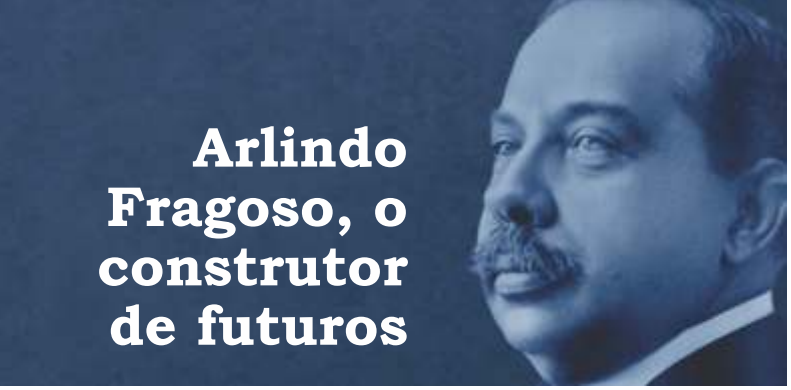
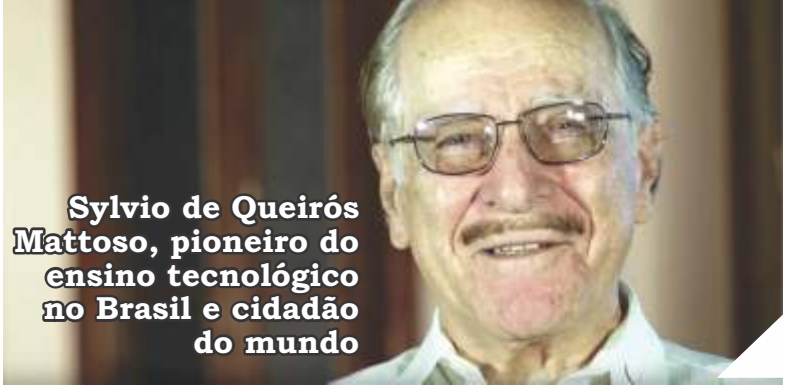


Arlindo Fragoso, o construtor de futuros



Sylvio de Queirós Mattoso, pioneiro do ensino tecnológico no Brasil e cidadão do mundo

Politécnica

Instituto Politécnico da Bahia

Ano 8 Edição Trimestral Outubro de 2015 ISSN 1809 8169

23E

Por que os manuscritos são rejeitados para publicação?

Revista do Instituto Politécnico da Bahia
Fundado em 1896
Ano 8 Edição Trimestral
Outubro de 2015
ISSN 1809 8169

23E

Na preparação desta edição que, como nas anteriores, contou com a colaboração dedicada de Sylvio de Queirós Mattoso, ocorreu o seu repentino passamento. É, pois, com grande pesar que registramos a ausência de Sylvio, cuja dedicação a esta publicação é ressaltada no artigo da autoria de Caiuby Alves da Costa, aqui incluído. Caiuby contextualiza esta última atividade de Sylvio dentro da vida desse renomado profissional que sempre se dedicou com afinco às causas da educação, ciência e da tecnologia em nosso Estado. Sem contar a sensibilidade do ser humano que foi, cuja atenção incomum às questões da cultura, aos familiares, colegas e amigos, foram por nós testemunhada De público, fica registrado o profundo agradecimento a Sylvio, por sua intensa e extensa dedicação ao Instituto Politécnico da Bahia.

No mundo da ciência e da cultura, cada vez mais se impõe a quebra do autodidatismo, como forma de atuação dos cientistas e demais pesquisadores, particularmente nas ciências da engenharia, na organização coletiva dos processos de construção e aplicação do conhecimento.

Por conta de que os avanços tecnológicos ocorrem com grande rapidez, haja vista as facilidades de comunicação e de busca da informação dos dias atuais, urge que se agilize a troca de informações e contribuições mútuas, tanto ao interior da comunidade científica, quanto na divulgação para o exterior, através da publicação de artigos em eventos e em periódicos. No entanto há que se atender às exigências de uniformização e eficiência na comunicação, que não devem ser menosprezadas pelos produtores de conhecimento. O assunto é motivo das pertinentes preocupações de Dionísio Carmo-Neto, experiente profissional no campo da metodologia da pesquisa científica, entre nós, que apresenta o artigo intitulado *Por que os manuscritos são rejeitados para publicação?*

Inclui-se, também, nesta edição, o artigo da autoria de Luara Batalha e Mônica da Guarda, intitulado *Influência da área das aberturas quadradas em paredes quadradas de concreto.* Trata-se de um trabalho em que o Método dos Elementos Finitos, ferramenta de cálculo aproximado com larga aplicação no campo das estruturas é utilizada em um trabalho de importância, tanto acadêmica quanto prática, no contexto da pós-graduação em engenharia de estruturas, presente na escola Politécnica da UFBA.

De maneira semelhante, é incluído o artigo intitulado *Importância do plano de Rigging na montagem de estruturas em concreto armado*

pré-fabricado, da autoria de Flora Seixas Ribeiro e Mônica da Guarda. O tema de pesquisa desenvolve-se no Mestrado em Estruturas da Escola Politécnica, e tem significativa relevância no campo da construção em concreto pré-fabricado. Mais uma vez, portanto, nossa Revista se insere na divulgação de temas relacionados com o esforço da universidade pública na Bahia, para atender ao interesse da comunidade da engenharia militante, em nosso Estado.

Temos ainda a contribuição dos autores Luiz Roberto Santos Moraes, Maria Elisabete Pereira dos Santos, José Antônio Gomes de Pinho e Renata Alvarez Rossi que com o artigo Caminho das águas em Salvador e suas diferentes dimensões trazem uma reflexão sobre como a capital baiana se relaciona com a água tanto no aspecto sanitário quanto cultural e religioso.

Por fim, inclui-se mais uma contribuição de Caiuby Alves da Costa, no sentido da reconstituição da biografia do insigne homem público Arlindo Fragoso, fundador do IPB e da Escola Politécnica da Bahia, hoje incluída na UFBA. Arlindo extrapolou a ação de engenheiro extremamente dedicado à educação em engenharia na Bahia, e teve uma extensa atuação na vida política, cultural e técnica baiana, cujo conhecimento sempre merece ser aprofundado. É conveniente que as novas gerações adquiram a consciência de que o conhecimento do trabalho daqueles que se dedicam de corpo e alma a alguma causa sempre traz lições cuja profundidade é sempre útil, independentemente da época em que se deram.

REVISTA POLITÉCNICA

Fundador
JOSÉ GÓES DE ARAÚJO

Coordenador
SYLVIO DE QUEIRÓS MATTOSO *(in memorian)*

Conselho Editorial
ADEMAR NOGUEIRA DO NASCIMENTO
ANDRÉ LUÍS VALENTE
CAIUBY ALVES DA COSTA
JOÃO AUGUSTO DE LIMA ROCHA
JORGE EURICO MATTOS
LUIZ ROBERTO MORAES
RICARDO DE ARAÚJO KALID
SILVINO JOSÉ SILVA BASTOS
SYLVIO DE QUEIRÓS MATTOSO *(in memorian)*

COLABORAÇÃO
ADAILTON DE OLIVEIRA GOMES

DIRETORIA DO IPB

Presidente
CAIUBY ALVES DA COSTA

Vice-Presidente
LENALDO CÂNDIDO ALMEIDA

Diretor Administrativo
SILVINO JOSÉ SILVA BASTOS

Diretor Financeiro
ASHTON JOSÉ REIS D'ALCÂNTARA

Diretor de Negócios Empresariais
EDGAR NUNES DE ALMEIDA

Diretor de Programas e Projetos Governamentais
MAURÍCIO FRANCO MONTEIRO

Diretor de Tecnologia, Pesquisa e Capacitação
SYLVIO DE QUEIRÓS MATTOSO *(in memorian)*

CONSELHO FISCAL
JOÃO AUGUSTO LIMA ROCHA
LUIS EDMUNDO PRADO DE CAMPOS
LUIZ ANÍBAL OLIVEIRA

Suplentes
PAULO ROBERTO F. MOURA BASTOS
RICARDO DE ARAUJO KALID

CONSELHO DELIBERATIVO

Membros Titulares

Presidente
JOSÉ GÓES DE ARAÚJO

Vice-Presidente
JOSÉ ROGÉRIO DA COSTA VARGENS

Secretário
SILVIO CARLOS GALLO SAMPAIO
ALBERTO ELOY GÓES DE ARAUJO
ANTONIO CARLOS MEDRADO SAMPAIO
EDGAR NUNES DE ALMEIDA
GERALDO NUNES QUEIROS

Conselheiros Suplentes
JOÃO CARLOS DE BELTRÃO DE CARVALHO
MARIO MENDONÇA DE OLIVEIRA
ADINOEL MOTTA MAIA

Membros Natos do Conselho Deliberativo
CAIUBY ALVES DA COSTA
CARLOS EMILIO DE MENEZES STRAUCH
ERUNDINO POUSADA PRESA

CÂMARAS ESPECIALIZADAS

Câmara de Tecnologia e Desenvolvimento
Alberto Eloy Góes de Araujo
Geraldo Queiroz
José Hamilton da Silva Bastos

Câmara de Planejamento Estratégico
José Rogério da Costa Vargens
Antonio Carlos Medrado Sampaio
Maria Auxiliadora Figueiredo Britto
João Carlos B. de Carvalho.

Câmara de Economia e Finanças
Ingo Ahringsmann
Miguel Madruga Soares Fernandes
Silvio Carlos Gallo Sampaio

REALIZAÇÃO
Casa do Verso

DIRETOR RESPONSÁVEL
Antonio Pastori

PROGRAMAÇÃO VISUAL
Hector Salas

JORNALISTA RESPONSÁVEL
Gabriela de Paula - MTB 3751

CONTATO
casadoverso@gmail.com

Os textos assinados e aqui publicados são de exclusiva responsabilidade de seus autores, podendo não representar a opinião do Conselho Editorial ou mesmo da Diretoria do IPB.

A publicação das fotos e ilustrações desta edição são de responsabilidade da Casa do Verso com a devida publicação dos créditos dos seus autores.

02 **Editorial**

06 **Sylvio de Queirós Mattoso, pioneiro do ensino tecnológico no Brasil e cidadão do mundo**

Caiuby Alves da Costa

09 **Por que os Manuscritos são rejeitados para Publicação?**

Dionisio Carmo-Neto

15 **Avaliação da influência da área das aberturas quadradras em paredes de concreto quadradas**

Luara Batalha
Mônica Cristina Cardoso da Guarda

24 **Importância do plano de Rigging na montagem de estruturas em concreto pré-fabricado**

Flora Seixas Ribeiro
Mônica Cristina Cardoso da Guarda

29 **Caminho das águas em Salvador e suas diferentes dimensões**

Luiz Roberto Santos Moraes
Maria Elisabete Pereira dos Santos
José Antônio Gomes de Pinho
Renata Alvarez Rossi

36 **Arlindo Fragoso, o construtor de futuros**

Caiuby Alves da Costa

Sylvio de Queirós Mattoso, pioneiro do ensino tecnológico no Brasil e cidadão do mundo

Caiuby Alves da Costa

Sem duvida alguma nosso mundo ficou menor com a perda do colega e amigo Sylvio Mattoso. Ao longo de sua existência, quer sob o prisma pessoal, quer sob o prisma profissional, Sylvio construiu e nos deixa, a todos, um legado que merece reflexão e continuidade.

Esse baiano natural de Campos dos Goitacazes – RJ, estudou no Colégio Pedro II no Rio de Janeiro, formou-se em Engenharia de Minas e Metalurgia pela Escola Politécnica da USP, em 1953, doutorando-se em Geociências também pela USP, casando-se em São Paulo e mudando-se para a Bahia, a partir de 1957, quando da necessidade de formação de mão de obra qualificada para a Petrobras, capitaneada pelo CENAP- Centro de Aperfeiçoamento de Pessoal. Sobre o tema, diz R. L, Azevedo(1):

Talvez um dos mais emblemáticos exemplos desse processo no Brasil seja o da Geologia, que só se consolidou como ciência formalmente estabelecida, com cursos universitários, em 1957, notadamente por conta das necessidades da Petrobras de dispor de profissionais brasileiros capazes de darem conta dos novos desafios que a exploração de petróleo exigia. (AZEVEDO, 2008, p. 373).

Sylvio radicou-se, então, na Bahia participando da implantação de cursos na área, em conjunção com a UFBA, sendo um deles o Curso de Graduação em Geologia- tendo sido ele professor e diretor da antiga Escola de Geologia da UFBA e posteriormente o Curso de Pós graduação em Geociências da UFBA, origem do Programa de Pós Graduação em Geoquímica, Petróleo e Meio Ambiente.

A contribuição de Sylvio, na área de ensino, não se restringiu a esses cursos. Além de ter sido professor em vários cursos das áreas de minas, metalurgia, geologia e petróleo, há por parte dele uma contribuição significativa na área de ensino da geografia, como registra a UNB(2):

O primeiro projeto de criação do Curso de Geografia data do início da década de 1960, com a participação de nomes expressivos da Ciência Geográfica Brasileira à época: Aluízio Licínio M. Barbosa, Edson Rabelo dos Santos, Milton Santos, Luiz de Oliveira Castro, Ramiro de Porto Alegre Muniz e Sylvio Queiros Mattoso. A implantação desse projeto foi interrompida devido a questões associadas ao momento político vigente no país, a partir de 1964.

No exercício de suas competências profissionais realizou vários trabalhos de campo, quer na área de mineração, quer na área industrial. Consultor de diversas empresas, foi também assessor da SEPLAN e da SICM, e exerceu várias funções como secretário executivo da COMCITEC, Diretor Técnico do CEPED, Diretor Presidente do CEPED, Diretor de Tecnologia Pesquisa e Capacitação do IPB.

Por onde passou deixou a marca da sua atuação e contribuição: no Ceped onde, além das pesquisas, atividades gerenciais e artigos, impulsionou a revista TECBAHIA -Revista Baiana de Tecnologia e o MEIQ - Manual da Indústria Química, na diretoria de Tecnologia Pesquisa e Capacitação e na Revista Politécnica, do IPB.

Na área acadêmica, publicou vários artigos em revistas e congressos nacionais e internacionais, além de ser membro de corpo editorial de revistas, revisor de artigos e editor.

