Para a avaliação foi estabelecido uma pontuação de 0 a 8 pontos, onde "0" Ruim (nível pouco aceitável) "2" Bom (nível mínimo aceitável), "4" Muito Bom (nível aceitável) "6" Superior (nível das boas práticas) e "8" Excelente (nível

elevado das boas práticas), de acordo com a análise dos autores. O total foi convertido em uma média aritmética, verificando o grau de importância dada a cada indicador e a cada categoria.

5 AVALIAÇÃO DAS ESCOLAS SELECIONADAS

Todas as escolas já se encontram em fase de utilização e localizadas em áreas urbanas consolidadas. Além da área reabilitada tiveram uma parcela de construção nova para a devida adequação às necessidades de espaços e uso.

Nesse contexto, a reabilitação das edificações dentro de parâmetros harmônicos, tanto construtivos como de qualificação ambiental, são observados nos projetos e constatados em todas as suas fases.

O cálculo dos indicadores de qualidade foi baseado na análise e na avaliação dos dados quanto à implantação, características arquitetônicas observadas em fotos e publicações do Parque Escola, ressaltando que, as escolas selecionadas e numeradas na Tabela 2 de 1 a 8 foram construídas até 1938, as escolas de 9 a 16 foram construídas entre 1939 e 1968 e as escolas de 17 a 32 foram construídas após 1968.

A Tabela 2 contém a referência das escolas, dados quantitativos de alunos, área do terreno, área de requalificação, área de construção nova e a pontuação de cada indicador avaliado:

Tabela 2 – Apresentação das escolas e avaliação dos indicadores de qualidade

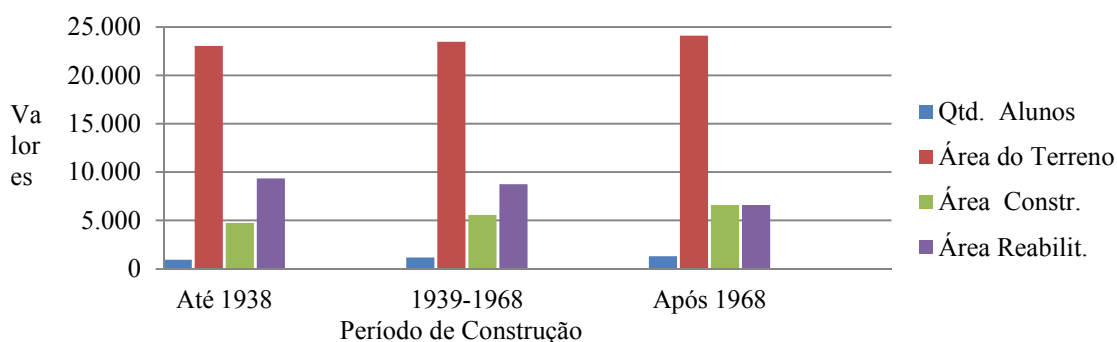
[illegible]

21	M. Laranjeira	1390	21.357	9.034	5.457	4	4	4	6	8	8	8	8	8	8
22	Amora	1200	28.445	5.993	7.847	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8
23	H. de Carvalho	1650	27.179	4.009	11.459	6	4	4	8	8	8	8	8	8	8
24	P. de Ferreira	1575	20.333	10.496	4.856	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8
25	Oliveira Junior	1530	35.145	10.032	8.452	8	6	4	8	8	8	8	8	8	8
26	Paredes	1380	23.995	7.713	6.337	6	4	4	4	8	8	6	8	8	8
27	Ourém	1145	16.187	5.986	5.224	4	2	2	2	8	8	8	8	8	8
28	C. das Taipas	1455	23.953	11.353	4.234	6	6	4	6	8	8	8	8	8	8
29	Lousada	1575	19.395	11.014	4.303	8	6	6	8	8	8	8	8	8	8
30	Inês de Castro	1665	24.442	11.049	4.099	6	6	4	4	8	8	6	6	8	8
31	M.-o-Velho	1080	40.034	2.312	7.645	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
32	José Saramago	1155	32.100	4.307	5.852	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

Fonte: Autores, 2015

A Figura 1 constata a similaridade entre as áreas dos terrenos, assim como, o número de alunos matriculados. No entanto, verifica-se que quanto maior a área construída, menor é a área de reabilitação em função da pouca idade dos edifícios e da sua organização funcional ser atualizada às novas necessidades pedagógicas.

