

INSPEÇÕES PREDIAIS EM CLÍNICAS DA FAMÍLIA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO

¹Daiane C. F. Dornellas; ²Ricardo C. do Vale 1; ³Luigi Phillip G. de Lima 2; ⁴Bárbara F. Sampaio; ⁵Justino S. Nóbrega
¹ndornellas@gmail.com; ²eng.ricardo.vale@gmail.com; ³luigi.lima@hotmail.com;
⁴barbarafs.eng@gmail.com; ⁵stonob@gmail.com

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro; Cidade Universitária - Ilha do Fundão; Centro de Tecnologia - Bloco D; CEP 21941-590; Rio de Janeiro; Rio de Janeiro; Brasil; ²UNISUAM; Av. Paris, 84; CEP 21041-020; Rio de Janeiro; Rio de Janeiro; Brasil ³Universidade do Estado do Rio de Janeiro; Rua São Francisco Xavier, 524, 5 andar, Bloco E, Pavilhão João Lyra Filho, Maracanã; CEP: 20550-900; Rio de Janeiro; Rio de Janeiro; Brasil ⁴UNISUAM; Av. Paris, 84; CEP 21041-020; Rio de Janeiro; Rio de Janeiro; Brasil ⁵Universidade Federal do Rio de Janeiro; Cidade Universitária - Ilha do Fundão; Centro de Tecnologia - Bloco D; CEP 21941-590; Rio de Janeiro; Rio de Janeiro; Brasil

RESUMO: *A inspeção predial é definida como sendo a análise isolada ou combinada das condições técnicas, de uso e manutenção de uma edificação. Ela identifica as condições gerais da edificação e dos seus sistemas constituintes, associando-os aos aspectos de desempenho, através de análise técnica e metodologia própria (IBAPE SP, 2012). As características do modelo construtivo utilizado nas Clínicas da Família (CF) do Município do Rio de Janeiro e os dados obtidos no ano de 2016 referentes à manutenção predial corretiva foram utilizados para o embasamento da inspeção predial de alguns sistemas constituintes das edificações. As inspeções prediais foram realizadas nas 5 CF que apresentaram os resultados mais significativos na avaliação de indicadores de manutenção predial e tiveram como objetivo constatar os problemas que exigiram maior incidência de manutenção corretiva, avaliar as prováveis causas e realizar a classificação de risco das falhas e anomalias encontradas, assim como recomendar soluções para as correções necessárias. A maior parte das deficiências foi classificada como anomalias construtivas, ou seja, originadas nas fases de projeto e execução da obra. Em relação às falhas de uso e operação, observou-se que a falta de manutenção preventiva contribuiu significativamente para o aparecimento de problemas da edificação. O grau de risco das deficiências encontradas indica a necessidade de reparos imediatos para garantir o nível de desempenho esperado da edificação. As inspeções prediais apontaram a origem das principais deficiências, promovendo recursos para as ações de melhorias durante a elaboração dos projetos e execução das próximas CF a serem construídas e subsídios para a implantação de um sistema de manutenção predial eficiente nas unidades existentes, diminuindo as interdições e interrupções durante a utilização da edificação.*

PALAVRAS-CHAVE: *Inspeção Predial, Manutenção Predial, Anomalias Construtivas, Falhas de Uso e Operação*

1 INTRODUÇÃO

Segundo a NBR 5674: 2012, as edificações são o suporte físico para a realização direta ou indireta de todas as atividades produtivas e possuem, portanto, um valor social fundamental. Neste contexto, a inoperância, parcial ou total de uma Clínica da Família (CF), impacta em toda a estrutura do Sistema Único de Saúde (SUS), tendo em vista que a maioria dos problemas de saúde da população é resolvida nestes locais.

As paralisações não planejadas para a execução de reparos fazem com que a população deixe de ser atendida plenamente naquele local, gerando transtornos como a remarcação de consultas e exames e a transferência de serviços para outras unidades. Inspeções periódicas dos sistemas e a manutenção predial tornam-se imprescindíveis para garantir a estrutura predial necessária ao ambiente de trabalho e atendimento adequados (DORNELLAS, 2016).

De acordo com a Norma de Inspeção Predial do IBAPE, 2012, a inspeção predial é definida como sendo a análise isolada ou combinada das condições técnicas, de uso e manutenção de uma edificação. A NBR 5674:2012 define a inspeção predial como uma avaliação do estado da edificação e de suas partes constituintes, e é realizada para orientar as atividades de manutenção. Já a Norma de Desempenho, NBR 15575-1 descreve que é a verificação, através de metodologia técnica das condições de uso e de manutenção preventiva e corretiva da edificação.

A inspeção predial não se trata da manutenção predial propriamente dita, mas sim, de uma das ferramentas que auxilia na gestão da manutenção, através da disponibilização de informações técnicas que devem ser consideradas no plano de manutenção (IBAPE SP, 2012).

Em termos práticos, a inspeção predial tem como objetivo identificar as condições gerais da edificação e dos seus sistemas constituintes, associando-os aos aspectos de desempenho, através de análise técnica e metodologia própria (IBAPE SP, 2012). Em uma inspeção, as deficiências identificadas são classificadas de acordo com sua origem e seu grau de risco para a realização de orientações e recomendações de correção.

Quanto à origem, as deficiências da edificação e dos seus sistemas podem ser classificadas como anomalias construtivas, quando associadas a problemas originados do projeto e execução, anomalias funcionais, quando relacionadas a perda de funcionalidade devido ao envelhecimento natural e falhas de uso e manutenção, quando relacionadas a utilização e manutenção inadequadas.

O grau de risco é o critério de classificação das anomalias e falhas da edificação que considera o risco oferecido aos usuários, ao meio ambiente e ao patrimônio. Consideram-se como grau de risco crítico, as anomalias e falhas que possam gerar danos contra a saúde e segurança dos usuários, que causem perda excessiva de desempenho e funcionalidade, podendo ocasionar interdições ou paralisações, assim como aumento no custo de manutenção e recuperação e comprometimento da vida útil. Classificam-se com grau de risco médio, as falhas e anomalias que provocam a perda parcial do desempenho e funcionalidade da edificação, sem causar prejuízos à operação direta dos sistemas e deterioração precoce. O grau de risco mínimo é determinado para anomalias e falhas que de forma geral, causam pequenos prejuízos à edificação (IBAPE, 2012).

Na vistoria de inspeção predial, considera-se um conjunto de tópicos a serem vistoriados, recomenda-se pela Norma do IBAPE, que a vistoria na inspeção predial seja sistêmica e que abranja minimamente, os seguintes sistemas construtivos e seus elementos: estrutura, impermeabilização instalações hidráulicas e elétricas, revestimentos externos em geral, esquadrias, revestimentos internos, elevadores, climatização, exaustão mecânica, ventilação, coberturas, telhados, combate a incêndio e SPDA.

A complexidade da inspeção predial é classificada quanto ao nível da inspeção, que pode variar entre nível 1, nível 2 e nível 3, de acordo com as características técnicas da edificação e a necessidade de formação de equipe multidisciplinar para execução dos trabalhos (IBAPE, 2012).

2 METODOLOGIA

As características do modelo construtivo utilizado nas Clínicas da Família e os dados obtidos no ano de 2016 referentes à manutenção predial corretiva foram utilizados para o embasamento da

inspeção predial de alguns sistemas constituintes da edificação.

O aço foi a solução arquitetônica encontrada para colocar em prática o plano de instalação das Clínicas da Família, no Rio de Janeiro. Isso porque o projeto exigia um sistema construtivo modular que se adaptasse a qualquer tipo de terreno (ARQUITETURA & AÇO, 2013).

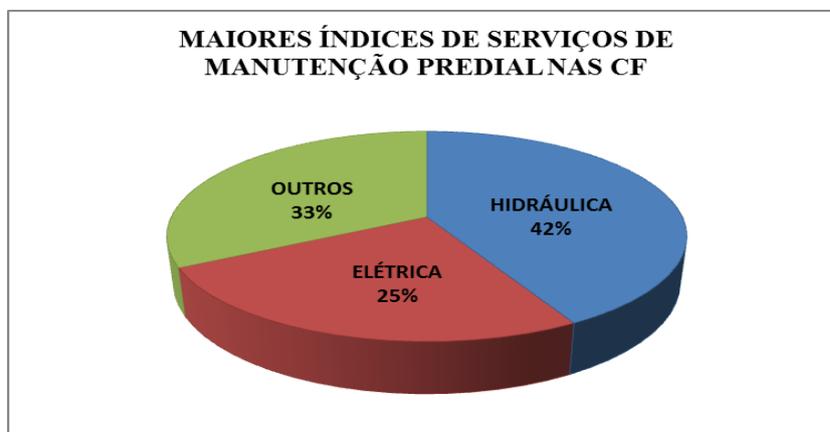
O modelo construtivo das Clínicas da Família, ilustrado na Figura 1, se baseia num sistema modular, com estrutura, cobertura e placas de vedação metálicas (PROJETO DESIGN, 2011).

Figura 1 – Padrão construtivo das CF.



As inspeções prediais foram realizadas nas 5 (cinco) CF que apresentaram os resultados mais significativos na avaliação de indicadores de manutenção predial. Os maiores índices de serviços executados pela manutenção predial em 2016 foram de elétrica e hidráulica, que somados atingiram 67% do total executado, conforme mostra o gráfico da Figura 2.

Figura 2 – Gráfico com os maiores índices de serviços de manutenção predial em 2016.



As inspeções prediais realizadas tiveram como objetivo constatar os problemas que exigiram maior incidência de manutenção predial corretiva, avaliar as prováveis causas e realizar a classificação de risco das falhas e anomalias encontradas, assim como recomendar soluções para as correções necessárias.

Na primeira etapa de avaliação, verificaram-se os dados e documentos da edificação. Notou-se que a maior parte dos registros foi originada no decorrer das intervenções, durante o processo de manutenção predial. Os projetos das CF não foram disponibilizados integralmente para a equipe de engenharia que gerencia e executa a manutenção predial, assim como a maioria dos documentos administrativos anteriores à gestão que administra essas unidades.

No que se refere aos recursos técnicos documentais, a ausência de informações referentes ao que foi projetado, especificado e executado e ausência de manual de uso e operação da edificação, geraram dificuldades na execução dos serviços de manutenção corretiva e no planejamento da manutenção preventiva.

Na segunda etapa, realizou-se uma investigação sobre o uso da edificação, utilizando os dados de abrangência populacional, perfil dos usuários e o regime de utilização das CF. Verificou-se que as unidades funcionam em média 10 horas por dia de segunda a sexta-feira e 4 horas nos sábados. No local circula, desde crianças até idosos, a utilização é intensa.

De acordo com o porte e complexidade, o nível de inspeção a ser praticado na edificação pode ser classificado como nível 2. No entanto, neste estudo não foram abordados e analisados alguns sistemas que envolvem análise técnica de engenharia mecânica e engenharia de segurança do trabalho, como sistema de refrigeração e sistema de combate à incêndios. Desta forma, a inspeção realizada se enquadrava no nível 1, utilizando a avaliação profissional referente às atribuições da engenharia civil.

Na sequência, avaliaram-se as deficiências encontradas, levando-se em conta os resultados dos indicadores de manutenção predial corretiva e os registros realizados no ato do atendimento para a correção dos problemas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os principais problemas encontrados nas visitas de inspeção foram classificados quanto à sua origem e grau de risco de acordo com a Tabela 1. Para ações de resolução dos problemas devem-se considerar o grau de risco, tendo como prioridade o grau de risco crítico, depois o médio e por fim o mínimo.

Tabela 1 – Classificação das deficiências encontradas nas inspeções.

ITEM	Descrição do problema	Origem	Grau de risco
Sistema de água fria	oxidação dos reservatórios	anomalia construtiva	crítico
	bombas de recalque inoperantes	falha de uso e manutenção	crítico
	vazamentos	falha de uso e manutenção	médio
Sistema de esgoto	entupimentos	anomalia construtiva	médio
		falha de uso e manutenção	médio
Sistema de águas pluviais	instalações inadequadas	anomalia construtiva	médio
	entupimentos	falha de uso e manutenção	médio
	vazamentos	anomalia construtiva	médio
	drenagem externa	anomalia construtiva	crítico
Elétrica	instalações inadequadas	anomalia construtiva	crítico
	quadros sem identificação	anomalia construtiva	médio
	obstrução dos shafts	falha de uso e manutenção	médio
Paredes	falta de vedações entre painéis e piso	anomalia construtiva	médio
		falha de uso e manutenção	médio
Telhados	instalações inadequadas	anomalia construtiva	médio
	vedações inadequadas/inexistente	anomalia construtiva	médio
Fachada	oxidação de elementos metálicos	anomalia construtiva	mínimo
Estrutura	oxidação de elementos metálicos	anomalia construtiva	crítico
		falha de uso e manutenção	crítico
	recalque de solo	anomalia construtiva	médio
Pisos	ausência de caimento	anomalia construtiva	médio
Pintura	pintura descascando	anomalia construtiva	mínimo
	depredação da pintura	falha de uso e manutenção	mínimo
Acessibilidade	elementos faltantes/inadequados	anomalia construtiva	mínimo
Ar comprimido	compressores em local inadequado	anomalia construtiva	crítico
Sistema de reuso	inoperante	anomalia construtiva	médio

As deficiências encontradas possuem origem tanto na elaboração de projetos e execução quanto na utilização e manutenção da edificação. Em relação à fase de elaboração de projeto, os profissionais devem levar em consideração o tempo de vida útil da edificação, considerando o local de implantação, regime de utilização e perfil dos usuários, além de se preocupar com a manutenibilidade dos sistemas. Essa orientação é importante, tendo em vista as novas unidades a serem concebidas neste modelo construtivo, para que não se repitam determinadas anomalias construtivas.

Recomenda-se a visita dos projetistas nas unidades em funcionamento para análise crítica do modelo e entrevista com os usuários para implementação de melhorias nos projetos. Uma das

questões a serem analisadas por estes profissionais, por exemplo, é a oxidação precoce dos reservatórios de água, como se observa na Figura 3. Este elemento, especificado em projeto pode ser substituído por outro de maior desempenho.

Figura 3 – Reservatórios de água oxidados.



No processo de execução de novas edificações, os responsáveis devem se atentar principalmente para a qualidade do processo construtivo. A fiscalização da obra deve ser atuante, a fim de indicar as correções necessárias antes da entrega definitiva da obra e solicitar garantia em tempo hábil para problemas constatados e enquadrados como anomalias de execução pós-ocupação.

Nas edificações existentes e que não possuem mais garantia de obra, devem-se apresentar aos gestores os principais problemas encontrados que necessitam de reformas para solução da anomalia, iniciando pelos que apresentaram maior grau de criticidade.

Quanto às falhas de uso e manutenção, indica-se a realização de treinamento com os gestores de cada CF para boas práticas de conservação, assim como a estruturação de manutenção preventiva periódica.

A relação de recomendações pode ser verificada de acordo com o item inspecionado, origem da anomalia e grau de risco na Tabela 2.

Tabela 2 – Quadro de orientações técnicas para correção de deficiências.

ITEM	Descrição do problema	Origem	Grau de risco	Solução Técnica
Sistema de água fria	oxidação dos reservatórios	anomalia construtiva	crítico	substituição ou recuperação dos reservatórios
	bombas de recalque inoperantes	falha de uso e manutenção	crítico	implantação de manutenção preventiva
	vazamentos	falha de uso e manutenção	médio	
Sistema de esgoto	entupimentos	anomalia construtiva	médio	substituição, reparo ou adequação dos trechos e caixas comprometidos
		falha de uso e manutenção	médio	implantação de manutenção preventiva de rotina e realização de processo educativo com os usuários
	instalações inadequadas	anomalia construtiva	médio	substituição, reparo ou adequação dos trechos e caixas comprometidos
Sistema de águas pluviais	entupimentos	falha de uso e manutenção	médio	implantação de manutenção preventiva de rotina e realização de processo educativo com os usuários
	caimento das calhas	anomalia construtiva	médio	retirar calhas existentes e instalar novamente com os caimentos necessários
	vazamentos	anomalia construtiva	médio	substituição, reparo ou adequação dos trechos e caixas comprometidos
	drenagem externa	anomalia construtiva	crítico	execução de rede de drenagem
Elétrica	instalações inadequadas	anomalia construtiva	crítico	reestruturação da rede elétrica
	quadros sem identificação	anomalia construtiva	médio	identificação dos quadros
	obstrução dos shafts	falha de uso e manutenção	médio	desobstrução dos shafts e realização de inspeções de rotina pelos gestores da unidade
Paredes	falta de vedações entre painéis e piso	anomalia construtiva	médio	execução de vedação
		falha de uso e manutenção	médio	processo educativo para cuidados durante a limpeza, implantação de manutenção preventiva
Telhados	instalações inadequadas	anomalia construtiva	médio	retirada de instalações inadequadas
	vedações inadequadas/inexistente	anomalia construtiva	médio	realização de ajustes e complementos nas vedações de telhado
Fachada	oxidação de elementos metálicos	anomalia construtiva	mínimo	recuperar, tratar e pintar
Estrutura	oxidação de elementos metálicos	anomalia construtiva	crítico	recuperar, tratar e pintar ou substituir. Instalar rodapés.
		falha de uso e manutenção	crítico	recuperar, tratar e pintar ou substituir. Instalar rodapés. Instruir sobre a limpeza adequada e utilização de produtos químicos abrasivos.
	recalque de solo	anomalia construtiva	médio	acompanhar a evolução
Pisos	ausência de caimento	anomalia construtiva	médio	criar anteparos nos box dos chuveiros
Pintura	pintura descascando	anomalia construtiva	mínimo	realizar a pintura
	deprecação da pintura	falha de uso e manutenção	mínimo	
Acessibilidade	elementos faltantes/inadequados	anomalia construtiva	mínimo	adequar corrimão e instalar piso tátil
Ar comprimido	compressores em local inadequado	anomalia construtiva	crítico	construir abrigo de compressores
Sistema de reuso	inoperante	anomalia construtiva	médio	reativar sistema de reuso

O uso das edificações é compatível com a finalidade concebida para a edificação, não há desvio de utilização das CF para outros fins. As salas e ambientes são empregados de acordo o projeto de implantação. Quanto a classificação do uso, pode-se afirmar que este é regular.

A manutenção predial das unidades é realizada por empresa contratada e fiscalizada por uma equipe de Engenharia. Constatou-se que a manutenção preventiva praticamente não é realizada, não existem registros com itens de verificação e periodicidade pré-estabelecida. A manutenção corretiva em contrapartida funciona plenamente, através de gerenciamento de chamados, triagem, execução e conferência de serviços.

Por se tratar de um sistema construtivo não tradicional, evidenciou-se a dificuldade de implantação de um cronograma de manutenção preventiva pela equipe de engenharia, principalmente pela falta de informações técnicas referentes à construção, como projetos e manual de uso e operação das edificações, os quais não foram disponibilizados pelos responsáveis pela execução das obras.

Avalia-se a manutenção predial eficiente no que se refere aos atendimentos para correções de problemas, no entanto não se pode afirmar o mesmo em relação aos serviços preventivos.

Desta forma, se faz necessária a implantação de um sistema de gestão de manutenção predial específico para as edificações deste modelo construtivo, de acordo com o que estabelece a NBR 5674:2012.

4 CONCLUSÕES

Nas inspeções prediais identificaram-se as principais deficiências do modelo construtivo e causas dos problemas que necessitaram de intervenções de manutenção predial. A maior parte das deficiências foi classificada como anomalias construtivas, ou seja, originadas nas fases de projeto e execução da obra. Em relação às falhas de uso e operação, observou-se que a falta de manutenção preventiva contribui significativamente para o aparecimento de problemas da edificação. O grau de risco das deficiências encontradas indica a necessidade de reparos imediatos para garantir o nível de desempenho esperado da edificação.

A ausência de informações técnicas por parte dos responsáveis pela elaboração do projeto e execução da obra permitiram a adoção de diferentes metodologias, não padronizadas para execução dos serviços de manutenção predial, fazendo com que ao longo do tempo as CF apresentem diferentes níveis de desempenho.

A fiscalização da obra deve ser intensificada, para garantir a qualidade da edificação e diminuir as anomalias construtivas, evitando gastos futuros com reparos e perda da precoce da vida útil da edificação e de seus componentes.

A indisponibilidade de documentação técnica, como projetos, especificações e manual de uso, operação e manutenção dificultou a implantação de um sistema de manutenção predial eficiente pela equipe de engenharia que gerencia as Clínicas da Família.

As inspeções prediais indicaram a origem das principais deficiências, promovendo recursos para as ações de melhorias durante a elaboração dos projetos e execução das próximas CF a serem

construídas e subsídios para a implantação de um sistema de manutenção predial eficiente nas unidades existentes, diminuindo as interdições e interrupções durante a utilização da edificação.

5 REFERÊNCIAS

- ABNT NBR 5674 -- **Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção.** Rio de Janeiro Julho de 2012
- ABNT NBR 14.037-- **Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações – Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos.** Rio de Janeiro, 2011.
- ABNT NBR 15575-1 – **Edificações habitacionais – Desempenho – Requisitos Gerais.** Rio de Janeiro, 2013.
- ABNT NBR 15575-2 – **Edificações habitacionais – Desempenho – Requisitos para os sistemas estruturais.** Rio de Janeiro, 2013.
- ABNT NBR 15575-3 – **Edificações habitacionais – Desempenho – Requisitos para os sistemas de pisos.** Rio de Janeiro, 2013.
- ABNT NBR 15575-4 – **Edificações habitacionais – Desempenho – Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas.** Rio de Janeiro, 2013.
- ABNT NBR 15575-5 – **Edificações habitacionais – Desempenho – Requisitos para os sistemas de coberturas.** Rio de Janeiro, 2013.
- ABNT NBR 15575-6 – **Edificações habitacionais – Desempenho – Requisitos para os sistemas hidrossanitários.** Rio de Janeiro, 2013.
- ARQUITETURA & AÇO. CBCA. Centro Brasileiro da Construção em Aço, edição 35. Rio de Janeiro., set. 2013.
- BORGES, C. A. M. **O conceito de desempenho de edificações e a sua importância para o setor da construção civil no Brasil.** Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.
- BRASIL. **Lei nº 8.080 de 19 de Setembro de 1990.** Brasília - DF, 1990.
- _____. **Departamento de Atenção Básica. Manual de Estrutura Física das Unidades Básicas de Saúde.** Brasília, 2º ed 2008.
- _____. **Qualificação e sustentabilidade das construções dos estabelecimentos assistenciais de saúde.** Ministério da Saúde, Organização Pan-Americana da Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2015. 64 p.: il. – (Série Ecos, Economia da Saúde para Gestão do SUS ; Eixo 2, v. 4)
- CÔRTEZ, S. **Alternativa fluminense.** Jornal O Globo, Rio de Janeiro, p. 7, 13 set. 2011.
- DORNELLAS, Daiane C.F. **Planejamento, Gestão e Controle da Manutenção Predial em Clínicas da Família do Rio de Janeiro.** Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola Politécnica. Rio de Janeiro, 2017.
- GUIMARÃES, J. M. C. **Proposta para criação de unidades de manutenção no âmbito da SMS – Secretaria Municipal de Saúde da PCRJ – Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro.** MBA Gestão em Saúde. Fundação João Goulart – FJG, Rio de Janeiro, 2006.



conecte

XI Congresso de Engenharia,
Ciência e Tecnologia
2018

-
- _____, J. M. C. **Uso e manutenção nos edifícios hospitalares**, Revista Hospitais Brasil, São Paulo, p. 14-15, março/abril 2005.
- _____, J. M. C. **Nasce o gestor de Refit**, Revista Notícias Hospitalares, São Paulo, Nº 51, Ano 5, p. 24, julho / agosto / setembro de 2006.
- _____, J. M. C.; GONDIM, G. M. de M. **O papel da politécnia na formação profissional de técnicos de nível médio envolvidos na área de manutenção predial e de equipamentos em estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS)**, Rio de Janeiro, 2008.
- IBAPE-SP. **Inspeção Predial: Check-up predial: guia da boa manutenção**. Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de São Paulo, 2 ed, São Paulo: Liv. e Ed. Universitária de Direito, 2009.
- _____. **Inspeção Predial: a Saúde dos Edifícios**. Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de São Paulo, 2012.
- PEREIRA, P. S. **Levantamento das incidências patológicas nas Unidades Básicas de Saúde de Juiz de Fora**. Trabalho Final de Curso (Engenharia Civil) – UFJF, Juiz de Fora, 2009.
- PEREIRA, P. S.; HIPPERT, M. A. S.; ABDALLA, J. G. F. **Anomalias nas Unidades de Atenção Primária à Saúde da cidade de Juiz de Fora: projeto e manutenção**. II Simpósio Brasileiro de Qualidade do Projeto do Ambiente Construído, Rio de Janeiro, 2011c.
- PROJETO DESIGN. São Paulo: Editora Arcoweb, edição 379, set. 2011.