

## ENTREVISTA COM: LISIANE LIBRELOTTO

*EM BUSCA DA SUSTENTABILIDADE:  
ALTERNATIVAS PARA EDIFICAÇÕES E CIDADES*



### RESUMO

Esta edição, é a primeira da série que traz como entrevistados os editores da revista MIX Sustentável: Paulo Cesar Machado Ferroli e Lisiane Ilha Librelotto. Ambos têm dedicado sua trajetória acadêmica à sustentabilidade. Enquanto pesquisadores, suas formações em engenharia e atuação nas ciências sociais aplicadas, guardam muitas semelhanças, principalmente na busca por alternativas mais sustentáveis de produção. Nessa edição a professora e pesquisadora Lisiane Ilha Librelotto destaca os pontos de sua trajetória acadêmica que lhe conduziram a atuação em pesquisa-ensino-extensão com a sustentabilidade. Enquanto engenheira civil, Lisiane centrou sua atuação no setor de edificações, buscando soluções que possam conduzir à redução de impactos ambientais e a uma gestão para a sustentabilidade. Juntos, os professores compartilham sua trajetória na condução do Grupo de Pesquisa Virtuhab e em outros importantes projetos, como a editoração da Mix Sustentável e a promoção anual do evento ENSUS - Encontro de Sustentabilidade em Projeto.

### PALAVRAS-CHAVE

Sustentabilidade, Design, Arquitetura, Engenharia.

### ABSTRACT

*This edition includes as interviewees the editors of MIX Sustentável: Paulo Cesar Machado Ferroli and Lisiane Ilha Librelotto. Both have dedicated their academic careers to sustainability. As researchers, their academic backgrounds in engineering and applied social sciences have many similarities, especially in the search for more sustainable production alternatives. In this issue, the professor and researcher Lisiane Ilha Librelotto highlights the points in her academic career that led her to work in research-teaching-extension with sustainability. Lisiane Ilha Librelotto, as a civil engineer, concentrates her activities in the building sector, seeking solutions that can lead to the reduction of environmental impacts and management for sustainability. Together, the professors share their trajectory in conducting the Virtuhab Research Group and in other important projects, such as the publishing of Mix Sustentável and the annual promotion of the event ENSUS - Encontro de Sustentabilidade em Projeto (Meeting for Sustainable Projects).*

### KEYWORDS

*Sustainability, Architecture, Design, Engineering.*

A minha trajetória profissional, assim como a de Paulo, está intrinsecamente relacionada ao caminho acadêmico. Dessa forma, enfatizo alguns aspectos que transcorreram sob o meu ponto de vista e me conduziram à atuação com a sustentabilidade. Vou percorrer essa história desde o início da formação, que pouco a pouco foi consolidando meu perfil voltado para a sustentabilidade. Ressalto também alguns aspectos enquanto mulher atuando como mãe, esposa, profissional e a gestão compartilhada do lar.

Como era comum em nossa época, a escolha profissional ocorria muito cedo. Como aluna, durante o primeiro e segundo graus (hoje ensino fundamental e médio) de escolas públicas, aos 16 anos, interrompi o final do meu terceiro ano escolar e fui para Santa Maria, fazer o pré-vestibular intensivo para tentar uma vaga na UFSM. Como já havia atingido de forma antecipada a média escolar mínima para concluir o ano, essa era uma prerrogativa que a escola Annes Dias, de Cruz Alta, nos relegava, para que pudéssemos reforçar nossos estudos. Voltávamos apenas para fazer as provas finais. Assim, fui, também, ainda uma menina, morar sozinha e conquistei minha tão sonhada independência aos 16 anos. Como uma das poucas universidades federais do interior do Rio Grande do Sul, havia ainda a UFRGS e UFPEL, Santa Maria acabava por ser o destino de quase todos os jovens das pequenas cidades do interior.

Ingressei, em janeiro de 1991, no curso de graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Maria, através de processo seletivo, oriunda da rede pública estadual de ensino. Naquela época não existiam cotas e a vaga era bastante concorrida, cerca de seis candidatos por vaga na engenharia civil. Com dezessete anos recém feitos, iniciei meu caminho na faculdade de engenharia.

Foi no curso de engenharia civil que dei meus primeiros passos na pesquisa, com bolsa da FIPE, e entrevistei os colaboradores de 7 empresas construtoras da cidade de Santa Maria, com o intuito de verificar a sua qualidade de vida, em tempos onde este assunto estava despontando no cenário científico nacional. Acho que essa atividade também me despertou e passei de uma aluna displicente e pouco disciplinada, nos dois primeiros anos do curso, a uma aluna bastante dedicada. Dessa pesquisa resultou a primeira publicação na forma de um resumo na Jornada de Iniciação Científica da UFSM. Descobria assim, minha vocação e iniciativa para a ciência. Posteriormente, em 1996, a mesma pesquisa, em parceria com uma mestrandia originou o primeiro de muitos artigos publicados no ENEGEP – Encontro Nacional de Engenharia de Produção.

(LIBRELOTTO; DENARDIN, 1995 e OLIVEIRA; LIBRELOTTO; DENARDIN, 1996).

Seguindo minha trajetória, estagiei em empresas construtoras, acompanhei e executei obras, elaborei orçamentos para participar de licitações, realizei o cálculo de áreas e estimativa do custo para Incorporações Imobiliárias, elaborei projeto hidrossanitário e de edificações e ainda assumi alguns empregos sem carteira assinada. Na época, a preferência do emprego de mulheres na construção era para atividades no escritório. Acho importante reforçar que a busca pela sustentabilidade tem muito a ver com equidade e desde cedo busquei meu espaço. Havia bastante preconceito, pois segundo ouvi em uma entrevista de emprego, nossa presença (de mulheres engenheiras) em obras distraía os trabalhadores. Não foi só uma vez que ouvi afirmativas como essa, que muito me causavam indignação. Depois de graduada, cursei a especialização em Gestão da Qualidade, na UFSM e a carreira acadêmica começava a despontar como uma alternativa. Gostava bastante da prática profissional e mesmo enquanto fazia a especialização, seguia construindo e trabalhando. Essa pesquisa foi muito importante pela vocação e pela atuação na dimensão social da sustentabilidade.

Duas das experiências profissionais pelas quais passei, uma em empresa que estava em processo de concordata e outra, da construção civil, que começou a lançar empreendimentos para captar recursos sem conseguir entregar os imóveis, alertaram-me para a importância da gestão empresarial e gerência do processo produtivo. A empresa construtora acabou falindo por ingerência administrativa, embora a qualidade da construção alcançasse parâmetros médios da região. Foi pelo mesmo caminho a indústria de máquinas e equipamentos.

Ao desenvolver o projeto arquitetônico e complementares de um edifício com dois blocos de três pavimentos, na cidade de Ijuí- RS, do qual assumi a responsabilidade, também, pela execução e toda gerência físico-financeira do empreendimento, que perdurou por um ano e meio, começaram a surgir as primeiras indagações sobre como a atividade da construção poderia ser diferente. Foi na atividade de gestão desta obra que encontrei inspiração para a elaboração da monografia de especialização em Qualidade e Produtividade, pela UFSM, cujo título foi “Custos na Construção Civil: um Estudo de Caso”, defendida em junho de 1997, onde elaborei a estimativa de custo da obra que geri, através da NBR 12721 e comparei com o custo real. (LIBRELOTTO, 1997). Aqui se concretizava a primeira pesquisa na dimensão econômica da sustentabilidade.

Um fator pessoal também motivou a busca por um caminho que possibilitasse seguir junto com Paulo, meu companheiro nessa jornada. Eu o conheci em meu primeiro ano de faculdade, em 1991. Em 1992 já éramos namorados e em 1995, durante o período de estágios, estávamos separados. Ele, em Santa Catarina, e eu no Rio Grande do Sul. Nos víamos aos fins-de-semana e ficamos bastante nervosos com a situação.

Assim, transcorridos 2 anos, entre idas e vindas, estando por concluir a especialização, ingressamos juntos no mestrado em Engenharia de Produção na UFSC, no ano de 1997. O curso, naquela época, possuía o melhor conceito na área nacionalmente.

Encantei-me com a Engenharia de Produção, pelas possibilidades que oferecia à construção civil. Eram várias as aplicações que extrapolavam a visão tradicional da engenharia civil. Foram as temáticas discutidas pelo Professor Luiz Fernando Heineck, Roberto de Oliveira e Antonio Cesar Bornia que particularmente, influenciaram os rumos que daria a minha dissertação de mestrado. Ainda, dentro das questões do custo, coloquei de lado a proposta de desenvolvimento do orçamento operacional e investi pesado na idéia que hoje norteia o Estatuto das Cidades e a visão da sustentabilidade do meio ambiente urbano, que chamei de O Custo Global da Habitação, onde quantifiquei o custo das três dimensões da habitação: o abrigo (a construção física), a acessibilidade (diferentemente do que estabelece a NBR9050, defini a acessibilidade como o custo do deslocamento urbano para exercer as funções que uma cidade proporciona – habitar, recrear, trabalhar....) e a ocupação (custos da manutenção dos imóveis) para a região da Grande Florianópolis, além de relacionar tais custos com o grau de satisfação dos moradores, faixa de renda familiar, entre outras correlações. (LIBRELOTTO, 1999). Aqui dei os primeiros passos em busca de uma visão integrada, tentando estabelecer um rascunho do conceito de sustentabilidade.

Durante o mestrado, sem o auxílio de bolsa, como necessitava de meios para possibilitar o término do curso, iniciei minha carreira docente, como professora temporária (ACT) do Estado de Santa Catarina. Por quase dois anos ministrei aulas de física para o primeiro e segundo anos secundaristas no Colégio Estadual Irineu Bornhaussem.

Em 1997, engajei-me no GGC – Grupo de Gestão da Construção vinculado ao PPGE / UFSC, prestando consultoria para empresas construtoras na gerência de canteiros de obras. Participei do Projeto Alternativas para Redução de Desperdício de Materiais nos Canteiros de Obras: Avaliação do Processo de Execução – nas etapas

de alvenaria e revestimentos, em parceria com o SEBRAE, onde foram mensurados os desperdícios de 12 empresas construtoras de Florianópolis, além da proposta de alternativas para redução das mesmas. (GGC, 1998)

Reproduzimos um projeto semelhante com empresas construtoras de Balneário Camboriú. Atuei em projetos para Implementação de Procedimentos para Melhorias em Canteiros de obras - nas Fases Diagnóstico e, posteriormente, Implementação que contou com o envolvimento de 7 empresas construtoras de Balneário Camboriú. Em março de 1999 defendi minha dissertação de mestrado e um semestre depois encerrei a participação no GGC, para poder dedicar-me a nova etapa de minha vida profissional em franca expansão, a carreira docente no ensino superior. Trabalhei simultaneamente, durante 10 anos em duas universidades particulares, nos cursos de arquitetura e urbanismo, engenharia civil e design, o que me rendia uma jornada de trabalho de até 60 horas semanais e muitas viagens de Norte a Sul, pela BR101 em duplicação. 6 destes anos acumulei com o nascimento de meus dois filhos, numa rotina cansativa, de reservar leite, amamentar de madrugada, corrigir provas e me deslocar as cidades de Tubarão, Palhoça e Balneário Camboriú, além da própria Florianópolis, onde dava as aulas em engenharia, arquitetura e design e ainda cuidava de dois laboratórios.

Iniciei o doutorado, ainda em 1999, no Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, um trimestre após a defesa de minha dissertação, também sem bolsa. Mantive o foco na construção civil agora na tentativa de responder uma pergunta que permanecia sem respostas para mim: o que leva ao baixo desempenho empresarial na construção civil? Por que grande parte das empresas apresentam um curto ciclo de vida? Como inserir em um contexto cada vez mais complexo, as questões ambientais urgentes? Acredito que somos um somatório de nossas experiências e dessa forma fui unificando as questões sociais com as econômicas e as ambientais que começavam a se destacar na pesquisa científica.

Assim, desenvolvi um modelo que considera a sustentabilidade no desempenho empresarial: o modelo ESA (LIBRELOTTO, 2005). O modelo considera as dimensões Econômica, Social e Ambiental (ESA), de forma a estabelecer o posicionamento das empresas da construção civil no setor de edificações, segundo a estrutura de mercado, conduta e desempenho empresarial (LIBRELOTTO, 2005). Utilizei como base as propostas de Porter (1991), o modelo Estrutura-Condução-Desempenho de Mason (apud Scherer e Ross, 1990); os modelos ECP-Triplo (Abreu, 2002), *Triple Bottom Line* (Elkington, 1998) e ECP-Ambiental proposto

por Abreu (2002); de responsabilidade social proposto por Borger (2001) e o de Oliveira (2002) para avaliação da sustentabilidade organizacional. Em 2005, usando o tempo da licença maternidade de meu primeiro filho para concluir meu doutorado, defendi minha tese.

Na vida de professora nas universidades particulares, desenvolvi muitos experimentos construtivos, junto com os alunos de cursos de arquitetura e urbanismo e engenharias, buscando por técnicas construtivas diferenciadas. As imagens das figuras apresentam alguns desses experimentos. Algumas publicações realizadas abordam esses experimentos (BESSA; LIBRELOTTO, 2022).



a)



b)



c)

(a) Churrasqueira em forma de vaca feita em argamassa armada.

(b) Árvore estilizada construída com resíduos.

(c) Forno em terra sobre base de alvenaria inspirado na publicação do Arquiteto Descalço.

Imagens de Librelotto.

Passei por diversas disciplinas nas universidades onde atuei. De um modo geral, sempre a questão das técnicas construtivas e dos materiais, do planejamento e da gestão da sustentabilidade, foram aspectos que se sobressaíram nos conteúdos abordados.

Concomitantemente as atividades da docência, desenvolvi, em todas as universidades em que atuei, depois dos 22 anos de atuação docente no ensino superior, trabalhos que incluem orientações de diversas naturezas (TCCs, Mestrados, Doutorados e Pósdocs), participação em bancas, atividades de pesquisa e extensão tutoria e responsabilidade pelos laboratórios de materiais e de restauro.

Na forma de extensão atuei na proposta do Projeto Minha Casa pelo Curso de Arquitetura e Urbanismo da UNIVALI, a partir do ano de 1999, do qual fui a idealizadora, em parceria com o município de Balneário Camboriú. O projeto consistia em cadastramento, regularização e elaboração de projetos de imóveis situados nos bairros de Balneário Camboriú. O Projeto Minha Casa montava um stand no programa Agito no Bairro e os interessados em construir ou regularizar seu imóvel esclareciam suas dúvidas a respeito da construção e preenchiam um cadastro caso houvesse intenção de regularizar seu imóvel junto à prefeitura. Posteriormente uma equipe deslocava-se até o endereço, verificava o imóvel e elaborava os projetos para regularização junto à Prefeitura.

Junto com o Prof. Paulo Ferroli, em 2006, propusemos o ENSUS – Encontro de Sustentabilidade em Projeto. Foram realizadas três edições do evento em 2007, 2008 e 2009, na cidade de Balneário Camboriú, no campus da UNIVALI. Em 2011 ingressei na UFSC por concurso público, e em 2016 retomamos o ENSUS, que no ano de 2023 realizará sua décima primeira edição, na UFSC em Florianópolis. Na mesma ocasião surgiu a revista MiG, que teve duas edições com publicações científicas, ainda na UNIVALI. Depois, já na UFSC, criamos a Revista Mix Sustentável em 2015, hoje com 8 anos de existência, 28 edições e mais de 340 artigos publicados, entre outras entrevistas de importantes pesquisadores da área da sustentabilidade e resumos de trabalho de conclusão de curso de graduação, mestrado e doutorado. (FERROLI; LIBRELOTTO, 2018; ENSUS, 2022; MIX SUSTENTÁVEL, OJS, 2022)

Outro projeto com início em 2011, que acabou por definir uma importante linha de atuação em minhas pesquisas foi o de “Deslizamentos, Inundações e os Processos de Construção e Urbanização em Bacias Hidrográficas”, sob coordenação da Prof. Regina Davison Dias. Nesta proposta foram mapeadas áreas de riscos e realizados trabalhos



de prevenção de riscos e desastres em comunidades vulneráveis.



Casa contêiner flutuante. Imagem de Librelotto.

O projeto de pesquisa desenvolvido com a FAPESC, que perdurou até 2009, foi a aplicação do modelo ESA para avaliação da sustentabilidade em empresas construtoras. Esta foi uma extensão do trabalho desenvolvido como tese de doutoramento. Tal proposta, o Modelo ESA, posiciona as empresas segundo uma inter-relação tridimensional, frente às três dimensões da sustentabilidade. A região para coleta de dados envolveu as cidades de Tubarão (sul do Estado de Santa Catarina), Balneário Camboriú (norte do Estado) e Grande Florianópolis. Também com o fomento da FAPESC, iniciou em abril de 2010 e perdurou até 2012, a proposta da seleção, catalogação e avaliação da sustentabilidade das tecnologias aplicadas a componentes de sistemas construtivos e projetos de habitação de interesse social para reassentamentos de populações atingidas por catástrofes ou sediadas em áreas de risco.

Durante minha atuação, passei por diversos núcleos e grupos de pesquisa, sendo eles: NEPAS (Núcleo de Estudos e Projetos de Arquitetura Sustentável, vinculado ao curso de Arquitetura e Urbanismo da UNISUL), SeaCon (vinculado ao curso de Engenharia Civil da UFSC) e ao NUGEOPEC (Núcleo de Geologia, Tecnologia e Gerência de Riscos para Catástrofes, vinculado ao Curso de Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo da UNISUL). Até 2010, integrei o NP Design – grupo de pesquisa associado ao curso de Design Industrial da UNIVALI e posteriormente, ainda na UNISUL em 2010, criei o Grupo de Pesquisa Virtuhab, que depois transferei para a UFSC.

Foi no Virtuhab que minha carreira se consolidou, junto com o ENSUS, a revista Mix Sustentável (hoje Qualis

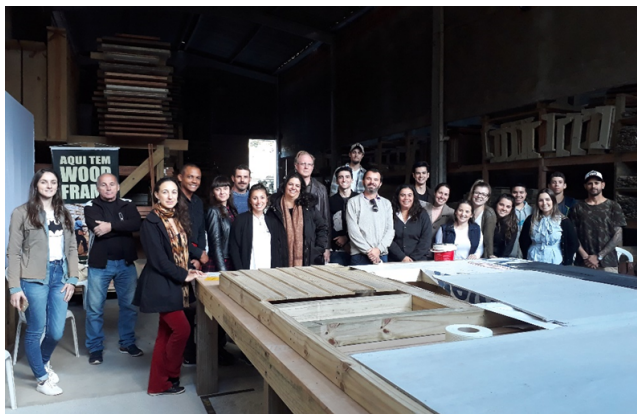
A3), a Materioteca (LIBRELOTTO; FERROLI, 2016; FERROLI; LIBRELOTTO, 2014; FERROLI e outros, 2017), a Construteca (LIBRELOTTO e outros, 2012), a Plataforma Infrashelter (CRUZ e outros, 2021) os jogos para desastres e acampamentos temporários planejados para refugiados (PRADO; LIBRELOTTO, 2022), a HQ em materiais e todas as pesquisas que seguimos desenvolvendo com materiais alternativos como o Bambu (LIBRELOTTO; OSTAPIV (Org), 2019), a Construção com Terra (LIBRELOTTO; BESSA, 2022), a Flexibilidade e a Sustentabilidade. Hoje um dos projetos mais importante que temos em andamento trata da aplicação do Modelo ESA-Building, derivado de minha tese de doutorado, no desenvolvimento de uma ferramenta para avaliação da sustentabilidade na Lagoa da Conceição, a USAT (*Urban Sustainability Assessment Tool*) que conta com o apoio da FAPESC e da CASAN. (USAT, 2022)



Construções de Modelos e Protótipos, Departamento de Arquitetura e Urbanismo – UFSC. Imagens de Librelotto.

Minha trajetória acadêmica com certeza não se encerra aqui. Mas encerro, sim, esta entrevista reforçando o conceito de sustentabilidade no qual acredito, onde o edifício sozinho, por mais tecnologia de que disponha para eficiência energética, gestão do uso da água e do ar, seleção de materiais de menor impacto ambiental entre outras estratégias, não pode ser realmente sustentável, sem que o meio urbano se integre a ele. Seria como uma árvore em um deserto. Na verdade as necessidades do bairro e da cidade é que devem ajudar a definir quais tecnologias devem ser incorporadas na edificação, onde a sustentabilidade não pode ser encarada como um kit ou pacotes de tecnologias. A sustentabilidade da edificação e dos assentamento humanos precisa ser gerida de forma integrada, com priorização das necessidades frente a recursos limitados que precisam ser implementados

conforme os requisitos da gestão e das prioridades locais. Também necessita ser vista como algo dinâmico, e não estático, onde as tecnologias podem ser introduzidas ao longo do ciclo de vida da edificação, conforme as prioridades e mudanças que ocorrem nas cidades, desde que tenham sido já pensadas em projetos mais flexíveis.



Rede de disseminação de tecnologias mais sustentáveis: Wood Frame. Imagem de Rodrigo Vargas.

Aos 49 anos de idade, completos nessa semana, imagino que serão muitas, ainda, as contribuições que darei para o desenvolvimento da ciência na área das engenharias e ciências sociais aplicadas, atuando na pesquisa, no ensino e na extensão. Percebo o tema da sustentabilidade como o principal foco norteador de meus trabalhos, que sem dúvida, apresenta desdobramentos para o campo do conhecimento da construção civil, seja na área de desenvolvimento de componentes e diversificação construtiva para edifícios mais sustentáveis ou na inserção da sustentabilidade no projeto/ planejamento e execução das habitações. Para quem quiser saber mais, recomendo que busquem pelo Portal Virtuhab, onde todas as nossas atividades estão descritas. Sigo à disposição para contatos e parcerias. (VIRTUHAB, 2022)

## REFERÊNCIAS

ABREU, Mônica Cavalcanti Sá de. Modelo de Avaliação da Estratégia Ambiental: Uma Ferramenta para a Tomada de Decisão. Florianópolis: PPGEF-UFSC, 2002. (Tese de doutorado - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina).

BESSA, SOFIA ARAÚJO LIMA; LIBRELOTTO, LISIANE ILHA. A importância das práticas construtivas nos canteiros experimentais em cursos de arquitetura e urbanismo. PARC: PESQUISA EM ARQUITETURA E CONSTRUÇÃO, v. 12, p.e021028, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.20396/parc.v12i00.8660850>>

org/10.20396/parc.v12i00.8660850>

BORGER, Fernanda Gabriela. Responsabilidade Social: Efeitos da Atuação Social na Dinâmica Empresarial. São Paulo: Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Departamento de Administração - Pós Graduação (USP), 2001. (Tese de doutorado). Disponível em <<http://www.pcc.usp.br>>. Acesso em janeiro de 2003.

CRUZ, T.N.S.; LIBRELOTTO, L.; CARBONARI, L.; ARAUJO, N. . CATALOGAÇÃO E SISTEMATIZAÇÃO DE ACAMPAMENTOS PLANEJADOS - FUTURA PLATAFORMA INFRASHELTER. MIX SUSTENTÁVEL (ONLINE). , v. 7, p. 91-104, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.29183/2447-3073.MIX2021.v7.n4.91-104>>

ELKINGTON, John. Cannibals With Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business. New Society Publishers. Gabriola Island BC: Canada, 1998. 407 p.

ENSUS. ANAIS ENSUS. 2022. Disponível em: <<https://ensus.paginas.ufsc.br/>>

FERROLI, P. C. M.; LIBRELOTTO, L. I. . Aplicação da extensão como elo entre a pesquisa e o ensino universitário através do congresso ENSUS. Revista de Extensão, v. 15, p. 39-55, 2018. Disponível em: < <https://doi.org/10.5007/1807-0221.2018v15n30p39>>

FERROLI, PAULO CESAR MACHADO; LIBRELOTTO, LISIANE ILHA. Materioteca com enfoque em sustentabilidade no design de produtos. Arcos Design (Online), v. 7, p. 57-80, 2014. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/arcosdesign/article/view/9994>>.

FERROLI, P. C. M.; LIBRELOTTO, L. I.; VIDIGAL, M. F. ; SETTER, D. A. . Sistema de leitura integrada de amostras - site para classificação dos materiais em uma materioteca multidisciplinar. In: ENSUS 2017 - V Encontro de Sustentabilidade em Projeto, 2017, Florianópolis. Anais ENSUS 2017 - V Encontro de Sustentabilidade em Projeto. Florianópolis: UFSC/Virtuhab, 2017. v. 1. p. 318-327. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/240239>>

GRUPO DE GESTÃO DA CONSTRUÇÃO. Alternativas para Redução de Desperdício em Canteiros de Obras. Caso da Grande Florianópolis. Fases de estrutura, alvenaria e revestimentos. Universidade Federal de Santa Catarina/SEBRAE. Florianópolis, 1998

LIBRELOTTO, L. Custos na Construção Civil: um Estudo de Caso Especialização em Gestão da Qualidade. Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, Brasil, 1997.