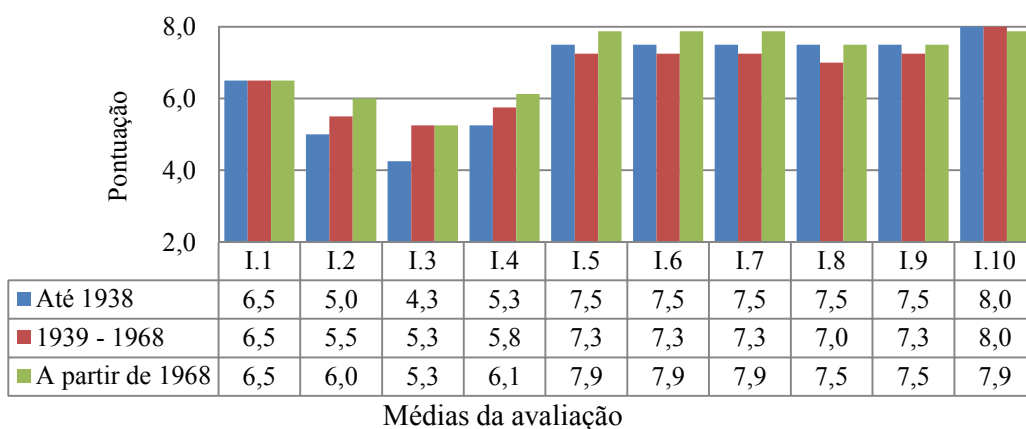
Figura 1: Relação entre quantidade de alunos e áreas ao longo do período de construção



Fonte: Autores, 2015

Nesse contexto, a avaliação dos indicadores revela qualitativamente a reabilitação das edificações dentro de parâmetros equilibrados e adequados, tanto construtivos como ambiental. A Figura 2 exhibe a variação dos indicadores em relação ao período da construção, enfatizando que, o item com menor pontuação refere-se a reserva de área para futuras ampliações, utilizadas nesse programa de modernização em fase de conclusão:

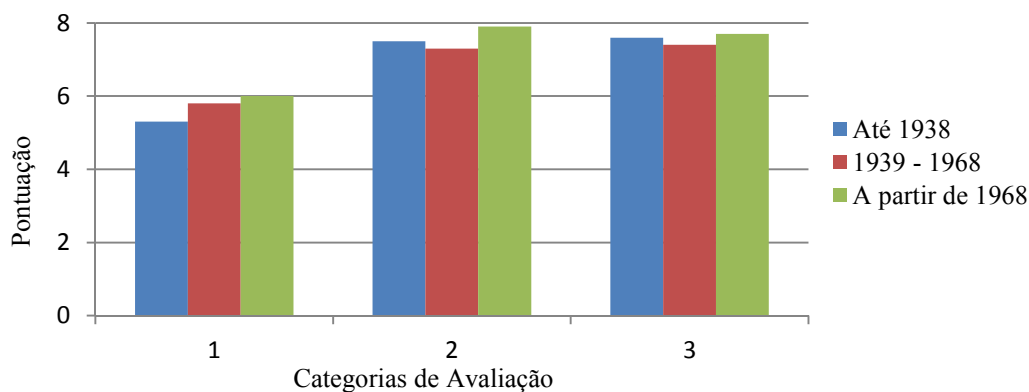
Figura 2: Média da avaliação dos indicadores por período de construção.



Fonte: Autores, 2015

Apesar das variações, as categorias que avaliam o processo construtivo e o conforto, tiveram a mesma pontuação e os seus benefícios podem ser percebidos pela análise dos projetos e publicações do Parque Escolar. A Figura 3, evidência as variações entre as categorias e os períodos de construção:

Figura 3: Média da avaliação das categorias por período de construção.



(1) Relação edifício com o entorno (2) Processo construtivo (3) Conforto

Fonte: Autores, 2015

6 RESULTADOS E ANÁLISES

Os projetos de reabilitação destacam-se pelos conceitos de valorização do patrimônio, conferindo um nível elevado das boas práticas de projeto para as condições necessárias de adaptações às novas necessidades. Para Dias et al. (2007) o patrimônio construído é um “capital concentrado” que possui um potencial de reabilitação, reciclagem e reutilização que não pode ser deixado de lado. Nos casos citados, o patrimônio foi enfatizado e houve uma ampla integração das áreas reabilitadas com as novas construções, e as alterações físicas foram definidas de acordo com as características e funções associadas ao programa arquitetônico, favorecendo também, os aspectos de

conforto aos usuários: visual interno e externo e iluminação, além de outros aspectos não analisados nesta pesquisa.