Proferiu palestras e conferencias, no Brasil e no exterior, entre as quais uma palestra versando sobre Tecnologia e soberania nacional, no Salão Nobre da Reitoria da UFBA, sendo um dos palestrantes ao lado de Lynaldo Cavalcanti de Albuquerque, ex-presidente do CNPq. Sylvio, como muito poucos acadêmicos, tinha a compreensão da importância fulcral da Tecnologia na constituição e soberania da nação.

A outra face, a de ser humano e cidadão do mundo, refletiu-se no amor aos seus familiares e amigos. Sylvio se sentia feliz em nos mostrar imagens da família, principalmente dos netos e bisnetos. De uma certa feita ele me contou que assistia a uma palestra e, em certo momento, a palestrante expressou sua convicção de que as pessoas idosas (acima de 60 anos) tinham muitas dificuldades no aprendizado de novos conhecimentos, principalmente os linguísticos. Sylvio levantou o braço, pediu permissão para falar - na fala contestou a palestrante afirmando que aos 70 anos de idade havia aprendido grego para poder falar com seus netos.

Sylvio falava 5 outros idiomas, além do português, e se expressava com fluência em inglês e francês.

Amava as artes, principalmente a música e, da música de Mozart ele cedeu a uma emissora católica de Salvador várias de suas gravações de música erudita e a emissora as transmite

diariamente. Era lhano no trato, não aumentava o tom de voz e se apresentava sempre bem humorado. A única vez que o ouvi se expressar num tom mais ríspido foi quando ainda estávamos no CEPED e ele me contou sobre o comportamento de um certo empresário — a empresa havia solicitado á Sylvio contatar um expert estadunidense para vir ao Brasil, a fim de analisar e buscar solução para o problema fabril. O expert solicitou que fossem previamente disponibilizados desenhos, fluxogramas memórias de cálculo etc. Sylvio repassou a solicitação à direção da empresa e ficou aguardando a chegada do profissional. Quando chegou, ele foi com Sylvio para empresa. Em lá chegando, constataram que nada do solicitado fora providenciado. O expert expressou a Sylvio sua insatisfação, observando o custo elevado das horas por ele despendidas. Sylvio procurou o empresário, relatando o fato. Ao receber o relato, o mesmo disse: "a empresa é minha e eu faço o que eu quero, como faço com minhas camisas..." Essa foi á única vez que vi na sua expressão facial e voz algum grau de irritação.

Em suas viagens, Sylvio buscava conhecer as visões e peculiaridades locais, dialogando, sempre que possível. Numa ocasião, dialogava com um colega estadunidense sobre o avanço dos EUA e, comentando sobre a possível perda da capacidade de inovação, seu interlocutor retrucou que isso não era problema, pois bastava abrir as portas à entrada de jovens estrangeiros altamente qualificados.

Conheci Sylvio na Comcitec e no Ceped. Tivemos, ao longo do tempo, vários encontros para discussão de temas diversos, sendo que nossas conversas se incrementaram com seu ingresso no IPB. As discussões sempre foram variadas: ciência e tecnologia; política; artes e filosofia. Foi graças a Sylvio que tomei conhecimento de duas obras, uma, a de Arno Mayer: A Força da tradição: a persistência do Ancien Regime, na qual Mayer defende a tese segundo a qual a aristocracia não cai com a revolução francesa e sim com o fim da Primeira Guerra Mundial; e também os obstáculos que as universidades de então criaram para a consolidação do conhecimento tecnológico no ambiente universitário. A outra obra: La republiques des ingénieurs, de R. Germinet, P. Harismendy e C .Forcary, que, através de uma série de entrevistas de engenheiros, com idade compreendida entre 25 e 75 anos, efetuam uma análise sobre a visão dos engenheiros, a engenharia e seu futuro, suas dúvidas. Por exemplo, a citação: Ingénieur? Plus qu'une profession, un statut. Plus qu'un métier, un état d'esprit. Indispensables à l'univers économique, de plus en plus dépendant de techniques complexes et innovantes, les ingénieurs paraissent néanmoins indéfinissables. À l'époque de la suprématie de la science, leur avenir pourrait paraître radieux. Et pourtant... Quel est leur véritable rôle aujourd'hui? Comment se perçoivent-ils eux-mêmes? Vont-ils vers une spécialisation toujours plus grande ou vers une approche generaliste de leur métier.

Sylvio foi um rotariano dedicado, empenhando-se a fundo em suas atividades, principalmente nas ações junto aos jovens como no Interact. Ultimamente vinha se dedicando a estudos e palestras filosóficas.

Sempre aberto ao dialogo e à discussão de ideias, num clima de respeito total, fazia questão de dialogar até mesmo quando na correção dos textos que revisava.

A ele bem se aplica o provérbio árabe: "Plante árvores nas estradas e faça uma casa em cada cidade por onde passar" Sylvio o seguiu a risca.

1) Azevedo , R. L - A busca do petróleo, o papel da Petrobras e o ensino da Geologia no Brasil. In Boletim de Geociências da Petrobras. Petrobras: V. 16, n.2, maio/Nov. 2008.
2) UNB -Departamento de Geografia- Apresentação do Curso de Graduação

A escritora e cientista britânica Marie Stopes (1880 1958) no seu laboratório em 1904

Por que os manuscritos são rejeitados para publicação?

Dionisio Carmo-Neto

Resumo: Este ensaio mostrou que uma porção substancial dos manuscritos são rejeitados na primeira submissão. As razões são as mais diversas: inadequação do foco do ensaio à revista, falta de itens essenciais, inobservância dos critérios de interesse da revista, conteúdo demasiado restrito, contradições, falta de evidência, conclusões que não estavam nas premissas iniciais, método impróprio, amostra insuficiente, testes estatísticos equivocados entre outros itens.

Palavras-chave: manuscrito, critérios, avaliação, publicação, rejeição, qualidade científica

Abstract: *This paper showed that a substantial portion of the manuscripts are rejected in the first submission. There are several reasons for this: inadequate focus of the journal, lack of essential items, failure to recognize the journal's interest criteria, too restricted content, internal contradictions, lack of evidence, findings that were not in the initial premises, improper method, sample with insufficient or wrong statistical tests, among other items.*

Keywords*: manuscript, criteria, evaluation, publication, rejection, scientific quality*

Introdução

O progresso da ciência depende de quão rápidas, abrangentes, profundas e criativas sejam as contribuições à ciência. Por sua vez, tais constructos — artigos, modelos, metodologias, *book-reviews*, meta-análise, críticas, critérios, ... — são produtos que normalmente, têm tido 2 caminhos claros e ortodoxos: as revistas científicas (revistas, *journals, reviews, bulletin*, acta e outros tipos de periódicos) e os eventos científicos ou eventos acadêmicos (entre eles congressos, seminários, encontros, jornadas) que publicam na forma de atas, anais ou *proceedings*, posters, debates. Ambas as maneiras de escoar

os produtos científicos publicam os resultados das pesquisas científicas. Em realidade, tais resultados podem ser empíricos, teóricos, filosóficos, teológicos, reflexões, críticas, *surveys*, re-aplicações, diversos tipos de análise, desenhos experimentais, novos testes, entre outros.

Desse modo, todos os ensaios da produção científica são produtos intelectuais que saem na forma de artigos científicos, *papers*, trabalhos e resumos. Eles podem ser também, traduções, capítulos de livros ou até publicados em periódicos do tipo occasional *papers*. Tanto as revistas quanto os eventos têm periodicidades certas tendo suas variações pelos tipos de instituições que publicam, os idiomas, os corpos editoriais, números especiais, quantidade de editores e, naturalmente, os critérios de análise. Todos os manuscritos são submetidos às revistas ou aos organizadores dos eventos científicos e estes dão os devidos encaminhamentos aos membros de seus corpos editoriais que são compostos de referees, *reviewers*, revisores ou outras denominações. contexto, Silveira (2002)

No fundo estes membros são pares ou *peers reviews*, no mais das vezes doutores, que significam especialistas na área do manuscrito e que possuem uma forte dose de metodologia científica e de estatística. De um lado, a metodologia tem suas variações naturais — qualitativa, filosófica, positivista, hermenêutica, fenomenológica, dialética bem como os métodos internos de cada uma destes desdobramentos. De outro lado, a estatística tem também os seus desdobramentos próprios: descritiva, inferencial, paramétrica, não-paramétrica, desenhos experimentais, estocásticos, ... entre outros. Ou seja, a metodologia e a estatística são os 2 pilares essenciais que sustentam todo o edifício teórico do pensar, toda a lógica de produção, todo o esforço intelectual para trazer algo de importante, útil, necessário e desejado: ora no meio científico, ora na realidade mesma, ou mundo empírico.

Em qualquer área do conhecimento, quando um autor não tem a devida intimidade com este meio mas deseja publicar ele comete uma série de enganos que acabam por provocar a rejeição dos seus manuscritos, por mais preparados que sejam os autores e por mais laborioso, tempo gasto em pesquisa ou em reflexão. Isso significa que mesmo os pesquisadores experientes também tropeçam em diversos itens porque todo o processo de produção e difusão da ciência são bastante impregnados de rigor, especificidades e peculiaridades. Um tipo de tropeço mais comum significa a rejeição de um manuscrito submetido à uma dada revista. Por isso, um conjunto de questões emergem daí: (i) por que os ensaios são rejeitados? (ii) o que faz uma revista rejeitar um manuscrito? (iii) por que um manuscrito rejeitado numa revista é publicado em outra? (iv) o que torna um artigo aceitável ou rejeitável? (v) o que é um bom artigo e um mau artigo? — entre tantas outras questões fundamentais sobre este assunto.

Diante disso, este ensaio faz uma reflexão a partir de um *check-list* ao se aprontar um manuscrito para ser submetido à análise e a publicação. Os objetivos que se têm em mente aqui são: (a) levantar as várias dificuldades enfrentadas pelo autor e pelo editor com respeito à qualidade e adequabilidade do manuscrito; e (b) apontar alguns caminhos que efetivamente ajudam os autores a repensarem quão pronto está seu manuscrito, antes de submetê-lo à uma revista.

O modo de se fazer esta reflexão tem suas justificativas no seguinte conjunto de razões submersas à produção científica. Desse modo, este ensaio é importante porque ele trata do cerne das dificuldades que por um lado dão qualidade à produção científica e, por outro lado, discute como resolver tais dificuldades do ponto de vista do autor. Ele é útil porque pretende funcionar para o autor (noviço ou experiente) como um parâmetro, um diapasão em que toda a orquestra sinfônica da ciência esteja afinada e, assim, possa mitigar as rejeições. Ele é aplicável porque está-se mencionando ou lidando com a qualidade científica, independente da área ou da disciplina, logo não importa se teórica ou empírica e, também, se

pesquisa de base ou aplicada. Ele é impactante porque pretende mudar o impacto (o antes e o depois) dos efeitos que um dado autor tenha escrito seu manuscrito e faça as alterações todas necessárias, antes que passe pelos olhos criteriosos dos peers reviewers. Ele é generalizável, porque cobre apenas uma parte dos critérios possíveis, disponíveis e em uso nas diversas revistas científicas do mundo. — Enfim o que se busca é oferecer ao autor de um manuscrito um conjunto de aspectos, parâmetros e cuidados de tal sorte que ele tenha como ter o seu ensaio publicado, ainda que não seja necessariamente num dos fascículos da revista que ele visualizou ou desejaria que seu manuscrito fosse conhecido.

Produzindo um Manuscrito de Qualidade

Kaas et al (2007) sugere o seguinte acrônimo que para melhorar as chances do *paper* ser publicado o autor deve seguir as seguintes regras gerais:

- *Attention to detail*
- *Check and double check your work*
- *Consider the reviews*
- *English must be as good as possible*
- *Presentation is important*
- *Take your time with revision*
- *Acknowledge those who have helped you*
- *New original and previously unpublished*
- *Critically evaluate your own manuscript*
- *Ethical rules must be obeyed*

Mas, note-se que embora estas sejam sugestões essenciais, elas não garantem a publicação já que outros itens subliminares não deram sustentação. Sobre isso, Rowe (2014, 203) oferece uma informação preciosa:

"*It's useful to remember that a scientific report is intended to convey just the following: why did you do the study you describe, how did you do it, what did you find, and what does it mean? The best manuscripts will provide this information clearly and briefly.*"

Turcotte et al (2004) analisaram um conjunto de 213 manuscritos submetidos à uma revista de anestesiologia, que continha pelo menos 405 *reviewers* identificando os principais problemas contidos nos manuscritos e as razões que levaram os editor a decidir por publicar um artigo ao invés de outro, a partir dos comentários dos *reviewers*. Logo, não é apenas o editor que gosta ou não do manuscrito ou, somente ele que aprecia o conteúdo que foi submetido. Esta união de esforços evidencia o manuscrito como um caleidoscópio: são várias luzes, comentári-

---

1 Dado o curto espaço para este ensaio não serão discutidos aqui os financiamentos das pesquisas, os valores, os laboratórios, os critérios que são utilizados, o tempo de pesquisa, a quantidade de autores por artigo, a origem institucional dos autores, os métodos utilizados, os modelos teóricos de cada área — social, saúde e tecnológica. Vai se evitar também discutir as abordagens, o poder da ciência, a linguagem, a forma de ilustração entre outros itens próprios da produção, divulgação da ciência e custos de publicação.

2 Neste aspecto da rejeição, a sugestão de Ajao (2005) é: "if one journal rejects your paper, try another one, and another one, and yet another one!" — De fato, esta tem sido uma prática comum no meio científico. Em tal caso, a contribuição implícita no manuscrito fica mais ou menos assim: se não me deixam aparecer aqui nesta revista, eu pulo para aquela outra ali. Pularei quantas vezes for necessário. Eu dei trabalho ao meu autor, eu sei do que sou importante e posso mudar muitas mentes! Quem viver, me verá estampado em algum lugar em mais alguns meses!

3 Woolley & Barron (2009) oferecem uma análise bem prudente e valorosa sobre o que podem (ou poderiam fazer) os autores se (ou quando) tiverem seus manuscritos rejeitados. Eles revelam que ter manuscrito rejeitado é comum, mas não é uma condição fatal. Não se trata apenas de oferecer uma resposta vã, mas uma alternativa real baseada nos comentários recebidos. Isto é, a partir das experiências mas sobretudo a partir das evidências dos manuscritos recebidos são sugeridas alternativas. E, apresentam um esquema notável do processo de publicação, especialmente com respeito aos fatores de impacto.

os, considerações, e sugestões para o melhoramento do ensaio e que ajudam a decidir para solicitar alterações ou rejeitar de uma vez por todas.