LIBRELOTTO, L. I. O Custo global da habitação. Dissertação de Mestrado, PPGEF, Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Florianópolis, Brasil,

1999. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/228522681\\_O\\_Custo\\_Global\\_da\\_Habitacao](https://www.researchgate.net/publication/228522681_O_Custo_Global_da_Habitacao)

LIBRELOTTO, L. I. Modelo para Avaliação da Sustentabilidade na Construção Civil nas Dimensões Econômica, Social e Ambiental: Aplicação no Setor de Edificações. Tese de Doutorado. PPGEP. Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Florianópolis, 2005.

LIBRELOTTO, L. I.; BESSA, SOFIA ARAÚJO LIMA . O papel do canteiro experimental na abordagem da arquitetura e construção com terra nos cursos de arquitetura e urbanismo.. In: Neves, Célia; Maranhão, Milena Fernandes; Lelis, Natália; Faria, Obede Borges.. (Org.). *Arquitetura e Construção com Terra no Brasil*. 1ed. Tupã: ANAP, 2022, v. 1, p. 204-215. Disponível em: <[https://www.academia.edu/81341732/Arquitetura\\_e\\_Constru%C3%A7%C3%A3o\\_com\\_Terra\\_no\\_Brasil](https://www.academia.edu/81341732/Arquitetura_e_Constru%C3%A7%C3%A3o_com_Terra_no_Brasil)>

LIBRELOTTO, L. I., DENARDIN, C. B. Qualidade de vida no trabalho dos operários da construção civil de Santa Maria, RS In: *Jornada Integrada de Pesquisa, Extensão e Ensino*, 1995, Santa Maria. p.949 – 949

LIBRELOTTO, L. I.; FERROLI, P. C. M.. Sistema de classificação e seleção dos materiais: leitura integrada de amostras físicas e catálogos virtuais em materioteca com ênfase na aplicação da ferramenta FEM e análise da sustentabilidade. *Revista de Design, Tecnologia e Sociedade*, v. 3, p. 119-133, 2016. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/design-tecnologia-sociedade/article/view/13657>

LIBRELOTTO, L. I.; OSTAPIV, F. (Org.) . *Bambu: caminhos para o desenvolvimento sustentável no Brasil*. 1. ed. Florianópolis: UFSC/Virtuhab, 2019. v. 1. 204p . Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/197060>>

LIBRELOTTO, L. I. ; Pinto, R. L. C ; Benvenuti, Alexandre Fabiano ; FERROLI, P. C. M. . *Tecnologias: Sistemas Construtivos e Tipologia para Habitações de Interesse Social em Reassentamentos*. In: Entac, 2012, Juiz de Fora. ENTAC: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. Juiz de Fora, 2012. Disponível em: <<http://www.infohab.org.br/entac2014/2012/docs/0842.pdf>>

MIX SUSTENTÁVEL. 2022. Disponível em: <<https://ojs.sites.ufsc.br/index.php/mixsustentavel/index>>

OLIVEIRA, C. S. P., LIBRELOTTO, L. I., DENARDIN, C. B. Diagnóstico da Qualidade de Vida dos Operários da construção Civil de Santa Maria. In: XVI ENEGEP, 1996, Piracicaba. *A engenharia de produção e o processo de globalização da economia.*, 1996.

OLIVEIRA, João HÉlvio Rigui de. M.A.I.S.: Método para Avaliação de Indicadores de Sustentabilidade Organizacional. Florianópolis: PPGEP-UFSC, 2002. (Tese de

doutorado - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina).

PRADO, A. B. C. ; LIBRELOTTO, L. I. ; CARBONARI, L. T. . Proposta de gamificação em desastres socioambientais: o jogo como simulação para a recuperação e resposta.. In: ENSUS 2022 - X Encontro de Sustentabilidade em Projeto, 2022, Marabá. *Amazônia Internacional: um desafio em projetos*. Florianópolis: Grupo de Pesquisa Virtuhab/UFSC, 2022. v. 10. p. 669-688.

PORTER, M. E.. *Estratégia Competitiva: Técnicas para Análise da Indústria e da Concorrência*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1991.

SCHERER, F. M.; ROSS, David. *Industrial Market Structure and Economic Performance*. 3. ed. Boston: Houghton Mifflin Company, 1990. 713 p.

USAT. *Urban Sustainability Assesment Tool*. 2022. Disponível em: <<https://usat.paginas.ufsc.br/>>

VIRTUHAB. *Portal Virtuhab*. 2022. Disponível em: <<https://portalvirtuhab.paginas.ufsc.br/>>