No entanto, as escolas estão localizadas em áreas urbanas consolidadas e os projetos, não priorizaram as questões relacionadas à redução da impermeabilização, reservas de áreas para futuras ampliações e distribuição de áreas verdes. A escolha, justifica-se pela necessidade de priorizar os espaços de aprendizagem, assim como a organização dos espaços externos destinados a inclusão da comunidade.

6.1 A relação do edifício com o entorno

A abertura dos espaços à comunidade valorizou a relação da escola com os bairros e com os demais equipamentos urbanos. O objetivo destes indicadores é a promoção e a regeneração local e do edifício, através de projetos de reabilitação das fachadas e das áreas externas das escolas. Essa preocupação estimula a concepção de espaços internos e externos adequados à permanência, equipados com mobiliário diversificado, além de áreas destinadas a prática de esporte para uso dos seus frequentares e da comunidade. Além disso, espera-se que o projeto de reabilitação das escolas promovam a valorização imobiliária e o comércio local.

Após análise dos projetos e avaliação dos seus indicadores de qualidade, alguns parâmetros de projeto podem ser estabelecidos:

- (a) escolas localizadas em zonas consolidadas urbanisticamente;
- (b) infraestrutura disponível;
- (c) reabilitação externa do edifício: restauro, reforma da fachada e pintura, incluindo caixilhos, telhados, adornos, etc.;
- (d) melhoria das condições dos espaços externos, acessos e circulação;
- (e) implantação de projetos específicos de paisagismo;
- (f) criação de espaços de convívio externo;
- (g) incremento dos ambientes externos com mobiliário apropriado.

6.2 A escolha dos processos construtivos

Os edifícios reabilitados foram integrados as novas construções, complementando as necessidades de espaço para o desenvolvimento das atividades num modelo adequado ao projeto educativo de cada escola, com as suas necessidades, objetivos e características particulares. Sendo assim, os produtos, sistemas e métodos construtivos utilizados contribuíram para a adaptabilidade da construção quanto à evolução das necessidades, a melhoria da vida útil, menor impacto ambiental e garantia da segurança e durabilidade. Os elementos construtivos utilizados, tanto para a reabilitação como para as novas construções, foram integrados harmonicamente, levando em consideração a valorização arquitetônica do conjunto, principalmente pelo uso de materiais selecionados com essa finalidade.

As soluções construtivas utilizadas proporcionaram uma melhoria relevante nos espaços físicos e na sua habitabilidade, integrando os setores funcionais, adequando-os às novas práticas educacionais e estabelecendo os seguintes parâmetros de projeto:

- (a) coerência do projeto com as necessidades dos usuários;
- (b) criação de espaços atrativos às práticas pedagógicas;
- (c) criação de espaços flexíveis às atividades e à evolução do tempo;

- (d) criação de espaços multifuncionais para uso variado;
- (e) escolha de materiais de acordo com o programa arquitetônico;
- (f) escolha dos materiais de forma harmônica;
- (g) escolha de materiais de fácil conservação e duradouros em termos físico, ambientais e funcionais;
- (h) respeito às regulamentações em vigor.

6.3 Conforto

Levando em consideração os aspectos geográficos, a reabilitação visou atender as exigências de melhoria do desempenho do edifício em relação ao conforto térmico, acústico, lumínico, visual e de qualidade do ar. A pesquisa estudou algumas questões relacionadas ao conforto, verificando que independentemente do período da construção do edifício, a solução manteve as grandes aberturas para iluminação, direcionadas para as áreas externas, com ou sem proteção de acordo com cada caso. Além disso, o mobiliário baseou-se em padrões estéticos mais requintados. Os parâmetros de projeto para a adequação são:

- (a) dispor de acesso à luz do dia nos ambientes de permanência prolongada;
- (b) dispor de acesso às vistas externas para os ambientes de permanência prolongada;
- (c) dispor de luz do dia nas áreas de circulação;
- (d) uso de pé direito alto ou duplo em pontos de concentração de usuários;
- (e) uso de pátios internos e varandas para amenizar a incidência de sol;
- (f) uso de materiais adequados ao conforto: placas de isolamento térmico e acústico; pisos acústicos, vidros laminados com tratamento térmico, etc.

7 DISCUSSÕES

O estudo do programa de reabilitação de edifícios escolares em Portugal é de relevância para o conhecimento das boas práticas projetuais e construtivas de adaptação às necessidades de conforto, durabilidade e sustentabilidade.