Naturalmente o conteúdo é essencial, a apresentação é crítica, o método deve ser correto, os dados precisam ser adequados e verdadeiros — porém, o que torna um manuscrito bom e necessário (portanto passível de publicação) é a contribuição efetiva que ele faz à ciência, à comunidade científica, enfim, ao mundo teórico.

O que é um bom ensaio para ser publicado? Existe isso, objetivamente? Antes de mais nada, é de bom alvitre que o autor inexperiente esteja preparado: escrever um bom artigo não é uma tarefa para amador, um especulador ou, um pesquisador eventual. Não se trata de sorte, de um bom assunto, de uma boa orientação, de um laboratório sofisticado ou um ambiente intelectual fervilhante. Tudo isso ajuda, mas não define de modo categórico ou conclusivamente. Isto posto, perguntar-se-ia: será que ao se propor uma hipótese todas elas devem ser confirmadas?

Por isso, parece haver um consenso nos bastidores da ciência de que um *paper* para ser publicado precisa ter clareza, seja útil, interessante, traga alguma novidade ou atualização, seja importante, mostre outra perspectiva que não as conhecidas. A escrita e o estilo devem ser organizados de tal maneira que o leitor alcance as mesmas conclusões que o autor. Logo, o autor precisa pensar em modos de transmitir sua mensagem, em uma argumentação ou argumentação — lógica, histórica, comparativa, metodológica, filosófica ou outra — que revele os seus achados e suas descobertas de uma maneira criativa, que transmita clara e inequivocamente ao leitor. Assim o leitor terá a liberdade de concordar, e, do seu lado, criar formas de amparar e reconfirmar; ou de discordar e, deste outro lado, submeter tais argumentos à prova, a critérios mais críticos, a dados, situações ou contextos que não foram mencionados no ensaio. Com isso, um bom manuscrito faz o leitor crítico (sobretudo os *reviewers* e editores) a agarrar-se à significância científica tão rápido e fácil quanto possível. Em outros termos, isso define a natureza do que é ou, precisa ser um bom artigo científico.

De fato, não há uma receita única para se produzir um bom *paper* o que se faz é oferecer as regras mínimas, apresentar alguns critérios prováveis e comuns praticados por outras revistas, que precisam ser visualizados e levados em conta no processo de produção. Depois, disso, dedicar-se e trabalhar focado revendo eventuais deslizes ou vises. Uma forma de produzir características desejáveis no seu ensaio é identificar em outros e se questionar: como posso oferecer esta argumentação? Por que o meu ensaio não sobressai sobre isso ou aquilo? Onde sinto que não está bem argumentado? Que tipo de seqüência de idéias estou colocando. que pode levar a isso ou aquilo? Como posso evitar críticas específicas sobre o que estou desenvolvendo? — Ou seja, vai-se

4 Carmo-Neto (1993) tem um capítulo específico sobre os mitos de como se escrever uma tese, que são muito semelhantes aos mitos, medos ou receios que o autor noviço tem para escrever um artigo de qualidade.

5 Neste mesmo artigo de Turcotte et al (2004) são apresentadas algumas tabelas bastante interessantes quantificando e especificando as razões de porque manuscritos foram ou não aceitos para a publicação. O autor noviço, especialmente da área de bio-saúde, irá encontrar um elenco de itens sobre o modo como artigos foram selecionados e analisados. Desse modo, os critérios usados por aquela revista servem de parâmetros para revisão e o conseqüente envio para outras revistas.

6 Carmo-Neto (2001) mostra no Capitulo 2 que este é um aspecto muito importante e tradicional da indústria farmacêutica que (internamente) precisa que todos os testes com suas drogas em animais ou com pessoas sejam confirmados. Quando isso não ocorre, então as pesquisas não são publicadas, são simplesmente abandonadas. Elas não circulam mais por meio nenhum, porque, segundo os interesses os capitalistas desta indústria, estaria oferecendo gratuitamente subsídios aos concorrentes. Isso é válido especialmente para as pesquisas que levaram anos para ser testadas. E, quando de fato conseguem confirmação, então uma nova proposta é encaminhada ao conselho de ética e, tudo aparece (nas revistas) como se nenhuma pesquisa anterior tivesse sido feita, como se tudo novo fosse.

fazendo perguntas, mas também imaginando perguntas que outros leitores críticos fariam. Isso torna o ensaio mais robusto, mais flexível, mais contundente e, ao mesmo tempo, mais penetrante. Enfim, valorize seu próprio trabalho, se você não fizer isso, por que então deveria ser este o papel da revista ou do editor? Um bom artigo não deve conter erros gramaticais. Deve citar todas as fontes de modo correto e completo. Inflar o texto com citações de fontes não o torna mais crível, não garante a veracidade dos argumentos, mas revela a honestidade, representa o padrão ético esperado na pesquisa científica. Mas, como a virtude da prudência recomenda, tudo deve ser feito com moderação. Rowe (2014, 203) foi enfático e realista ao declarar: "The editor's job has been described as hiding in the hills until the battle is over, then coming down to the battlefield and shooting the survivors."

Conclusão

Este ensaio apontou várias dificuldades sobre as razões de porque muitos ensaios são rejeitados ao serem enviados para as revistas. Mostrou-se que em cada revista, — incluindo área, idioma, país ou organização, — há uma sem números de itens ocultos que, em geral não são mencionadas nas outras revistas. Se isso parece redundante para os editores ou *reviewers* de uma dada revista — e, por isso, omitem de explicitá-los — eles não são tão claros e óbvios para o leitor que lê diversas áreas, idiomas, regras quando busca fazer suas revisões da literatura. Ou seja, autor quando leitor não parece enxergar tais regras como inequívocas ou irrevogáveis. O que isso quer dizer é que as regras devem ser suficientemente claras e expostas, ainda que não sejam re-publicadas em cada fascículo subseqüente. No entanto, o leitor poderá conhecer este conjunto de critérios se a ele for referenciado, indicado em que número anterior da revista ele se encontra.

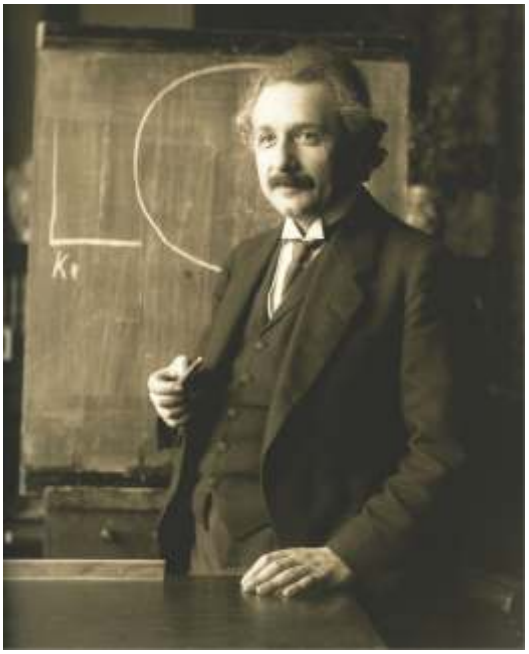
De qualquer modo, para um autor principiante ou um editor que está assumindo este cargo pela primeira vez o levantamento empreendido aqui serviu para mostrar diversos aspectos: (i) que os critérios indicados não esgotam as possibilidades; (ii) que quaisquer conjuntos de critérios não são os únicos; (iii) que mesmo quando há uma ampla coincidência dos critérios, eles não têm necessariamente os mesmos pesos e por isso, importância; e (iv) algumas vezes, os critérios de maior peso (i.e. os mais decisivos) não são de fato os explicitados. — O que tudo isso significa é que, embora o leitor tenha agora mentalmente se organizado mais formalmente quanto ao panorama que visualiza em seu horizonte de publicações, ele pode ainda enfrentar rejeições de algumas revistas.

Esta reflexão também serviu para mostrar que os critérios tornam a análise científica mais objetiva, mais distante da subjetividade e da endogenia, mas não a isenta totalmente, especialmente pela escolha de quais critérios devem ser utilizados. Ou seja, qualquer área de conhecimento, a intenção dos editores e das revistas, quando idealizadas, é a melhor possível. Contudo, nem a ciência e nem a qualidade são produzidas apenas com boas intenções, ética, organização, flexibilidade e padrão. Todos estes itens são fundamentais, mas de nenhum modo eles garantem a perfeição. Evidentemente se não se conhece o padrão da perfeição e, o que se tem é apenas uma idéia desta verdade, então, novamente, todos tais critérios ajudam sim e muito a produzir ciência com qualidade, a se construir uma sociedade e um mundo com menos rejeição, permitindo assim que as oportunidades sejam equivalentes e acessíveis a quaisquer um.

Finalmente, ficou claro também que se os editores ao rejeitarem os manuscritos informarem aos autores porque, como e onde seus manuscritos foram rejeitados os autores terão muito mais chance de reverem suas pesquisas e

seus escritos antes de re-submeterem àquela revista ou a uma outra. Ou seja, sendo o autor mais informado com clareza e precisão das deficiências ou inadequações de seu manuscrito ele terá como melhorar, alterar, completar ou, refazer e, assim, ter seu manuscrito publicado. Note-se que, para o manuscrito estar pronto já foram gastas muitas horas de trabalho, muito material de testes (às vezes vidas de animais), alguns milhares de dólares e, muitos meses de trabalho e reflexão. Não apoiar o autor nesta sua falha significará que outro terá de passar, mais cedo ou mais tarde, pelo mesmo processo. Não há nenhuma razão para a ciência ser ingrata ou cruel com seus construtores. Ela já é por demais ácida, estéril, impenetrável e consumidora de tempo. Isso quer dizer que, a velocidade de avanço da ciência será incrementada se os autores receberem respostas mais precisas de seus editores, e, não simples que sente muito, mas que o corpo editorial decidiu pela não publicação. Tal resposta não ajuda em nada. Que tudo isso sirva de reflexão para os vários lados aqui envolvidos: autores, editores, reviewers, sponsors, e organizadores de eventos científicos.

Friedrich von Amerting Writing, Scientist, 1842



Albert Einstein, 1921 retrato por Schmutzer

E-mail de contato: dioneto2020@gmail.com — Fone: 55-71-9-8874-4570

Referências

AJAO, O. G. "Some Reasons for Manuscript Rejection by Peer-Reviewed Journals", Annals of Ibadan Postgraduate Medicine, 3(2): 9-12. Dec-2005.

CARMO-NETO, Dionísio. Metodologia Cientifica para Principiantes - o livro que você precisava para escrever com rigor. (2nd), Salvador-BA: Universitária Americana, 1993, 574 p.

CARMO-NETO, Dionísio. "Até que Ponto uma Opinião Pode ser Tomada como um Parecer?", São Paulo-SP: Epistéme - Revista Científica da Universidade Bandeirantes de São Paulo, 4(1-2): 69-76. Jan-Jun & Jul-Dez 1999.

CARMO-NETO, Dionísio. Lógica da Pesquisa Científica. Salvador-BA: Facceba & Unyahna, 2001, 360 p.

KAAS, Rob, GOOVAERTS, Marc, SHIU, Elias & LOOS, Jeroen. "Elsevier Author Workshop: publishing in insurance, mathematics and economics, (Palestra: Dalian, China: IME Conference, July 15, 2007).

ROWE, Timothy. "Avoiding Rejection", Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada, 36(3):203-04. Mar-2014.

TURCOTTE, Claudine, DROLET, Pierre & GIRARD, Michel. "Study Design, Originality and Overall Consistency Influence Acceptance or Rejection of Manuscripts Submitted to the Journal", Canadian Journal of Anesthesia, 51(6): 549–556. Dez-2004.

WOOLLEY, Karen L & BARRON, J Patrick. "Handling Manuscript Rejection - insights from evidence and experience", Chest Journal, 135(2): 573-77. Feb-2009.

Avaliação da influência da área das aberturas quadradras em paredes de concreto quadradas

Luara Batalha
Mônica Cristina Cardoso da Guarda

Resumo: Este trabalho descreve e comenta os resultados do estudo da influência das aberturas no comportamento das paredes de concreto. Para isso, com o auxílio do programa computacional ANSYS®, foram analisadas várias paredes nas quais, tanto as dimensões, quanto as aberturas foram variadas.

Palavras-chave: paredes de concreto, aberturas, reforço

Abstract: *This paper describes and debates the results of the study of the influence of openings on the behavior of concrete walls. For this, with the aid of computational ANSYS ® software, several walls with different sizes and openings were analyzed.*

Keywords: *concrete walls, openings, reinforcement*

Introdução

Os avanços na engenharia acompanham a evolução humana desde os tempos primitivos: o desenvolvimento de técnicas e materiais que facilitem a vida é uma busca constante. Com a engenharia civil não poderia ser diferente, as construções deixaram de ser em pedras, passando a ser de concreto armado, de estruturas metálicas, dentre outros. A facilidade de execução e de se obter diversas formas, economia e baixo custo de execução são alguns exemplos das vantagens da utilização do concreto armado.

No Brasil, a história do concreto armado começou no século XIX. A primeira obra brasileira foi a construção de casas de habita-

ção em Copacabana, em 1892 (VASCONCELOS, 1992). Atualmente, as construções residenciais brasileiras são predominantemente feitas em concreto armado e a cada dia, novos desafios surgem na construção.

Neste cenário, a sociedade está sempre à procura de novas técnicas construtivas que favoreçam uma diminuição nos custos e no tempo de duração da construção. Esta busca propicia um aumento no número de pesquisas que possibilitem o desenvolvimento desta área. O sistema em paredes de concreto armado desempenha um papel muito importante nessa modernização: a sua rápida execução e diminuição de perdas permitem que ela tenha uma função ímpar neste processo.

"O sistema, basicamente, emprega um jogo de fôrmas, tela de aço e o concreto que irá constituir a parede. O sistema é indicado para construção em grande escala e é usado, sobretudo em obras residenciais - embora não limitado a elas" afirma Corsini (2012). O interessante desta técnica é que as próprias paredes de concreto são usadas como painéis de vedação e elementos de contraventamento. Por conta disso, é extremamente importante que as paredes sejam bem dimensionadas.

No começo da utilização das paredes de concreto no Brasil, havia muitas dúvidas sobre a forma correta de dimensionar essas paredes, mas a publicação da NBR 16055 (2012) veio responder algumas dessas perguntas.

Os questionamentos atuais estão voltados para a influência das aberturas nas paredes de concreto: de que forma o tamanho da abertura interfere na resistência; se os esforços são distribuídos da mesma forma e, caso não, como são; se as recomendações normativas cobrem todas as situações de aberturas. Essas dúvidas também são de alguns construtores que perceberam que, mesmo colocando a armadura de reforço nas regiões indicadas por norma e por pesquisas, fissuras surgem nos cantos das aberturas e das paredes. Com isso, a intenção deste trabalho é discutir alguns destes questionamentos, facilitando o dimensionamento das paredes de concreto.

Metodologia

Apesar da NBR 16055 (2012) abordar a existência de aberturas, não é clara a influência da proporção entre as dimensões da parede e a abertura no que diz respeito à resistência da própria parede. No intuito de elucidar essa e outras possíveis questões, algumas paredes de concreto foram analisadas com a ajuda da ferramenta computacional ANSYS®, que utiliza o Método dos Elementos Finitos.

A modelagem consistiu na avaliação da relação entre o tamanho das aberturas e as dimensões das paredes, incluindo de que forma o aumento da abertura influencia na resistência de paredes de concreto com dimensões constantes. Por se tratar de uma pesquisa numérica, optou-se por adequar as dimensões das paredes a valores usualmente utilizados na prática. Desta forma, as dimensões adotadas foram que 3 m de altura, que é um valor usual de pé direito, e comprimento de 3 m. Vale ressaltar que todas as aberturas foram dispostas no centro da parede, portanto, o centro geométrico das paredes coincide com o das aberturas.

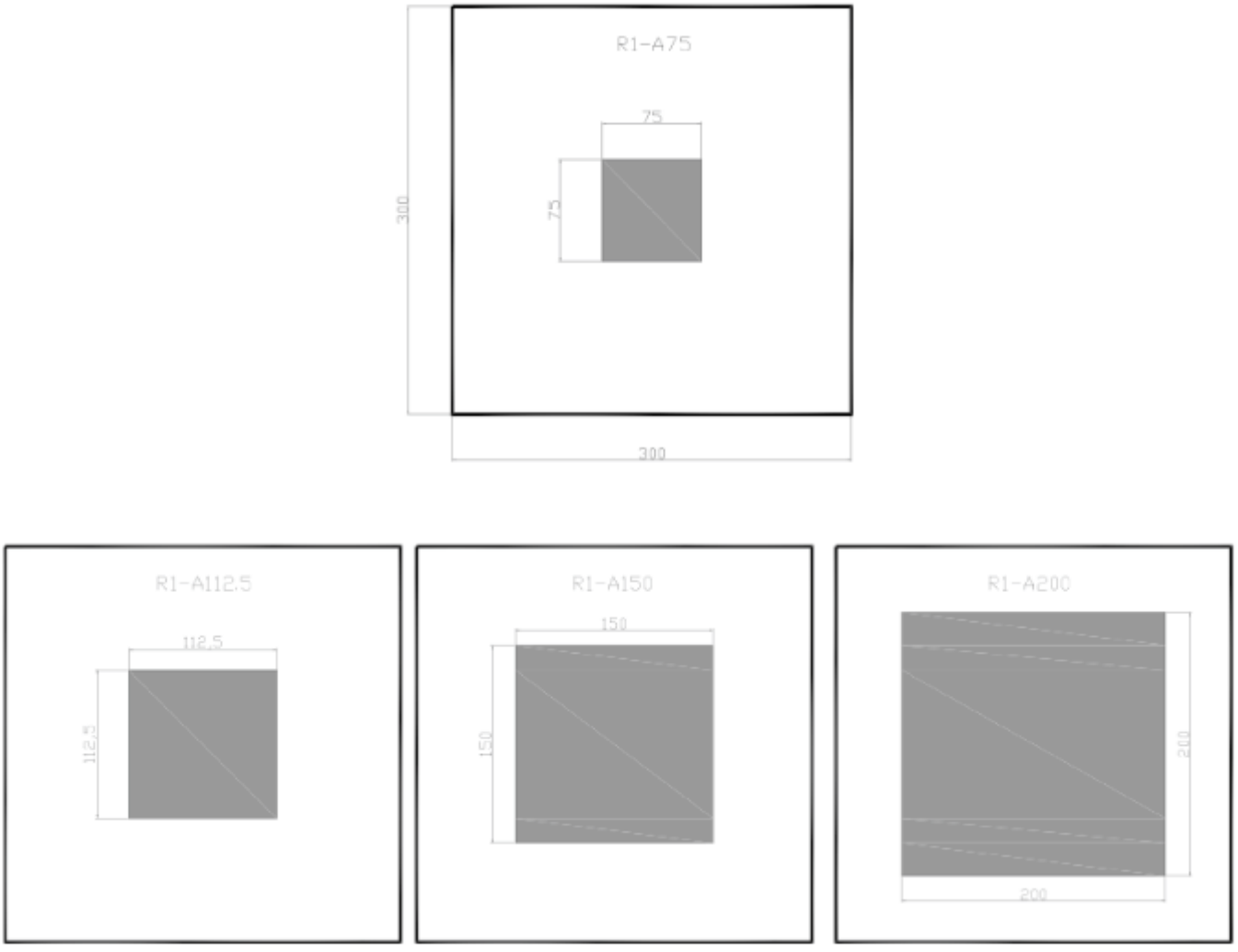
Todas as paredes modeladas tinham 10cm de espessura e nelas foi aplicado um carregamento uniformemente distribuído de 450kN/m, em toda a face superior das paredes, inclusive acima das aberturas. O valor adotado para o carregamento corresponde a uma estimativa da carga para 15 pavimentos, considerando as lajes apoiadas nas paredes. As faces laterais das paredes tiveram a sua movimentação restrita ortogonalmente ao plano, já a base foi considerada ligada à um apoio fixo.

O elemento utilizado para a modelagem foi o SOLID65, que representa a fissuração, esmagamento, deformação elástica e plástica do concreto. No entanto, como a análise foi linear, esses benefícios do elemento não foram considerados.

A designação dada a cada parede corresponde às suas dimensões, onde R e A representam, respectivamente, a relação entre os lados da parede, e A o tamanho do lado da abertura quadrada. A Figura 2.1 corresponde à representação gráfica das paredes tipo R1, ou seja, relação entre os lados da parede igual a 1, portanto, uma parede quadrada.

O elemento utilizado para a modelagem foi o SOLID65, que representa a fissuração, esmagamento, deformação elástica e plástica do concreto. No entanto, como a análise foi linear, esses benefícios do elemento não foram considerados.

Figura 2.1 – Paredes R1



Resultados e Discussões

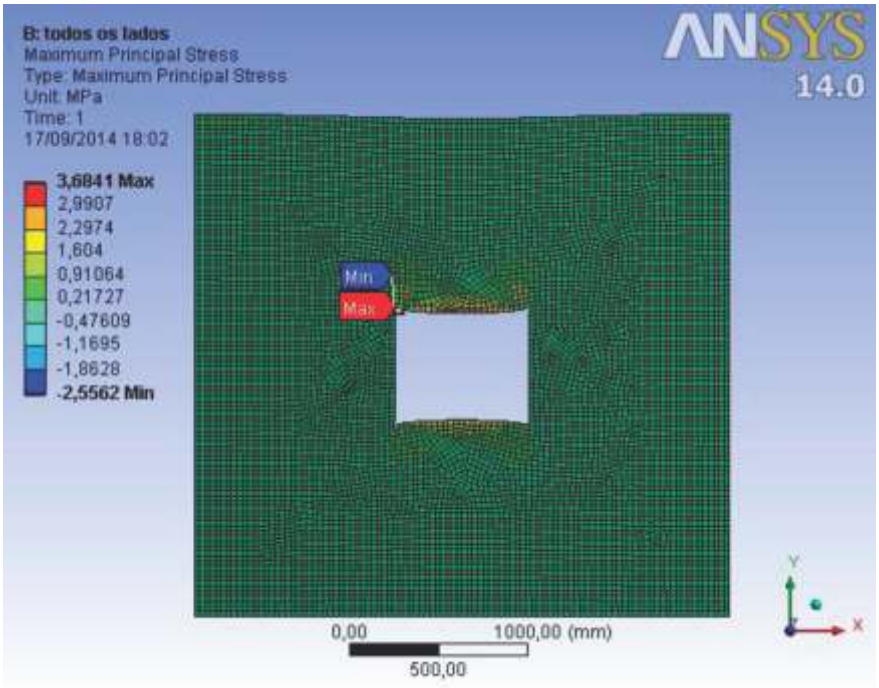
Para as paredes mostradas na Figura 2.1, foram analisadas as tensões de tração, de compressão e os deslocamentos ao longo delas. A parede com A75 terá seus resultados discutidos a seguir e, depois, serão apresentados os dados coletados para as outras aberturas.

A Figura 3.1 corresponde às tensões de tração da parede R1-A75. Pela sua distribuição, percebe-se que, para existência de somente carregamento vertical uniformemente distribuído, toda a parede é solicitada à tração. No entanto, salvo os cantos superiores da parede e a face superior e inferior da abertura, que apresentam maiores valores de tensão de tração, apesar de, se comparados com os de compressão, vistos na Figura 3.2, eles serem baixos, os resultados obtidos são pequenos.

É possível perceber que o valor máximo da tensão de tração é de 3,68MPa e que se localiza no canto da abertura e na face inferior da parede, acima da abertura. A posição dessa tensão máxima é esperada por se tratar da região em que a abertura está localizada, ou seja, exatamente na abertura há um vão sem apoio, portanto, é a região que é mais solicitada a tração.

Para esta situação, provavelmente, uma tela soldada com a armadura mínima da NBR 16055 (2012) já deve suprir a resistência à tração necessária e, talvez, a necessidade da tela seja somente para controle de fissuração, visto que os valores encontrados são baixos. A distribuição de tensões também corrobora a recomendação normativa de se utilizar armadura de reforço abaixo e acima das aberturas. No entanto, não há recomendações no que diz respeito aos cantos das paredes, entretanto, a depender do valor encontrado de tensão de tração, seja interessante utilizar um reforço nesses locais já que a solicitação nestes lugares é maior.

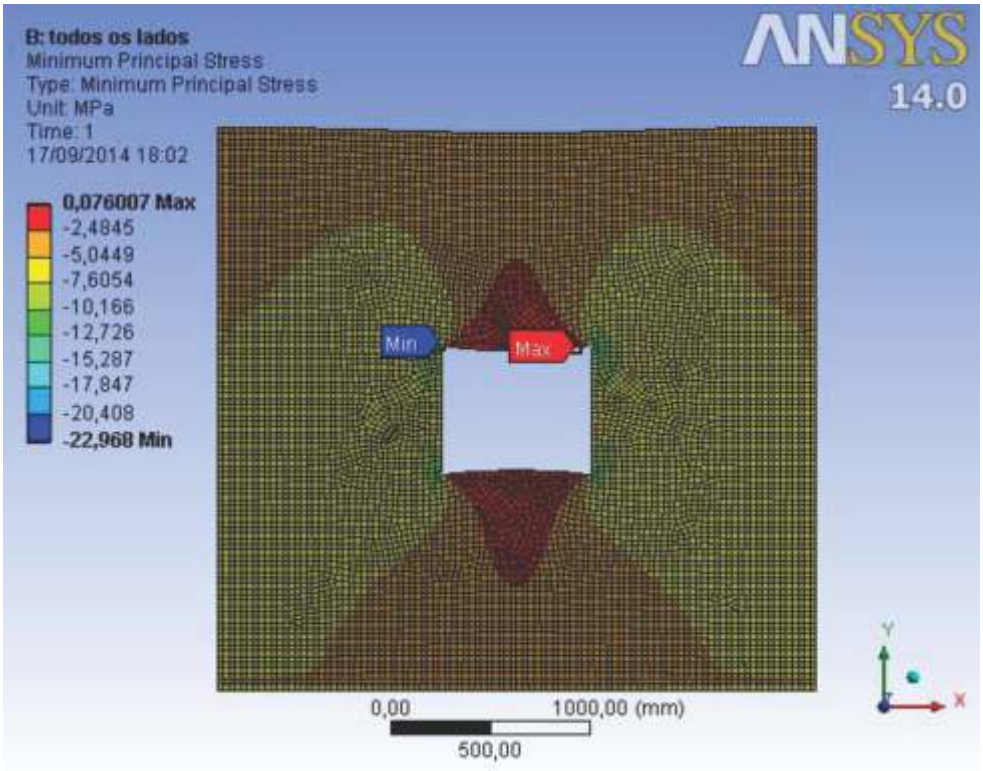
Figura 3.1. *Distribuição das tensões de tração da parede R1-A75*



No caso da avaliação da distribuição das tensões de compressão, a região mais solicitada é a parcela lateral da abertura, como mostra a Figura 3.2. A máxima tensão de compressão é de 22,97MPa e ocorre no canto da abertura. No entanto, esse valor se mostra muito especifico e destoante dos outros, com isso, irreal. Isto posto, para as comparações realizadas será considerado o valor obtido nas laterais das aberturas, que são os maiores após o máximo.

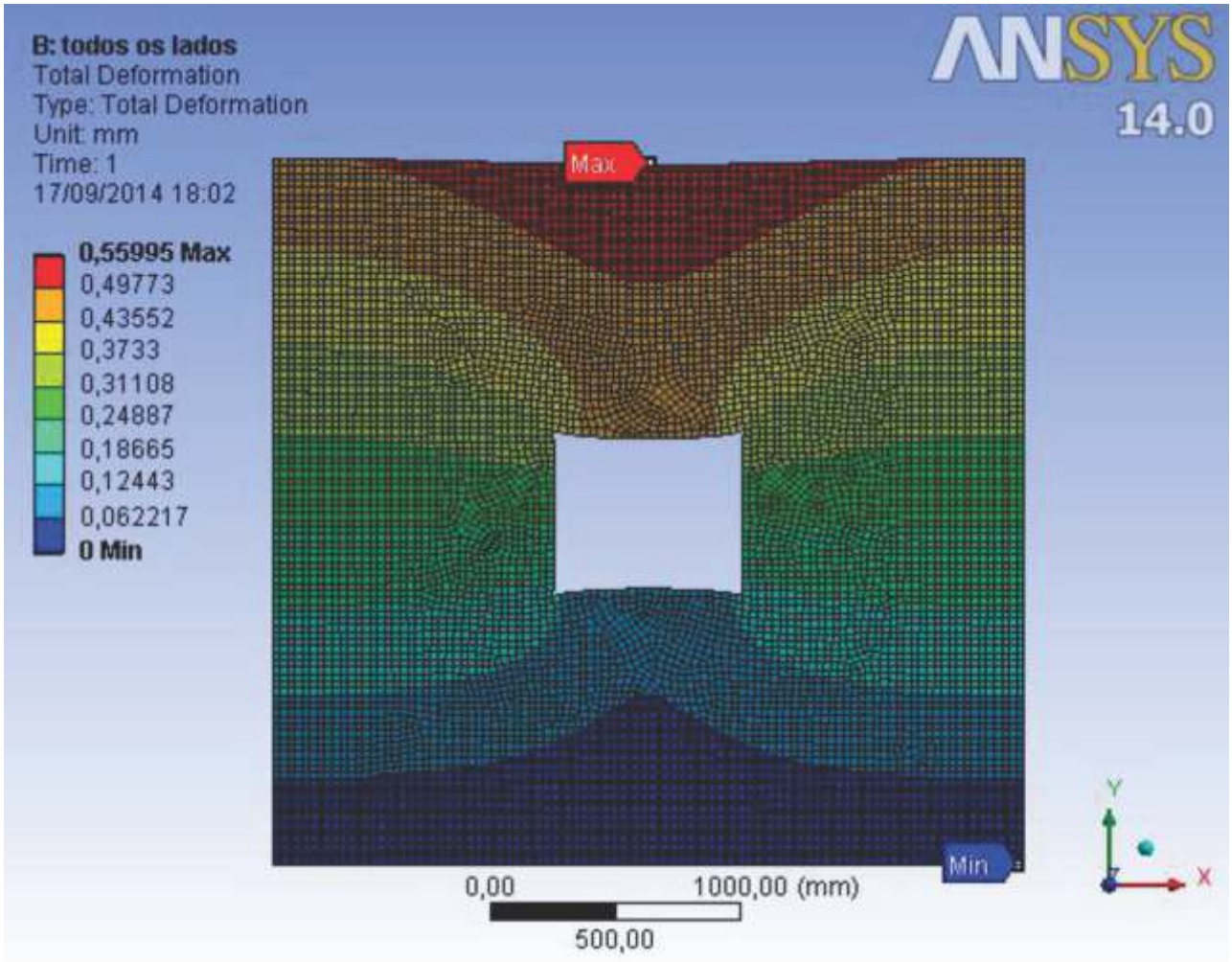
Os valores encontrados para esta parede R1-A75 indicam que ela sofre mais compressão do que tração, o que era de se esperar, por conta do tipo de carregamento que é acumulativo e transferido de parede para parede na vertical. O seu valor máximo real para a tensão de compressão foi, aproximadamente, 11,00MPa, enquanto o de tensão de tração foi 3,68MPa, ou seja, a primeira tensão é 198,91% maior do que a segunda.

Figura 3.2. *Distribuição das tensões de compressão da parede R1-A75*



No que diz respeito aos valores de deslocamento, indicados na Figura 3.3, a parcela superior da parede é a que mais se desloca, pois, é a parcela da parede que possui maior liberdade de movimentação, entretanto, os resultados obtidos com a análise dos deslocamentos foram muitos baixos. A NBR 16055 (2012) não aborda a existência de flechas nas paredes de concreto, mas, considerando as recomendações da NBR 6118 (2007), admitindo-se a flecha máxima para uma parede com 3m de comprimento, por exemplo, a partir da relação $\frac{l}{300}$, este valor seria de cerca de 1,0cm, resultado este muito maior que o encontrado na parede R1-A75, que foi de 0,055995cm. Vale ressaltar que o sentido da flecha de uma parede de concreto é perpendicular ao plano da parede, flecha esta causada por conta da ação do evento, entretanto, a análise feita neste trabalho é somente na vertical.

Figura 3.3. *Distribuição dos deslocamentos da parede R1-A75*



No caso das demais paredes com relação, a máxima tensão de tração, a máxima tensão de compressão e o máximo deslocamento estão listadas na Tabela 3.1 e serão comentadas a seguir. O objetivo, neste ponto, é avaliar de que forma o aumento da área influencia nas solicitações sofridas pelas paredes de concreto. Para tanto, todas as aberturas foram mantidas centrais.

Tabela 1. *Valores máximos das tensões e do deslocamento para as paredes do tipo R1*

Dados	Resultados				Aumento
Modelo	R1-A75	R1-A112,5	R1-A150	R1-A200	%
Tensão de Tração (MPa)	3,68	4,49	8,37	25,75	599,73
Tensão de Compressão (MPa)	11	8	13	20	81,82
Deslocamento (mm)	0,55995	0,75817	1,1706	2,9861	433,28

- Tensão de Tração

Caso seja feita uma estimativa da resistência à tração do concreto a partir da sua resistência à compressão, para o caso das paredes aqui trabalhadas que possuem fck = 30MPa e assumindo, simplificadamente, que a resistência a tração é da ordem de 10% deste valor, o valor encontrado seria algo em torno de 3MPa. Admitindo esta resistência à tração como 3MPa e fazendo uma comparação simples com os dados expostos na Tabela 3.1, sem os coeficientes de projeto, nota-se que, para todas essas paredes, seria necessária a utilização de uma armadura, já que a solicitação a tração é maior do que a resistência a tração do concreto. Como os máximos valores de tensão de tração ocorreram acima e abaixo das aberturas, percebe-se que a recomendação da NBR 16055 (2012) para o emprego de reforço nessas regiões se mostra coerente.

No entanto, valores maiores de tensão de tração também foram observados nos cantos superiores das paredes, dessa forma, sugere-se a adoção de uma armadura nesses locais, que poderia ser semelhante à adotada em lajes maciças, visto que esses pontos se apresentam como uma região de acúmulo de tensões.

O aumento da área da abertura provocou uma elevação de quase 600% no valor da máxima tensão de tração, quando comparadas as aberturas A75 e A200.

Caso seja feita uma estimativa da resistência à tração do concreto a partir da sua resistência à compressão, para o caso das paredes aqui trabalhadas que possuem fck = 30MPa e assumindo, simplificadamente, que a resistência a tração é da ordem de 10% deste valor, o valor encontrado seria algo em torno de 3MPa. Admitindo esta resistência à tração como 3MPa e fazendo uma comparação simples com os dados expostos na Tabela 3.1, sem os coeficientes de projeto, nota-se que, para todas essas paredes, seria necessária a utilização de uma armadura, já que a solicitação a tração é maior do que a resistência a tração do concreto. Como os máximos valores de tensão de tração ocorreram acima e abaixo das aberturas, percebe-se que a recomendação da NBR 16055 (2012) para o emprego de reforço nessas regiões se mostra coerente.

No entanto, valores maiores de tensão de tração também foram observados nos cantos superiores das paredes, dessa forma, sugere-se a adoção de uma armadura nesses locais, que poderia ser semelhante à adotada em lajes maciças, visto que esses pontos se apresentam como uma região de acúmulo de tensões.

O aumento da área da abertura provocou uma elevação de quase 600% no valor da máxima tensão de tração, quando comparadas as aberturas A75 e A200.

- Tensão de Tração

Os valores de máxima tensão de compressão se mostraram superiores aos de máxima tensão de tração, o que evidencia o fato de que as paredes de concreto são solicitadas mais à compressão do que à tração, se considerado somente o carregamento vertical. Este fenômeno permite que, a depender do tamanho da parede e da existência, ou não, de outras solicitações, ela possa ser dimensionada como um pilar, seguindo as recomendações da NBR 6118 (2007).

A variação mais expressiva do valor da máxima tensão de compressão foi um aumento de, aproximadamente, 82%, quando comparadas às paredes R1-A75 e R1-A200. O tipo de parede R1-A200 é uma tendência da arquitetura contemporânea, que valoriza a utilização de vãos maiores e, por isso, apesar de não consistir mais numa parede de concreto com abertura e ser calculada como pilar, foi modelada e avaliada neste trabalho.

A NBR 16055 (2012) indica a existência do parâmetro dv, distância de influência, que corresponde à distância a partir da qual as tensões podem ser consideradas uniformes na parede, sem a interferência das aberturas. Esta distância é delimitada pela abertura e uma estrutura fixa. No caso da parede modelada

com uma abertura com altura igual a 75cm, o dv tem valor de 112,5cm, ou seja, a distribuição de tensões de compressão só seriam uniformes quando a parede acabasse, no entanto, ao se observar a Figura 3.2, percebe-se que a distribuição das tensões de compressão já é uniforme a partir de um determinado ponto, menor do que o dv. O mesmo não ocorre com as paredes com as outras aberturas. Isto mostra que o dv apontado pela norma brasileira não representa bem essa uniformização da distribuição de tensões e que há uma variação na própria distribuição de acordo com a abertura da parede. Portanto, o ideal seria definir este parâmetro em função de alguma variável, como, por exemplo, a dimensão da própria abertura, o que tornaria o dimensionamento de paredes de concreto mais preciso.

- Deslocamento

Para todas as aberturas de parede, a distribuição dos deslocamentos ao longo dela seguiu o mostrado na Figura 3.3, sendo seu valor nulo na base da parede e máximo no meio da parcela superior da parede. Por conta da uniformidade e simetria das cargas no topo das paredes, já se presumia que a distribuição dos deslocamentos ocorreria desta forma, visto que a parede está apoiada na base e suas laterais não possuem restrição à movimentação no sentido do plano da parede, com isso, é possível o deslocamento da parede na vertical, sem movimentação da base.

A maior variação de valor máximo de deslocamento também ocorreu entre as paredes com abertura A75 e A200, um aumento de 433,3%, apesar de, ter ocorrido uma elevação geral com o aumento da área. Essa tendência de aumento era esperada, visto que quanto maior o vão sem apoio (parcela superior da parede, acima da abertura), maior é facilidade de ocorrência de deslocamento.

A pequena ordem de grandeza dos deslocamentos já era esperada, uma vez que a parede de concreto é um elemento estrutural bastante rígido. Aplicando, novamente, o conceito de flecha máxima da NBR 6118 (2007), e comentado anteriormente, o seu valor seria algo em torno de 1,0cm para as paredes de 3m, que é bem maior que os deslocamentos encontrados, considerando, somente, cargas verticais.

Conclusão

A presença de aberturas em parede, e o seu tamanho, influenciam os valores das solicitações. Para todas as paredes, observou-se que, quanto maior a abertura, maiores foram as máximas tensão de tração e compressão e o deslocamento.

A maior elevação no valor da máxima tensão de tração ocorreu com a parede R1, que corresponde a paredes quadradas com lado igual a 3m, que apresentou um aumento de 679% no seu valor com o crescimento da área da abertura, A75 para A200. No caso da compressão, aumentou, somente, 82%, enquanto para deslocamento cresceu 433,3%.

Os valores obtidos mostram que o concreto sozinho não suporta as solicitações de tração, se levada em consideração a estimativa de resistência a tração. Com isso, a recomendação da NBR 16055 (2012) de utilizar telas soldadas nas paredes de concreto de mostrou bastante coerente e necessária.

O ponto mais importante observado com a análise da distribuição das tensões de tração foi que, além das áreas logo acima e abaixo das aberturas, ocorre, também, um acúmulo de tensões nos cantos superiores da parede, ou seja, é de extrema importância a utilização de armadura de reforço nessa região. Assim, um adendo a ser sugerido na NBR 16055 (2012) é a adoção de uma armadura nos cantos superiores das paredes. Além disso, conforme mencionado, construtoras afirmaram que, mesmo com o uso da armadura na parede,

fissuras foram observadas. Portanto, para tentar evitar essa patologia, recomenda-se utilizar essa armadura a mais nas regiões supracitadas, como defendem por Doh e Fragomeni (2006).

O caminho percorrido pelas tensões foi semelhante em todas as situações e mostra que as recomendações da norma brasileira são válidas no que se refere ao reforço de armadura no entorno da abertura, no entanto, o ideal seria expandir as opções de aberturas na parede, indicando de que forma a armadura de reforço deve ser dimensionada para o caso de aberturas muito grande, como A200.

E-mails de contato: luara.batalha@gmail.com mccg@ufba.br

Referências

ANSYS. 5.6 Theory reference Manual. 11ª edição. 1999. Disponível em: http://research.me.udel.edu/~lwang/teaching/MEx81/ansys56manual.pdf, acesso em 03/03/2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16055 (2012) – Parede de concreto moldada no local para a construção de edificações – Requisitos e procedimentos. Rio de Janeiro, 2012.

CORSINI, R; Paredes Normatizadas. In: Revista Téchne, V.183, 2012.

DOH, J. H.; FRAGOMENI, S.; Ultimate Load Formula for Reinforced Concrete Wall Panels with Openings. In: Advances in Structural Engineering, V.9, No.1, 2006.

GUAN, H.; COOPER, C.; LEE, D-J.; Ultimate strength analysis of normal and high strength concrete wall panels with varying opening configurations. In: Engineering Structures, 2010.

MASSONE, L. M.; WALLACE, J. W. Load—Deformation Responses of Slender Reinforced Concrete Walls. In: ACI Structural Journal, V.101, No.1, 2004.

MAYS, G. C.; HETHERINGTON, J. G.; ROSE, T. A.; Response to Blast Loading of Concrete Wall Panels with Openings. In: Jornal of Structural Engineering, V.125, No.12, 1999.

MISSURELI, H.; MASSUDA, C.; Como construir Paredes de concreto. In: Téchne. Edição 147, ano 17, p. 74-80, 2009

Importância do plano de Rigging na montagem de estruturas em concreto pré-fabricado

Flora Seixas Ribeiro
Mônica Cristina Cardoso da Guarda

Resumo: Este artigo analisou a importância do Plano de Rigging e os benefícios da sua utilização para o içamento e montagem de componentes de concreto pré-moldado. A implementação deste plano inclui a otimização dos serviços, a redução de custos e redução do tempo de aprontamento da obra.

Palavras-chave: Plano de Rigging, concreto pré-moldado, guindastes, içamento

Abstract: *This article analyzed the importance of Rigging Plans and the benefits of its use for lifting and assembly of precast concrete components. The implementation of this plan includes the optimization of services, cost reduction and less time for readying the work*

Keywords: *Rigging Plan, precast concrete, crane, lifting*

Introdução

Atualmente, no Brasil, estruturas construídas em pré-fabricados de concreto armado são amplamente utilizadas. Isso ocorre, apesar do custo deste sistema ser um pouco mais elevado do que o tradicional moldado no local. De acordo com El Debs (2000), após o final da II Guerra Mundial, ocorreu um grande impulso das aplicações dos pré-fabricados de concreto na Europa, principalmente em habitações, galpões e pontes.

O desenvolvimento tecnológico dos equipamentos, materiais de construção mais resistentes e novos processos construtivos possibilitaram o aumento da capacidade de carga e alcance dos guindastes, sendo capazes de operar em situações cada vez mais complexas.

Como exemplo, tem-se o uso de tecnologias embarcadas (computadores e monitores de bordo) para o monitoramento de informações instantâneas ao operador, como condições do ambiente e velocidade do vento.

A partir deste cenário, tem-se então a necessidade de um planejamento melhor no que diz respeito à segurança, à eficiência e aos custos em relação às operações com máquinas para içamento e montagem de cargas. Neste contexto surgiu o Plano de Rigging, que analisa a melhor estratégia de içamento, por meio de estudos e cálculos das condições de operação, desde um simples descarregamento de caminhão até operações mais complexas envolvendo um ou

Figura 1. *Operação com dois guindastes.*

No Brasil, para a elaboração do Plano de Rigging, são utilizadas algumas Normas Regulamentadoras, tais como a NR-11–Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais e a NR-18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria e comércio, ambas citadas no Capítulo V, Título II da (CLT), 1978. As Normas Brasileiras, — elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), NBR ISO 4309 – Guindastes – Cabo de aço – Critérios de inspeção e descarte (1998), e a NBR 8400 – Cálculo de equipamento para levantamento e movimentação de cargas (1984), — também são referências para o estudo. Como ainda não há uma norma regulamentadora específica para a criação e elaboração do Plano de Rigging, algumas empresas que utilizam o Rigging desenvolveram normas internas próprias para a avaliação execução da atividade desejada.

Operação com quatro guindastes, em estrutura para plataforma de petróleo - China

Importância do Plano de Rigging

A utilização do sistema de pré-fabricados de concreto armado teve uma ênfase maior na Europa após a II Guerra Mundial, na qual, devido à grande devastação causada pela guerra, foi necessário a construção em grande escala em tempo reduzido. Com diversos acidentes ocorridos com esse sistema construtivo, os pré-moldados caíram em desuso em torno das décadas de 1970 e 1980. Eles voltaram a ter uso nos anos 1990 a se tornarem populares devido ao desenvolvimento das cidades e à demanda de grandes construções, como os galpões. O crescimento do uso desses pré-moldados de concreto armado tem requerido novos parâmetros de construção em relação à segurança, ao planejamento, qualidade, custos e prazo de execução no momento da montagem de peças pré-moldadas. O plano de Rigging tem seu importante papel em cada um destes aspectos.

Segundo estatísticas divulgadas pelo website Crane Accidents [1], o número de acidentes com esses tipos de máquinas é muito elevado: entre 2005 e 2009, foram 65 acidentes (em várias partes do mundo) envolvendo gruas. A principal causa foi a falta de qualquer planejamento. O Plano de Rigging surge para suprir essas necessidades reais, selecionando o equipamento mais adequado para determinado

serviço e ampliando a segurança. Este plano analisa, por meio de estudos e cálculos as condições de operação, a melhor estratégia de içamento e preparação da máquina e acessórios, evitando assim, imprevistos e insegurança operacional.

No atual sistema do Brasil, o prazo de entrega e o custo da obra precisam ter uma atenção maior, já que a corrida pelo mercado e pela excelência do serviço crescem continuamente. Ocorre que com o Plano de Rigging, tem-se uma redução dessas duas variáveis simultaneamente melhorando a qualidade da operação do serviço feito e entregue. Na questão do prazo, evita-se que o operador e a construtora desperdice tempo com movimentos e ações desnecessárias, tendo assim mais objetividade no uso dos guindastes. Em relação aos custos, usa-se uma menor quantidade de horas já que tem um preço elevado por hora de locação de cada um guindaste. Em ambos os casos, quanto mais rápido e seguro o uso do equipamento, menor será o custo para a obra. O Plano de Rigging controla tais gastos com o planejamento correto das operações e objetividade no serviço.

No planejamento, é feita a seleção do equipamento mais adequado à operação e a melhor estratégia de içamento, definindo a posição do guindaste, analisando o giro da lança e as características da carga que será içada, tais como seu peso, posição dos suportes e posição do centro de gravidade. Nesta etapa, chamada de “esboço de operação”, utilizam-se tabelas de cargas de guindastes, certificados de cabos e cintas, laudos de adequação do solo e indicadores de meteorologia. Além disso, nesta fase usa-se o controle da redução dos custos operacionais do serviço, já que são fornecidos dados para compras de suprimentos, como materiais necessários à mobilização e preparação da máquina e dos acessórios. Com isso, evita-se retrabalho e, obtém-se melhores índices de qualidade e, de segurança. Ou seja, alcança-se ai alguns objetivos da construção civil: qualidade da encomenda, preenchimento das expectativas do cliente, redução de custo, redução de prazo, mais segurança e mais qualidade dos serviços internos.

O Plano de Rigging

Como não muita divulgação do Plano de Rigging vai-se apresentar aqui seu método de elaboração. Há essencialmente duas questões a serem consideradas: (1) em relação à a expansão de obras o uso e a criação de tecnologias de softwares pode aprimorar as etapas de elaboração do Plano de Rigging, melhorando a qualidade do produto e reduzindo o seu tempo de confecção; e (2) quanto a normatização do Plano de Rigging, no Brasil, não existe atualmente nenhuma norma que determine os pilares para a realização deste plano; cada empresa faz seu projeto com base em normas já existentes adaptando-as ao Plano de Rigging usados em outras obras de outros países. A padronização torna o projeto mais eficaz e seguro a partir do momento que uma norma é criada, o plano passa a ter mais notoriedade e se torna padrão ou obrigação para todas as operações de içamento de cargas, não somente de pré-moldados de concreto armado, mas para todo tipo de carga, diminuindo assim, os riscos de eventuais acidentes.

O Plano de Rigging deve ser criado e elaborado por um profissional capacitado e habilitado, chamado comumente de Rigger. Tal profissional estuda, desenvolve projetos e coordena operações de cargas, por meio de máquinas e equipamentos para içamento e movimentação de cargas diversas, devendo selecionar o melhor tipo de guindaste e configurá-lo para a operação.

Cursos certificados de Rigger são oferecidos para os profissionais interessados nessa área, os quais são solicitados a partir da empresa contratante do serviço. Normalmente, os cursos de extensão estão isentos de quaisquer reconhecimentos pelo MEC, pois são classificados como cursos livres, de atualização

profissional, de curta duração ou sem avaliação. Tais tipos de cursos têm como base a Lei de Cursos Livres, # 9394/1996 art. 67 e 87, inciso III e Parecer # 64/2004 – CEDF.

A metodologia de desenvolvimento do Plano de Rigging é feita por etapas. Inicialmente, são solicitados à empresa contratante todos os dados necessários para o desenvolvimento do projeto, tais como característica do solo, condições climáticas do ambiente, todos os dados e detalhes das cargas que serão içadas, o projeto final e acessibilidade do equipamento. Visita técnica ao local de atuação do guindaste também é feita nesta fase. Colhidas as informações, iniciam-se o estudo e a elaboração do Plano de Rigging.

No projeto completo (Figura 2) deve constar a memória de cálculo, os projetos de dispositivos, os desenhos demonstrativos de todas as fases de içamento, as posições mais críticas, a área necessária para o posicionamento da peça e movimentação do guindaste e as folgas de prazo previstas em relação às interferências. Também precisa estar de forma clara no plano, o nome do responsável pela elaboração do mesmo, assim como da equipe que irá participar da operação: operador, sinaleiro e supervisor. São imprescindíveis, também, as seguintes informações técnicas:

- Informações e configurações do guindaste: marca, modelo, capacidade nominal e série do guindaste, assim como tipo de lança, raio de operação, contrapeso, entre outras configurações;
- Capacidade bruta do guindaste: conforme valores das tabelas de cargas e diagrama de içamento do guindaste;
- Velocidade do vento: cálculo da velocidade máxima permitida para operação do guindaste com carga;
- Força na patola: cálculo da carga máxima atuando na patola que sofre maior esforço do guindaste. Em operação, o equipamento, através das patolas, transmite cargas consideráveis ao solo originadas pelo peso próprio do guindaste, contrapeso adicional e pela carga bruta. Uma vez determinada a força aplicada na patola e a resistência do solo, o Rigger pode então calcular a área de suporte que deve ser construída para a operação;
- Porcentagem de utilização do guindaste: valor numérico em porcentagem de utilização do guindaste, que deve ser respeitado principalmente pela segurança.

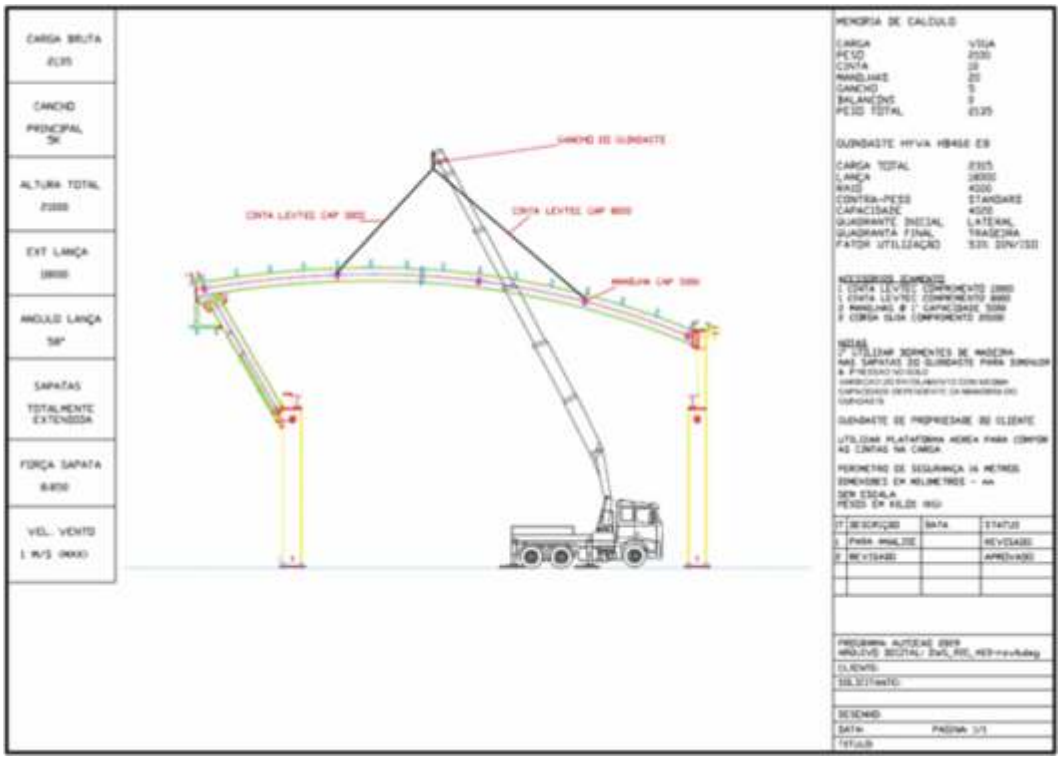


Figura 2.
Plano de Rigger

Conclusão

Este trabalho mostrou como o Plano de Rigging pode ser usado em uma obra. Viu-se que com o desejo de seu uso implicará análises e estudos mais profundos de todos os aspectos que estão relacionados no momento da operação do içamento de cargas pré-moldadas de concreto armado no local. Entre os tipos possíveis de carga estão: guindaste, gabarito de movimentação e fatores externos, como solo e vento), acarretando em ganhos na segurança, na qualidade, na excelência do serviço, no prazo e nos custos. O uso do Rigging implica em reduções de custos da obra e redução do prazo de entrega, reduzindo por isso, os riscos.

Devido ao desconhecimento e a falta de Norma e padronização a elaboração de um Plano de Rigging para operações de içamento de peças pré-moldadas de concreto armado com guindastes ainda é pouco usual no cenário da construção civil brasileira. Entretanto, neste país, esta realidade está mudando por conta do aumento de acidentes com guindastes e da repercussão causada na mídia num acidente no momento do içamento da última peça estrutural da cobertura na construção da Arena de São Paulo-SP (Itaquerão) em Nov-2013.

Sabe-se que o uso de pré-moldados de concreto armado traz vantagens na execução e na maior qualidade das estruturas para uma obra. No entanto, pode se tornar desvantajoso se não houver um controle sobre seus projetos e gastos.

E-mails de contato dos autores:
floraseixasribeiro@gmail.com mccg@ufba.br

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 4309: Guindastes – cabo de aço – Critérios de inspeção e descarte. Rio de Janeiro, 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8400: Cálculo de equipamento para levantamento e movimentação de cargas. Rio de Janeiro, 1984.

CONSTITUIÇÃO DAS LEIS DO TRABALHO (CLT), Título II, Capítulo V. NR-18: Condições e meio ambiente de trabalho na indústria e comércio. 1978.

CONSTITUIÇÃO DAS LEIS DO TRABALHO (CLT), Título II, Capítulo V. NR-11: Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais. 1978

EL DEBS, M. K. Concreto Pré-Moldado: Fundamentos e Aplicações. São Paulo: EESC–USP, 2000.

PLANOS DE RIGGING, PROJETOS E GUINDASTES. Rigger – Planos de Rigging. (Disponível em <www.rigger.-com.br/?page_id=27>. Acesso em: 23/06/2014).

RONCETTI, L. "A importância de bons projetos de içamento para segurança e racionalização de obras", (Disponível em <www.rigger.com.br/?p=370>. Acesso em: 23/07/ 2014).

Caminho das águas em Salvador e suas diferentes dimensões

*Luiz Roberto Santos Moraes**
*Maria Elisabete Pereira dos Santos***
*José Antônio Gomes de Pinho****
*Renata Alvarez Rossi*****

Resumo: O artigo discute as relações que a cidade de Salvador estabelece com determinados elementos da natureza, em particular com as águas, a constituição do que é qualificado como problemática das águas, e as diferentes dimensões deste elemento na Cidade. Isto significa que as relações entre Salvador e as águas colocam questões diretamente relacionadas com condições econômicas e ambientais de vida, mas também com a construção social de um conjunto de práticas e símbolos culturais e religiosos.

Palavras-chave: Águas, Políticas Públicas, Salvador.

Abstract: *The article discusses the relationship that the city of Salvador establishes with certain elements of nature, in particular with the waters, the constitution of which is qualified as troubled waters, and the different dimensions of this element in the City. This means that the relationship between Salvador and waters poses questions directly related to economic and environmental conditions of life, but also with the construction of a set of social practices and cultural and religious symbols.*

Keywords*: Waters, Public Policies, Salvador.*

Introdução

As águas sempre foram presença marcante em Salvador. Por conta disso e das específicas formas de organização econômica, social, cultural e religiosa, este elemento da natureza adquiriu um peculiar significado na vida da Cidade, de modo que, em Salvador, as águas sempre foram e são substrato e substância, elemento de confluência e conflito, paradoxo, matéria e mito. Este artigo discute as relações que uma forma específica de organização socioespacial - a Cidade - e seu processo de crescente urbanização, estabelecem com determinados elementos da natureza, em particular com as águas, a constituição do que é qualificado como *problemática das águas*, e os múltiplos significados deste elemento em Salvador.

As relações entre Salvador e as águas são bem mais complexas do que um primeiro olhar pode sugerir. Neste começo de século, as águas se constituem em um problema de *saúde pública* - como elemento relacionado a doenças em uma cidade na qual as águas da chuva e as águas servidas se misturam; *como promessa de desenvolvimento* – uma vez que nossos bens naturais, nossas praias e nossa cultura são substrato de um projeto de desenvolvimento excludente; e também como *substrato de um rico imaginário cultural e religioso*, que tem nos elementos da natureza, nas águas, sua referência mais forte e significativa. Isto significa que as relações entre Salvador e as águas colocam questões diretamente relacionadas com condições econômicas, e ambientais de vida, mas também com a construção social de um conjunto de práticas e símbolos culturais e religiosos, secularmente instituídos na Cidade e sua região.

A compreensão deste complexo conjunto de relações esgarça e amplia a noção de *crise ambiental*, referindo-se essa à lógica da escassez como também à radicalização de processos que esgarçam as relações entre sociedade e natureza. O desafio será mostrar que as relações com as águas em Salvador é uma peculiar expressão da crise ambiental, de dilemas característicos das sociedades qualificadas como pós-modernas - aqui compreendidas, como o faz Anthony Giddens[1], como fruto da radicalização e não superação dos princípios da modernidade – particularmente da mercantilização. Destarte, defende-se a tese de que a problemática das águas em Salvador (que se materializa enquanto lógica da escassez e do espetáculo, como conflito entre águas, pobreza urbana e exclusão social) se constitui em ameaça tanto às condições materiais de existência quanto a práticas religiosas secularmente instituídas na Cidade, que, a exemplo do candomblé, têm como fundamento elementos da natureza - em especial as águas.

Salvador, cantada em prosa e verso pela prodigalidade das suas riquezas naturais e pela peculiaridade da sua cultura, ao transformar a abundância em escassez e radicalizar a mercantilização de relações sociais e elementos naturais, aprofunda a separação entre sociedade e natureza. Tais relações são permeadas e constituídas por "projetos de desenvolvimento" e de "modernização", tecidos nas várias esferas de governo e cuja tônica é a constituição de uma economia do espetáculo e a transformação das águas em *commodity*.

Assim, convivem e conflitam em Salvador relações que situam em campos teóricos e ontológicos absolutamente diversos, às vezes antagônicos, águas, sociedade e natureza, exploradas a partir dos seguintes recortes: o primeiro reporta-se propriamente à natureza da problemática das águas, ou seja, às dimensões econômica, social e ambiental da relação entre Salvador, sua região e as águas (da Baía de Todos os Santos, do Oceano Atlântico, dos rios e riachos urbanos, das chuvas, dos esgotos sanitários e industriais) — o que conduz à qualificação de como a sociedade local se reproduz e como, ao fazê-lo, reitera e recria relações particulares entre sociedade e natureza. O segundo recorte reporta à dimensão simbólica das águas, a relação entre candomblé e as águas, ao fato desta prática religiosa fundamentar sua compreensão acerca da sociedade e natureza em princípios que se contrapõem ao que se qualifica como lógica da escassez e da espetacularização, às relações entre águas, exclusão e pobreza urbana. Afinal, convém reiterar, na Cidade da Bahia as águas não são apenas um *problema ambiental*, elas não apenas *saciam a sede*, *conduzem dejetos e transmitem doenças* ou se constituem em *vantagem comparativa*, como as águas também *purificam o corpo e a alma, realizam afetos, querenças e desejos*.

Depara-se então com o contraditório fato de que a "modernização" de Salvador e sua região tanto possibilitou o “saneamento” das águas quanto o comprometimento da sua qualidade e que as relações entre sociedade e natureza só são devidamente circunscritas quando referidas à qualidade das complexas relações que as

1 Giddens, autor conhecido por sua obra na área das ciências sociais. Considerado por muitos como o mais importante filósofo social inglês contemporâneo.

distintas classes sociais estabelecem entre si e para com a natureza nos contextos de exclusão social, desregulamentação, flexibilização do trabalho e do "fim" do trabalho e da natureza, colocando em discussão a questão: sob quais condições o progresso técnico significa progresso humano e em que medida tal progresso implicou em uma relação entre sociedade e natureza, ambientalmente e socialmente, menos predatória?

Dessa forma, o presente artigo tem como objetivo avaliar como tais questões se conformam em Salvador e em que medida podem se constituir em exemplo de crise ambiental e outras.

Metodologia

O artigo foi elaborado utilizando o acervo da pesquisa Qualidade Ambiental das Águas e da Vida Urbana em Salvador, desenvolvida pela Escola de Administração, com a participação da Escola Politécnica, algumas outras unidades da Universidade Federal da Bahia, além de revisão crítica da literatura e documentos sobre o tema, e uma avaliação com base na experiência e a visão crítica dos autores.

Resultados e Discussão

As dimensões econômica, social e ambiental das águas em Salvador

Salvador é uma Cidade marcada por uma topografia bastante acidentada, com muitas encostas que apresentam forte inclinação, envolta e entrecortada pelas águas. Circundada pela Orla da Baía de Todos os Santos (a Oeste) e pela Orla Atlântica (ao Sul e a Leste), com clima intertropical que favorece a ocorrência de chuvas ao longo de todo o ano (em média 2.000mm/ano) que produzem inundações e escorregamento de encostas. Ainda assim, pode-se dizer que Salvador é uma cidade, privilegiada pela natureza, pela "fartura" de um elemento cada vez mais raro, caro e, por isso, motivo de conflito. Entretanto, Salvador tem passado, nas últimas décadas, por expressivas modificações na qualidade do seu ambiente urbano. Ainda que preserve muitos dos seus atributos naturais, é uma cidade plena de contrastes, conjugando pobreza e riqueza como poucas metrópoles brasileiras.

Abrigando um contingente de 2,902 milhões de habitantes em 2014 (IBGE, 2015), o processo de urbanização da Cidade e os usos das águas, particularmente para diluição e transporte de esgotos sanitários, comprometeram profundamente seus rios, fazendo surgir, da abundância, a escassez. Merece destaque o comprometimento da qualidade das águas da Baía de Todos os Santos, pelo lançamento de resíduos industriais e domésticos, o uso incontrolado das águas subterrâneas para abastecimento doméstico e industrial e o comprometimento de seus rios pelo lançamento de resíduos líquidos e sólidos. É este o substrato a partir do qual são tecidas complexas relações entre águas e pobreza urbana.

O processo de urbanização de Salvador, à semelhança do ocorrido em outras grandes cidades de nosso país, ampliou e aprofundou as desigualdades e a exclusão. Os principais problemas socioambientais da Cidade nesse começo de século decorrem, sobretudo, da natureza excludente da sociedade local (resultado de uma economia e mundo de trabalho estratificados e concentradores de renda), da complexa relação entre pobreza urbana e ambiente urbano, do caráter elitista das políticas públicas implementadas (concretizadas), da natureza e precariedade das ações do Estado em serviços de consumo coletivo. As águas tornam-se então um problema ambiental dos mais graves, e isto se explicita da seguinte forma, rapidamente exposta no início deste item, dois parágrafos acima: (1) apesar de ser um elemento dotado de extrema utilidade, vital à sobrevivência, à biodiversidade e ao conjunto da sociedade, as águas também são uma ameaça (decorrente da incidência de altos índices pluviométricos em uma topografia acidentada que favorece o deslizamento de terra em suas encostas) e em uma cidade favelizada; e

(2) apresenta um problema de saúde pública (em virtude da estratificação dos serviços públicos de abastecimento de água, do manejo inadequado dos esgotos sanitários, da convivência diária com os resíduos sólidos e, em decorrência, da alta incidência de doenças relacionadas à água). A associação entre pobreza e acesso aos serviços de consumo coletivo, a padrões de atendimento e cobertura dos serviços públicos de saneamento básico, um dado estrutural das grandes cidades brasileiras e dos países "em desenvolvimento", quando colocado à luz das diferenças regionais, tem um peculiar significado na vida da Cidade. Além de estar relacionada dentre as capitais que apresentam os maiores índices de pobreza do País, Salvador também apresenta os menores percentuais de atendimento dos serviços de consumo coletivo, sendo sua distribuição das mais estratificadas e a qualidade dos serviços prestados das mais diferenciadas. Pesquisas realizadas no âmbito da UFBA têm demonstrado que persistem graves problemas de esgotamento sanitário em algumas áreas da Cidade, além de ser uma constante a dificuldade de abastecimento regular nos bairros mais pobres ou mais afastados. Por conta dessas desigualdades em termos da qualidade do serviço prestado, o consumo de água fora dos padrões de potabilidade e a disposição inadequada de esgotos sanitários e de resíduos sólidos são, dos problemas ambientais, os mais graves, sendo quase um truísmo afirmar que a qualidade de vida em Salvador depende da gestão ambientalmente correta das águas (MORAES; SANTOS; SAMPAIO, 2006; SALVADOR, 2006).

Entretanto, as águas em Salvador não são apenas doença e aflição, são também promessas de desenvolvimento. A "Cidade da Bahia" nasceu e conformou-se com os olhos voltados para o mar, para a Baía de Todos os Santos, em direção à qual convergia parcela expressiva da riqueza gerada no Recôncavo baiano e mercadorias produzidas nos principais centros comerciais do mundo (VILHENA, 1969). No atual contexto de crise da economia regional e nacional e quando busca se inserir de forma competitiva no processo de globalização, Salvador conforma-se como uma cidade tipicamente terciária, com uma economia voltada quase exclusivamente para o comércio e a prestação de serviços, estando sua “identidade” no cenário nacional e internacional associada à condição de cidade não industrial, do não trabalho, cuja "vocação" seria a constituição de uma "economia do lúdico", fundada na mercantilização dos seus atributos naturais e culturais (particularmente, os da cultura afro-baiana). Assim, as águas, antes substrato, caminhos por onde circulavam riquezas, tornam-se substâncias do atual processo de desenvolvimento econômico e, logo, ameaçadora promessa de transformação dos elementos da natureza e da cultura local em espetáculo.

Tal projeto gesta alterações significativas na relação entre sociedade e natureza, aprofunda a mercantilização de elementos materiais e simbólicos, até então periféricos à "modernização" da economia e sociedade locais. Como resultado tem-se a espetacularização da natureza e da cultura, a artificialização e consequente "desmaterialização" de relações que historicamente subsistiram à margem dos circuitos formais da sociedade e da economia. Nesse sentido, a espetacularização se constitui em manifestação correlata ao "gnosticismo" (manifesto nas relações mediadas por processos tecnológicos os mais sofisticados), estando esse referido a relações que, apesar de não estarem mediadas pela tecnologia, têm como marca a radicalização da transformação de elementos da vida (naturais e culturais) em mercadoria. Assim, uma noção como a de gnosticismo tecnológico, que expressa profunda recusa ou afastamento da natura naturata, passa a ter uma peculiar correspondência com o processo de espetacularização em uma cidade que, estando à margem do movimento de reprodução dos setores mais avançados do capital, tem no elogio à natureza e à sua cultura seu principal leitmotiv. Em Salvador, a ode às águas, à natureza e as manifestações culturais de origem afro-brasileira traz, simultaneamente, a radicalização de rupturas contra as quais práticas culturais e instituições religiosas, a exemplo do candomblé, historicamente se voltaram.

A base sobre a qual repousa tal projeto de desenvolvimento é extremamente precária e isto se explicita no acelerado processo de degradação da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, decorrentes de um processo de urbanização predador, na carência de infraestrutura urbana e na complexa relação entre pobreza e problemas urbano-ambientais. O Estado, principal formulador de tal projeto, tem buscado superar tal contradição por meio de investimentos internacionais para o financiamento de projetos de infraestrutura urbana. Pretende-se assim superar o "atraso" da Cidade da Bahia com a implementação de serviços e equipamentos urbanos e conferir-lhe uma mais completa feição de "modernidade". Como afirma Laymert Garcia dos Santos ao abordar as relações entre tecnologia e natureza, no atual processo de "redescoberta" do Brasil, a "obsessão do descompasso" e a necessidade de inserir-se de forma competitiva na economia globalizada tem levado o País a abrir mão da sua diversidade sociobiológica em troca de uma inserção no mercado globalizado. Salvador também tem procurado valer-se do que restou da natureza e das suas manifestações culturais, transformando-as, por sua feita, em mercadoria, em vantagem comparativa.

A dimensão simbólica das águas

Em Salvador, as águas não são apenas um problema ambiental ou promessa de desenvolvimento. As águas são também substrato de um conjunto de práticas culturais e religiosas, particularmente do candomblé, para quem os elementos da natureza são de fundamental importância. Apesar dos modos sociais de uso e gestão das águas estarem profundamente marcadas pela lógica do mercado, subsiste em Salvador um conjunto de práticas e manifestações derivadas da tradição africana, particularmente do candomblé de origem iorubá, que confere uma dimensão religiosa e mágica às águas, ampliando seus significados e atribuindo a este elemento da natureza a dupla condição de bem essencial à vida e símbolo.

Salvador é uma cidade com expressiva parcela da população de origem africana, e isto tem um significado marcante na conformação de práticas e relações entre sociedade e natureza.

Orixás do Dique do Tororó

O imaginário e os ritos do candomblé, associados à prática de "lavagem" de espaços públicos e igrejas (expressão do sincretismo religioso local), marcam e perpassam a história e a geografia da Cidade. Iemanjá, rainha das águas salgadas, entidade mítica de presença extremamente forte no imaginário local, faz do dia 2 de fevereiro "dia de festa no mar". Esse universo de culto aos orixás, que remonta ao século XVI com a chegada de negros e que em determinados momentos e circunstâncias se mescla com o catolicismo oficial e com práticas de origem espírita, só pode ser devidamente compreendido no contexto das relações de raça e classe em Salvador. Situado na histórica condição de excluído e inserido em uma estrutura religiosa profundamente hierarquizada, o povo-de-santo (adeptos praticantes do candomblé) gesta uma concepção de mundo na qual natureza e sociedade são concebidas a partir de princípios como "identidade" e "semelhança" (que afirmam a identidade entre natureza e sociedade), tornando-se difícil estabelecer os limites entre o social e o natural, entre Ser e mundo. Nesse imaginário, as águas

2 Autor na área das ciências sociais, com ênfase em Sociologia da Tecnologia.

"limpam" o terreiro, restituem o poder à natureza e os orixás são concebidos como entidades que encarnam as forças da natureza e do coletivo social. A prática do candomblé requer o contato

direto, não mediatizado com a água, a terra e o "mato", demanda uma natureza não "secundarizada", que a água brote da fonte e que seja respeitado o "tempo" dos elementos da natureza que estruturam este universo (VERGER, 1985).

A dimensão política das águas

A compreensão da problemática das águas reporta-nos à crise ambiental, aqui qualificada e compreendida como uma forma de manifestação de uma crise mais global e estrutural que é a crise das sociedades produtoras de mercadorias. A análise da problemática das águas em Salvador e sua região conduz ao fato de que esta tem uma dimensão global, o que pode ser atestado pelo crescente aumento da demanda de água doce segura e pelo caráter crescentemente limitado dessa riqueza natural — contradição que lhe tem conferido valor econômico estratégico. São cada vez mais frequentes os conflitos resultantes da falta de água, estando hoje a maior parte das águas doces do planeta comprometida pela poluição doméstica, industrial e agrícola, por desequilíbrios ambientais resultantes do desmatamento e pelo uso indevido do solo. A utilização crescente das águas subterrâneas, como alternativa à das águas superficiais já comprometidas em sua qualidade, é expressão da conformação de uma ordem da escassez. A condição de "recurso básico", fundamental, indica que a escassez das águas coloca em risco não apenas padrões de consumo, mas a manutenção da própria vida e que, diante do acelerado processo de comprometimento da sua qualidade, um dos grandes desafios para o próximo século é garantir o abastecimento de água de qualidade nos grandes centros urbanos. O fato é que a progressiva redução da quantidade de água utilizável e o comprometimento da sua qualidade, elementos diretamente relacionados com os modos de produção atualmente hegemônicos, passam a conferir-lhe valor e a atribuir-lhe a condição de mercadoria. É nesse contexto que se insere a recente experiência de formulação de uma política nacional de recursos hídricos, que a qualifica como um bem econômico, sujeito a cobrança.

Tais iniciativas se encontram em sintonia com mudanças estruturais na gestão das águas que vêm ocorrendo em outros países, como Espanha, França, República Tcheca, Peru e Costa do Marfim. Essas iniciativas têm como lastro comum um discurso sobre escassez e sustentabilidade; sob esse tais conceitos, encontram-se ancoradas as mais variadas formas de gestão, todas elas, entretanto, unificadas pelo princípio de que "a água será o ouro do futuro" e que "a água tem que pagar a água". A Carta de Paris e a proliferação de redes internacionais que congregam organismos voltados à gestão das águas por bacias hidrográficas são ilustrativas da dimensão supranacional que a gestão das águas vem adquirindo e o significado da privatização dos serviços públicos de abastecimento, com a transformação das águas em *commodity*. Tais iniciativas do Estado, em seus diversos níveis, importam ao âmago mesmo do debate sobre a necessidade de não-subordinação do direito à água à lógica do mercado, à condição de mercadoria, e estão inseridas no contexto da luta política que busca conferir aos usos das águas um caráter social.

É a dimensão política que inclusive poderá fazer com que a tecnologia, elemento de mediação entre homem e natureza, cujo telos seria a liberação do homem da necessidade, possibilite a melhoria da qualidade de uma riqueza natural como a água e a universalização do seu uso. É

ainda a dimensão política que deverá possibilitar a redefinição da contraditória relação das águas do ponto de vista de recurso e símbolo, o que se traduz na transformação das atuais relações entre sociedade, cidade e natureza e no equacionamento dos dilemas ambientais deste começo de século.

Neste artigo perpassa a noção de crise, que se traduz como destruição ou comprometimento da qualidade dos "recursos ambientais", como radicalização da separação entre sociedade e natureza (e correlata e contraditória diluição da fronteira entre Ser social e natural, pela diluição da fronteira entre sujeito e objeto do conhecimento), enfim, como crise das sociedades produtoras de mercadorias, que em suas determinações mais gerais perpassa as distintas esferas e modos de organização da sociedade. Ao abordar a relação entre Salvador e águas, caracteriza-se uma dentre as várias formas de materialização da crise ambiental — crise que termina por adquirir significado particular quando referida ao processo de transformação ou "desintegração" pela qual passam as sociedades soteropolitana e brasileira.

Conclusão

Neste artigo perpassa a noção de crise, que se traduz como destruição ou comprometimento da qualidade dos "recursos ambientais", como radicalização da separação entre sociedade e natureza (e correlata e contraditória diluição da fronteira entre Ser social e natural, pela diluição da fronteira entre sujeito e objeto do conhecimento), enfim, como crise das sociedades produtoras de mercadorias, que em suas determinações mais gerais perpassa as distintas esferas e modos de organização da sociedade. Ao abordar a relação entre Salvador e águas, caracteriza-se uma dentre as várias formas de materialização da crise ambiental — crise que termina por adquirir significado particular quando referida ao processo de transformação ou "desintegração" pela qual passam as sociedades soteropolitana e brasileira.

E-mails de contato: Escola Politécnica da UFBA/Mestrado em Meio Ambiente, Águas e Saneamento (MAASA) – *moraes@ufba.br ou lrsmoraes@gmail.com e Escola de Administração da UFBA/Centro Interdisciplinar de Desenvolvimento e Gestão Social (CIAGS) – **betesantos@ufba.br ou bsantos@gmail.com, ***jagp@ufba.br e ****renatarossi@ufba.br.

Referências

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas de população para 1º de julho de 2014. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2014/estimativa_tcu.shtm. Acesso em: 17 abr. 2015.

MORAES, Luiz Roberto Santos; SANTOS, Maria Elisabete Pereira dos; SAMPAIO, Rosely Moraes. Indicadores da qualidade ambiental urbana: a experiência do Dique de Campinas em Salvador, Bahia. Revista de Urbanismo e Arquitetura, Salvador, v. 7, n. 1, p. 78-87, 2006.

SALVADOR. Superintendência do Meio Ambiente. Bacias hidrográficas no Município de Salvador: iniciativas de gestão integrada. Salvador, 2006.

VERGER, Pierre Fatumbi. Lendas Africanas dos Orixás. São Paulo: Corrupio, 1985.

VILHENA, Luís dos Santos. A Bahia do século XVIII. Salvador: Ed. Itapuã, 1969. (Coleção Baiana, 1)

Arlindo Fragoso, o construtor de futuros

Caiuby Alves da Costa

Uns poucos lembrarão que é o nome de uma pequena travessa na Ladeira dos Galés. Outros, em menor número, lembrarão que foi o fundador do Instituto Politécnico da Bahia e da Escola Polythecnica da Bahia, atual Escola Politécnica da UFBA. Um número reduzido de intelectuais, escritores e historiadores lembrarão que ele foi o fundador da Academia de Letras da Bahia. E alguns poucos estudiosos que ele foi o secretário geral do primeiro governo de José Joaquim Seabra.

No ano em que esse luminar baiano, de Santo Amaro da Purificação, completaria seus 150 anos de nascimento, mister se faz afastar as brumas que o tempo consigo traz e iniciar o trabalho de resgate da sua memória e o reconhecimento a um dos mais ilustres filhos da Bahia, que ousou construir seus sonhos numa realidade hostil e propugnar pelo desenvolvimento da Bahia.

No Rio de Janeiro, participou do movimento abolicionista. Na volta à Bahia, chegou a ser intendente (prefeito) de Santo Amaro, numa atuação extremamente profícua, inclusive fundando a Biblioteca Pública de Santo Amaro.

Em 1888 assumiu a cadeira de Engenharia Rural na Escola de São Bento das Lages. Em 1892 foi convidado para o governo de Rodrigues Lima, fazendo parte como secretário de Estado e, em 1895, Arlindo Fragoso criava a Secretaria da Agricultura, Viação, Indústria e Obras Públicas. Em julho de 1896, Arlindo e um conjunto de engenheiros, em sua maioria vindos da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, fundou o IPB - Instituto Politécnico da Bahia.

Em menos de um ano, adotando a estrutura de ensino da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, o grupo liderado por Arlindo Fragoso formatou

toda a estrutura da Instituição e a 14 de março de 1897 era solenemente inaugurada a Escola Politécnica da Bahia.

Por meio de seu prestígio perante a sociedade política ocupou variados cargos públicos, dentre eles o de secretário direto de Miguel Calmon quando ocupou o Ministério da Indústria, Viação e Obras Públicas em 1907 no governo de Afonso Pena e posteriormente no de Nilo Peçanha. Entre os projetos da época estavam os da recuperação dos portos, a construção da Estrada de Ferro Madeira Mamoré e outras ferrovias nos estados brasileiros.

No Ministério, era ainda responsável pela edição do Boletim. Nesse setor também trabalhou Machado de Assis, fundador da Academia Brasileira de Letras. Há nos arquivos pessoais de Machado, cartões para ele enviados por Arlindo Fragoso.

Foi secretário geral do governo de JJ Seabra (1912-1916), quando foi responsável pela realização de grandes obras na cidade do Salvador. Arlindo Fragoso atuava como se fosse um primeiro ministro na condução dos negócios do Estado da Bahia. Soube cercar-se de artistas e arquitetos que deram uma outra vida à cidade do Salvador. Foi a época da abertura da Avenida Sete de Setembro e de aterros na cidade baixa.

A 7 de março de 1917, Fragoso fundava a Academia de Letras da Bahia, que adota o modelo da Academia Francesa: quarenta cadeiras numeradas e com seus respectivos patronos. O lema adotado foi Servir à Pátria honrando as letras.

Uma vez mais Arlindo Fragoso mostrou sua capacidade de agregar homens para consecução das suas ideias e uma capacidade ímpar de organização, já que praticamente a ele coube a geração de toda a estruturação da Academia. Outro fato notável foi que ele, sem rancores, haja vista a agregação de Severino Vieira que lhe fizera anteriormente uma tenaz perseguição política, conseguiu reunir os melhores expoentes da cultura baiana para que, num esforço conjunto, fosse criada a Academia.

Seu envolvimento pessoal com o processo da criação da Academia foi de tal ordem que, se esqueceu de incluir seu nome entre os membros. Bernardino Jose de Souza liderou o movimento que levou à criação de uma cadeira provisória, a de número 41 que desapareceria com a primeira morte de um dos titulares. Por ironia do destino, Arlindo assumiria a cadeira número 19, vaga com a morte de Severino Vieira.

Finalmente, em 1918, foi eleito deputado federal e reeleito em 1921.

Além de engenheiro, político, jornalista e gestor público, Arlindo Coelho Fragoso foi também empreendedor, escritor e boêmio.

De seus empreendimentos, registre-se a gestão da Companhia de Trilhos de Santo Amaro. Além dos livros O Espírito dos Outros e Notas Econômicas e Financeiras. Em pesquisas feitas pelo historiador Édio Souza, há referências várias, inclusive sobre peças de teatro. Quanto ao lado boêmio, Arlindo é homenageado em versos alexandrinos em um soneto de Olavo Billac.

Arlindo Fragoso casou-se com D. Jesuína Guimarães Fragoso, encerrando sua existência a 7 de janeiro de 1926 no Rio de Janeiro, deixando filhos e netos.

Arlindo Fragoso plantou árvores pela estrada e essas árvores frutificaram ao longo do tempo, frutificam até hoje e ao que tudo indica continuarão a dar frutos: o Instituto Politécnico, a Escola Politécnica, a Academia de Letras da Bahia. Ergueu edifícios, construiu a avenida Sete de Setembro, elaborou análises e formulou pensamentos, muitos dos quais válidos até hoje.

Apesar de todo valor material e imaterial de suas obras, o passar do tempo as esmaecem. Enquanto, pois, há vislumbres de memória, é necessário resgatá-la. Como disse Cora Coralina, alguém deve rever, escrever e assinar

os autos do passado antes que o tempo passe tudo a raso.

Salve, pois, o grande filho da Bahia, o santamarense Arlindo Coelho Fragoso pelo seu sesquicentenário de nascimento e pelo seu legado.

Arlindo Fragoso

A celebração do Sesquicentenário de Arlindo Coelho Fragoso reuniu 150 pessoas no auditório do espaço cultural batizado com o nome do engenheiro na Escola Politécnica da UFBA.

Mesa de Abertura - 150 anos Arlindo Fragoso

Busto Arlindo Fragoso

Na noite do dia 30 de outubro, data exata do aniversário do fundador do Instituto Politécnico da Bahia, da Escola Politécnica e da Academia de Letras da Bahia, a X Semana Pensando em Argamassa abriu espaço para a comemoração.

Mesa de Abertura - X Semana Pensando em Argamassa

O evento foi aberto com uma mesa onde representantes da Universidade Federal da Bahia, da Academia de Letras da Bahia e do Instituto Politécnico falaram sobre o legado deste visionário, responsável por muitos dos avanços ocorridos no início do século XX. Em seguida, a plateia acompanhou uma palestra do professor Francisco Senna, que discorreu sobre os principais pontos da vida do homenageado. Destaque para as reali-zações ao lado do governador JJ Seabra, modernizando a cidade de Salvador e seu legado para a formação de engenheiros.

Prof. Francisco Senna

Ana Gabriela Saraiva, Professora homenageada

Prof. Adailton Gomes
Coordenador-geral da Semana

As comemorações seguem este ano com a entrega do Prêmio Arlindo Fragoso de Tecnologia e Inovação em 11 de dezembro, data em que se comemora o Dia do Engenheiro. A iniciativa é uma parceria entre o IPB e o CREA-BA.

Expositores apresentam novidades durante o evento

Oficinas mostram, na prática, diversas formas de aplicação da argamassa

DISCERE AC DOCERE