

PATOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES: UMA DISCIPLINA OPTATIVA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL?

Dione Luiza da Silva – dione_luiza@hotmail.com
Adegilson José Bento – adegilsonjose19@gmail.com
Raylane Moura Neri dos Santos – raylanemoura@live.com
Rayza Moura Neri dos Santos – rayza.neri@gmail.com
Ataline Luis Lopes da Silva – ataline.silva@hotmail.com
Álamo DiTarso Sousa Pessoa – adsp@poli.br
Universidade de Pernambuco, Escola Politécnic de Pernambuco
R. Benfica, 455 – Madalena.
50720-001 – Recife – PE

Resumo: O presente trabalho tem o objetivo de avaliar a importância da disciplina de Patologia das Construções para a formação do Engenheiro Civil. Esta disciplina aborda aspectos relacionados a análise e compreensão das manifestações patológicas que surgem nas edificações e conceitos específicos de durabilidade e vida útil. Para o desenvolvimento deste trabalho foi realizado uma análise das grades curriculares das 10 principais escolas de engenharia civil no Brasil e aplicado dois questionários, elaborados na plataforma do google forms, a professores renomados e a profissionais da área. Os questionários foram aplicados durante o mês de abril de 2018 e foi respondido por 76 engenheiros civis e 10 professores. Observou-se que 97% dos profissionais entrevistados acreditam que o ensino da disciplina de Patologia das Construções seja importante para sua formação e 100% dos professores entrevistados afirmaram que esta disciplina deve ser ofertada como componente obrigatória nas grades curriculares dos cursos de engenharia civil.

Palavras-chave: Patologia. Disciplina. Componente obrigatória. Grade curricular. Engenharia Civil.

1 INTRODUÇÃO

Há algumas décadas vem sendo intensificado o estudo, análise e compreensão das manifestações patológicas encontradas nas edificações e, associado a isso, houve a inserção da disciplina de Patologia das Construções nas grades curriculares das universidades (FRANÇA, 2011). Com a evolução da construção civil e o grande número de aparecimento de manifestações patológicas, esse conhecimento é ainda mais necessário na formação dos profissionais da área, para que saibam como tratar, prevenir e assim garantir a durabilidade das construções tão exigida pelos usuários.

Além da disciplina de Patologia das Construções ofertadas nas grades curriculares dos cursos de engenharia civil, seja como componente optativa ou obrigatória, existem instituições como a Associação Brasileira de Patologia das Construções – ALCONPAT que visam fomentar o conhecimento de Patologia das Construções e Recuperação de Estruturas, através da promoção e/ou organização de conferências e outras atividades técnico científicas, em caráter nacional e internacional (ALCONPAT, 2018). Assim, os profissionais e estudantes da área podem ter acesso a temas atuais, relevantes e indispensáveis para a qualidade das edificações.

Apesar de muitas vezes ser bastante precoce o surgimento de manifestações patológicas nas estruturas de concreto, é importante ter ciência de que existem normas que tratam das diretrizes para durabilidade das estruturas, vida útil das edificações (que devem ser de 50 anos), agressividade do ambiente (informando os cobrimentos mínimos necessários e aspectos sobre a qualidade do concreto), inspeção e manutenções, controle de fissuração, entre outras (NBR 15575, ABNT 2013; NBR 6118, ABNT 2014). Segundo a NBR 6118 (ABNT, 2014), as estruturas de concreto devem ser projetadas e construídas de modo que, sob as condições ambientais previstas na época do projeto e quando utilizadas conforme preconizado em projeto, conservem sua segurança, estabilidade e aptidão em serviço durante o prazo correspondente à sua vida útil.

Conforme a NBR 15575 (ABNT, 2013) a durabilidade do edifício e de seus sistemas é uma exigência econômica do usuário, pois está diretamente associada ao custo global do bem imóvel e é extinguida quando a edificação deixa de cumprir as funções que lhe foram atribuídas, quer seja pela degradação que o conduz a um estado insatisfatório de desempenho, quer seja por obsolescência funcional. Ainda segundo a norma, o período de tempo compreendido entre o início de operação ou uso de um produto e o momento em que o seu desempenho deixa de atender às exigências do usuário pré-estabelecidas é denominado vida útil.

Ainda segundo a NBR 6118 (ABNT, 2014), de uma forma geral, durante o seu ciclo de vida, as edificações podem apresentar problemas originados em qualquer fase do processo construtivo (planejamento, projeto, escolha de materiais, execução e uso) e ocasionados por diversos fatores, como agentes agressivos, umidade, cura de forma inadequada, entre outros. De acordo com Melo (2007), estes problemas resultam em acidentes estruturais, como o caso do edifício Areia Branca em Recife, deixando 4 vítimas fatais e dos edifícios Éricka e Enseada de Serrambi em Olinda, edifícios de estrutura autoportante, denominados prédios do tipo caixão, que também apresentaram vítimas fatais.

Devido ao fato das manifestações patológicas ser um dos fatores responsáveis por falhas no atendimento da vida útil para qual a edificação foi projetada, falhas estas que podem tirar a vida de pessoas e atribuir responsabilidades judiciais ao engenheiro responsável, é importante o conhecimento e entendimento sobre a Patologia das Construções. Existem algumas leis e decretos que estão relacionadas com a atividade do engenheiro civil, a Lei 5194/66 regula o exercício da profissão do engenheiro (BRASIL, 1996), a Lei 8078/90 dispõe sobre a Proteção do Consumidor (BRASIL, 1990), a Lei 6496/77 institui a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) (BRASIL, 1997) e os decretos 73/66 dispõe sobre o Sistema Nacional de Seguros Privados e 61.867/67 que regula sobre os seguros obrigatórios do Artigo 20 do decreto lei de nº 73.

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) define para os efeitos legais os responsáveis técnicos pelo empreendimento de engenharia, arquitetura e agronomia, segundo a Lei 6496 de 1977 (BRASIL, 1977). Nessa Lei fica instituída a ART, a qual identifica os responsáveis pelo empreendimento em cada área tecnológica e define as obrigações de cada um. Dessa forma, os profissionais ficam vinculados a suas áreas de atuação. O ordenamento jurídico estabelece que os profissionais ficarão responsáveis pela obra que realizaram por um prazo de cinco anos após sua conclusão.

Assim, dada a importância do tema, esse artigo visa mostrar a relevância da inserção da disciplina de Patologia das Construções como componente obrigatória da grade curricular dos cursos de engenharia civil. Para o desenvolvimento desse trabalho, foi analisado as grades curriculares das principais escolas de engenharia civil no Brasil, visando identificar se estas universidades oferecem a disciplina de Patologia das Construções como componente

obrigatória do curso e foi aplicado questionários a professores renomados e profissionais da área, afim de verificar a visão deles com relação a relevância da disciplina para a formação do engenheiro civil.

2 METODOLOGIA

Nesta seção apresenta-se todas as etapas que foram realizadas no desenvolvimento deste trabalho.

2.1 Análise das grades curriculares das principais escolas de engenharia civil no Brasil

Por meio de busca na internet, foram pesquisadas as escolas com os melhores cursos de engenharia civil do Brasil, segundo o Ranking Universitário Folha (RUF) no ano de 2017. No ranking de cursos, é possível encontrar a avaliação a partir de dois indicadores: ensino e mercado. O indicador do ensino corresponde a 64% da nota, no qual 44% refere-se aos avaliadores do MEC distribuídos pelo País responsáveis por analisar a qualidade de cursos superiores, 8% ao percentual de docentes que trabalham em regime de dedicação integral e parcial, 8% corresponde ao percentual de professores da instituição com doutorado e mestrado e 4% leva em consideração a nota média da Universidade no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes de 2013, 2014 e 2015. Os outros 36% corresponde aos indicadores de mercado que considera a opinião de 5.793 profissionais de RH consultados pela Datafolha em 2015, 2016 e 2017 sobre preferências de contratação.

De posse dos nomes das melhores escolas de engenharia civil no Brasil, foi feita uma busca no site oficial delas para verificar as suas grades curriculares, a fim de identificar se essas escolas oferecem a disciplina de Patologia das Construções, o período que é oferecida, a carga horária, a ementa da disciplina e se é uma componente obrigatória ou optativa do curso.

2.2 Aplicação de questionários a professores da área

Para o levantamento de dados sobre a relevância da obrigatoriedade da disciplina de Patologia das Construções nos cursos de engenharia civil, foi aplicado um questionário a 12 professores que são renomados na área, de 9 universidades distintas, 2 delas do exterior. Além disso, alguns desses professores também são membros do Instituto Brasileiro do Concreto (IBRACON) e da Associação de Patologia das Construções (ALCONPAT). O questionário foi criado a partir da ferramenta do *google forms* na forma de formulário eletrônico vinculado diretamente a um e-mail específico da pesquisa e pode ser visualizado na *internet* (SILVA, 2018). Organizado de forma objetiva e sequencial, ele continha 4 questões, sendo 3 objetivas e 1 de múltipla escolha. A aplicação do questionário foi realizada durante o mês de maio de 2018, por meio de *email* e *whatsapp*. Dentre as questões existentes, foi perguntado a visão dos professores com relação a importância da disciplina de Patologia das Construções como componente obrigatório da grade curricular dos cursos de engenharia civil. Para fins de identificação, ainda foi perguntado o nome do professor, o seu título e a instituição de ensino na qual ele leciona.

2.3 Aplicação de questionários a profissionais da área

Para o levantamento de dados sobre a relevância dos conteúdos da disciplina de Patologia das Construções para a prática profissional na construção civil, foi aplicado um questionário a

76 profissionais da área. Assim como o questionário aplicado aos professores, ele foi criado a partir da ferramenta do *google forms* na forma de formulário eletrônico vinculado diretamente a um e-mail específico da pesquisa e também pode ser visualizado na *internet* (SILVA, 2018). Organizado de forma objetiva e sequencial, o questionário continha 3 questões objetivas. A aplicação deles foi realizada durante o mês de maio de 2018, por meio de *email*, *whatsapp* e abordagem pessoal. Dentre as questões do questionário, foi perguntado se esses profissionais consideram os conteúdos de Patologia das Construções importantes para sua formação e se já se depararam com algum problema patológico na prática da construção civil.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção apresenta-se os resultados e discussões dos dados obtidos na análise das grades curriculares das principais escolas de engenharia civil do Brasil e também através dos questionários aplicados a professores e profissionais da área.

3.1 Análise das grades curriculares das principais escolas de engenharia civil do Brasil

O Quadro 1 apresenta as dez principais escolas de engenharia civil no Brasil segundo o Ranking Universitário Folha 2017.

Quadro 1 - Melhores universidades de engenharia civil no Brasil (continua)

Ranking Universitário Folha	Instituição	Carga horária total	Caráter
1º	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	60 horas	Eletiva
2º	Universidade de São Paulo (USP)	EESC: 30h (IAU0502), 60h (SET0629); POLI: 90h (PCC2527)	Eletiva
3º	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	60 horas	Eletiva
4º	Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)	45h	Eletiva
5º	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	60 horas	Eletiva
6º	Universidade Federal do Paraná (UFPR)	60 horas	Eletiva
7º	Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)	60 horas	Eletiva

Fonte: Ranking Universitário Folha (2017) e site oficial das universidades.

Quadro 1 - Melhores universidades de engenharia civil no Brasil (continuação)

Ranking Universitário Folha	Instituição	Carga horária total	Caráter
8º	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP)	Bauru: 30h	Eletiva
9º	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	54 horas	Eletiva
10º	Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR)	Não disponível	-

Fonte: Ranking Universitário Folha (2017) e site oficial das universidades.

Constata-se que das dez melhores universidades todas as disciplinas relativas a patologia, seja Patologia das Construções, Edificações ou Fundações, quando ofertadas, são oferecidas como componente eletivo. Na maioria dessas universidades a carga horária da disciplina é de 60h. Para exemplificar, a ementa básica da disciplina de patologia da USP é apresentada no Quadro 2.

Quadro 2 – Ementa básica da disciplina de patologia da USP

Disciplina	Carga horária	Ementa
Patologia e terapia das estruturas de concreto armado	90h	Patologia, terapia, definições e importância, vida útil das estruturas de concreto, inspeção, ensaios e diagnóstico, corrosão de armaduras, fissuras em concreto, reação álcali-agregado, lixiviação por ação ácida, reações expansivas, proteção superficial, reparos em concreto, reforços estruturais, procedimentos especiais de proteção e correção de problemas.

Fonte: site oficial da USP

Observa-se no Quadro 2 que os conteúdos ministrados na disciplina de Patologia das Construções são bem específicos e visam garantir a durabilidade das edificações, aspecto que hoje é tão exigido pelos usuários.

Avaliando a grade curricular da UFMG verificou-se que a disciplina de Tópicos Especiais: Durabilidade e Patologia das Construções de Concreto Armado (código EMC026 II), apesar de não constar como componente da matriz curricular em vigência (matriz curricular de 2010), foi ofertada no semestre letivo 2018.1 sob o título Tópicos Em Engenharia Civil C - Patologias das Edificações. Por outro lado, disciplinas relativas à Patologia das Estruturas (ou equivalente) não constam na grade curricular do curso de engenharia civil na UFSCAR.

Porém, dentre as melhores universidades listadas, destaca-se, a UFRGS, que possui três componentes eletivos relativos ao estudo de manifestações patológicas: ENG01042 - Patologia das Fundações, ENG01160 - Patologia e Instrumentação das Construções e ENG01023 - Patologia dos Revestimentos e Umidade, logo, vê-se que esta universidade atribui grande importância a difusão desse conhecimento na formação do engenheiro civil. Todas as outras

universidades apresentam ao menos uma disciplina relacionada às manifestações patológicas das edificações.

Convém notar que a presença constante de disciplinas relacionadas ao assunto nas mais bem-conceituadas instituições de ensino superior de engenharia civil é uma demonstração da atualidade do tema e de sua relevância para a formação do profissional da engenharia.

3.2 Aplicação dos questionários a professores da área

Na aplicação dos questionários aos professores renomados na área, foram obtidas 8 respostas de professores de engenharia civil aqui do Brasil e 2 respostas de professores do exterior, totalizando 10 entrevistados. O Quadro 3 apresenta os professores e suas respectivas universidades de atuação.

Quadro 3 - Professores entrevistados

Professores	Universidade
Dr. Bernardo Tutikian	UNISINOS
Dr. Arnaldo Carneiro	UFPE
Dr. Marcelo Medeiros	UFPR
Dra. Eliana Monteiro	UPE/UNICAP
PhD. Enio Pazini	EECA/UFG
Dra. Fernanda Araújo	UFRPE
PhD. Paulo Helene	USP
Dr. Ângelo Just	UPE/UNICAP
Dr. Pedro Garcés	Universidad de Alicante - Espanha
PhD. Erick Bandala	Universidad Veracruzana- México

Fonte: autores

Como se pode observar no Quadro 3, os professores entrevistados lecionam em universidades conceituadas de várias partes do Brasil e 3 deles lecionam em três das melhores escolas de engenharia civil, segundo o Ranking universitário Folha 2017, sendo elas: USP, que ocupa o 2º lugar do ranking, UFPR, que ocupa o 6º lugar e UFPE, que ocupa o 7º lugar. Além disso, os professores PhD. Paulo Helene, PhD. Enio Pazini e Dr. Bernardo Tutikian são membros do IBRACON e da ALCONPAT Brasil. Também se observa que 2 dos entrevistados lecionam em universidades da Espanha e do México, Dr. Pedro Garcés e PhD. Erick Bandala, esses dois professores são membros da ALCONPAT Internacional.

Na questão 2 do questionário foi perguntado se os professores lecionam ou já lecionaram a disciplina de Patologia das Construções. Nessa questão foi observado que 100% dos entrevistados lecionam ou lecionaram a disciplina. Esse resultado é importante, pois esses professores têm respaldo para afirmar sobre a importância dos conteúdos que eles ministram para a formação do engenheiro civil e, sobretudo, a importância da obrigatoriedade dessa disciplina nas grades curriculares dos cursos.

Sobre a disciplina de Patologia das Construções ser ofertada como componente obrigatória ou eletiva nas grades curriculares das universidades na qual esses professores lecionam, com exceção da UNISINOS e UNICAP, todas as demais universidades oferecem essa disciplina como componente optativa. Porém, na visão de 100% dos entrevistados essa disciplina deve ser ofertada como uma componente obrigatória das grades curriculares dos cursos, a seguir destaca-se a principais justificativas dos professores relacionadas a isso:

Professor Dr. Bernardo Tutikian, UNISINOS, IBRACON, ALCONPAT Brasil.

“Sim, pois engloba importante área da eng. civil e usa conceitos e conhecimento de todas as áreas do curso”.

Professor Dr. Arnaldo Carneiro, UFPE.

“Sim, pois o engenheiro deve ter a formação para saber construir e entender como aquela edificação ou obra, pode se degradar por motivos diversos (uso adequado e não adequado, acidentes (incêndio, choques mecânico) ou falta de manutenção”.

Professor Dr. Marcelo Medeiros, UFPR.

“Sim, pois a base do bem construir e bem projetar, que devem ser desenvolvidos na carreira do engenheiro civil, passa por conhecer a patologia das construções e como evitar o surgimento de problemas”.

Professora Dra. Eliana Monteiro, UPE, UNICAP.

“Sim, porque existem muitos casos atuais de degradação precoce e esses mecanismos devem ser estudados pois os engenheiros quando se formam são questionados em sua maioria mais como recuperar e saber o problema do que como fazer a estrutura”.

Professor PhD. Enio Pazini, EECA/UFMG, IBRACON, ALCONPAT Brasil.

“Sim. É uma disciplina multidisciplinar que consegue conectar nos últimos semestres uma série de conceitos e conhecimentos adquiridos durante o curso. Mostra que entendendo o mecanismo de ocorrência de problemas na construção o futuro engenheiro diminuirá a possibilidade de reproduzir os mesmos erros nas novas construções. Acaba sendo uma ferramenta onde os futuros engenheiros conseguem rever as boas técnicas de bem construir, especificar melhor os projetos e diminuir os custos de manutenção das edificações”.

Professor PhD. Erick Bandala, Universidad Veracruzana, México, ALCONPAT Internacional.

“Sim, porque além de conhecer os métodos de projetos e construção de estruturas, é necessário que o estudante conheça e aprenda os mecanismos de degradação das estruturas e como fazer planos de manutenção e reabilitação”.

Professor Dr. Ângelo Just, UPE, UNICAP.

“Sim, a fim de completar o ciclo do ensino: materiais - técnica construtiva - gestão - durabilidade e patologia”.

Como se pode observar nas justificativas dos professores, é inegável a importância da disciplina de Patologia das Construções para a formação do engenheiro civil. Aspectos como “saber construir”, “evitar a degradação”, “como recuperar”, “diminuir a possibilidade de reproduzir os mesmos erros nas novas construções” e “fazer planos de manutenção e reabilitação” defendidos pelos professores, mostram o quão relevante é, para a prática da construção civil, o domínio desse conteúdo.

Logo, é fácil compreender que o profissional de engenharia civil formado atualmente nas universidades brasileiras não está habilitado para atuar na área de Patologia das Construções. Porém, o mercado está cada vez mais exigente e competitivo, buscando profissionais mais completos que construam edificações duráveis e mais eficazes no desempenho de suas funções, assim, se faz necessário incluir conhecimentos específicos de Patologia das Construções na formação desses profissionais.

3.3 Aplicação dos questionários a profissionais da área

Na aplicação dos questionários aos profissionais da área, obteve-se 76 respostas. Quando questionado se esses profissionais cursaram alguma disciplina relativa à Patologia das Construções durante a graduação, observou-se que 57% afirmaram ter cursado, enquanto que 43% não. Isso implica dizer que uma boa parte dos entrevistados se formaram sem o conhecimento mínimo do conteúdo ministrado nessa disciplina, e assim, chegaram ao mercado de trabalho despreparados para lidar com situações inerentes a esse tema.

Porém, quando perguntados se estes profissionais consideram os conteúdos da disciplina de Patologia das Construções importantes para a sua formação, 97% deles afirmaram que sim, contra 3% que afirmaram que não.

Esse resultado mostra que os profissionais são conscientes da importância do conhecimento de Patologia das Construções para o exercício da sua profissão. Esta questão é ainda reforçada quando foi perguntado se esses profissionais já se depararam com algum problema patológico em alguma edificação, 93% dos entrevistados já se depararam com algum problema patológico em alguma edificação, em contrapartida apenas 7% nunca se deparou, logo, há uma clara discrepância entre a frequência com que os profissionais se depararam com problemas patológicos e em como estes foram preparados durante a graduação para solucionar esses problemas.

Em concordância com o fato da maioria absoluta dos entrevistados considerarem o tema importante, é reforçada a ideia de que é plausível a consideração da obrigatoriedade da disciplina nas grades curriculares dos cursos de engenharia civil.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Face ao exposto, fica evidente a necessidade da inserção da disciplina de Patologia das Construções como componente obrigatória das grades curriculares dos cursos de engenharia civil. Como supracitado, professores renomados na área defendem que esta disciplina deve ser ofertada como componente obrigatória nos cursos de engenharia civil, em função da relevância dos conteúdos ministrados. Além disso, profissionais da área mencionaram a importância do conhecimento dos conteúdos de Patologia das Construções para sua formação, visto que 93% deles já se depararam com problemas patológicos nas edificações.

Portanto, espera-se que este artigo sirva de ferramenta para despertar as respectivas universidades e coordenações dos cursos de engenharia civil, conscientizando-as da necessidade da inserção da disciplina de Patologia das Construções como componente obrigatória da grade curricular dos cursos de engenharia civil e, dessa forma, auxiliar na próxima reformulação dos projetos pedagógicos. Logo, com a formação de engenheiros preparados para entender os mecanismos de deterioração das estruturas e suas causas, além de minimizar os riscos de deterioração precoce e acidentes estruturais, pode ter alta relevância econômica para o Brasil, reduzindo consideravelmente os custos de manutenção e construção.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118**: Projeto de estruturas de concreto – procedimento- apresentação. Rio de Janeiro, 2014.

_____. **NBR 15575**: Edificações habitacionais – desempenho - apresentação. Rio de Janeiro, 2013.

BRASIL. **Lei nº 6496, de 7 de dezembro de 1977**. Institui a "Anotação de Responsabilidade Técnica" na prestação de serviços de engenharia, de arquitetura e agronomia; autoriza a criação, pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA, de uma Mútua de Assistência Profissional; e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, p. 16871, 9 dez., 1977, Seção 1.

_____. **Lei nº 8078, de 11 de setembro de 1990**. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, p. 1, 12 set., 1990, Seção 1.

_____. **Lei nº 5194, de 24 de dezembro de 1966**. Regula o exercício das profissões de Engenharia, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, p. 14892, 27 dez., 1966, Seção 1.

_____. **Decreto nº 61.867, de 11 de dezembro de 1967**. Regulamenta os seguros obrigatórios previstos no artigo 20 do Decreto-lei n. 73, de 21 de novembro de 1966, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, p. 12406, 11 dez. 1967. Seção 1.

_____. **Decreto nº 73, de 21 de novembro de 1966**. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Seguros Privados, regula as operações de seguros e resseguros e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, p. 13524, 22 nov. 1966, Seção 1.

MELO, M. J. A. C. **Análise de laudos emitidos sobre “Prédios tipo caixa” na Região Metropolitana de Recife**: Causas apontadas para os desabamentos e interdições. 2007. 167 f. Tese (Mestrado) – Departamento de Pós-Graduação, Universidade Católica de Pernambuco, Recife, 2007.

FRANÇA, A. A. V. *et al.* Patologia das Construções: uma especialidade na engenharia civil. **Revista Técnica**, São Paulo, ed. 174, 2011. Disponível em: <encurtador.com.br/aHI06>. Acesso em: 10 mai. 2018.

RUF. Ranking Universitário Folha 2017. Disponível em: <encurtador.com.br/bfjR7>. Acesso em 11 mai. 2018.

SILVA, D. L. Entrevista realizada com professores universitários. Disponível em: <encurtador.com.br/jmCFL> Acesso em: 12 de mai. de 2018.

SILVA, D. L. Entrevista realizada com engenheiros civis. Disponível em: <encurtador.com.br/gklzI> Acesso em: 12 de mai. de 2018.

USP - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS. Grade curricular. Disponível em <https://bit.ly/1ihZMAo> Acesso em: 10 mai. 2018.

UNICAMP - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS - FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL, ARQUITETURA E URBANISMO. Projeto pedagógico. Disponível em <https://bit.ly/2Ib4se8>. Acesso em: 10 mai. 2018.

UNESP - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”. Portal. Disponível em <<https://www2.unesp.br>>. Acesso em: 10 mai. 2018.

UFMG - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. Grade curricular 2010/1. Disponível em <<https://bit.ly/11C16xi>>. Acesso em: 10 mai. 2018.

UFPR - UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Modelo de Plano de Ensino - TC 083 Patologia das Estruturas. Disponível em <<https://bit.ly/2IhMTFx>>. Acesso em: 12 mai. 2018.

UFPE - UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS. Relatório Perfil Curricular 3119-1. Disponível em <<https://bit.ly/2KYnJxq>>. Acesso em: 06 mai. 2018.

UFSC - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Currículo do curso de Engenharia Civil. Disponível em <<https://bit.ly/2IcXZj1>> Acesso em: 10 mai. 2018.

UFSCAR - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS. Projeto Pedagógico - Curso de Graduação - Engenharia Civil. Disponível em <<https://bit.ly/2G9u9pR>> Acesso em: 10 mai. 2018.

UFRJ - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. Currículo do curso de Engenharia Civil. Disponível em <<https://bit.ly/2wHAdGi>>. Acesso em: 10 mai. 2018.

UFRGS - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil - Detalhamento do Projeto Pedagógico. Disponível em <<https://bit.ly/2KiYm8k>>. Acesso em: 10 mai. 2018.

PATHOLOGY OF CONSTRUCTIONS: AN OPTIONAL DISCIPLINE OF CIVIL ENGINEERING COURSE?

Abstract: *The present work has the objective to evaluate the importance of the discipline of Pathology of the Constructions for the formation of the Civil Engineer. This course approaches aspects related to the analysis and understanding of pathological manifestations that occur in buildings and specific concepts of durability and useful life. For the development of this work an analysis of the subjects studied in the course of the 10 main civil engineering schools in Brazil was realized and two questionnaires, elaborated in the Google Forms platform, were applied to renowned professors and professionals of the area. The questionnaires were applied during the month of April 2018 and was answered by 76 civil engineers and 10 teachers. It was observed that 97% of the professionals interviewed believe that the teaching of the discipline of Pathology of the Constructions is important for their formation and 100% of the teachers interviewed agreed that this discipline should be offered as a obligatory component in the curricula of civil engineering courses.*

Key – Words: *Pathology. Discipline. Required Component. Study program. Civil engineering.*