A reabilitação gera uma visibilidade de renovação cultural, econômica, social e urbana e requer o comprometimento de diferentes agentes, além de uma gestão eficiente nas várias fases do processo. A complexidade está no diagnóstico dos problemas de cada escola, na escolha das melhores soluções, no atendimento às necessidades de cada comunidade e as condições de cada local.

No Brasil, a prática para a manutenção dos edifícios escolares é a reforma e o improviso, solucionando os problemas construtivos isolados e urgentes. A sistemática da reabilitação não é adotada por falta de conhecimento, apesar dos benefícios evidentes de valorização do patrimônio e da oportunidade de se estabelecer melhorias no bem-estar, na aprendizagem, na socialização e na saúde dos alunos, professores, administradores e da própria comunidade.

Por fim, os resultados obtidos mostram que apesar do alto investimento e das exigências, é possível implementar o aprimoramento de técnicas e parâmetros de projeto para a reabilitação do ambiente escolar e assim, de fato, assegurar relações mais dignas e humanas no processo de aprendizagem e de convivência.

REFERÊNCIAS

- AMÂNCIO, R. C. A., FABRICIO, M. M. Reabilitação de Edifícios Antigos para HIS: o diagnóstico em três estudos de caso. In: Simpósio Brasileiro de Qualidade do Projeto no Ambiente Construído, 2, Workshop Brasileiro de Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios, 10, 2011, Rio de Janeiro. **Anais ...** Rio de Janeiro: UFRJ, 2011. Disponível em: < <http://www.iau.usp.br/ocs/index.php/sbqp2011/sbqp2011/paper/viewFile/374/215>>. Acesso em: 05 fev. 2015.
- APOLÔNIO, R. M., OMAR, L. G., JESUS, J. M. H., NOGUEIRA, M. C. J. A., CARVALHO, B. C. Proposta de Retrofit para um edifício histórico seguindo os princípios de sustentabilidade. In: Congresso luso-brasileiro para o Planeamento Urbano, Regional, Integrado, Sustentável, 4, 2010. **Anais... Faro:** Universidade do Algarve, 2010. Disponível em: < <http://pluris2010.civil.uminho.pt/Actas/PDF/Paper385.pdf>>. Acesso em: 03 fev. 2015.
- BARROS, A. D. M. **A adoção de sistemas de avaliação ambiental de edifícios (LEED e Processo AQUA) no Brasil: motivações, benefícios e dificuldades.** 2012. 185p. Dissertação. (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos.
- DIAS, A. F. **A reutilização do patrimônio edificado como mecanismo de proteção: uma proposta para os conjuntos tombados de Florianópolis.** 2005, 173p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- FUNDAÇÃO VANZOLINI. **Referencial Técnico de Certificação: edifícios do setor de serviços: Processo AQUA.** São Paulo, 2008.
- JESUS, C. R. M., Barros, M. M. S. B. Recomendações para elaboração de orçamento de obras de reabilitação de edifícios habitacionais. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 57-72, abr/jun. 2011
- MP:A. **Manual de Projecto: arquitectura.** Parquescolar. versão 2. 1 ed. ago. 2008.
- NUNES, A. J. **Reabilitação excepcional de edifícios: caracterização e estimação técnico-econômica.** 1995. 140p. Dissertação (Mestrado em Construção de Edifícios) – Universidade do Porto, Porto.
- ORNSTEIN, S. W. **Relatório de viagem à Portugal.** Jun, 2009. Disponível em: < http://www.fau.usp.br/fau/relatorios/2009/Sheila_Walbe_Ornstein_-_Portugal_2009.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2015.
- PARQUESCOLAR 2007-2011. **Intervenção em 106 escolas.** Jun. 2011. Disponível em: < <http://www.parque-escolar.pt/pt/programa/livros-parque-escolar.aspx>>. Acesso em 15 nov. 2014.
- QUALHARINI, Eduardo L., FLEMMING, Liane. **Intervenções em unidades de tratamento intensivo (UTI): a terminologia apropriada.** Rio de Janeiro: UFRJ, 2007. Disponível em: < <http://www.cesec.ufpr.br/workshop2007/Artigo-56.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2015.
- ROCHA, C. R. S. R. **Parque Escolar – avaliação da adaptabilidade das soluções construtivas de reabilitação às exigências actuais.** 2009. 163p. Dissertação. (Mestrado em Engenharia Civil) – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto.