Ofício AAI 30 - 2020

Porto Alegre, 19 de setembro de 2020.

Ao CAU/RS - Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio Grande do Sul
Presidente em exercício Helenice Macedo do Couto
gabinete@caurs.gov.br
À Gestora dos Processos do Edital de Patrocínio 03/2019
Sra. Mônica dos Santos Marques
monica@caurs.gov.br

Assunto: INFORME SOBRE O ANDAMENTO DOS PROJETOS RELATIVOS AO EDITAL 03/2019

Prezada gestora Mônica,

Vimos informar ao CAU/RS, por meio deste ofício, sobre o andamento dos nossos 3 projetos relativos ao Edital 03/2019, como solicitado por email recebido em 15/09/2020, como segue:

Prêmio AAInteriores

1. **Andamento e execução do projeto:**

O projeto está na fase de avaliação dos trabalhos pela Curadoria convidada, cumprindo o plano de trabalho apresentado ao CAU/RS. Os troféus então em execução – 2 unidades. O site está preparado para a votação online. Regulamento: http://aaidigital.com.br/premioaainteriores/

Trabalhos inscritos:

Arquitetos e urbanistas (11 PROJETOS) - Tania Bertolucci de Souza e Carolina Schrage Nuernberg, Ana Lore Burliga Miranda; Saymon Rech Dall Alba e Megui Pezzi Dal Bo, Matheus Furlan Bragagnolo, Albert Wainer, Milena Decker, Marcelo John, Lucas Bernardes Volpatto, Ingrid Stemmer, Rogério Pandolfo, Liane Lautert Etcheverry.

Acadêmicos (3 ESTUDOS) - Artur Vargas Silveira da Silva, Milena Albrecht Silveira (coletivo), Rafaella Stringari Sebastião, Guilherme Friggi Beque.

Trabalhos recebidos no prazo (9):

Tania Bertolucci de Souza e Carolina Schrage Nuernberg, Ana Lore Burliga Miranda, Saymon Rech Dall Alba e Megui Pezzi Dal Bo, Milena Decker, Marcelo John, Lucas Bernardes Volpatto, Ingrid Stemmer; Milena Albrecht Silveira (coletivo) e Guilherme Friggi Beque.

Curadoria convidada:

Fabianne Madeira (QG – jornalista), Vera Mascarello (professora UNISINOS), Cláudio Fischer (conselheiro CAU/RS), Francieli Schallenberger (FENEA), Valdir Dall'Agnol Junior (profissional de mercado) e Cármen Lila Gonçalves Pires (representante da AAI Brasil/RS).

2. **Links e imagens da divulgação já realizada:**

Facebook

https://www.facebook.com/131028053601489/videos/712332796289294
https://www.facebook.com/131028053601489/videos/362131301443281
https://www.facebook.com/aaibrasilrs/photos/a.132136566823971/3075654159138849
https://www.facebook.com/aaibrasilrs/videos/1093263217736807
Instagram:
https://www.instagram.com/p/CCoCj6zArUD/
https://www.instagram.com/p/CDMHj8rgFAr/
https://www.instagram.com/p/CDbahGhgNTc/
https://www.instagram.com/p/CE1bfYJnaCn/
AAI Digital:
http://aaidigital.com.br/premioaainteriores/
http://aaidigital.com.br/2020/08/31/premio-aainteriores-avanca-para-a-segunda-etapa/
http://aaidigital.com.br/2020/08/01/prorrogado-o-prazo-para-inscricoes-no-premio-aainteriores/
http://aaidigital.com.br/2020/07/14/abertas-inscricoes-para-premio-de-arquitetura-de-interiores/

3. **Cronograma sem alterações**:

Estamos na fase (**15 e 30 de setembro)**: processo de escolha inicial, por curadoria convidada, de 2 (dois) participantes por categoria, seguindo critérios estabelecidos pelo regulamento.

vivênciAAI 2

1. **Andamento e execução do projeto:**

O projeto está na fase de programação da segunda etapa. O evento inicial foi realizado em 30 de julho. Contamos com 200 inscrições e média de 55 pessoas participando online. Posteriormente, foi publicado no canal do YouTube da AAI Brasil/RS. Foram entregues certificados para os participantes que solicitaram.

AAI BRASIL RS
ASSOCIAÇÃO DE ARQUITETOS DE INTERIORES

Arquitetura **Responsável**

Venha participar desse evento on-line sobre oportunidades e desafios para práticas responsáveis de sustentabilidade em Arquitetura de Interiores.

Vamos debater sobre atitudes responsáveis em sustentabilidade na Arquitetura de Interiores, em todas as etapas da atuação do arquiteto e urbanista - desde o planejamento do projeto, passando pela especificação, até a execução e o descarte de materiais - com os consultores da DUX Arquitetura & Engenharia Bioclimática, empresa especializada na proposição e implementação de estratégias de sustentabilidade e eficiência energética no ambiente construído.

PALESTRANTES | DEBATEDORES

María Andrea Triana Montes

Arquiteta e urbanista

Mestre em Arquitetura e Urbanismo pela UFSC na área de sustentabilidade nas edificações. Doutora em Engenharia Civil junto ao Laboratório de Eficiência Energética em Edificações (LabEEE) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), no qual participa como pesquisadora. Integra a diretoria da AsBEA/SC, tendo atuado como coordenadora do Grupo de Trabalho de Cidades e Sustentabilidade.

Olavo Kucker Arantes

Engenheiro de produção civil

Mestre em Engenharia pelo Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas da UFSC. Especialização em Gestão de Novos Negócios pela ENE – UFSC.
Atuou como Diretor de Meio Ambiente do Sinduscon da Grande Florianópolis e no Conselho Estratégico do Programa de Construção Sustentável da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC). É presidente do Conselho Brasileiro de Construção Sustentável (CBCS).

30 Julho Das **17h** às **19h**
Evento **on-line** / Pelo aplicativo Zoom
Inscrições gratuitas (até 28/07) pelo www.sympla.com.br/AAIBrasilRS

REALIZAÇÃO PATROCÍNIO APOIO

AAI BRASIL RS ASSOCIAÇÃO DE ARQUITETOS DE INTERIORES
CAU/RS Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio Grande do Sul
AsBEA SAERGS Sindi vidros RS

Rua Catamarca, 147 · CEP 91050-170 · Porto Alegre/RS · Fone/Fax 55 51 3228.8519 · secretaria@aaibrasil.com.br
www.aaibrasilrs.com.br www.aaidigital.com.br www.facebook/aaibrasilrs @aaibrasilrsarquitetos

2. Links e imagens da divulgação já realizada:

Facebook:
https://www.facebook.com/aaibrasilrs/photos/a.132136566823971/3009503982420534
https://www.facebook.com/aaibrasilrs/photos/a.132136566823971/3028511867186412
https://www.facebook.com/aaibrasilrs/photos/a.132136566823971/3059474744090124
https://www.facebook.com/aaibrasilrs/photos/a.132136566823971/3059487230755542
https://www.facebook.com/aaibrasilrs/photos/a.132136566823971/3062296187141313

Instagram:
https://www.instagram.com/p/CCeeDdmgfow/
https://www.instagram.com/p/CCv74yyAnLH/
https://www.instagram.com/p/CDMu9MwAPLa/
https://www.instagram.com/p/CDPIn9hAgjS/
https://www.instagram.com/p/CDRA7WYg-lG/

AAI Digital:
http://aaidigital.com.br/2020/08/10/o-papel-do-arquiteto-na-promocao-da-sustentabilidade/
http://aaidigital.com.br/2020/07/27/o-arquiteto-como-catalisador-de-grandes-mudancas/
http://aaidigital.com.br/2020/07/10/arquitetura-responsavel-oportunidades-e-desafios-da-sustentabilidade/

3. Cronograma atualizado:

O segundo evento está confirmado para **20/10** (após as eleições do CAU – pelo fato da Diretoria da AAI Brasil/RS fazer a mediação da *live*, com participação de candidata à eleição – tema do **Ofício AAI 31 - 2020**). Estúdio reservado para a transmissão web; palestrante e convidados encontram-se fase de confirmações. Logo que confirmados, será feita a parte gráfica e iniciada a divulgação.

Arquitetura Responsável – Grupo de Trabalho e ebook

1. Andamento e execução do projeto:

O projeto está cumprindo o cronograma conforme o plano de trabalho, com a consultoria contratada DUX Arquitetura & Engenharia Bioclimática. O GT está composto por associados e convidados: Adélia Preis, Ana Paula Bardini, Bettina Faraco (entrou na segunda reunião), Carolina Burin, Gislaine Saibro, Karen Hass, Liane Echeverry e Silvia Barakat. Mariângela Garcia participou apenas de duas reuniões e informou que não poderia comparecer. Temos as atas e pautas de todas as reuniões, que ocorrem online pelo Google Meet.

PAUTA DIA 14 07 - encontro 1 - GT ARC

ATA DIA 14 07 - ENCONTRO 1 - GT A

PAUTA DIA 11 08 - encontro 2 - GT ARC

ATA DIA 11 08 - ENCONTRO 2 - GT A

PAUTA DIA 25 08 - encontro 3 - GT ARC

ATA DIA 25 08 - ENCONTRO 3 - GT A

PAUTA DIA 15 09 - encontro 4 - GT ARC

ATA DIA 15 09 - encontro 4 - GT ARC

18/09 - Reunião apenas de associados para tratar de fornecedores, sem a consultoria – resultado:

ATA DIA 18 09 - ARQUITETAS - GT AF

Materiais/produtos previstos foram validados pelo GT: Móveis, Forros, Estofaria (tecidos), Tintas, Pisos, Pedras, Persianas (e cortinas), Vidros (e espelhos) e Condicionadores de ar. Alguns materiais apresentados pela consultoria:

DUX_AAI_ENCONTRO 1 metodologia_EN

DUX_AAI_ENCONTRO 1 eficiencia energ

DUX_AAI_ENCONTRO 2 pisos e vidros_E

Em meio ao trabalho do GT, foi acertada a aplicação de um questionário sobre sustentabilidade, desenvolvido com orientação da Dux, a ser aplicado posteriormente pela AAI Brasil/RS junto a fornecedores/fabricantes dos produtos debatidos no trabalho (eventualmente será parte do ebook). Também está em andamento pesquisa da AAI Brasil/RS sobre possíveis reciclagens e locais para descartes. A edição do ebook está contratada (a ser realizada em outubro e novembro, com lançamento/divulgação), sendo que a estrutura base do mesmo está tratada, por confirmar, como segue: Apresentação AAI Brasil/RS; Consultoria Dux (metodologia e conceituação do trabalho); Agradecimentos; Índice.

Link para o questionário elaborado:

https://docs.google.com/forms/d/1bmfx6ghklN-9hSc1iVLUmfmoHaUc2Vxwo9Is5n-n2-4/viewform?edit_requested=true

2. **Links e imagens da divulgação já realizada:**

Facebook:

https://www.facebook.com/aaibrasilrs/photos/a.132136566823971/3119087538128844

Instagram:

https://www.instagram.com/p/CEjaUA_AvUI/

3. **Cronograma:**

As reuniões do GT estão sendo feitas de acordo com o cronograma. Falta 1 reunião das agendadas: dia 06/10. Para complementar o entendimento de todos, foi combinada mais uma reunião com a consultoria (extra), em 29/09.

GISLAINE VARGAS SAIBRO:40225755068

Assinado de forma digital por GISLAINE VARGAS SAIBRO:40225755068
Dados: 2020.09.19 21:53:04 -03'00'

Gislaine Saibro

Presidência - Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS

Ofício AAI 33 - 2020

Porto Alegre, 29 de setembro de 2020.

Ao CAU/RS - Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio Grande do Sul
Presidente em exercício Helenice Macedo do Couto
gabinete@caurs.gov.br
À Gestora dos Processos do Edital de Patrocínio 03/2019
Sra. Mônica dos Santos Marques
monica@caurs.gov.br

Assunto: convite para elaboração de prefácio no Ebook - projeto Arquitetura Responsável – GT e ebook, que conta com o patrocínio do CAU/RS por meio do Edital 03 2019.

Prezados,

Vimos, por meio deste ofício, convidar o CAU/RS para a elaboração de prefácio no Ebook - projeto Arquitetura Responsável – GT e Ebook, que conta com o patrocínio do CAU/RS por meio do Edital 03 2019. Destinamos 1 página na edição geral do livro digital.

ARQUITETURA RESPONSÁVEL – GRUPO DE TRABALHO E EBOOK

Trata-se do desenvolvimento de um trabalho sobre sustentabilidade em Arquitetura de Interiores, desde a especificação em projeto, até a execução e o descarte de materiais.
A sociedade começa a cobrar dos profissionais uma postura de comprometimento com o que hoje é considerado socialmente justo; culturalmente diverso; economicamente viável/com durabilidade, reutilização e eficaz descarte; de baixo consumo de implantação e com economia de energia, água, etc., e de menor impacto ambiental.
Diante da necessidade de especificação responsável por parte dos profissionais arquitetos e urbanistas, com relação aos projetos de Arquitetura de Interiores, a AAI Brasil/RS toma a iniciativa inédita de estudar a questão, voltada para a área de interiores.
Para isso, criamos o projeto Arquitetura Responsável - Grupo de Trabalho e Ebook, que atua com consultoria especialmente contratada – DUX Arquitetura & Engenharia Bioclimática (arq. e urb. e doutora Maria Andrea Triana e engenheiro e mestre Olavo Kucker Arantes).
O nosso Grupo de Trabalho atua pela web com associados e convidados, e já no final, está finalizando também o documento digital que resumirá os resultados obtidos e os encaminhamentos do trabalho realizado.
O nosso foi desenvolvido com uma lista de 10 produtos sugeridos pela AAI Brasil/RS, que são comumente utilizados nos trabalhos de Arquitetura de Interiores, onde serão abordadas especificações para projeto de acordo com a solução arquitetônica a ser adotada, incluindo tópicos de produção, principais insumos, selos existentes, processo de descartes, estratégias de eficiência energética e programas que abraçam responsabilidade ambiental e social.

Nosso GT está formado com os arquitetos e urbanistas associados e convidados:
Adélia Preis, Ana Paula Bardini, Bettina Faraco, Carolina Burin, Gislaine Saibro, Karen Hass, Liane Echeverry, Mariângela Garcia (saiu por questões particulares) e Silvia Barakat.

Materiais/produtos tratados:
Móveis (aglomerados e acabamentos), forros, estofaria (tecidos e espumas), tintas, pisos (geral), pedras (naturais e compostos sintéticos), persianas, cerâmicas/porcelanatos, vidros e condicionadores de ar

SOBRE A AAI BRASIL/RS, ENTIDADE QUE COMPLETOU 33 ANOS

Somos a primeira e única entidade exclusivamente de arquitetos e urbanistas, do Brasil, que atuam em Interiores. Chamada de Associação de Arquitetos de Interiores do Estado do Rio Grande do Sul - AAI-RS, foi criada em Porto Alegre/RS, em 1987, por um grupo de profissionais gaúchos que se reuniam para discutir honorários e prática profissional. Desde então, vem qualificando o exercício profissional de arquitetos e urbanistas, divulgando a produção dos seus associados e esclarecendo o mercado quanto às particularidades da Arquitetura de Interiores. Em 2009 a AAI-RS passou a chamar-se AAI Brasil/RS, Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil - Seccional Rio Grande do Sul. Nossas redes: aaibrasilrs, aibrasilrsarquitetos, e site www.aaibrasilrs.com.br

Dado o exposto, consideramos muito importante a participação do CAU/RS também no livro digital da AAI Brasil/RS. **Solicitamos, por favor, que nos encaminhe o material até o dia 15/10**, ou não teremos como cumprir o prazo definido para a editoria/diagramação e, ao final, o próprio prazo firmado para este convênio.

Já aproveitamos para **agradecer ao Conselho** e suas comissões para escolha dos projetos e de monitoramento pela oportunidade de desenvolvermos um trabalho (inicial) tão rico e instigante para a nossa atividade profissional!

Atenciosamente,

Gislaine Saibro
Presidente
Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS

Rua Catamarca, 147 · CEP 91050-170 · Porto Alegre/RS · Fone/Fax 55 51 3228.8519 · secretaria@aaibrasil.com.br
www.aaibrasilrs.com.br www.aaidigital.com.br www.facebook/aaibrasilrs @aaibrasilrsarquitetos

Mônica dos Santos Marques

De: Luisa Onófrio Kalil
Enviado em: quarta-feira, 14 de outubro de 2020 11:24
Para: Mônica dos Santos Marques
Cc: Luciano Antunes de Oliveira; Fausto Leiria Loureiro; Helenice Macedo do Couto
Assunto: RE: Oficio AAI 33 - 2020 - Solicitação de prefacio para Ebook

Oi Mônica, bom dia,

Conforme falamos, envio abaixo o texto para ser publicado como prefácio do e-book da AAI. O conteúdo foi aprovado pela presidente Helenice.

Atenciosamente,

Luísa Kalil

A pandemia e o protagonismo da Arquitetura de Interiores

O profissional de Arquitetura e Urbanismo é o principal agente na qualificação dos espaços, sejam estes públicos, privados, profissionais, de lazer ou residenciais.

Nosso trabalho é de extrema importância e nossa responsabilidade vai muito além do projeto. Na Arquitetura de Interiores, um de nossos tantos campos de atuação, não é diferente: somos os profissionais habilitados para buscar as melhores soluções para os mais diversos ambientes, tanto em novos projetos quanto em reformas.

A pandemia teve grande impacto no estilo de vida de todos, fortalecendo ainda mais a necessidade de contar com o conhecimento técnico de arquitetos e urbanistas para repensar os espaços residenciais e profissionais. Mais do que nunca, precisamos ser agentes de transformação, protagonistas da mudança para uma sociedade mais segura e saudável.

O e-book a seguir é uma importante iniciativa da Associação de Arquitetos de Interiores (AAI Brasil/RS) e que contou com o patrocínio do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio Grande do Sul (CAU/RS). Uma parceria que muito nos orgulha e que, certamente, renderá novos projetos. Boa leitura!

Helenice Macedo do Couto
Presidente Interina do CAU/RS

De: Mônica dos Santos Marques <monica@caurs.gov.br>
Enviado: terça-feira, 13 de outubro de 2020 11:06
Para: Comunicação - CAU/RS <comunicacao@caurs.gov.br>; Luisa Onófrio Kalil <luisa.kalil@caurs.gov.br>
Assunto: ENC: Oficio AAI 33 - 2020 - Solicitação de prefacio para Ebook

Bom dia Luísa,

A entidade entrou em contato comigo perguntando sobre o andamento da solicitação do prefácio para o Ebook, sabes como está essa demanda, vocês vão encaminhar para eles até o dia15/10 ou conseguem enviar antes?

Obrigada
Mônica dos Santos Marques
Assistente Administrativo – Unidade de Viagens
Rua Dona Laura nº 320, 14º e 15º andar, bairro Rio Branco
Porto Alegre, RS – CEP 90430-090 – Telefone 51.3094-9800

"Este endereço eletrônico destina-se exclusivamente para o trato de assuntos relacionados com o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio Grande do Sul e as informações aqui contidas destinam-se somente à pessoa ou entidade a que foi endereçado, podendo inclusive conter material confidencial e/ou de acesso restrito, de interesse desta Autarquia Federal. É vedada, sob as penas da lei, qualquer revisão, retransmissão, divulgação ou qualquer outro uso destas informações por pessoas ou entidades além do(s) destinatário(s). Caso você seja servidor do CAU/RS e receba esta mensagem fora de seu horário de trabalho, solicita-se que a análise do seu conteúdo e eventual resposta sejam efetuados posteriormente, durante sua jornada laboral".

De: Tales Volker
Enviada em: quinta-feira, 8 de outubro de 2020 15:40
Para: Secretaria Geral - CAU/RS <secretaria.geral@caurs.gov.br>; Mônica dos Santos Marques <monica@caurs.gov.br>
Assunto: RES: Oficio AAI 33 - 2020 - Solicitação de prefacio para Ebook

Boa tarde.
Conversei com o Fausto, e ele já enviou um texto para a Comunicação.
Em próximos casos como esse, podem contatá-lo que ele encaminhará as mensagens institucionais da Presidência às entidades.

Atenciosamente,

Tales Volker
Gerente Geral
Rua Dona Laura nº 320, 14º e 15º andar, bairro Rio Branco
Porto Alegre, RS – CEP 90430-090 – Telefone 51.3094-9800

"Este endereço eletrônico destina-se exclusivamente para o trato de assuntos relacionados com o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio Grande do Sul e as informações aqui contidas destinam-se somente à pessoa ou entidade a que foi endereçado, podendo inclusive conter material confidencial e/ou de acesso restrito, de interesse desta Autarquia Federal. É vedada, sob as penas da lei, qualquer revisão, retransmissão, divulgação ou qualquer outro uso destas informações por pessoas ou entidades além do(s) destinatário(s). Caso você seja servidor do CAU/RS e receba esta mensagem fora de seu horário de trabalho, solicita-se que a análise do seu conteúdo e eventual resposta sejam efetuados posteriormente, durante sua jornada laboral".

De: Secretaria Geral - CAU/RS
Enviada em: quinta-feira, 8 de outubro de 2020 13:22
Para: Mônica dos Santos Marques <monica@caurs.gov.br>

Cc: Tales Volker <tales.volker@caurs.gov.br>
Assunto: RES: Oficio AAI 33 - 2020 - Solicitação de prefacio para Ebook

CAU/RS SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio Grande do Sul

Olá Monica, sim, se referem ao Gabinete.

Peço auxílio do Tales, para que sejam evitadas situações de constrangimento, tendo em vista que, pelo óbvio, os emails recebidos na caixa gabinete@caurs.gov.br, se não estiverem na alçada de quem os recebe, resolver, devem ser direcionados à quem de interesse. No caso, a Carla deveria repassar, de imediato, o email ao Fausto.

Pode intermediar esta questão Tales, por favor?

Josiane Bernardi
Secretária Geral da Mesa
Rua Dona Laura, nº 320, 14º e 15º andares, bairro Rio Branco
Porto Alegre, RS – CEP 90430-090 – Telefone 51 3094-9818 / 99238-2733

De: Mônica dos Santos Marques
Enviada em: quinta-feira, 8 de outubro de 2020 09:58
Para: Secretaria Geral - CAU/RS <secretaria.geral@caurs.gov.br>
Assunto: ENC: Oficio AAI 33 - 2020 - Solicitação de prefacio para Ebook

CAU/RS SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio Grande do Sul

PSC.

Essa questão não se refere a Gabinete? Questões externas?

Mônica dos Santos Marques
Assistente Administrativo – Unidade de Viagens
Rua Dona Laura nº 320, 14º e 15º andar, bairro Rio Branco
Porto Alegre, RS – CEP 90430-090 – Telefone 51.3094-9800

"Este endereço eletrônico destina-se exclusivamente para o trato de assuntos relacionados com o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio Grande do Sul e as informações aqui contidas destinam-se somente à pessoa ou entidade a que foi endereçado, podendo inclusive conter material confidencial e/ou de acesso restrito, de interesse desta Autarquia Federal. É vedada, sob as penas da lei, qualquer revisão, retransmissão, divulgação ou qualquer outro uso destas informações por pessoas ou entidades além do(s) destinatário(s). Caso você seja servidor do CAU/RS e receba esta mensagem fora de seu horário de trabalho, solicita-se que a análise do seu conteúdo e eventual resposta sejam efetuados posteriormente, durante sua jornada laboral".

De: Fausto Leiria Loureiro
Enviada em: quinta-feira, 8 de outubro de 2020 09:43
Para: Gabinete - CAU/RS <gabinete@caurs.gov.br>
Cc: Mônica dos Santos Marques <monica@caurs.gov.br>
Assunto: RES: Oficio AAI 33 - 2020 - Solicitação de prefacio para Ebook

Eu não encaminhei nada porque não recebi nada. Já faz horas, muitas horas mesmo que eu avisei a todos aqui do CAU que o email do Gabinete é SOMENTE para a relação do próprio Gabinete com entidades externas e que as demandas para mim deveriam ser encaminhadas ao meu email e não para o do Gabinete.
Vou tentar resolver esta confusão.
Grato pela atenção, despeço-me.
Atenciosamente,

Fausto Leiria,
Chefe de Gabinete.
Rua Dona Laura nº 320, 14º e 15º andar, bairro Rio Branco
Porto Alegre, RS – CEP 90430-090 – Telefones 51.986536625

"Este endereço eletrônico destina-se exclusivamente para o trato de assuntos relacionados com o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio Grande do Sul e as informações aqui contidas destinam-se somente à pessoa ou entidade a que foi endereçado, podendo inclusive conter material confidencial e/ou de acesso restrito, de interesse desta Autarquia Federal. É vedada, sob as penas da lei, qualquer revisão, retransmissão, divulgação ou qualquer outro uso destas informações por pessoas ou entidades além do(s) destinatário(s). Caso você seja servidor do CAU/RS e receba esta mensagem fora de seu horário de trabalho, solicita-se que a análise do seu conteúdo e eventual resposta sejam efetuados posteriormente, durante sua jornada laboral".

De: Gabinete - CAU/RS <gabinete@caurs.gov.br>
Enviada em: quarta-feira, 7 de outubro de 2020 17:05
Para: Fausto Leiria Loureiro <fausto.leiria@caurs.gov.br>
Cc: Mônica dos Santos Marques <monica@caurs.gov.br>
Assunto: ENC: Oficio AAI 33 - 2020 - Solicitação de prefacio para Ebook

Boa tarde, Fausto:

Encaminho e-mail enviado pela Mônica.

Mônica, podes enviarr esses e-mails internos direto para o Fausto, c/c para o Gabinete.
Como são assuntos a serem tratados junto à presidência, ele encaminha.

Cordialmente,
Carla Regina Dal Lago Valério
Secretária Executiva
Rua Dona Laura nº 320, 14º e 15º andar, bairro Rio Branco
Porto Alegre, RS – CEP 90430-090 – Telefones (51) 99148-8591 / (51) 3094-9800

"Este endereço eletrônico destina-se exclusivamente para o trato de assuntos relacionados com o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio Grande do Sul e as informações aqui contidas destinam-se somente à pessoa ou entidade a que foi endereçado, podendo inclusive conter material confidencial e/ou de acesso restrito, de interesse desta Autarquia Federal. É vedada, sob as penas da lei, qualquer revisão, retransmissão, divulgação ou qualquer outro uso destas informações por pessoas ou entidades além do(s) destinatário(s). Caso você seja servidor do CAU/RS e receba esta mensagem fora de seu horário de trabalho, solicita-se que a análise do seu conteúdo e eventual resposta sejam efetuados posteriormente, durante sua jornada laboral".

De: Mônica dos Santos Marques
Enviada em: quarta-feira, 7 de outubro de 2020 17:01
Para: Gabinete - CAU/RS <gabinete@caurs.gov.br>
Cc: Luciano Antunes de Oliveira <luciano.antunes@caurs.gov.br>
Assunto: RES: Oficio AAI 33 - 2020 - Solicitação de prefacio para Ebook

CAU/RS SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio Grande do Sul

Bom tarde Fausto,

Como está o andamento desta demanda?

Att
Mônica dos Santos Marques
Assistente Administrativo – Unidade de Viagens
Rua Dona Laura nº 320, 14º e 15º andar, bairro Rio Branco
Porto Alegre, RS – CEP 90430-090 – Telefone 51.3094-9800

"Este endereço eletrônico destina-se exclusivamente para o trato de assuntos relacionados com o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio Grande do Sul e as informações aqui contidas destinam-se somente à pessoa ou entidade a que foi endereçado, podendo inclusive conter material confidencial e/ou de acesso restrito, de interesse desta Autarquia Federal. É vedada, sob as penas da lei, qualquer revisão, retransmissão, divulgação ou qualquer outro uso destas informações por pessoas ou entidades além do(s) destinatário(s). Caso você seja servidor do CAU/RS e receba esta mensagem fora de seu horário de trabalho, solicita-se que a análise do seu conteúdo e eventual resposta sejam efetuados posteriormente, durante sua jornada laboral".

De: Mônica dos Santos Marques
Enviada em: quinta-feira, 1 de outubro de 2020 16:41
Para: Luisa Onófrio Kalil <luisa.kalil@caurs.gov.br>; Comunicação - CAU/RS <comunicacao@caurs.gov.br>; Gabinete - CAU/RS <gabinete@caurs.gov.br>
Cc: Luciano Antunes de Oliveira <luciano.antunes@caurs.gov.br>
Assunto: RES: Oficio AAI 33 - 2020 - Solicitação de prefacio para Ebook

CAU/RS SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio Grande do Sul

Oi Fausto, peço que avalie a solicitação e encaminhe para comunicação.

Obrigada
Mônica dos Santos Marques
Assistente Administrativo – Unidade de Viagens
Rua Dona Laura nº 320, 14º e 15º andar, bairro Rio Branco
Porto Alegre, RS – CEP 90430-090 – Telefone 51.3094-9800

"Este endereço eletrônico destina-se exclusivamente para o trato de assuntos relacionados com o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio Grande do Sul e as informações aqui contidas destinam-se somente à pessoa ou entidade a que foi endereçado, podendo inclusive conter material confidencial e/ou de acesso restrito, de interesse desta Autarquia Federal. É vedada, sob as penas da lei, qualquer revisão, retransmissão, divulgação ou qualquer outro uso destas informações por pessoas ou entidades além do(s) destinatário(s). Caso você seja servidor do CAU/RS e receba esta mensagem fora de seu horário de trabalho, solicita-se que a análise do seu conteúdo e eventual resposta sejam efetuados posteriormente, durante sua jornada laboral".

De: Luisa Onófrio Kalil
Enviada em: quinta-feira, 1 de outubro de 2020 16:35
Para: Mônica dos Santos Marques <monica@caurs.gov.br>; Comunicação - CAU/RS <comunicacao@caurs.gov.br>
Cc: Gabinete - CAU/RS <gabinete@caurs.gov.br>; Luciano Antunes de Oliveira <luciano.antunes@caurs.gov.br>
Assunto: RE: Oficio AAI 33 - 2020 - Solicitação de prefacio para Ebook

Oi Mônica, boa tarde,

O pedido deve ser antes analisado pelo Gabinete e Presidência.

Após o retorno deles, seguiremos conforme as orientações necessárias.

Atenciosamente,

Luísa Kalil

De: Mônica dos Santos Marques <monica@caurs.gov.br>
Enviado: quinta-feira, 1 de outubro de 2020 16:15
Para: Luisa Onófrio Kalil <luisa.kalil@caurs.gov.br>; Comunicação - CAU/RS <comunicacao@caurs.gov.br>
Cc: Gabinete - CAU/RS <gabinete@caurs.gov.br>
Assunto: ENC: Oficio AAI 33 - 2020 - Solicitação de prefacio para Ebook

CAU/RS SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio Grande do Sul

Olá Luisa, boa tarde.

Encaminho anexa a solicitação da AAI RS de um texto do CAU para o prefácio do **EBook Arquitetura Responsável** que está sendo o patrocinado pelo CAU.
Eles pedem que o texto seja enviado até dia 15/10. Vocês conseguem enviar? Favor me copiar no e-mail.

Obrigada
Mônica dos Santos Marques
Assistente Administrativo – Unidade de Viagens
Rua Dona Laura nº 320, 14º e 15º andar, bairro Rio Branco
Porto Alegre, RS – CEP 90430-090 – Telefone 51.3094-9800

"Este endereço eletrônico destina-se exclusivamente para o trato de assuntos relacionados com o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio Grande do Sul e as informações aqui contidas destinam-se somente à pessoa ou entidade a que foi endereçado, podendo inclusive conter material confidencial e/ou de acesso restrito, de interesse desta Autarquia Federal. É vedada, sob as penas da lei, qualquer revisão, retransmissão, divulgação ou qualquer outro uso destas informações por pessoas ou entidades além do(s) destinatário(s). Caso você seja servidor do CAU/RS e receba esta mensagem fora de seu horário de trabalho, solicita-se que a análise do seu conteúdo e eventual resposta sejam efetuados posteriormente, durante sua jornada laboral".

De: Secretaria AAI Brasil RS [mailto:secretaria@aaibrasilrs.com.br]
Enviada em: quinta-feira, 1 de outubro de 2020 09:48
Para: Mônica dos Santos Marques <monica@caurs.gov.br>
Assunto: Oficio AAI 33 - 2020 - Solicitação de prefacio para Ebook

Bom dia Sra. Monica,

Estamos enviando o Oficio AAI 33 -2020 - sobre solicitação de prefacio para Ebook.

Att.

Lea

Secretaria AAI Brasil/RS

Extrato por período

Cliente: ASSOCIACAO ARQUIT INT RS

Conta: 0443 / 013 / 00075688-2

Data: 28/12/2020 - 10:37

Mês: Dezembro/2020

Período: 1 - 28

Extrato

Data Mov.	Nr. Doc.	Histórico	Valor	Saldo
	000000	SALDO ANTERIOR	0,00	0,83 C
01/12/2020	000000	REM BASICA	0,00 C	0,83 C

SAC CAIXA: 0800 726 0101
Pessoas com deficiência auditiva: 0800 726 2492
Ouvidoria: 0800 725 7474
Help Desk CAIXA: 0800 726 0104

Ofício AAI 38/2020

Porto Alegre, 01 de março de 2021.

Ao CAU/RS - Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio Grande do Sul
Presidente Tiago Holzmann da Silva - gabinete@caurs.gov.br
À Gestora dos Processos do Edital de Patrocínio 03/2019
Sra. Mônica dos Santos Marques - monica@caurs.gov.br

Assunto: PRESTAÇÃO DE CONTAS – Projetos Chamada Pública 003/2019
Projeto Prêmio AAInteriores
Projeto vivênciAAI 2
Projeto Arquitetura Responsável – Grupo de trabalho e ebook

Prezados Senhores,

Vimos, por meio deste ofício, informar os valores já devolvidos em 28/12/202, bem como a diferença do valor recebido, como patrocínio, em relação ao valor utilizado na execução de cada projeto.

Os extratos zerados das contas poupanças estão anexados na prestação de contas dos projetos, segundo os termos do Edital de Chamada Pública 003/2019, já encaminhados.

O somatório dos valores a devolver* dos três projetos será depositado na conta corrente 123347-5, agência 3798 do Banco do Brasil, do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do RS, no total de **R$ 163,53.**

Abaixo projetos, contas e valores:

Projeto Prêmio AAInteriores
NOME e Nº do BANCO PÚBLICO: Caixa Econômica Federal – 104
Nº AGÊNCIA: 0443
Nº CONTA CORRENTE: 013 / 00075117-1
Valor já devolvido em 28/12/2020: R$ 170,24
Valor a devolver: **R$ 47,66**
Projeto vivênciAAI 2
NOME e Nº do BANCO PÚBLICO: Caixa Econômica Federal – 104
Nº AGÊNCIA: 0443
Nº CONTA CORRENTE: 013 / 00075118-0 – conta pela qual será feita a devolução de R$ 163,53*
Valor já devolvido em 28/12/2020: R$ 125,87
Valor a devolver: **R$ 79,47**
Projeto Arquitetura Responsável – Grupo de trabalho e ebook
NOME e Nº do BANCO PÚBLICO: Caixa Econômica Federal – 104
Nº AGÊNCIA: 0443
Nº CONTA CORRENTE: 013 / 000 75688-2
Valor a devolver: **R$ 36,40**

GISLAINE VARGAS SAIBRO:40225755068
Assinado de forma digital por GISLAINE VARGAS SAIBRO:40225755068
Dados: 2021.03.02 19:36:57 -03'00'

Gislaine Saibro
Presidente da Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS
Gestão 2021

AAI BRASIL RS
ASSOCIAÇÃO DE ARQUITETOS DE INTERIORES

ARQUITETURA RESPONSÁVEL

SUSTENTABILIDADE NA ARQUITETURA DE INTERIORES

ASSOCIAÇÃO DE ARQUITETOS DE INTERIORES DO BRASIL/RS

AAI BRASIL/RS

33 ANOS EM 2020

ARQUITETURA RESPONSÁVEL GRUPO DE TRABALHO E EBOOK

Somos a primeira entidade exclusivamente de arquitetos e urbanistas, do Brasil, que atuam em Interiores. Chamada de Associação de Arquitetos de Interiores do Estado do Rio Grande do Sul - AAI-RS, foi criada em Porto Alegre/RS, em 1987, por um grupo de profissionais gaúchos que se reuniam para discutir honorários e prática profissional. Desde então, vem qualificando o exercício profissional de arquitetos e urbanistas, divulgando a produção dos seus associados e o mercado do setor, quanto às particularidades da Arquitetura de Interiores. Em 2009 a AAI-RS passou a chamar-se AAI Brasil/RS, Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil - Seccional Rio Grande do Sul. Conheça mais a AAI Brasil/RS: as redes sociais aaibrasilrs e aaibrasilrsarquitetos; o CanalAAI *youtube.com/channel/UCOyglkaTId5DAZKugwolarQ*; a revista eletrônica *www.aaidigital.com.br* e o site *www.aaibrasilrs.com.br*

Arquitetura Responsável Grupo de Trabalho e Ebook

Em 2020, criamos um projeto sobre sustentabilidade em Arquitetura de Interiores, desde a especificação em projeto, até a execução e o descarte de materiais, estimulando uma postura de comprometimento com o que hoje é considerado socialmente justo; culturalmente diverso; economicamente viável/com durabilidade, reutilização e eficaz descarte; de baixo consumo de implantação e com economia de energia, água, etc., e de menor impacto ambiental. Diante da necessidade de especificação responsável por parte dos profissionais, a AAI Brasil/RS tomou esta iniciativa inédita de estudar a questão com foco no setor.

O Grupo de Trabalho (GT) contou com a consultoria da empresa DUX Arquitetura & Engenharia Bioclimática (Florianópolis/SC), da arq. e urb. Maria Andrea Triana/mestre e doutora e do eng. Olavo Kucker Arantes/mestre. Neste ano de pandemia, as reuniões ocorreram de forma remota, agregando as associadas Ana Paula Bardini, Carolina Burin, Gislaine Saibro, Karen Hass, Liane Etcheverry e Silvia Barakat; as convidadas Adelia Preis, Bettina Faraco e Mariângela Garcia (participou de parte do trabalho), além dos consultores da DUX.

O trabalho foi desenvolvido com uma listagem de produtos, sugeridos pela AAI Brasil/RS, comumente utilizados nos trabalhos de Arquitetura de Interiores, onde foram abordadas as especificações de projeto, as soluções arquitetônicas adotadas, a produção e principais insumos, selos e certificações, eficiência energética, procedimentos de descarte e iniciativas de responsabilidade ambiental e social. O resultado deste trabalho é este Ebook que apresentamos, um documento digital que resume os debates das reuniões do nosso GT e aponta os enormes desafios encontrados para uma atuação sustentável e responsável.

"Acreditamos no impacto positivo e educativo desta ação para Arquitetura de Interiores, ao estimularmos a reflexão e mudanças efetivas nas atitudes de profissionais e mercado. Falamos aqui em especificação, em decisão de consumo e em descarte ou reaproveitamento, tudo dentro de um movimento circular. Nosso objetivo é projetar e executar nossas obras com responsabilidade, cientes do ambiente em que vivemos e do momento pelo qual passamos."

A diretoria da AAI Brasil/RS agradece à competente consultoria da DUX, às arquitetas e urbanistas que participaram do nosso GT, às entidades apoiadoras da iniciativa (AsBEA RS, Fenea, IAB RS, Saergs e Sindividros) e especialmente ao CAU/RS, que patrocinou este projeto aprovado por intermédio de edital de patrocínio.

Arq. e urb. Gislaine Saibro
Presidência AAI Brasil/RS – 2020

ARQUITETURA RESPONSÁVEL
SUSTENTABILIDADE NA ARQUITETURA DE INTERIORES

1° edição

Organizadora
Arq e urb Gislaine Saibro

Realização
AAI Brasil/RS

Design Digital
Laís Lerner

Patrocínio
CAU/RS

Editora
Santa Editora

Grupo de Trabalho AAI Brasil/RS

Adelia Preis
Ana Paula Bardini
Bettina Faraco
Carolina Burin
Gislaine Saibro
Karen Hass
Liane Etcheverry
Silvia Barakat
Maria Andrea Triana - DUX
Olavo Kucker Arantes - DUX

A795 Arquitetura responsável [recurso eletrônico] : sustentabilidade na arquitetura de interiores / Organizadora Gislaine Saibro ; AAI Brasil/RS. Porto Alegre : AAI Brasil/RS ; Florianópolis : Santa Editora, 2020.
90 p.

Inclui bibliografias
Formato: PDF
ISBN 978-65-87893-01-3

1. Arquitetura sustentável. 2. Arquitetura de interiores.
3. Arquitetura – Aspectos ambientais. I. Gislaine, Saibro, 1960 -.
II. Associação de Arquitetos de Interiores do Rio Grande do Sul.
CDD 21. ed. – 720.47

Ficha catalográfica elaborada por
Tatyane Barbosa Philippi
CRB 14/735

A PANDEMIA E O PROTAGONISMO DA ARQUITETURA DE INTERIORES

O profissional de Arquitetura e Urbanismo é o principal agente na qualificação dos espaços, sejam estes públicos, privados, profissionais, de lazer ou residenciais.

Nosso trabalho é de extrema importância e nossa responsabilidade vai muito além do projeto. Na Arquitetura de Interiores, um de nossos tantos campos de atuação, não é diferente: somos os profissionais habilitados para buscar as melhores soluções para os mais diversos ambientes, tanto em novos projetos quanto em reformas.

A pandemia teve grande impacto no estilo de vida de todos, fortalecendo ainda mais a necessidade de contar com o conhecimento técnico de arquitetos e urbanistas para repensar os espaços residenciais e profissionais. Mais do que nunca, precisamos ser agentes de transformação, protagonistas da mudança para uma sociedade mais segura e saudável.

O Ebook a seguir é uma importante iniciativa da Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS (AAI Brasil/RS) e que contou com o patrocínio do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio Grande do Sul (CAU/RS). Uma parceria que muito nos orgulha e que, certamente, renderá novos projetos. Boa leitura!

Arq. e urb. Helenice Macedo do Couto
Presidente Interina do CAU/RS

APRESENTAÇÃO pg 03

PREFÁCIO pg 05

INTRODUÇÃO pg 07

GLOSSÁRIO pg 10

01. EQUIPAMENTOS CONDICIONADORES DE AR pg 11

02. PISOS pg 17

03. VIDROS E ESPELHOS pg 36

04. TINTAS pg 44

05. FORROS pg 49

06. PEDRAS pg 60

07. MOBILIÁRIO pg 66

08. TECIDOS E ESPUMAS pg 77

09. PERSIANAS pg 88

INTRODUÇÃO

Ficamos muito felizes quando recebemos o convite da AAI Brasil/RS para trabalhar junto com a Associação na elaboração deste Ebook, e parabenizamos a iniciativa, pois entendemos a importância e a capacidade de mudança que tem o setor de Arquitetura de Interiores para influenciar na escolha dos consumidores e no desenvolvimento potencial da indústria; por conta de serem especificadores e pelo papel educativo que o setor pode ter, devido às pessoas passarem a maior parte do seu tempo nos ambientes internos.

Portanto, a escolha dos produtos e materiais que compõem os ambientes é de suma importância para o bem-estar dos usuários desses espaços, mas também, é de forma intrínseca para a manutenção dos recursos naturais no planeta. Por isso, conhecer, entender e levar ao processo de escolha questões de sustentabilidade é imprescindível para os arquitetos, algo que nem sempre é tido em conta na hora da especificação no projeto.

O entendimento do processo de fabricação dos materiais, a origem das matérias-primas, dos impactos que são causados desde o seu processo de extração, qual o seu processo de transformação, que impactos se têm posteriormente para o usuário durante a vida útil e de operação do edifício, usualmente não faz parte da formação do arquiteto. Igualmente, que o conhecimento com relação às possibilidades que os diferentes materiais têm ao término da sua vida útil ou simplesmente, quando são dispensados por conta de mudanças no ambiente, qual a sua capacidade de reciclagem e reintegração no processo produtivo ou quais são as escolhas adequadas para um descarte, de forma a não contribuir para o aumento da poluição ambiental. Ou seja, se faz necessário pensar nas escolhas a partir da consideração do ciclo de vida dos produtos considerando os seus materiais e componentes.

Ficamos felizes de estar contribuindo com a nossa experiência neste sentido. Acreditamos que na medida em que mais arquitetos que atuam em Interiores entendam sobre este processo, as escolhas serão pautadas não somente considerando questões estéticas, funcionais e de segurança, entre outras, mas considerando a questão de sustentabilidade como parte importante do processo de escolha, incentivando assim novos caminhos dentro da indústria.

Nesse intuito, o objetivo foi mostrar questões relacionadas ao ciclo de vida de materiais e componentes de produtos típicos especificados pelos arquitetos. São inicialmente apresentados, para cada item escolhido, os insumos que compõem os diferentes produtos e sua origem, impactos relacionados a extração e fabricação dos materiais, assim como impactos relacionados a etapa de uso e fim da vida útil. Igualmente é apresentada

a capacidade que têm alguns materiais de aceitar processos internos de reciclagem na sua fabricação. Numa segunda parte, são colocadas diretrizes de sustentabilidade para escolha do material e especificação em projeto. É abordada a importância da qualidade do material e de privilegiar processos e materiais na indústria que estejam buscando um desenvolvimento mais sustentável, sendo por vezes comprovados através de selos ligados à sustentabilidade. É, portanto, importante entender o significado deles. Foram também dadas orientações para execução e manutenção dos produtos e, finalmente, foram colocadas opções e alternativas para incentivar uma reciclagem dos materiais e componentes ou um adequado descarte de forma que seja responsável e se incentive uma economia circular. Na terceira parte são mostradas as inovações e desafios para o setor relacionadas aos produtos abordados e finalmente as referências, colocam-se além de como base para as informações, como sugestão para procura de mais informações.

Para uma escolha mais adequada de produtos, é importante conhecer mais sobre o processo produtivo dos fornecedores, pois para um mesmo produto, os processos e, portanto, os impactos de produção podem variar muito. É necessário então, verificar com as empresas quais são as ações feitas em prol da sustentabilidade, considerando aspectos não somente ambientais como sociais, os quais podem ser vistos através de relatórios de sustentabilidade, e das certificações que possuem. Estas informações normalmente, quando existentes, estão disponíveis nos sites das empresas. Para empresas menores em que isto não fica tão evidente, é importante indagar sobre os seus processos e pedir atestados relacionados a documentos que garantam a procedência e origem legal dos materiais.

Também com relação a seleção de fornecedores com base em critérios socioambientais, o Conselho Brasileiro de Construção Sustentável - CBCS criou a Ferramenta dos 6 passos que pode ser acessada no site do Conselho. Selos e certificações que realmente comprovem processos mais sustentáveis, são importantes, e os que estão mais relacionados de forma específica aos produtos foram abordados em cada sessão; outros selos importantes e que aplicam para produtos de forma mais geral, estão relacionados adiante na seção de Glossário e Outras Informações. Outra questão muito relevante para considerar na escolha de materiais são as Declarações Ambientais de Produto (EPDs da sua sigla em inglês ou DAPs), nas quais os fabricantes mostram o processo que envolve a fabricação do produto e seus impactos. Isto ainda não é uma prática comum no Brasil, mas é o caminho que está sendo seguido mundialmente. Elas são feitas com base na metodologia de Avaliação de Ciclo de Vida - ACV, a qual é mundialmente aceita. A análise mostra indicadores de impacto, entre os quais podem se ter demanda energética, emissões de CO2, relacionados à saúde humana, entre

outros. A indústria precisa caminhar para mostrar isto de forma aberta, mas os especificadores precisam começar a solicitar estas informações. Certificações ambientais de edificações, tais como o Processo AQUA, LEED, BREAM, Selo Casa Azul, certificação WELL, entre outras, também podem ser fonte de diretrizes para escolha de produtos e são processos indutores do mercado.

Grande parte do processo de escolha está nas mãos dos arquitetos que trabalham com Arquitetura de Interiores e quando estas escolhas são feitas com responsabilidade, é possível fazer mudanças significativas no mercado. É imprescindível para o momento atual considerar escolhas com base no ciclo de vida! A escolha de materiais deve considerar dar preferência a aqueles com baixa energia incorporada e baixo consumo de água, que apresentem conteúdo reciclado com durabilidade e capacidade de reciclagem futura, tenham baixa manutenção, garantam alta qualidade do ar. A possibilidade da reciclagem dos materiais leva ao tema da economia circular, a qual garante que o material entra novamente no ciclo de produção evitando o uso de matérias primas virgens. Com isso, o objetivo é reduzir a pegada ambiental de fabricação desse material, associada a ideia de zero resíduo. O transporte é outra das questões que influencia no impacto dos materiais, por isso privilegiar fornecedores locais e regionais é fundamental. É importante também entender os usuários, a tipologia, o tempo de permanência do espaço, o que vai delinear muitas estratégias. E entender as necessidades de consumos energéticos e de água que estão associados a cada tipologia para minimizá-los.

Como base para a elaboração do Ebook, além das conversas mantidas com o Grupo de Trabalho – Arquitetura Responsável, da AAI Brasil/RS, buscou-se por referências e estudos na área. Uma pesquisa estruturada com fornecedores foi iniciada e se encontra em andamento. Idealmente a AAI Brasil/RS vai divulgar os resultados dessa pesquisa.

O documento aqui proposto de forma alguma é um material exaustivo, pois cada um dos produtos e materiais que o compõem são temas de estudos aprofundados, que além do mais estão em constante evolução, mas o objetivo foi mostrar as informações de forma mais direta aos arquitetos, para que incentive a questionar escolhas e a uma mudança de cultura.

Na DUX, acreditamos na possibilidade de transformação das cidades e do ambiente construído por meio da aplicação de conceitos de sustentabilidade, Arquitetura Bioclimática, conforto ambiental e eficiência energética, contribuindo para o bem-estar do usuários e do ambiente natural. Para isso são necessárias novas formas de projetar, executar e trabalhar. Esperamos que este Ebook venha auxiliar no processo de escolha para os arquitetos que trabalham na área de Arquitetura de Interiores e que possamos ter contribuído junto à AAI Brasil/RS com a nossa experiencia neste movimento de transformação.

Equipe DUX Arquitetura e Engenharia Bioclimática:
Coordenação: Arq. Dra. Maria Andrea Triana, Eng. MSc. Olavo Kucker Arantes
Colaboradoras: Elaine A. Queiroz, Marina Mendes

GLOSSÁRIO E OUTRAS INFORMAÇÕES

Conteúdo reciclado: com relação a este tema é feita diferença entre:

- **Pré-consumo (ou pós-indústria):** material que sai como dejeto do processo de uma indústria e é incorporado em outro processo industrial ou no mercado. Não inclui dejetos aproveitados na própria indústria.
- **Pós-consumo:** material que já teve uso específico no mercado de consumo antes de ser usado novamente.
- **Declaração de impacto ambiental de produto:** DAP ou em inglês EPD – Environmental Product Declaration, documento que mostra os impactos ambientais ao longo do ciclo de vida de um produto, com base na metodologia de Avaliação de Ciclo de vida – ACV.

Certificações ambientais de edificações:

- **LEED:** Leadership in Energy and Environmental Design. Sistema internacional de certificação ambiental de edificações promovido no país pelo GBC Brasil.
- **Processo AQUA:** sistema de certificação ambiental com base no HQE francês adaptado às normas brasileiras. Promovido pela Fundação Vanzolini.
- **Certificação WELL:** certificação internacional com requisitos baseados no bem-estar e saúde do usuário. Criada pelo International WELL Building Institute (IWBI).
- **BREEAM:** certificação inglesa de abrangência internacional administrada pelo BRE – Building Research Establishment.
- **Selo Casa Azul:** instrumento de classificação socioambiental de empreendimentos habitacionais financiados pela CAIXA.
- **PBE Edifica:** integra o Programa Brasileiro de Etiquetagem com o propósito de identificar níveis de desempenho energético de edificações.
- **Ferramenta dos 6 passos do CBCS:** ferramenta gratuita e online do Conselho Brasileiro de Construção Sustentável que permite a seleção de fornecedores com base em critérios de responsabilidade social e ambiental. Ferramenta disponível no site em: *http://www.cbcs.org.br/selecaoDeFornecedores/*.
- **Selos e certificados:** devem ser verificados aqueles que são de um organismo comprovadamente reconhecido. São aqui colocados alguns válidos de forma mais geral.
- **Cradle to Cradle®:** do "berço ao berço", certificado para produtos desenhados para uma economia circular.
- **ISO 9001:** atesta sistema de gestão da qualidade na empresa.
- **ISO 14001:** certifica o sistema de gestão ambiental da empresa.
- **OHSAS 18001:** norma que certifica gestão de segurança e saúde ocupacional na empresa.
- **Programa Setorial da Qualidade:** vinculado ao PBQP-H (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat) incentiva a qualidade de produtos conforme as normas técnicas. *http://pbqp-h.mdr.gov.br/projetos_simac_psqs.php*.
- **Rótulo Ecológico:** selo da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), certifica responsabilidade ambiental de serviços e produtos considerando o ciclo de vida. *https://www.abntonline.com.br/sustentabilidade/Rotulo/Produto*.
- **FSC:** Forest Stewardship Council. Certificado internacional para produtos de madeira que garantem uma origem responsável em toda a cadeia.
- **Cerflor:** Programa Brasileiro de Certificação Florestal aplicada a produtos de madeira.
- **DOF:** Documento de Origem Florestal. Licença obrigatória para o controle do transporte e armazenamento de produtos florestais e de origem nativa.
- **Programa Brasileiro de Etiquetagem:** avalia níveis de eficiência energética de equipamentos, eletrodomésticos e edifícios. Fornece a Etiqueta Nacional de Conservação de Energia – ENCE, dando níveis de classificação (A, mais eficiente; até E, menos eficiente). Os mais eficientes do nível A ganham o Selo Procel (para consumidores de energia elétrica e edificações) e Selo Conpet para consumidores de gás.

01.

EQUIPAMENTOS CONDICIONADORES DE AR

São equipamentos usados para modificar as condições de conforto interno dos ambientes, devendo ser especificados em termos de eficiência energética e saúde dos usuários.

PROJETO BIOCLIMÁTICO E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Antes que uma escolha de um adequado sistema ou aparelho de condicionamento do ar para mudar a temperatura do ambiente deve-se pensar no projeto em termos de arquitetura bioclimática e eficiência energética, isto é, projetos que resultem em condições de conforto térmico para os usuários com um menor consumo energético. Para tanto é importante entender as condições de desempenho térmico dos ambientes onde está sendo realizado o projeto de interiores de forma que as propostas melhorem na medida do possível o desempenho térmico para reduzir o uso com o condicionamento de ar. As estratégias de projeto adequadas ao clima conforme cada zona bioclimática foram estabelecidas na ABNT NBR 15220 Parte 3 e podem ser consultadas por cidade no site do *ProjetEEE http://projeteee.mma.gov.br*.

De forma geral para o Brasil as estratégias de ventilação natural e sombreamento, são importantes para o conforto térmico dos ambientes nas cidades com temperaturas mais quentes ou na estação do verão para cidades com diferentes estações, particularmente no Sul e algumas regiões do Sudeste do país. Principalmente no Sul do país algumas cidades precisam também pensar em termos de aquecimento nos ambientes para a estação de inverno, o que igualmente pode ser obtido com estratégias passivas no projeto. Ao mesmo tempo um projeto pensado em termos de eficiência energética deve privilegiar o acesso a iluminação natural para minimizar o consumo com iluminação artificial, devendo ser esta última também pensada em termos de eficiência energética. O Sinduscon SP disponibiliza um "Guia Interativo de Eficiência Energética em Edificações" *www.guiaenergiaedificacoes.com.br* como ferramenta para auxiliar na escolha de soluções de eficiência energética no projeto.

1. CICLO DE VIDA DO MATERIAL

Produção do material: principais insumos e origem

A produção de aparelhos de condicionamento (tipo split e janela) envolve como matéria-prima alguns metais (alumínio, cobre e aço), água e energia, além de componentes como borracha, elétricos e eletrônicos, metálicos e plásticos, também cabos e redes elétricas, compressor, painéis e circuitos impressos, gás refrigerante e gás GLP, material de isolamento, material de embalagem, motor elétrico, papel, sistema de refrigeração, tintas, solventes, termostato e timers.[1]

Principais impactos associados

Componentes elétricos e eletrônicos, painéis e circuitos impressos apresentam em sua composição grande quantidade de elementos e compostos químicos com propriedades tóxicas que causam danos à saúde e ao meio ambiente, sendo relacionados a efeitos carcinogênicos, utilização de combustíveis fósseis e efeitos respiratórios. Também, há grande preocupação em relação ao manejo do gás refrigerante que circula pelo circuito dos aparelhos condicionadores de ar, um composto químico responsável pelas trocas térmicas nos sistemas de refrigeração e climatização que, quando disperso na atmosfera, é um dos principais responsáveis pela destruição da camada de ozônio.[1] O tempo de vida médio dos equipamentos condicionadores de ar é em torno de 10 a 15 anos.

2. DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE PARA:

Escolha de material

A escolha do sistema de condicionamento do ar vai depender da sua função e complexidade, devendo ser sempre orientada por profissional ou empresa especializada.

Quando a escolha dos modelos de condicionador de ar estiver mais ligada ao profissional de arquitetura em função de opções possíveis já especificadas pelo profissional especializado deve-se optar por aparelhos que tenham uma alta eficiência energética comprovada pelo Programa Brasileiro de Etiquetagem do INMETRO. Para tanto devem ser privilegiados aparelhos com Etiqueta Nacional de Conservação de Energia – ENCE nível A e preferencialmente que tenham Selo Procel. O INMETRO classifica todos os aparelhos consumidores de energia segundo seu nível de eficiência, em níveis que variam de A (mais eficiente) até E (menos eficiente) e o Selo Procel é dado para os aparelhos mais eficientes dentro do nível A. A tabela atualizada de eficiência energética dos aparelhos pode ser vista em *http://www.inmetro.gov.br/consumidor/tabelas.asp* no item condicionadores de ar. Nessa tabela podem ser encontrados os modelos e fabricantes. A tabela com novos índices estabeleceu desempenhos superiores, dessa forma os aparelhos com nível A nessa tabela tem um desempenho superior aos aparelhos com nível A na tabela antiga.

Outro ponto de escolha importante é privilegiar aparelhos que tenham tecnologia inverter que pode significar em economia no consumo de energia na ordem de 40% a 50%.

Os aparelhos de condicionamento de ar devem ser especificados que tenham fluidos refrigerantes que não afetem a camada de ozônio como os fluidos R-32, R-410A e R-407C e preferencialmente que tenham baixo potencial de aquecimento global.

Especificação em projeto

Buscar sempre realizar estratégias no projeto que demandem menor consumo de condicionamento do ar. Para isso é importante manter sempre presente as condições adequadas para o projeto em relação ao clima, como por exemplo a manutenção ou melhoria das condições de ventilação natural no ambiente.

É importante atentar na localização do aparelho de condicionamento de ar em função do escoamento do ar para melhor dissipação aos ocupantes sem causar desconforto localizado.

A seguir são colocados tipos de aparelhos mais comuns, suas características, prós e contras.

Ar condicionado de janela:

- Indicado para uso residencial. O próprio equipamento faz a renovação de ar, entretanto, não tem capacidade para utilização de filtros de ar.
- Maior nível de ruído que os demais sistemas e maior consumo de energia elétrica.
- Apresenta limitações quanto a distribuição do ar no ambiente e ao nível de filtração.
- Não deve ser posicionado baixo, pois causa desconforto nos pés e pernas do usuário e trabalha contra a dinâmica de estratificação de ar.

Sistema split com unidades individuais do tipo de parede (High wall):

- Indicado para uso residencial. Pode criar pontos quentes e frios no mesmo ambiente.
- A unidade interna deve evitar que seja insuflado ar diretamente sobre as pessoas ou frente a portas que são abertas com frequência. Em quartos, atentar para não posicionar a unidade interna com a insuflação diretamente sobre a cama.
- Para unidades externas localizadas em uma mesma área técnica devem ter-se distâncias adequadas entre elas seguindo orientações do fabricante para adequado funcionamento.
- A área técnica externa deve ser bem ventilada e sem restrições para a entrada e saída do ar.
- Atentar para o ruído e calor gerado pela unidade externa, evitando instalação próximo a janelas e ambientes externos. A instalação da unidade externa em sacadas não é recomendada. Instalar unidade externa em local sombreado ou fachada que receba menor insolação para evitar a perda de eficiência da máquina.

Sistema split com unidades individuais do tipo Cassete:

- Indicado para uso residencial e comercial. Equipamentos mais robustos e resistentes.
- Instalação das unidades internas mais flexibilizada, permitindo melhor distribuição do ar e temperaturas mais homogêneas. O posicionamento deve evitar que seja insuflado ar frio ou quente diretamente sobre as pessoas.
- Área técnica da unidade externa bem ventilada e sem restrições para entrada e saída do ar.

- As unidades do tipo com dutos necessitam de cuidados na rede de duto, como limpeza, isolamento térmico, vedação e vibração para garantia de sua eficiência.

Sistema VRF – Fluxo de Refrigerante Variável:

- Indicado para residências e edifícios comerciais de pequeno a grande porte.
- Sistema com tecnologia inverter, com compressor de velocidade variável e válvula de expansão eletrônica para controle de capacidade.
- Maior vida útil comparado aos sistemas individuais e com compressores de rotação fixa.
- Condensação do tipo a ar ou a água.
- Pequena dispersão em torno da temperatura desejada de conforto.
- Baixo consumo de energia. Controle de temperatura individual por ambiente.
- Baixo nível de ruído das unidades externas e internas. A área técnica onde será instalada a unidade externa deve ser bem ventilada e sem restrições para a entrada e saída do ar.

Ar condicionado central:

- Para ambientes com espaços maiores por exemplo do tipo open space em escritórios ou ambientes com pé direito alto, o insuflamento pelo piso é uma opção adequada sendo necessário piso elevado, o que implica em prever maiores alturas de pé direito no ambiente. Esta solução tende a proporcionar maior conforto aos usuários por conta das mais baixas velocidades do ar e flexibilização das saídas do ar com relação aos usuários, sendo facilmente reposicionadas sem implicar em gastos significativos com reformas durante a operação da edificação.
- Considerar posição dos componentes pelo ruído e necessidade de isolamento acústico.

Sistema de renovação de ar:

- Para ambientes com maior concentração de pessoas e instalação de sistemas de condicionamento do ar, é necessária a instalação de sistema de renovação do ar para proporcionar uma alta qualidade do ar interna.
- A falta de renovação do ar pode aumentar a concentração de CO_2, tendo como resultados redução do desempenho e atenção dos usuários, aumentando o risco de acidentes, assim como o acúmulo no ambiente de contaminantes potenciais à saúde.
- A norma NBR 16401 coloca a vazão mínima de ar exterior necessária para renovação de ar exterior pelo sistema. Em projeto deve ser prevista a captação de ar na parte externa da edificação, observando o posicionamento com relação aos ventos dominantes respeitando as distâncias mínimas com relação a possíveis fontes de poluição, conforme Tabela abaixo.

Entrada de garagens, estacionamentos ou “drive-in“	5m
Docas de carga e descarga, estacionamento de ônibus	7,5m
Estradas, ruas com pouco movimento	1,5m
Estradas, ruas com tráfego pesado	7,5m
Telados, lajes, jardins ou outra superfície horizontal	1,5m
Depósitos de lixo e área de colocação de caçambas	5m
Locais reservados a fumantes (fumódromos)	4m
Torres de resfriamento	10m

Tabela. Distâncias mínimas de possíveis fontes de poluição

Execução

A instalação do sistema de condicionamento de ar deve ser realizada por profissionais habilitados com ART quando necessário ou laudo de empresa especializada seguindo as orientações da Norma NBR 16280. O material de suporte dos componentes externos deve ser resistente à maresia em locais que tenham esta condição, sendo preferencialmente de aço inox.

Operação e manutenção

Na operação dos condicionadores de ar tem-se grandes oportunidades de economia de energia proporcionando conforto aos ocupantes. É importante entender o funcionamento do setpoint de temperatura do condicionador de ar. Para condições de resfriamento do ambiente o setpoint de temperatura nos ambientes não deve ser menor do que 23ºC ou 24ºC para um menor consumo energético. Outra forma de otimizar o sistema é associar o uso com equipamentos que melhoram a sensação de conforto do usuário e têm menor consumo de energia, como os ventiladores. O uso conjunto de ar condicionado com ventiladores (em especial de teto) permite manter as temperaturas de setpoint do ar condicionado mais altas na medida em que se tem maior distribuição do ar resfriado no ambiente[5], podendo ser usado em todo tipo de ambientes. Ventiladores menores ou miniventiladores de uso pessoal também podem ser associados focados nos usuários, por exemplo em escritórios ou home offices permitindo setpoint com temperaturas mais altas e assim, menor consumo de energia.[6] Sistemas de condicionamento de ar para calefação devem ter o setpoint próximo de temperaturas mais baixas, para menor consumo energético.

É importante também uma limpeza periódica dos filtros e a sua frequência vai depender do tipo de ambiente em que esteja sendo utilizado.

Reciclagem e descarte adequado de materiais

O descarte adequado dos aparelhos condicionadores de ar é de suma importância para reduzir os danos ambientais decorrentes da poluição. Recomenda-se que os aparelhos sejam destinados a um Centro de Regeneração e Reciclagem de Fluidos Refrigerantes onde, através de um processo de purificação e filtragem, os óleos e fluidos do aparelho são revertidos em um novo fluido regenerado apto a reutilização, gerando uma economia de até 30%, em relação ao fluido novo e evitando a contaminação do meio ambiente.[2] Atualmente, quatro estados brasileiros (Pernambuco, São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul) possuem centros de regeneração. Os centros podem ser consultados em:
http://www.protocolodemontreal.org.br/site/regeneracao-e-reciclagem/centrais-de-regeneracao-e-armazenamento-cra/onde-regenerar/pernambuco.

Existem ainda empresas particulares especializadas que recebem os aparelhos e fazem a correta destinação dos fluidos e componentes eletroeletrônicos.

3. INOVAÇÃO E DESAFIOS

O maior desafio considera-se o menor uso necessário de sistemas de condicionamento de ar, considerando um projeto bioclimático.

Como inovação em projeto pode ser previsto a captação de água do sistema de condicionamento, quando justificado para usos não potáveis.

Aparelhos de condicionamento de ar estão caminhando para uma maior eficiência energética e menor ruído dos seus componentes externos e internos.

Sistemas de renovação de ar podem estar associados com controle de CO_2 no ambiente.

REFERÊNCIAS

[1] FREITAS, Daisy Amed das Chagas de. Avaliação ambiental do processo produtivo de aparelhos de ar-condicionado utilizando a ferramenta análise do ciclo de vida (ACV). 2013. Disponível em: *https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/3564/1/DAISY%20AMED%20DAS%20CHAGAS%20DE%20FREITAS.pdf*. Acesso em: 18 ago. 2020.

[2] NEULAENDER, Paulo. Consumo de SDOs. 2013. Disponível em: *https://www.mma.gov.br/component/k2/item/587-consumo-de-sdos.html*. Acesso em: 18 ago. 2020. [3] ASSOCIAÇÃO SUL BRASILEIRA DE REFRIGERAÇÃO, AR CONDICIONADO, AQUECIMENTO E VENTILAÇÃO. Guia de aquisição e de instalação. 2019. Disponível em: *https://asbrav.org.br/download*. Acesso em: 18 ago. 2020.

[4] _____. Guia de climatização de ambientes fechados não residenciais. 2018. Disponível em: *https://asbrav.org.br/wp-content/uploads/guia2018.pdf*. Acesso em: 18 ago. 2020.

[5] DE VECCHI, R.; CÂNDIDO, C.; LAMBERTS, R. O efeito da utilização de ventiladores de teto no conforto térmico em salas de aulas com condicionamento híbrido em um local de clima quente e úmido. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 13, n. 4, p. 189-202, jul./set. 2013.

[6] ANDRÉ, M. Potencial de incremento do conforto térmico dos usuários em escritórios com o uso de ventiladores de mesa durante o verão. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, UFSC. 2019.

02.

PISOS

Tem uma diversidade de materiais para pisos que variam conforme o seu uso, podendo ser para aplicação em ambientes internos, externos, industrializados, tramas sintéticas, entre outros. Aqui estão sendo abordados pisos cerâmico e porcelanato, cimentício, laminado em madeira, vinílico, linóleo e carpete.

PISOS CERÂMICO E PORCELANATO

1. CICLO DE VIDA DO MATERIAL

Produção do material: principais insumos e origem

O piso cerâmico é produzido por uma mistura de diferentes tipos de argila e outras matérias-primas inorgânicas que passam por um forno de queima a temperaturas muito elevadas. O processo de extração da argila causa erosão e modificação da paisagem local. Porém, as jazidas de argila, diferentemente das pedras naturais, podem ser recuperadas e transformadas em áreas reflorestadas, de agricultura, pecuária ou piscicultura.[1 -2 -3] Tem muitas empresas brasileiras na produção de piso cerâmico e porcelanato.

Principais impactos associados

As etapas do ciclo de vida do piso cerâmico que impactam no meio ambiente são a extração da matéria-prima, a escolha e forma de utilização da fonte energética e a emissão dos resíduos resultantes do processo de produção.

O piso cerâmico pode passar por processos produtivos distintos conhecidos por via seca ou via úmida. Os dois processos são muito parecidos, diferindo apenas nos tipos de matérias-primas e tipos de moagem empregados e resultando em gastos energéticos distintos. No processo de via seca, a principal matéria-prima é a argila, sendo a secagem das peças realizada naturalmente, resultando em menores custos energéticos e menor impacto ambiental. Obtém-se uma cerâmica de base avermelhada.[4-5] A via úmida, por outro lado, exige a incorporação de uma quantidade maior de matérias-primas. A secagem requer o uso de um atomizador para evaporar a água, o que significa um grande gasto de energia. A cerâmica resultante possui maior valor agregado, resistência e impermeabilidade. Neste grupo estão inclusos os produtos de porcelanato, grés e semigrés.[6]

Ambos os processos são encerrados pelas etapas de conformação, decoração e queima. A queima poderá apresentar maior impacto ambiental sobre a qualidade do ar dependendo do tipo de combustível usado, sendo o uso do gás preferível ao da lenha. Os impactos estão relacionados às diferentes tecnologias e processos usados pelas empresas. O piso cerâmico e o porcelanato apresentam diversas vantagens, sobretudo longa vida útil.

Possibilidade de uso de material reciclado na fabricação

As cerâmicas podem utilizar na sua composição conteúdo reciclado advindo do próprio processo de produção, como caco cerâmico e pó cerâmico. Além disso, podem incorporar outros materiais reciclados como o vidro.

2. DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE PARA:

Escolha de material

Dê preferência a indústria local, regional e nacional, pois além de incentivar a economia local tem menor impacto nas emissões relacionadas ao transporte.

A qualidade dos pisos cerâmicos é certificada pelo CCB Centro Cerâmico do Brasil[7], que conta com acreditação do Inmetro. Já pisos de porcelanato contam com o Selo da Qualidade para Porcelanato expedido pela ANFACER - Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica para Revestimentos.[2] Veja no link as empresas participantes *https://anfacer.org.br/porcelanato-certificado--participantes*. De forma mais focada em sustentabilidade, a Associação criou a iniciativa ANFACER + Sustentável para ajudar a incorporar critérios de desenvolvimento sustentável nas empresas. Veja neste link as empresas que fazem parte dessa iniciativa *https://www.iniciativaanfacer.com.br/engajamento-setorial*.

Dar preferência a empresas que tenham processos sustentáveis na sua produção, os quais podem ser verificados por meio das suas ações e políticas de sustentabilidade, divulgadas pela empresa, assim como de selos de sustentabilidade entre os quais ISO 14001.

Por sua facilidade de manipulação, a cerâmica pode ser produzida de forma artesanal por pequenos produtores locais, com estética única e técnicas decorativas diferenciadas. A proximidade do produtor contribui para o menor gasto energético e emissões de gases poluentes decorrentes do transporte, entretanto, é importante verificar que práticas o fabricante emprega em relação ao controle de partículas poluentes, queima dos materiais, reuso e tratamento da água utilizada e destinação dos resíduos gerados.

Especificação em projeto

Os pisos de cerâmica e porcelanato são adequados para ambientes que requeiram alta durabilidade, facilidade de limpeza e manutenção. São indicados para locais perto do mar por ter boa resistência à maresia assim como para ambientes com maior umidade.

Por apresentar nível de resistência mais elevado, o porcelanato pode ser aplicado em ambientes industriais e urbanos e possuir peças de dimensões maiores. Para uso residencial ou comercial, tanto o porcelanato quanto o piso de cerâmica atendem bem às necessidades de uso, sendo o piso de cerâmica de menor custo e impacto ambiental.[6]

Devem ser consideradas as dimensões do produto para a modulação e especificação da paginação dos ambientes de forma a ter menor quebra e desperdício do material possível.

Preferir materiais que tenham conteúdo reciclado incorporado.

Manutenção

A manutenção dos pisos cerâmicos e porcelanato é bastante simples. A limpeza pode ser realizada com aspirador de pó ou vassoura de cerdas macias para remoção da poeira ou ainda com pano úmido e detergente neutro.

Reciclagem e/ ou descarte adequado do material

Antes de proceder ao descarte do piso, consulte o fabricante se possui sistema de logística reversa, isto é, processo no qual o fabricante recebe de volta os produtos e os utiliza para reciclagem ou os direciona para o descarte adequado. Caso não seja possível devolver o material ao fabricante, consulte a prefeitura de sua cidade para informar-se sobre o descarte correto dos resíduos de demolição.

As cerâmicas e porcelanatos, após o uso podem ser reaproveitadas como enchimento de aterros, nivelamento de substrato, ou ainda no processo de produção da própria fábrica. Há também iniciativas de uso em produtos artesanais.

3. INOVAÇÃO E DESAFIOS

Em quesitos de inovação, já são disponibilizados produtos cerâmicos e de porcelanato associados a nanotecnologia para fachadas e pisos que apresenta uma interessante solução para a poluição atmosférica; em fachadas transforma gás carbônico em oxigênio, semelhante à fotossíntese realizada pelas plantas. No ambiente interno o produto colabora para o combate à doenças pois reduz o crescimento de bactérias, fungos e microorganismos nocivos à saúde.[8]

Na busca por materiais mais ecológicos, o reaproveitamento de materiais reciclados para a produção de cerâmicas também recebe destaque. Nacionalmente, revestimentos cerâmicos são fabricados com resíduos de vidro provenientes de lâmpadas, telas de TV e monitores de computador incorporados à massa e esmaltes, e ainda outras empresas incorporam matéria-prima reaproveitada no seu processo de fabricação.[9-10]

Outro item de inovação é a busca por processos produtivos com menor impacto ambiental por parte das empresas da indústria de cerâmica e porcelanato.

REFERÊNCIAS

[1] ABCERAM - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CERÂMICA. 2020. Site institucional: *https://abceram.org.br*.

[2] ANFACER - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE CERÂMICA PARA REVESTIMENTOS, LOUÇAS SANITÁRIAS E CONGÊNERES. 2020. Site institucional: *https://www.anfacer.org.br*.

[3] NOTÍCIAS UFSC. Estudo levanta impactos provocados pela indústria cerâmica. 2003. Disponível em: *https://noticias.ufsc.br/2003/05/estudo-levanta-impactos-ambientais-provocados-pela-industria-ceramica/*. Acesso em: 14 set. 2020.

[4] SYMANSKI, R. Especialistas responsabilizam cerâmica via seca pela falta de adesão de revestimento em obras. 2016. Disponível em: *http://www.dcc.ufpr.br/NoVoS1T3/wp-content/uploads/2019/08/Artigos-cer%C3%A2micos.pdf* . Acesso em: 14 set. 2020.

[5] ASPACER. Conheça as diferenças entre os materiais cerâmicos e processos. 2016. Disponível em: *http://g1.globo.com/sp/sao-carlos-regiao/especial-publicitario/aspacer/ceramica-de-revestimento/noticia/2016/10/conheca-diferenca-entre-os-materiais-ceramicos-e-processos.html*. Acesso em: 14 set. 2020.

[6] FERRARI, K. R. Aspectos ambientais do processo de fabricação de placas de revestimentos cerâmicos (via úmida), com ênfase nos efluentes líquidos. 2000. Disponível em: *https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/85/85131/tde-01112001-092106/publico/TDE.pdf*. Acesso em: 14 set. 2020.

[7] CENTRO CERÂMICO DO BRASIL. Certificação. Disponível em: *https://www.ccb.org.br/certificacao*. Acesso em: 14 set. 2020.

[8] REVESTIR. Tecnologias realmente sustentáveis. Disponível em: *https://revestir.com.br/tecnologias-realmente-sustentaveis/*. Acesso em: 14 set. 2020.

[9] BEVILACQUA, S. Construção: empresas utilizam resíduos de vidro, cinzas e tv. 2012. Disponível em:*https://www.terra.com.br/noticias/ciencia/sustentabilidade/construcao-empresas-utilizam-residuos-de-vidro-cinzas-e-tv,448839160467b310VgnCLD200000bbcceb0aRCRD.html*. Acesso em: 29 set. 2020.

[10] MACEDO, G. et al. Vai especificar revestimentos? Conheça opções com apelo ecológico. Disponível em:*https://www.aecweb.com.br/revista/materias/vai-especificar-revestimentos-conheca-opcoes-com-apelo-ecologico/7448*. Acesso em: 20 set. 2020.

PISO CIMENTÍCIO

São pisos que tem como principal insumo o cimento Portland e podem ser aplicados em espaços interiores ou exteriores. Podem ser placas cimentícias, tipo ladrilho hidráulico, pisos intertravados, drenantes, entre outros. Em áreas externas o piso do tipo drenante pode ser um aliado para proporcionar maior permeabilidade ao solo facilitando infiltração das águas.

1. CICLO DE VIDA DO MATERIAL

Produção do material: principais insumos e origem

O piso cimentício é feito à base de cimento Portland aliado a outros ingredientes que podem incluir agregados especiais (como pedras, vidro e resíduos), aditivos e pigmentos.

Pode ser pré-fabricado, fornecidos por indústrias (em placas, ou por exemplo ladrilhos hidráulicos ou em outros formatos) ou moldado in loco (podendo ser artesanal com areia, cimento e por vezes brita, ou pré-industrializado que inclui agregados, cimento e aditivos).[1] Têm muitas empresas brasileiras na produção de piso cimentício.

Principais impactos associados

Os pisos cimentícios não são queimados em forno, sendo a sua cura por secagem natural, portanto não tem significativo consumo energético nem emissão de gases poluentes na sua fabricação.

O seu impacto está mais associado ao seu material principal, à produção do cimento, e vai depender também dos outros componentes do piso, sendo que alguns podem vir de reciclagem. Apesar do conteúdo reciclado que possa conter, vale lembrar que os impactos ambientais da produção do cimento vão desde alterações do relevo e ecossistemas locais na extração da rocha calcária, que inclui a contaminação de solos e cursos d'água, erosões e assoreamento de rios, até o elevado consumo de energia para fabricação do clínquer e a alta emissão de gases causadores do efeito estufa. A redução deste impacto pode ser reduzida com o avançado da tecnologia do setor na substituição do clínquer por outros materiais e redução das emissões de CO2, mas principalmente pela reciclagem do concreto.[2-3-4] Os impactos na produção de cimento vão variar muito em função do processo adotado pela empresa. Um impacto positivo é quando está associado a pisos drenantes, que permitem a recarga do lençol freático.

O piso cimentício apresenta alta durabilidade com potencial em torno de 50 anos. Pisos intertravados dispensam o uso de rejunte na sua colocação podendo ser reaproveitados, o que pode estender a sua vida útil.

Possibilidade de uso de material reciclado na fabricação

Dependendo de sua composição, podem ser até 100% reciclados, incluindo para fabricação de novas peças. Frequentemente possuem materiais reciclados em sua composição o que pode contribuir para um menor impacto ambiental e agregam à estética do material, como resíduos de pedras como mármore, granito e quartzo, fibras naturais, pneus descartados e resíduos de demolição como concreto e vidro temperado.

2. DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE PARA:

Escolha de material e especificação em projeto

Dar preferência a empresas que tenham processos sustentáveis na sua produção, os quais podem ser verificados por meio das suas ações e políticas de sustentabilidade, divulgadas, assim como de selos de sustentabilidade.

Para pavimentação externa devem ser privilegiados pisos drenantes (tipo concreto drenante) e/ou que deixem o pavimento mais permeável (tipo intertravado) e que tenham conteúdo reciclado. Os pisos drenantes, ao permitir infiltração de água da chuva no solo, ajudam no escoamento de águas pluviais e reabastece os sistemas de bacias hidrográficas locais. Piso drenante tem fácil instalação e alta permeabilidade devendo ser assentados sem contrapiso, sobre terra apiloada preparada com lastros de brita e areia adequados.

Pisos intertravados dispensam rejuntes e são antiderrapantes., podendo ser reaproveitados e estendendo a sua vida útil e junto a blocos vazados permitem a permeabilidade do solo.

Ao optar por pisos cimentícios, além de verificar se o piso possui conteúdo reciclado na sua fabricação, é importante consultar o potencial de reciclagem do mesmo. Nem todos os pisos cimentícios podem ser reciclados dependendo dos materiais agregados à mistura. A reciclagem desse material é importante para evitar a geração de entulho e os impactos ambientais associados à produção do cimento.

Os pisos cimentícios possuem alta durabilidade o que os torna aptos para o uso em áreas de tráfego pesado e constante, como garagens, passeios públicos etc.

Em áreas externas considerar para a escolha das cores do piso o entorno com relação a reflexão da luz e absorção do calor. Peças com cores mais claras reduzem a absorção da radiação solar no piso melhorando a temperatura externa, contudo refletem mais a luz podendo ter reflexões indesejadas no entorno. Cores mais escuras tem o efeito contrário com relação as propriedades de absorção e reflexão, portanto deve ser considerado o ambiente de forma integrada. Piso com grade aberta e grama se tornam benéficos para redução da temperatura no local e sem apresentar problemas de reflexão de luz indesejada.

O produto é poroso podendo absorver líquidos e apresentar manchas e seu grau de porosidade varia conforme o tipo, sendo os de acabamento rústico mais porosos. Não é aconselhável o uso em ambientes com umidade ou em locais que possa ter queda de produtos químicos.[1]

Deve ser aproveitado o módulo na paginação do piso para ter pouca ou nenhuma quebra.

Manutenção

A porosidade da superfície dos pisos cimentícios torna este material mais aderente à sujeira. Estes pisos necessitam de uma rotina de limpeza mais frequente para sua conservação, entretanto, esta é simples e requer apenas água e sabão (use preferencialmente para isto água de chuva e sabão biodegradável). Para torná-los mais resistentes à sujeira, pode ser realizada a aplicação de uma resina sobre a superfície, porém deve ser considerado que perderá a absorção e antiderrapância características do material.

Desenho para desconstrução

Pisos intertravados permitem fácil manutenção no caso de necessidade de remoção para reparos de infraestrutura enterrada e pela sua facilidade de desmontagem podem ser reutilizados em outros locais.

Reciclagem e descarte adequado de materiais

É importante observar que alguns fabricantes aceitam a devolução dos materiais usados na embalagem dos pisos como pallets, cavaletes, fita e isopor no momento de descarregamento da carga. É necessário consultar as empresas a respeito de devolução para verificar sobre logística reversa dos pisos não usados. Outra consulta importante diz respeito à devolução dos pisos ao fabricante após demolição para que seja realizada a reciclagem do material.

3. INOVAÇÃO E DESAFIOS

O piso drenante pode ser considerado uma inovação e se encontra em constante desenvolvimento. Também revestimentos cimentícios que utilizam materiais reciclados em sua composição como vidro, argila expandida, sobra de descarte cimentício, resíduos de pedras, entre outros.[5]

REFERÊNCIAS

[1] RODRIGUES, Públio Penna Firme. Piso cimentício alia durabilidade e praticidade. Disponível em: *https://www.aecweb.com.br/revista/materias/piso-cimenticio-alia-durabilidade-e-praticidade/13266*. Acesso em: 01 set. 2020.

[2] ASSOCIAÇÃO MINEIRA DO MEIO AMBIENTE. Ciclo de vida do cimento. Disponível em: *https://www.amda.org.br/index.php/comunicacao/ciclo-de-vida/2767-ciclo-de-vida-do-cimento*. Acesso em: 01 set. 2020.

[3] WALSH, Niall Patrick. Qual o custo ambiental da produção de cimento e o que podemos fazer sobre isso? 2019. Disponível em: *https://www.archdaily.com.br/br/909303/qual-o-custo-ambiental-da-producao-de-cimento-e-o-que-podemos-fazer-sobre-isso*. Acesso em: 01 set. 2020.

[4] MAURY, Maria Beatriz; BLUMENSCHEIN, Raquel Naves. Produção de cimento: impactos à saúde e ao meio ambiente. Disponível em: *https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/12110/1/ARTIGO_ProducaoCimentoImpacto.pdf*. Acesso em: 01 set. 2020.

[5] MACEDO, Giselle et al. Vai especificar revestimentos? Conheça opções com apelo ecológico. Disponível em:*https://www.aecweb.com.br/revista/materias/vai-especificar-revestimentos-conheca-opcoes-com-apelo-ecologico/7448*. Acesso em: 29 set. 2020.

PISO LAMINADO DE MADEIRA

1. CICLO DE VIDA DO MATERIAL

Produção do material: principais insumos e origem

O piso laminado é produzido a partir de camadas de materiais derivados de madeira triturada e prensada, HPP ou HDF, que recebe uma estampa decorativa e uma película protetora sobre sua superfície.

Principais impactos associados

A matéria-prima principal dos pisos laminados é a madeira, um recurso orgânico e renovável. De forma geral, a madeira utilizada na confecção de pisos laminados provém de cultivos orientados à produção industrial, geralmente de pinus e eucalipto. Embora evitem o desmatamento de florestas naturais e colaborem para a redução da quantidade de gás carbônico na atmosfera, o cultivo dessas espécies – que não são nativas do Brasil – pode acarretar problemas ambientais, visto que essas monoculturas absorvem grandes quantidades de água, causam alto empobrecimento e erosão do solo e restringem a biodiversidade da flora e fauna.[1] Contudo, vale lembrar que produtos provenientes das árvores armazenam CO2, ajudando na redução do gás no meio ambiente.

As resinas utilizadas nas chapas de madeira reconstituída que compõem os pisos laminados, como a fenólica e a melamínica, podem conter formaldeído em sua composição. O formaldeído é tóxico e os produtos que o contém liberam essa substância na atmosfera por toda a sua vida útil. Os vapores liberados são irritantes para as vias aéreas e podem causar alergias, dispneia, salivação excessiva, dor de cabeça e até mesmo câncer. Existe, porém, um esforço crescente da indústria em remover o formaldeído das resinas ou substituí-las por outras opções sintéticas ou naturais. As rotulagens e certificações ambientais desempenham um importante papel como propulsor da adoção de materiais e processos mais sustentáveis pela indústria de pisos laminados.[2]

Possibilidade de uso de material reciclado na fabricação

De forma geral, pode-se dizer que os pisos laminados não incorporam material reciclado em sua fabricação. Entretanto, existe uma tendência crescente ao uso de resíduos de madeira de outros processos industriais e a incorporação de resíduos agroindustriais como o coco verde e o bagaço de cana, que tornam os produtos mais sustentáveis e reduzem os impactos relacionados à produção agrícola,[3] porém, essa prática ainda é pouco realizada no Brasil.

2. DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE PARA:

Escolha de material e especificação em projeto

A escolha do piso laminado deve verificar a procedência da madeira utilizada e as boas práticas relativas ao manejo responsável das florestas. Para isso, escolha produtos com os selos FSC (Forest Stewardship Council) e Cerflor (Programa Nacional de Certificação Florestal) e que apresentem o DOF (Declaração de Origem Florestal) a qual indica a procedência responsável do produto.

Além disso, uma vez que resinas a base de formaldeído podem ser usadas nos pisos laminados, é muito importante que o produto possua o selo Floorscore, que garante a qualidade do ar do ambiente pela baixa emissão de compostos orgânicos voláteis - COVs.

Os pisos laminados clicados devem ser preferidos aos colados por oferecerem facilidade de remoção, podendo ser reaproveitados em outros locais.

É importante dar preferência aos pisos laminados produzidos dentro do Brasil a fim de evitar os impactos ambientais relativos ao transporte dos pisos importados. Verifique se o piso possui o certificado do PSQ (Programa Setorial da Qualidade) vinculado ao PBQP-H (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat).

A maioria dos produtos importados, principalmente da China, não está em conformidade com as normas técnicas brasileiras.[4]

São pisos indicados para residências e uso comercial. Apresentam boa resistência a riscos e manchas e podem apresentar proteção antibacteriana e anticupim.

Para a especificação do produto dever ser considerado o local onde será instalado o produto e o tráfego. Pode ser instalado sobre vários tipos de pisos existentes, considerando os critérios necessários para regularização do produto. Não deve ser instalado em áreas externas, corredores próximos a portas e saídas de emergência, andar térreo, áreas molhadas e sobre superfícies com acúmulo de sujeira, para evitar a proliferação de fungos.[4]

Execução

A mão de obra para instalação deve ser qualificada. Não devem ser instalados sobre carpetes têxteis ou pisos flutuantes. As réguas são instaladas sobre uma manta, que pode ser de três tipos diferentes de acordo com a superfície sobre a qual o piso será aplicado. As vantagens do piso clicado são facilidade e velocidade de instalação, possibilidade de substituição de peças danificadas e retirada do piso para reaproveitamento. A NBR 14833-2 coloca critérios para a instalação e manutenção do piso laminado.

Manutenção

A limpeza rotineira deve ser feita com aspirador de pó (sem raspar o piso), vassoura de cerdas macias ou ainda um pano umedecido (e bem torcido) em soluções de limpeza doméstica, livres de cera ou silicone.

Reciclagem e/ou descarte adequado de materiais

Os pisos laminados são recicláveis e podem se tornar matéria-prima para a produção de energia de biomassa. Verifique a possibilidade de devolução ao fabricante e incentive a logística reversa ou dê destinação adequada ao resíduo indicada pelo seu município.

Réguas de piso laminado reaproveitado e sobras de instalação podem ser reutilizados de forma criativa na decoração de ambientes para criar painéis para televisão, cabeceiras de cama, lambris de parede etc.

3. INOVAÇÃO E DESAFIOS

Novos produtos apresentam maior resistência a água e há estudos na linha de incorporar resíduos deste material na produção de novos aglomerados e MDF.

REFERÊNCIAS

[1] CARDOSO, R.S.B. A monocultura do eucalipto e suas implicações. Disponível em: *https://monografias.brasilescola.uol.com.br/geografia/a-monocultura-eucalipto-suas-implicacoes.htm*. Acesso em: 06 out. 2020.

[2] CUNHA, A. B. et al. Produção de painéis compensados com resina fenólica e melamínica sem formaldeído. 2016. Disponível em: *https://revistas.ufpr.br/floresta/article/view/41628/30155*. Acesso em: 07 out. 2020.

[3] FREIRE, A. L. F. et al. Impactos ambientais de painéis de madeira e derivados: uma revisão de literatura. 2015. Disponível em: *https://www.revistaespacios.com/a15v36n10/15361004.html*. Acesso em: 07 out. 2020.

[4] MARIOTTI, C. E. Piso laminado é versátil, tem fácil instalação e manutenção. Disponível em: *https://www.aecweb.com.br/revista/materias/piso-laminado-e-versatil-tem-facil-instalacao-e-manutencao/9428*. Acesso em: 07 out. 2020.

PISO VINÍLICO

1. CICLO DE VIDA DO MATERIAL

Produção do material: principais insumos e origem

O piso vinílico é feito com policloreto de vinila (PVC), cargas minerais, plastificantes, pigmentos e aditivos. O PVC é composto de 57% por cloro e 43% por eteno, que é um derivado do petróleo.[1] O piso vinílico pode ser apresentado em placas, mantas ou réguas.

Principais impactos associados

Os impactos do piso vinílico estão associados aos impactos causados pela fabricação do material PVC e de seus componentes na instalação, como o uso de adesivos, ao igual que impactos associados ao seu descarte.

De forma similar a todos os produtos de PVC, o piso vinílico usa na sua fabricação produtos químicos tóxicos não renováveis. Contém também ftalatos, substâncias químicas que são conhecidas por causar problemas de saúde.[2] Outro impacto está relacionado às emissões de compostos orgânicos voláteis (COVs) emitidos pelos revestimentos vinílicos e seus adesivos, e podem causar sintomas tais como irritações de pele, garganta e dificuldade na respiração, até câncer e disfunção endócrina. As emissões de COVs são maiores no processo de instalação[3], sendo, muito importante a especificação do produto e seus componentes.

Dos impactos desse material devemos também destacar que o descarte do piso vinílico é prejudicial, pois é um material que não se decompõe na natureza e se queimado produz substâncias tóxicas, desta forma se tem um alto impacto se for parar em aterro[2], sendo a reciclagem o caminho a ser adotado. Com relação à durabilidade e de acordo com o Instituto do PVC1, este o PVC possui ciclo de vida útil longo.

Possibilidade de uso de material reciclado na fabricação

De forma geral, o produto tem condição de ser reciclado e serem aproveitados os seus resíduos nas próprias fábricas, sendo muito importante por conta disto ações de logística reversa com as empresas fornecedoras.

2. DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE PARA:

Escolha de material e especificação em projeto

Considerando os impactos do piso vinílico há pontos controversos: por um lado, é muito durável, não necessitando de reposição com frequência se comparado a outros pisos; mas, por outro lado, devido ao seu processo de produção, apresenta um risco muito alto ao ambiente e aos fabricantes devido às emissões de gases tóxicos, sendo portanto muito importante saber a procedência e processo de produção e composição do piso que está sendo especificado.[3]

Ao especificar um piso vinílico é importante priorizar aqueles produzidos sem a presença de ftalatos, formaldeído e metais pesados em sua composição. Verifique se o piso vinílico possui o selo Floorscore, que garante a qualidade do ar do ambiente pela baixa emissão de compostos orgânicos voláteis. Além disso, dê preferência a fabricantes que possuam certificação ISO 14001 (que atestam que a empresa possui um desempenho ambiental correto) e preferencialmente que tenham o selo Cradle to Cradle, o qual atesta economia circular, assim como aqueles que disponibilizem a Declaração Ambiental de Produto (EPD, em inglês), documento que mostra informações ambientais sobre a produção e ciclo de vida de cada produto.

Dê preferência também a linhas com maior teor de material reciclado ou matérias-primas naturais na composição do produto.

Pisos vinílicos clicados são considerados mais ambientalmente corretos do que os pisos colados por dispensarem o uso de adesivo na instalação e poderem ser removidos com facilidade, podendo até serem reaproveitados.

Não são recomendados para pisos externos nem para banheiros, pois a umidade frequente e excessiva tende a causar o descolamento do piso. Existem pisos vinílicos específicos para uso em cozinhas.

Execução

O piso vinílico pode ser instalado sobre contrapiso de cimento, cimento queimado, piso cerâmico e porcelanato.

Caso sejam usados pisos colados necessitam de adesivo específico para sua instalação. Neste caso, deve-se preferir adesivos à base de água, que dispensam os solventes tóxicos e tem menor emissão de compostos orgânicos voláteis.

Preferencialmente dar um tempo antes da ocupação do ambiente após a instalação.

Manutenção

Limpeza mais superficial deve ser feita com vassoura de pelos macios ou rodo com pano umedecido. Limpezas mais profundas com detergente neutro, entre outros.

Reciclagem e descarte adequado de materiais

Verifique a possibilidade de devolução ao fabricante e incentive a logística reversa, dando prioridade aos fabricantes que possuem esta condição, ou dê destinação adequada ao piso vinílico descartado através da reciclagem, uma vez que o PVC é 100% reciclável. Procure os locais adequados para descarte no seu município.

3. INOVAÇÃO E DESAFIOS

Algumas empresas possuem linhas de pisos vinílicos com menor impacto produzidos a partir de matérias-primas renováveis como o milho, a soja e o trigo. O teor desses materiais naturais pode chegar a 95% da composição do produto.[4] Outros pisos estão sendo produzidos a partir de matérias primas recicladas.

REFERÊNCIAS

[1] INSTITUTO BRASILEIRO DO PVC. O que é PVC. Disponível em: *https://pvc.org.br/o-que-e-pvc*. Acesso em: 05 out. 2020.

[2] KRUGER, A.; SEVIILLE, C. Construção verde: Princípios e práticas em construção residencial. Adaptação Sasquia Hizuru Obata; revisão técnica Isamar Marchini Magalhães; tradução Noveritis do Brasil. São Paulo: Cenngage Learning, 2016.

[3] CHAVES, A.L.; SICHIERI, E.P.; TITATO, G.M.; SANTOS NETO,. A.J.; LANÇAS, F.M. Sustentabilidade na arquitetura e o estudo dos compostos orgânicos voláteis emitidos por pisos vinílicos em residências. In: Revista de pesquisa em arquitetura e urbanismo. Instituto de Arquitetura e Urbanismo – IAU/USP. 2014. Disponível em: *www.revistas.usp.br*. Acesso em: 20 ago. 2020.

[4] GONÇALVES, C. P. O uso do piso vinílico em residências: suas vantagens e características técnicas. 2018. Disponível em: *https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/drops/18.128/6996*. Acesso em: 06 out. 2020.

PISO LINÓLEO

O linóleo é um material levemente emborrachado, que apresenta grande resistência e durabilidade e é altamente sustentável. Muito utilizado como revestimento de piso, pode também ser aplicado ao mobiliário e para criação de painéis. O piso de linóleo é encontrado sob a forma de mantas, placas e réguas.

1. CICLO DE VIDA DO MATERIAL

Produção do material: principais insumos e origem

O linóleo é composto majoritariamente de matérias-primas naturais como o óleo de linhaça (do qual deriva seu nome), pó de cortiça ou madeira e juta, além de pigmentos naturais, cal e resina de árvores. Grande parte destes insumos é rapidamente renovável e reciclável. Além de possuir um teor de matérias-primas naturais próximo a 100%, a maioria dos produtos disponíveis no mercado agrega ainda materiais reciclados na sua composição.[1]

Principais impactos associados

O processo de produção do linóleo resulta em baixo impacto ambiental, sendo fabricado principalmente na Europa, onde passa por padrões rígidos de regulamentação. Os impactos ambientais deste material não estão associados à fabricação em si, mas à produção das matérias-primas utilizadas. O cultivo do linho, planta da qual se faz o óleo de linhaça, deve ser realizado com quantidades mínimas de pesticidas e herbicidas de baixa toxidade e empregar práticas sustentáveis de agricultura. A extração das árvores que fornecem insumos para o linóleo deve seguir um plano de manejo sustentável e livre de pesticidas tóxicos. Ademais, os ácidos ou resina de madeira usados podem conter produtos químicos perigosos como o benzeno, o acetaldeído e o formaldeído. A verificação da procedência das matérias-primas utilizadas pelo fabricante do piso torna-se mais importante do que o processo de produção em si.[1-2]

Quanto à qualidade do ar interior no ambiente onde é aplicado, o processo de oxidação da linhaça libera aldeídos no ar que possuem propriedades antibacterianas e fungicidas, mas podem causar dor de cabeça, tosse e dermatites. Para evitar problemas associados a esses odores, pode-se utilizar variedades de linhaça que liberam menos odores ou aplicar um tratamento à superfície do linóleo (que aumenta resiliência e reduzem a manutenção do piso). Poliuretano ou poliacrilatos tratados com UV podem ser utilizados com esta finalidade e apesar de serem seguros quando acabados, são produzidos através de compostos tóxicos e são perigosos quando queimados.

O linóleo possui vida útil média de 30 a 40 anos, podendo superar a marca dos 50 anos se receber cuidados adequados de conservação. É um produto 100% biodegradável e naturalmente resistente ao fogo que não necessita de adição de retardantes de chama.[1]

2. DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE PARA:

Escolha de material

Ao escolher um piso linóleo, é importante observar se ele possui o selo FLOORSCORE® que garante a qualidade do ar interno. Dar preferência aos fornecedores que possuem o selo CRADLE TO CRADLE® que garante uma economia circular do produto e abordagem sustentável em todo o processo e reintegração do material após o seu uso na cadeia produtiva. Dar preferência a empresas e produtos que apresentam Declaração Ambiental de Produto (EPD na sigla em inglês). Outra preocupação associada a este piso refere-se ao adesivo utilizado na instalação, que devem ser certificados como produtos com baixa emissão de COVs (Compostos Orgânicos Voláteis) para evitar problemas de qualidade do ar. Deve-se usar adesivos à base de água.

Especificação em projeto

O uso do piso linóleo tem recuperado sua popularidade nos últimos anos e conta atualmente com uma grande variedade de cores, estampas e acabamentos que imitam madeira ou pedra.

O piso de linóleo é resistente, sendo indicado para uso residencial e comercial. Se apresenta em formas de réguas, mantas e placas. Nas réguas já existem modelos com encaixe tipo macho-fêmea facilitando a reparação. Oferece bom desempenho termo-acústico e não é indicado para áreas externas e ambientes úmidos, como banheiros, por conta do adesivo usado na fixação.

Execução

O piso linóleo pode ser instalado sobre pisos cerâmicos, porcelanatos e cimento queimado (não é indicado sobre madeira, laminados e carpetes) ou sobre contrapiso. A aplicação sobre um piso preexistente irá inutilizar o mesmo por conta do adesivo da instalação. Possui alta resistência a golpes e arranhões, uma vez que possui a mesma cor em todas as suas camadas tornando os riscos imperceptíveis, porém não resiste bem a cargas pesadas e objetos pontiagudos.

Pode apresentar odor, mas é dissipado após a instalação. E na instalação deve ser aplicado um protetor o qual deve ser reaplicado normalmente de forma a manter o acabamento do piso, porém a necessidade ou tempo de reaplicação depende do fabricante.

Manutenção

A limpeza é simples, bastando varrer ou limpar com pano úmido.

No entanto, a manutenção dependerá da qualidade do tratamento da superfície. Produtos tratados com cera acrílica requerem manutenção a cada seis meses a um ano, que consiste na remoção da cera antiga e subsequente reaplicação. Entretanto, existem no mercado produtos com baixa porosidade que dispensam essa manutenção. O linóleo é considerado um material antiestático que repele o pó que atrais os ácaros, sendo altamente indicado para ambientes hospitalares, residência de pessoas alérgicas e ambientes infantis.[3]

Reciclagem e/o descarte adequado de materiais

As opções de descarte do linóleo incluem a incineração, deposição em aterro ou reciclagem. Atualmente a opção mais comum é o aterro, onde se decompõe em segurança para substâncias na sua maioria benignas (dependendo dos adesivos utilizados).[2]

3. INOVAÇÃO E DESAFIOS

As padronagens e design dos produtos de linóleo está em constante mudança.

Também as empresas que trabalham com a visão de economia circular do produto são consideradas com maior inovação.

REFERÊNCIAS

[1] BASTOS, R. F. Linóleo como revestimento de piso: processos construtivos, execução e patologia. 2016. Disponível em: *https://core.ac.uk/download/pdf/47135517.pdf*. Acesso em: 27 ago. 2020.

[2] SENJEN, R. Pisos saudáveis e sustentáveis: selecionando pisos resilientes para o sector Europeu da saúde. 2012. Disponível em: *https://noharm-europe.org/sites/default/files/documents-files/2108/2012-09%20HCWH%20Europe%20Healthy_Sustainable_Flooring_PT%20singlepages%20lowres.pdf*. Acesso em: 27 ago. 2020.

[3] ORTIS, M.; TOGNOLLO, B. 100% natural, linóleo alia resistência e fácil manutenção. Disponível em: *https://www.aecweb.com.br/revista/materias/100-natural-linoleo-alia-resistencia-e-facil-manutencao/7941*. Acesso em: 27 ago. 2020.

PISO CARPETE

O carpete é dos pisos usados que mais contribui para o desempenho acústico do ambiente, e o seu uso é indicado para ambientes residenciais e comerciais. Os carpetes podem ser feitos com muitos materiais que variam desde fibras naturais até sintéticos, incluindo ainda materiais vindos de processos de reciclagem.

As matérias primas usadas para a fabricação vão depender da sua composição. Os carpetes feitos com fibras naturais são geralmente de algodão, sisal, lã (materiais abordados no item tecidos), e entre os compostos por materiais sintéticos se encontram os de náilon, polipropileno e poliéster. O carpete é composto por fios estruturados numa manta. Alguns fabricantes incorporam materiais reciclados tanto na produção dos fios quanto da manta.

A durabilidade dos carpetes pode variar entre 5 e 30 anos.

O mercado de carpetes atualmente conta com uma variedade de produtos que incorporam materiais reciclados em sua composição. São mais comuns os carpetes de poliéster feitos a partir de garrafas PET, porém também podem ser incorporados outros materiais reciclados como nylon regenerado, borracha de pneus, PVC e betume reciclado. A seguir são descritas características específicas de cada carpete.

Carpete de poliéster

O poliéster é uma categoria de polímeros. De forma específica refere-se polietileno tereftalato (PET). A maioria dos tipos de poliéster são termoplásticos. Os seus impactos estão atrelados por conta de ser uma fibra sintética que tem na sua composição produtos derivados do petróleo. Empresas estão na linha de produzir carpetes a partir de garrafas PET recicladas como forma de reduzir os impactos da fabricação convencional.

Carpete de náilon

O náilon, é uma fibra têxtil sintética produzida em laboratório, sendo o nome genérico para a família das poliamidas. É um material com alta resistência. Tem um alto impacto na sua fabricação, já que as fibras de náilon são fabricadas a partir do petróleo, gás natural, ar e água, tendo como subproduto na sua produção água, ácido clorídrico e óxido nitroso, este último, um gás que influencia no efeito estufa.[1-2]

Quando as fibras sintéticas são descartadas incorretamente é um grave problema ambiental, pois demoram cerca de 400 anos para se decompor. Estima-se que no mundo menos de 5% é reciclada atualmente, e que representa cerca de 10% do lixo encontrado no oceano.[1-2]

Como forma de conter a poluição gerada pelo descarte deste material, existe, atualmente, náilon que têm um processo de degradação acelerado para máximo 5 anos após o descarte – é chamado de náilon biodegradável. Contudo, ainda não é usual a aplicação deste material em carpetes, sendo mais comum o uso de náilon reciclado.[3]

Optar pelo uso do náilon reciclado, é importante para a redução da emissão de carbono vinda da exploração dos combustíveis fósseis, ao tempo que se reduz a quantidade de resíduos que vão parar nos oceanos e aterros sanitários.[1] Algumas empresas no Brasil utilizam náilon reciclado na fabricação de carpetes. O náilon reciclado está sendo também usados para outras finalidades, como por exemplo na indústria da moda.[4]

Carpete de polipropileno

O polipropileno é um polímero termoplástico derivado do petróleo. Ao igual que o náilon, é uma fibra sintética sendo o segundo produto plástico mais produzido no mundo. Atualmente, existem estudos para viabilizar a produção do chamado "polipropileno verde" através de matérias-primas renováveis, como a cana-de-açúcar, mas os custos ainda são considerados altos.[5] A reciclagem do polipropileno é considerada uma prática tecnicamente viável e lucrativa econômica e ambientalmente. A reciclagem inicia-se pela separação do material de acordo com seu destino final; após a separação, o material é moído para facilitar o derretimento e, após derretido, pode entrar novamente na linha de fabricação.[6]

Os carpetes de polipropileno têm manutenção facilitada, o custo de produção é menor do que outras fibras, porém costuma ter menor durabilidade.

1. DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE PARA:

Escolha de material

Ao escolher um carpete, dê preferência a produtos com certificações ambientais como ISO 14001, o selo CRADLE TO CRADLE® (garante uma economia circular do produto e abordagem sustentável em todo o processo e reintegração do material após o seu uso na cadeia produtiva), os selos GREEN LABEL e GREEN LABEL PLUS (emitidos pelo instituto americano CRI - The Carpet and Rug Institute para atestar a qualidade do ambiente interno) que certificam a baixa emissão de compostos orgânicos voláteis. Verifique se o fabricante possui EPD (Environmental Product Declaration, isto é, a declaração ambiental do produto) do carpete, um documento que descreve com transparência os impactos ambientais gerados na fabricação do produto.

Especificação em projeto

Os carpetes oferecem conforto tátil, acústico e térmico, e são recomendados para ambientes residenciais e comerciais. É importante especificar carpetes próprios para áreas com tráfego intenso, para evitar marcas causada por amassamento das fibras nos locais de maior fluxo.

Embora sejam associados ao acúmulo de poeira e ácaros, há um grande empenho da indústria em desenvolver tecnologias para a produção de carpetes com maior retenção de poeira, tratamento antiácaro e antimofo e que não soltam pelos. A retenção de poeira nos carpetes dificulta com que partículas de sujeira fiquem em suspensão no ar e cheguem ao sistema respiratório. A instalação com cola, ainda que use adesivos à base de água, deve ser evitada pois não permite o reaproveitamento ou reciclagem do material. São preferíveis os carpetes modulares com adesivo dupla face por permitirem a substituição pontual de peças, reconfiguração do design e retirada sem danos ao produto e ao ambiente. Os carpetes presos pelas bordas também são uma boa opção.

Execução

A instalação dos carpetes deve ser feita sobre piso nivelado livre de umidade e a fixação varia conforme o tipo. Carpetes em manta podem ser colados diretamente sobre o piso ou esticados sobre base de feltro presos com pressão nas beiradas. Carpetes em placa podem ser instalados colados sobre o piso ou pela união das placas com adesivo dupla face. Carpetes colados podem ser fixados com adesivo de contato ou colas específicas. A opção por colas a base de água, livres de solventes tóxicos, não inflamáveis e inodoras, é a opção mais saudável e ecológica. Carpetes não devem ser aplicados por cima de outros carpetes e podem ser instalados sobre feltros e espumas para aumentar conforto e desempenho acústico.

Manutenção

A fixação de carpetes modulares com adesivo dupla face permite a substituição ou retirada para manutenção de placas isoladas por conta da facilidade de descolamento das peças.

Reciclagem e descarte adequado de materiais

Verifique a possibilidade de devolução ao fabricante e incentive a logística reversa, dando prioridade aos fabricantes que possuem esta condição, ou dê destinação adequada ao piso carpete descartado através da reciclagem, uma vez que os materiais são recicláveis. Procure os locais adequados para descarte no seu município ou empresas especializadas.[7]

2. INOVAÇÃO E DESAFIOS

Os fabricantes de carpete estão inovando em relação aos materiais incorporados na fabricação, incluindo materiais com conteúdo reciclado e com relação à qualidade do ar e consequentemente na saúde e bem-estar dos usuários. Também em função dos adesivos usados no processo e na logística reversa dos produtos incentivando a economia circular.

REFERÊNCIAS

[1] RECOMPLAST. Reciclagem de plástico. Nylon reciclado. Disponível em: *https://www.recomplast.com.br/nylon-reciclado*. Acesso em: 24 set. 2020.

[2] UFSC. Portal virtual. Nylon. Disponível em: *https://portalvirtuhab.paginas.ufsc.br/nylon/*. Acesso em: 25 set. 2020.

[3] DRAFT. Nylon biodegradável. Disponível em: *https://www.projetodraft.com/fio-biodegradavel-uma-invencao-100-brasileira-que-revoluciona-a-industria-textil-mundial/*. Acesso em: 25 set. 2020.

[4] CUNHA, R. Stylo Urbano. ECONYL: transformando carpetes e redes de pesca velhos em novas roupas. 2019. Disponível em: *https://www.stylourbano.com.br/econyl-transformando-carpetes-e-redes-de-pesca-velhos-em-novas-roupas/*. Acesso em: 24 set. 2020.

[5] PETRY, A. Mercado brasileiro de polipropileno com ênfase no setor automobilístico. Disponível em:*https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/36895/000793010.pdf*. Acesso em: 30 set. 2020.

[6] TSL Ambiental. Reciclagem do polipropileno. Disponível em: *https://www.tslambiental.com.br/reciclagem-polipropileno*. Acesso em: 25/09/2020.

[7] COMO DESCARTAR. Como descartar nylon. Disponível em: *https://comodescartar.com.br/1507/como-descartar-nylon/*. Acesso em: 24 set. 2020.

03.

VIDROS E ESPELHOS

Os vidros são muito importantes em um projeto de Arquitetura, na medida em que ajudam a determinar condições de conforto térmico, lumínico e acústico do usuário. Em Arquitetura de Interiores, além do uso em esquadrias externas pode ser utilizado em ambientes internos, na forma de divisórias, junto a elementos de mobiliário e de decoração como espelhos, entre outros.

VIDROS

1. CICLO DE VIDA DO MATERIAL

Produção do material: principais insumos e origem

As principais matérias primas com suas porcentagens usadas para a elaboração do vidro são principalmente a sílica, mineral encontrado na areia (70%), além de a barrilha (15%), calcário (10%), dolomita (2%), feldspato (2%) contendo ainda aditivos como sulfato de sódio, ferro, cobalto, cromo, selênio, magnésio, cálcio, etc. A indústria do vidro é dividida em vários segmentos, entre os quais se encontram os vidros planos, fabricados em chapas usados pela construção civil e indústria moveleira e de interiores. Também se encontra o setor de vidros especiais que inclui entre outros produtos a lã de vidro, usada para isolamento térmico.[1]

Principais impactos associados

A grande maioria dos insumos usados na produção do vidro são abundantes. A produção do vidro plano se dá em usinas pela mistura e fundição das matérias-primas em um forno. Nos fornos é utilizado principalmente gás natural e a produção do vidro no Brasil está concentrada na região Sudeste.[1] Após fabricadas as chapas de vidro são levadas para as distribuidoras, fabricantes de esquadrias ou vidraçarias, sendo o transporte um dos principais impactos na produção e distribuição do vidro por ser no Brasil basicamente rodoviário. O vidro é um material na teoria 100% reciclável, podendo ser sempre reutilizado. Uma vez que possui uma composição extremamente resistente às variações climáticas, pode levar até 1 milhão de anos para se decompor, dependendo das condições a que é submetido. Sua reciclagem, portanto, é de extrema importância e muito contribui para a redução dos impactos ambientais causados pela extração de matéria-prima.[2]

Possibilidade de uso de material reciclado na fabricação

Parte da matéria-prima virgem pode ser substituída por vidro reciclado, triturado ou cacos de vidro o que economiza além do material energia e água, sendo que para cada 10% do material substituído pode ser economizado 3% a 4% de energia e em torno de 10% de água.[1]

Dentro das indústrias que fabricam vidro plano são reutilizados os materiais de sobra dos seus próprios processos.

Há pesquisas constantes que buscam a reciclagem do vidro para inserção no processo de novos produtos similares, porém há ainda uma dificuldade na manutenção das características originais do vidro e, na prática, o reaproveitamento do vidro está mais limitado a produção de objetos ou fibras como isolantes, produtos de cunho tecnológico ou processos de engenharia avançada. Também o uso de vidro reciclado está presente na fabricação de componentes como telhas e revestimentos, como pisos ou azulejos, aditivos em concretos para construção civil, entre outros.[3]

2. DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE PARA:

Escolha de material e especificação em projeto

A escolha da especificação em projeto vai depender da finalidade e resultado esperado com o vidro, se é para espaços como novas construções ou reformas, para serem usados como divisórias de ambientes ou como parte do mobiliário.

Em novas construções é muito relevante a sua posição em função da orientação solar, tipo de sombreamento necessário e especificação do vidro conforme os resultados que sejam buscados. Diretrizes de um projeto bioclimático são indispensáveis na especificação de vidros na arquitetura. Igualmente, é importante considerar as características relacionadas a desempenho térmico (fator de calor solar ou SGHC na sua sigla em inglês é a porcentagem de energia solar que incide no vidro e é transferida para o interior tanto direta quanto indiretamente através do vidro) e de desempenho lumínico (transmissão luminosa é a parcela de luz visível que é transmitida no ambiente através do vidro) assim como de desempenho acústico, verificando a necessidade para cada um desses desempenhos. De forma geral o vidro comum tem um fator de calor solar alto, em torno de 0,87 (isto é 87% da radiação solar incidente neles é transferida ao ambiente) e também alta transmissão luminosa, em torno de 87% (isto é 87% da luz incidente no vidro é transmitida ao ambiente) sendo associados a reflexões internas e externas mais baixas.

Por outo lado, vidros de controle solar variam em relação a estas características. Vidros com fator solar baixo (isto é, em torno de 25% a 30%) reduzem significativamente o ganho de calor no ambiente, mas geralmente estão associados a menor transmissão luminosa, deixando o ambiente por vezes mais escuro o que pode levar a um maior uso da iluminação artificial. Igualmente, estão geralmente associados a valores de reflexão interna e externa mais elevados, o que pode influenciar nas edificações vizinhas.

Vidros mais simples quando associados a um sombreamento adequado podem ter respostas similares a vidros de maior controle solar, porém, mantendo uma transmissão luminosa elevada. Podem também ser associados vidros de controle solar com fator solar mais elevado e transmissão luminosa mais elevada, com sombreamento obtendo-se também bons resultados. As opções são muitas e dependem dos resultados esperados. Estas características vão mudar em função da composição do vidro. O s vidros podem ser com uma ou várias camadas juntas de vidro, ou com ar no meio (vidro duplo). Nos catálogos dos fornecedores tem as informações acima mencionadas para os vidros.

Em reformas como por exemplo, fechamentos de sacadas em apartamentos devem ser realizadas com cuidado porque podem reduzir a eficiência da estratégia de sombreamento do ambiente interno. Deve ser considerado que o vidro é transparente, ou seja, deixa passar a radiação em onda curta (radiação do sol), porém é opaco à radiação irradiada pelos objetos que é em onda longa, por conta disto pode se formar o efeito estufa no ambiente demandado maior consumo com condicionamento do ar.

Relacionam-se a seguir os principais tipos de vidros com indicações de aplicação [4-5]

- Float: é o vidro comum, liso, apresenta maior transparência e dele se originam os vidros temperados, laminados, insulados, serigrafados e espelhos. Para aplicações em arquitetura e móveis. São produzidas espessuras que variam de 3 a 19mm.
- Temperado: Recebe um tratamento térmico que o torna mais rígido e mais resistente à quebra. Em caso de quebra produz pontas e bordas menos cortantes, fragmentando-se em pequenos pedaços arredondados. Tem como desvantagem que após ser temperado não pode ser cortado. Considerado vidro de segurança.
- Laminado: é composto por duas chapas de vidro intercaladas por uma película plástica de grande resistência (PVB - Polivinil Butiral). É adequado para diversas aplicações que exijam segurança, como coberturas, sacadas, fachadas, portas, janelas, guarda-corpos, portas etc., pois em caso de quebra, os cacos ficam presos na película de PVB. Possui melhor desempenho acústico que os vidros comuns e proteção contra os raios UV.
- Duplo ou insulado: é composto por dois ou mais vidros separados por camada de ar ou gás como argônio ou nitrogênio, entre outros. Pode ser composto por qualquer tipo de vidro, dessa forma combinando as características dos vidros que o compõem. Além de oferecer isolamento acústico, apresenta um bom desempenho térmico, em especial para climas mais frios.
- Vidro de controle solar: indicado para locais onde há grande incidência de raios solares, como fachadas de prédios, janelas, portas, sacadas e coberturas, pois reduz o ganho de calor para o interior do ambiente. Conforme colocado acima reduzem também podem reduzir a entrada de luz para o interior das edificações. Entre os vidros de controle solar se encontram os vidros baixo emissivos ou Low-E, os quais são vidros que possuem uma camada superficial composta de materiais com propriedades de baixa emissão à radiação térmica. Podem ser vidros laminados ou duplos.
- Antireflexo: recebe uma camada que reduz a reflexão, sendo ideais para vitrines, showrooms, museus, entre outros.
- Autolimpante: possui uma camada transparente de material mineral fotocatalítico e hidrofílico aplicada sobre o vidro. Por ação com os raios UV e água, limpa a sujeira acumulada no exterior. O seu desempenho está atrelado á exposição à luz solar, chuva e inclinação do vidro.
- Vidro acidado: é aplicada uma solução ácida que torna a superfície fosca. A limpeza é facilitada por não ter acúmulo de sujeira. São empregados em mobiliário e decoração.
- Vidro jateado: trabalhado com jatos de grãos de areia que deixam com aparência

translúcida e textura áspera. Acumula sujeira o que dificulta a limpeza. Empregados em mobiliário e decoração.

Dar preferência a empresas fabricantes do material que tenham certificações como ISO 14001 (que atesta sistema de gestão ambiental da empresa), entre outras relacionadas a desempenho ambiental.

Dar preferência a empresas fornecedoras e distribuidoras do vidro que tenham logística reversa, isto é que tenham política para reciclagem dos resíduos.

Para escolha de fornecedores a ABRAVIDRO – Associação Brasileira de Distribuidores e Processadores de Vidros Planos mostra uma relação de empresas com vidros temperados certificados disponível em: *https://abravidro.org.br/certificacao/empresas-certificadas/*.

Desenho para desconstrução

A modulação pode auxiliar para facilidade na desmontagem. Em ambientes comerciais quando do uso de divisórias em vidro, sendo modulares facilitam adaptações futuras de layout.

Reciclagem e descarte adequado de materiais

A adição de alguns elementos à composição básica do vidro, o produto ou a fabricação com técnicas próprias podem dificultar e até mesmo impossibilitar sua reciclagem. Vidros temperados, laminados e espelhos apresentam maior dificuldade de reciclagem. O vidro laminado, por exemplo, pode ser reaproveitado após passar por um processo de moagem para a remoção do filme plástico de PVB (polivinil butiral). Já o vidro aramado não pode ser reaproveitado.[6]

Desta forma, a primeira ação a ser buscada para um descarte adequado do vidro e conferir e incentivar com a empresa fornecedora do material ações de logística reversa.

Conforme orientações da ABIVIDRO – Associação Brasileira das Indústrias de Vidro (*https://abividro.org.br*) para reciclagem de cacos de vidro plano devem ser observados:

Cacos de vidro plano (float ou impresso) não devem ser misturados às embalagens e sua reciclagem deve ser feita junto aos fabricantes ou recicladores especializados.[7]

Cacos de vidro laminado também podem ser reciclado, embora as empresas que recebem este material são poucas ainda.

Verificar as vidraçarias que participam de coleta de cacos de vidro.

Preferencialmente o vidro deve ser separado por tipo de uso de cor (incolor e verde) (espelhos e coloridos).

3. INOVAÇÃO E DESAFIOS

A indústria de vidros tem tido muitos avanços em função de possibilidades de mudança das propriedades do vidro frente ao desempenho térmico e lumínico. Igualmente vidros com sistemas fotovoltaicos que geram energia já são uma realidade e podem substituir peças como janelas, brises e coberturas colocando inúmeras possibilidades de aplicação na arquitetura. Contudo, ainda esses tipos de vidros não está tão presente no mercado nacional. Os desafios ficam por conta da maior capacidade de reciclagem dos vidros especiais.

REFERÊNCIAS

[1] CNQ - CONSELHO NACIONAL DO RAMO QUÍMICO. Panorama setor do vidro. 2015. Disponível em: *http://cnq.org.br/system/uploads/publication/b2a03b701c902f59b717ce1e7395502e/file/panorama-vidros.pdf*. Acesso em: 10 ago. 2020.

[2] UFSC. MATERIOTECA UFSC. Vidro. 2020. Disponível em: *https://materioteca.paginas.ufsc.br/vidros*. Acesso em: 10 ago. 2020.

[3] ASSIS. O.B.G. O uso de vidro reciclado na confecção de membranas para microfiltração. 2006. Disponível em: *https://www.scielo.br/pdf/ce/v52n321/15.pdf*. Acesso em: 10 ago. 2020.

[4] WESTPHAL, F.S. ABIVIDRO. 2018. "Manual Técnico do Vidro Plano para Edificações". Disponível em: *https://abividro.org.br/wp-content/uploads/2019/01/Abividro_Manual_Tecnico-do-Vidro_Plano_Edificacoes.pdf*. Acesso em: 10 out. 2020.

[5] PINHEIRO, F.C. Evolução do vidro como material de construção civil. 2007. Disponível em: *https://pt.slideshare.net/orientacaoacademica7/evoluo-do-uso-do-vidro-como-material-na-construo-civil-tcc*. Acesso em: 20 ago. 2020.

[6] ABIVIDRO. Site institucional: *https://abividro.org.br*. Acesso em: 20 ago. 2020.

[7] MASSFIX – Reciclagem de vidros. Site institucional: *www.massfix.com.br/coleta*. Acesso em: 20 ago. 2020.

ESPELHOS

1. PRODUÇÃO E CICLO DE VIDA DO MATERIAL

Produção do material: principais insumos e origem

Os espelhos são produzidos a partir de um vidro float com alto grau de qualidade para que a imagem refletida não seja deformada. Sobre o vidro, são depositadas camadas de diversos materiais: sendo primeiro, de prata, adicionada em forma de spray de nitrato de prata; em seguida, aplica-se o cobre metálico, que irá proteger a prata da oxidação e evitar seu desgaste por contato mecânico; por fim, são aplicadas duas camadas de tinta que garantem a integridade e durabilidade ao espelho.[1]

Principais impactos associados

O processo de fabricação do espelho implica de forma inicial nos mesmos impactos ambientais da fabricação do vidro, contudo por conta de ter aplicação de metais como prata entre outros, se torna muito importante a sua correta destinação para não implicar em danos ao meio ambiente.

2. DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE PARA:

Escolha de material e especificação em projeto

Preferenciar produtos produzidos com vidro de alta qualidade A instalação do espelho é importante para prolongar a sua vida útil. Deve ser pensado na sua possibilidade de remoção sem quebra para ter maior flexibilidade em função de mudanças futuras. Para isto, o espelho não deve ser colado. Locais com alta umidade tendem a propiciar o aparecimento de manchas por oxidação. Nestes locais um espaço entre a parede e o espelho é importante para permitir a circulação do ar evitando a umidade.

Iluminação do tipo spot direcionada ao espelho gera calor podendo deteriorar a camada de prata ou trincar a peça. Espelhos com recortes, têm maior chance de trincar. Para mais instruções sobre a instalação de espelhos, deve ser verificada a NBR 15198 – Espelhos de Prata – Beneficiamento e Instalação.[2]

Manutenção

Os espelhos devem ser limpos com pano macio, sem aplicar muita pressão em sua superfície, e sempre devem ser mantidos sem poeiras ou gorduras. É importante secar o espelho após sua limpeza ou, no caso de instalação no banheiro, após o banho, pois a umidade pode entrar pelas laterais e causar manchas ao longo do tempo.[2]

Não devem ser usados produtos químicos para limpeza pois acelera a oxidação do material e presença de manchas. Somente usar água para limpeza ou caso necessário produtos com materiais naturais.

Reciclagem e descarte adequado de materiais

Sempre uma das primeiras ações deve ser buscar estender a vida útil do produto, pois materiais que se encontram na composição do espelho dificultam a sua reciclagem. Ao igual que com o vidro deve ser buscado como o fornecedor ações de logística reversa da empresa para o descarte correto do vidro ou procurar pontos de descarte adequados na cidade como pontos de entrega voluntária de resíduos ou ecopontos. Ou ainda empresas especializadas neste tipo de resíduos.

3. INOVAÇÃO E DESAFIOS

Os desafios relacionados à fabricação e uso de espelhos são por conta de uma maior durabilidade, resistência do produto e possibilidade de reciclagem.

REFERÊNCIAS

[1] AKERMAN, M. Como são produzidos os espelhos. Associação Brasileira de Cerâmica, 2017. Disponível em: *https://abceram.org.br/como-sao-produzidos-os-espelhos/*. Acesso em: 21 ago. 2020.

[2] ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE VIDRAÇARIAS. Você sabe instalar espelho corretamente?. 2015. Disponível em: *https://www.anavidro.com.br/voce-sabe-instalar-espelho-corretamente/*. Acesso em: 21 ago. 2020.

04.

TINTAS

O Brasil é um dos cinco maiores mercados no mundo para tintas, sendo que a tinta para uso imobiliário responde por 82% do volume de produção do setor conforme dados da Associação Brasileira dos Fabricantes de Tintas - ABRAFATI.[1] Aqui vamos tratar somente das tintas imobiliárias.

TINTAS

1. CICLO DE VIDA DO MATERIAL

Produção do material: principais insumos e origem

A tinta é uma preparação com mistura de vários insumos que combina elementos sólidos do tipo resinas (película que se adere à superfície a ser pintada), pigmentos (podem conter metais pesados), voláteis (água ou solventes orgânicos) e aditivos. As resinas usadas na indústria são geralmente sintéticas, sendo as mais usuais as alquídicas, epóxi, poliuretânicas, acrílicas, poliéster, vinílicas e nitrocelulose. As tintas imobiliárias podem ser divididas em produtos aquosos (látex) tais como látex acrílicos, látex vinílicos, látex vinil-acrílicos etc., ou em produtos base solvente orgânico como tintas a óleo, esmaltes sintéticos, etc.[2]

Principais impactos associados

Os principais impactos estão associados ao processo de fabricação, geração de efluentes, ao uso dos produtos, aos resíduos gerados pela embalagem após o uso do produto e as emissões de compostos orgânicos voláteis (COV).[2]

Os compostos orgânicos voláteis são materiais orgânicos (contém carbono) que se evaporam em temperatura ambiente, originando partículas voláteis que são prejudiciais para o meio ambiente e saúde das pessoas. São emitidos por tintas, adesivos, selantes, aglomerados, compensados, carpete, forro acústico, isolamento e outros revestimentos, podendo também ser emitidos por produtos de limpeza, entre outros.

Ambientes internos com pouca ventilação aumentam a concentração de COVs, sendo muito mais presentes nas tintas a base de solventes. Os compostos orgânicos voláteis são: formaldeídos, benzenos, cloreto de vinilo e outros compostos químicos. De forma geral afetam a saúde humana causando desde irritações, problemas respiratórios, até câncer. O benzeno e cloreto de vinilo são classificados como do grupo 1, ou seja, substâncias cancerígenas definidas pela IARC (Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer), agência da OMS (Organização Mundial da Saúde).

A emissão de COVs prejudica a saúde do trabalhador na aplicação da pintura, sendo também sentidos no uso da edificação após a aplicação da pintura e no meio ambiente.

No Brasil, não há uma legislação que aponte para limites permitidos de concentração de COVs em ambientes internos.[3]

Outro importante impacto gerado é nos efluentes líquidos na limpeza dos materiais usados nas pinturas que podem conter metais pesados e produtos tóxicos, assim como no descarte das embalagens dos produtos. A norma NR 15 de 1994, regulamenta atividades e operações insalubres trazendo limites de exposição dos trabalhadores para alguns COVs, porém a norma é antiga e não está em acordo com normas internacionais. Embora não se tem ainda consenso internacional com relação aos limites de COVs aceitáveis em ambientes internos.

Também, o impacto relacionado com energia incorporada das tintas numa edificação e alto, por conta do número de vezes que tem que ser refeita a pintura na edificação, estimada pela ABNT NBR 15575-1 conforme tabela a seguir.

Sistema	Dados da NBR 15575-1	
	Vida útil de projeto mínima em anos	Vida útil de projeto superior em anos
Pintura Selador (paredes extenras)	≥40	≥60
Pintura Selador (paredes internas)	≥20	≥30
Pintura Selador (teto/ forro)	≥13	≥20
Pintura Paredes Externas (pinturas e revestimentos sintéticos texturizados)	≥8	≥12
Pintura Paredes Internas	≥4	≥8
Pintura Teto/ Forro	≥4	≥8
Pintura Janelas Externas	≥8	≥12
Pintura Portas Internas	≥4	≥8

Tabela. Vida útil do projeto em anos conforme a ABNT NBR 15575-1

2. DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE PARA:

Escolha de material

Em alguns países se conta com a existência de selos ambientais para a escolha das tintas, tais como o selo GREEN SEAL nos Estados Unidos. O selo coloca entre outras questões que a concentração de COV na composição não deve exceder o limite de 50g/L para revestimento refletivo de parede.[4] A especificação de tintas está ligada à preocupação com a qualidade do ar interno dos ambientes e a saúde dos ocupantes. Para tanto é necessário entender o potencial de influência na qualidade do ar do material que está sendo especificado, sendo importante entender os dados técnicos dos materiais que devem ser solicitados aos fabricantes.

As tintas devem ser escolhidas em função de que não sejam contaminantes, possam irritar ou tenham cheiro, ou seja, devem ser especificadas tintas que tenham menor quantidade de compostos orgânicos voláteis.

Já que não existe ainda no Brasil um selo que mostre de maneira precisa a sustentabilidade do processo de fabricação dos produtos, colocam-se como diretrizes (não exaustivas) de escolha do material critérios considerados hoje no caminho da sustentabilidade e que são também exigidos por algumas certificações ambientais de edificações no país com relação à seleção de fornecedores de tintas.

Devem ser especificadas tintas de empresas que atendam aos seguintes requisitos:

Participem do Programa Setorial da Qualidade – Tintas Imobiliárias "é uma ferramenta que, orientado pelas normas técnicas, realiza análises frequentes e sistemáticas dos atributos das tintas imobiliárias".

As empresas participantes encontram-se no site: *https://www.tintadequalidade.com.br/*. Os requisitos testados são rendimento, cobertura, secagem e lavabilidade.

Igualmente deve se dar preferência a fornecedores que participem do Programa Coatings Care. O programa permite monitorar a situação da empresa com indicadores de consumo de água e de energia, disposição de resíduos e ocorrência de acidentes do trabalho. No link *https://abrafati.com.br/coatings-care* pode ser verificado se a empresa e unidade de fabricação participam do programa.

Também privilegiar empresas que possuam ISO 14001, relacionado à gestão ambiental da empresa.

Considera-se importante a solicitação de dados de COVs para os fabricantes de tintas.

Igualmente escolha de tintas com base de água.

Para escolha do material deve-se privilegiar tintas que: 1) "minimizem consumo energético na sua fabricação, 2) minimizem emissões atmosféricas e contribuição ao aquecimento global, tenham baixo consumo de água, zero emissões de COV, baixo desperdício de resíduos sólidos".[4]

Não devem ser escolhidas tintas que contenham materiais potencialmente cancerígenos como etanol,[1-2-3] Trimetilciclohexano,[1-4] Dioxano, Etilbenzeno e diclorobenzo.[4]

Em telhados que sejam pintados e se tenha captação de água de chuva a tinta não deve ter metais pesados.

Especificação em projeto

Usar materiais na medida do possível no seu estado natural para menos manutenção.

Evitar desperdício de tinta comprando a quantidade realmente necessária, verificando na embalagem ou no site dos fabricantes sobre o rendimento da tinta.

Execução

Ventilação adequada para eliminar compostos orgânicos voláteis antes da entrega do uso do ambiente pelo usuário. Quando esteja sendo realizada a pintura manter a lata bem fechada e usar todas as tintas sem guardar sobras. Sobras podem ser misturadas sempre que sejam da mesma base.[1]

Reciclagem e/ ou descarte adequado do material

A RESOLUÇÃO CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, alterada pela Resolução nº 348/04 estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil e classifica as tintas como Classe D, ou seja, "resíduos perigosos oriundos do processo de construção". A resolução igualmente estabelece que "os geradores de resíduos da construção civil devem ser responsáveis pelos resíduos das atividades de construção, reforma, reparos e demolições", sendo que "os geradores deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação final". Desta forma coloca que resíduos Classe D "deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas".

Caso tenha sobra de tintas doe. Algumas instituições aceitam sobras de tintas para reuso.

Latas de tinta, mesmo com sobra de tinta, devem ser levadas uma Área de Transbordo e Triagem (ATT) autorizada pela prefeitura, Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) ou ecopontos, ou então cooperativas de catadores de materiais recicláveis ou sucateiros legalizados.[1]

No site da Prolata Reciclagem disponível em *https://www.prolata.com.br* podem ser encontrados parceiros para entrega de latas de aço, latas de tinta vazias e outros materiais, como cooperativas de catadores, pontos de entrega voluntária e entrepostos em diversos estados. Veja no mapa de "rota da reciclagem".

Para outros estados no listados procure as alternativas listadas acima na cidade.

3. INOVAÇÃO E DESAFIOS

A inovação do setor deve caminhar para o desenvolvimento de tintas que não emitam COVs ou possuam produtos tóxicos na sua composição.

Tintas naturais, que podem ser com base mineral, vegetal ou animal são comercializadas no país, fabricadas a partir de matérias primas naturais, com jazidas certificadas, a base de água e sem emissões tóxicas. Não apresentam problema à saúde dos trabalhadores, permitem maior troca da parede com o ambiente e têm baixíssima emissão de COVs. As opções de cores são mais limitadas, porém vem aumentando.[5]

Conforme apontado por pesquisa, o estabelecimento de limites claros de COVs é necessário. O ideal seria que os fabricantes de tintas mostrem os COVs emitidos no ambiente após a aplicação em 1 dia, 7 dias, 30 dias, 1 ano e caso aconteça um incêndio. A embalagem também deveria mostrar a toxicidade da tinta e recomendações de aplicação com relação à ventilação adequada e roupa de proteção adequada dos trabalhadores.[4]

REFERÊNCIAS

[1] ABRAFATI. Associação Brasileira dos fabricantes de tintas. Site institucional: *https://abrafati.com.br*.

[3] MERTEN, H.O.; SILVA,M.B.; CALDAS, L.C.; SPOSTO, R.M. Compostos orgânicos voláteis de tintas imobiliárias e certificações ambientais: estudo de caso para subsolos. REEC – Revista Eletrônica de Engenharia Civil, V 13, No. 1, p 128-132, 2017.

[2] CETESB - COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL, FIESP. Guia Técnico Ambiental Tintas e Vernizes - série P+L. Governo de São Paulo, Secretaria do Meio ambiente, 2006. Disponível em: *https://www.crq4.org.br/downloads/tintas.pdf*. Acesso em: 20 ago. 2020.

[4] GUÍO. L.M.P. Compostos orgânicos voláteis em tintas imobiliárias: caracterização e efeitos sobre a qualidade do ar em ambientes internos construídos. Dissertação de mestrado. Universidade de são Paulo em São Carlos, 2013. Disponível em: *https://teses.usp.br/teses/disponiveis/102/102131/tde-23042014-095532/publico/Lydafinal.pdf*. Acesso em: 20 ago. 2020.

[5] FEITEN, P. Tintas naturais oferecem alternativa ecológica para pintura de paredes. 2018. Disponível em: *http://www.fna.org.br/2018/07/12/tintas-naturais-oferecem-alternativa-ecologica-para-pintura-de-paredes*. Acesso em: 20 ago. 2020.

05.

FORROS

Os forros reduzem, portanto, o volume do ambiente e afetam os desempenhos térmico e acústico, portanto o seu uso deve estar em conformidade com a função esperada. Destacam-se, por maior uso os forros em gesso, tanto convencional quanto acartonado, os forros de fibra mineral e os forros em madeira, sendo alguns destes abordados aqui.

FORRO DE GESSO CONVENCIONAL

O forro de gesso convencional consiste em placas de gesso, motivo pelo qual também é chamado de "gesso em placas", sendo de tamanhos variados e espessura média de 2cm. As placas são encaixadas umas nas outras, sustentadas por arames e coladas com massa de gesso e sisal, e as emendas são cobertas com massa de gesso, dando o acabamento final.

1. CICLO DE VIDA DO MATERIAL

Produção do material: principais insumos e origem

O gesso usado na construção civil é um aglomerante mineral que endurece após o contato com água o qual é obtido pela calcinação do gipso, um minério que tem a constituição basicamente de gipsita. Seu principal constituinte é o hemi-hidrato, que em contato com a água se converte em di-hidrato ou gipsita. A gipsita pode ser natural, de maior destaque, ou artificial. A gipsita natural é encontrada sendo de granulação fina ou média em forma compactada. Sua origem se dá em antigos oceanos evaporados. O material é muito utilizado na indústria do cimento para fabricação do cimento Portland e na indústria. No Brasil as principais reservas estão nos estados do Norte e Nordeste.[1]

Principais impactos associados

Para a extração da gipsita não são gerados resíduos tóxicos.[2] A produção do gesso convencional tem baixo consumo energético. O tipo de forno que é usado vai influenciar o processo e também o produto final. No processo de aplicação são estimadas muitas perdas. Desta forma, o principal problema com o material se dá com o descarte inadequado, pois quando os resíduos de gesso vão para aterros ou lixões entram em contato com umidade e em condições anaeróbicas e com baixo PH podem formar um gás tóxico, inflamável e que apresenta odor (gás sulfídrico).[1] Assim, se descartado ao ar livre pode contaminar o solo, o lençol freático e poluir o ar.

Outro fator importante a elencar é sobre a relação da poeira do gesso com a saúde dos trabalhadores. Uma pesquisa realizada entre 2001 a 2003 no município de Araripina, polo gesseiro de Pernambuco para 462 pessoas mostrou problemas de "irritação dos olhos (42,92%), sangramento de nariz (37,39%), tosse (28,26%), cansaço (21,73%), irritação na pele (18,48%), falta de ar (16,26%) e história de doença respiratória pregressa (16,34%)" sendo principalmente crianças de 1 a 9 anos e idosos com mais do que 60 anos os que apresentaram mais sintomas respiratórios. No estudo a "poeira de gesso dentro de casa apresentou-se como um importante indicador qualitativo na avaliação de seu impacto na saúde das pessoas".[3]

Possibilidade de uso de material reciclado na fabricação

Conforme a Resolução CONAMA 431 de 2011, o gesso é considerado na atualidade resíduo classe B (ou seja, material com tecnologia de reciclagem viável).

O gesso convencional tem capacidade de voltar ao seu estado original sem perda das suas características.

Após reciclado, pode ser aproveitado na indústria de cimento, na agricultura, ou mesmo para fabricação de gesso. Para minimizar o impacto ambiental, o ideal é reduzir a geração de resíduos, reutilizar e reciclar o material.[4-5-6] Portanto, torna-se muito importante o seu acondicionamento no descarte para propiciar a reciclagem.

2. DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE PARA:

Escolha de material e especificação em projeto

A especificação do gesso nos projetos (se convencional ou acartonado) vai depender de uma série de fatores. Deve ser considerado necessidade de tempo de execução ou que implica em maior interferência no ambiente, assim como do tipo de acabamentos necessários. De forma geral o uso do gesso convencional gera mais resíduos, permite maiores detalhes de acabamento e tem tempo de execução maior. Deve ser também considerado a necessidade da instalação de luminárias, pois no gesso convencional se tem maior dificuldade para rasgos contínuos. O seu resíduo se bem acondicionado e não misturado pode ser reaproveitado mais facilmente. A qualidade e procedência do gesso é importante, contudo, outra questão a observar é que se torna mais difícil ter informações sobre a procedência do material usado para o gesso convencional. A forma de instalação do gesso convencional é mais artesanal e implica em maior exposição aos instaladores ao pó de gesso. O gesso de forma geral inibe a propagação de chamas e o gesso convencional não deve ser usado em locais que podem ter água ou muita umidade. Também não é recomendado para uso em locais que apresentam alta variação da temperatura interna por conta de que podem aparecer fissuras. Geralmente apresenta maior peso do que o gesso acartonado.

Execução

A mão de obra para instalação de forro de gesso deve ser especializada para que o desempenho e funcionalidade sejam garantidos, devendo ser tomados os devidos cuidados para proteção da saúde dos instaladores com relação aos resíduos da poeira do gesso em suspensão. Os resíduos de gesso não podem ser dispensados ou lavados no local da obra. É importante manter o local limpo para que o gesso não se misture com outros materiais para permitir a sua reciclagem.

Descarte adequado de materiais

Conforme a Associação Brasileira do Drywall, “todos os resíduos de gesso devem ser coletados e armazenados em local específico nos canteiros. Devem ser separados de outros materiais como madeira, metais, papéis, restos de alvenaria (tijolos, blocos, argamassa, etc.) e lixo orgânico”. O material não deve ser armazenado ao ar livre ou ter contato com água, e deve ser transportado até o local de reciclagem. Em vários municípios existem Áreas de Transbordo e Triagem (ATTs), que têm licença para recebimento de resíduos de gesso. A Associação Brasileira do Drywall disponibiliza uma relação atualizada das ATTs disponíveis no site: *https://drywall.org.br/sustentabilidade/#myDivo*.

Segunda a mesma associação, embora seja possível obter gesso reciclado, este processo ainda é pouco explorado no Brasil.

Para tanto, devem ser procuradas empresas especializadas no tratamento destes resíduos.[7]

REFERÊNCIAS

[1] BARDELLA, P. Análise das Propriedades de Pastas de Gesso de Construção Reciclado. Tese de doutorado. Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas. 2011. Disponível em: *www.repositorio.unicamp.br*. Acesso em: 10 out. 2020.

[2] MUNHOZ, F.C.; RENOFIO, A. Uso da gipsita na construção civil e adequação para a P+L. In: XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. 2007. Disponível em: *http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2007_TR650479_9888.pdf*. Acesso em: 01.out.2020.

[3] MEDEIROSI, M.S.; HURTADO-GUERRERO, J.C.; SILVA, L.G.A. A saúde no contexto do polo gesseiro de Araripina-Pernambuco, Brasil. In: Saúde e Sociedade. Saúde e Sociedade. vol.19 no.2 São Paulo, junho 2010. ISSN 0104-Disponível em: *https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902010000200012*. Acesso em: 28 set.2020. 1290

[4] PINHEIRO, S.M. Gesso reciclado: avaliação de propriedades para uso em Componentes. Tese de Doutorado. UNICAMP.2011.

[5] ANUNCIAÇÃO, S. Jornal da Unicamp. Em busca do gesso sustentável. 2012. Disponível em: *https://www.unicamp.br/unicamp/ju/550/em-busca-do-gesso-sustentavel*. Acesso em 30 set. 2020.

[6] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO DRYWALL. RESÍDUOS DE GESSO NACONSTRUÇÃO CIVIL: Coleta, armazenagem e reciclagem. 2012. Disponível em: *https://www.sinduscondf.org.br/portal/arquivos/ResiduosdeGessonaConstrucaoCivil.pdf*. Acesso: Acesso em 30 set. 2020.

[7] MULTIPLUS. Empresa especializada em reciclagem de gesso. Site institucional: *http://www.brmultiplus.com.br*.

FORRO DE GESSO ACARTONADO

O forro de gesso acartonado, popularmente conhecido como Drywall, é um material amplamente usado tanto em forros quanto em paredes.

1. CICLO DE VIDA DO MATERIAL

Produção do material: principais insumos e origem

O gesso acartonado (em placas) tem composição mais complexa do que o gesso convencional. As placas são compostas por massa de gesso com aditivos sendo prensados em duas lâminas de cartão.

A parcela principal é de gesso natural hidratado (gipsita), papel, fibras de vidro, vermiculita, argilas, potassa, agentes espumantes, dispersantes e hidro-repelentes nas placas resistentes à água, podendo conter ingredientes tóxicos agregados.[1]

No sistema contém além das placas vários componentes entre os quais perfis estruturais e acessórios de aço galvanizado, parafusos e fitas de papel. No recobrimento dos parafusos se usa massa de gesso com aditivos.[2]

Principais impactos associados

Entre os principais impactos do gesso acartonado, estão os resíduos gerados, em grande parte devido a pedidos além do necessário em obras, peças estragadas e cortes durante a construção e embora possa ser reciclável, não há muitas empresas de reciclagem para esse material. A energia incorporada vai depender do seu processo de fabricação e das fontes usadas. Tanto o papel quanto a massa de gesso podem ter materiais recicláveis no seu processo, poupando materiais, mas não muita energia, pois precisa ser novamente manufaturado.[3] Massas aplicadas para recobrimento das juntas também geram resíduos.

As principais diferenças entre o forro de gesso convencional e o acartonado são a resistência, por conter papel cartão em sua composição, é mais resistente à tração; o peso, sendo o gesso acartonado mais leve; maior rapidez na execução, menor consumo de água por ser considerada uma construção a seco e menor geração de resíduos na obra. Os trabalhadores também são menos expostos à poeira proveniente do gesso. Também pode aliar melhor desempenho com relação ao conforto acústico principalmente pelas chapas de gesso perfuradas.

Possibilidade de uso de material reciclado na fabricação

A reciclagem do gesso está mais associada ao uso na indústria do cimento e uso agrícola. A reintegração dos resíduos dentro do próprio sistema produtivo dos fabricantes de drywall, embora viável (em especial para geração de resíduos em local próximo às unidades fabris) segundo a Associação Brasileira do DryWall na prática ainda é pouco utilizada.[2]

2. DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE PARA:

Escolha de material

Conforme a Associação Brasileira do DryWall os tipos de placas de gesso acartonado são:[2]

- Standart (ST): é a placa de gesso acartonado padrão, recomendada para uso geral em áreas secas.
- Resistente à umidade (RU) – chapa verde: recomendada para aplicação em áreas sujeitas à umidade por tempo limitado e de forma intermitente como banheiros, lavabos, cozinhas, áreas de serviço e outros ambientes com presença de umidade.
- Resistente ao fogo (RF) – chapa rosa: recomendada para aplicação em áreas secas que necessitem de um maior desempenho em relação ao fogo.
- Vale também destacar as placas perfuradas de gesso. As placas são perfuradas industrialmente tendo diferentes opções de perfuração e contribuem para o conforto acústico do ambiente, sendo aplicadas principalmente para usos em escolas, escritórios, centros comerciais, restaurantes, entre outros. Os resultados dependem das situações específicas do projeto.[4]

As empresas fornecedoras de drywall participam do Programa Setorial da Qualidade do Drywall (PSQ Drywall) sendo a principal referência para a qualidade dos sistemas de drywall das empresas fornecedoras. O PSQ é subordinado ao Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Hábitat (PBQP-H). Regularmente é divulgada a lista das empresas que se encontram em conformidade. A lista dos fabricantes de componentes aprovados pelo PSQ-Wall pode ser conferida no site *https://qualidadedrywall.org.br*.

Especificar fabricantes aprovados pelo PSQ-Wall é o primeiro passo para uma especificação adequada pensando em termos de sustentabilidade.

Dar preferência a fabricantes que possuam certificação ISO 14001 (que atestam que a empresa possui um desempenho ambiental correto) e preferencialmente que tenham o selo Cradle to Cradle, o qual atesta economia circular, assim como aqueles que disponibilizem a Declaração Ambiental de Produto (EPD, em inglês), documento que mostra informações ambientais sobre a produção e ciclo de vida de cada produto.

Especificação em projeto

Resíduos são gerados em especial pelo recorte das placas. Como orientação para a especificação em projeto é importante fazer a paginação das placas previamente, evitando desperdícios e no máximo possível recortes na etapa de obra. Para isso, é necessário conhecer as dimensões disponíveis e aplicá-las da forma mais eficiente possível, reduzindo cortes nas placas e consequentemente os resíduos de obra. As placas de gesso acartonado podem ser de variados tamanhos, sendo geralmente de 1,20m de largura e comprimento que varia entre 1,8m a 3m. As espessuras são de 6mm, 6,5mm, 9mm, 12,5mm (a mais comum) e 15mm.[2] Dependendo do tipo de placa (ex. gesso furado) as dimensões podem variar.

A Associação Brasileira do DryWall disponibiliza uma série de manuais para um adequado projeto, execução e reciclagem dos componentes do sistema drywall. Os manuais abordam os temas: projeto, segurança contra incêndio, desempenho acústico, pintura, fixação de objetos em paredes e armazenagem e ainda, coleta e reciclagem de resíduos, podendo ser obtidos em: *https://drywall.org.br/manuais/*.

Reciclagem e descarte adequado de materiais

Segundo a Associação Brasileira de DryWall[2] todos os componentes do sistema como chapas, perfis estruturais e acessórios de aço galvanizado, parafusos, fitas de papel são 100% recicláveis e "todos os resíduos de gesso devem ser coletados e armazenados em local específico nos canteiros. Devem ser separados de outros materiais como madeira, metais, papéis, restos de alvenaria (tijolos, blocos, argamassa, etc.) e lixo orgânico". É muito importante o treinamento e orientação em obra. O material não deve ser armazenado ao ar livre ou ter contato com água, e deve ser transportado até o local de reciclagem por transportadoras cadastradas nos órgãos municipais e que atestem o manejo adequado dos resíduos. Em vários municípios existem Áreas de Transbordo e Triagem (ATTs), que têm licença para recebimento de resíduos de gesso. A Associação Brasileira do Drywall disponibiliza uma relação atualizada das ATTs disponíveis em: *https://drywall.org.br/sustentabilidade/#myDiv*.

Embora seja possível obter gesso reciclado, este processo ainda é pouco explorado no Brasil. Deve ser procuradas empresas especializadas no tratamento destes resíduos.[5]

3. INOVAÇÃO E DESAFIOS

Alguns fabricantes de gesso acartonado produzem placas mais finas, o que, por utilizar menos material, reduz o consumo energético e as emissões, já que necessita de menos água, menos energia para secagem e torna o transporte mais leve. Sendo nesse sentido recomendável especificar gesso com menor peso. Igualmente um dos desafios do setor é dar prioridade a ações que reduzam a produção de resíduos[3] e a sua maior incorporação no sistema produtivo.

REFERÊNCIAS

[1] MUNHOZ, F.C.; RENOFIO, A. Uso da gipsita na construção civil e adequação para a P+L. In: XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. 2007. Disponível em: *http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2007_TR650479_9888.pdf*. Acesso em: 01 out.2020.

[2] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO DRYWALL. RESÍDUOS DE GESSO NACONSTRUÇÃO CIVIL: Coleta, armazenagem e reciclagem. 2012. Disponível em: *https://www.sinduscondf.org.br/portal/arquivos/ResiduosdeGessonaConstrucaoCivil.pdf*. Acesso: Acesso em 30 set. 2020.

[3] ARCHITECTURE 2030. Carbon Smart Materials Palette. Disponível em: *https://materialspalette.org/gypsum-board*. Acesso em: 20 ago. 2020.

[4] SOUZA, E. (Tradução). Como melhorar o conforto acústico com chapas perfuradas de gesso acartonado. Disponível em: *https://www.archdaily.com.br/br/907298/como-melhorar-o-conforto-acustico-com-chapas-perfuradas-de-gesso-acartonado*. Acesso em: 01 out. 2020.

[5] MULTIPLUS. Empresa especializada em reciclagem de gesso. Site institucional: *http://www.brmultiplus.com.br*. Acesso em: 30 set. 2020.

FORRO DE FIBRA MINERAL

Os forros de fibra mineral têm características para melhoria do conforto acústico e térmico dos ambientes, sendo apresentado em placas e mais aplicado em edificações comerciais e instalações como teatros e cinemas, entre outros.

1. CICLO DE VIDA DO MATERIAL

Produção do material: principais insumos e origem

O forro de fibra mineral tem na sua composição uma mistura que pode conter areia, vidro reciclado e lã de rocha.[1] É um componente fibroso e absorvente.

Principais impactos associados

Não causa danos à saúde assim como também não tem impacto negativo no meio ambiente, sendo igualmente importante a sua reciclagem.[1] Outro ponto positivo é que na obra dispensam pinturas ou outros acabamentos. Não apresentam emissões de compostos orgânicos voláteis.

Possibilidade de uso de material reciclado na fabricação

Na sua fabricação são aproveitados os resíduos resultantes do processo e é um material que pode ser reciclado.[2]

2. DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE PARA:

Escolha de material e especificação em projeto

Especificar fornecedores com produtos de qualidade. Dar preferência a empresas que tenham processos sustentáveis na sua produção, os quais podem ser verificados por meio das suas ações e políticas de sustentabilidade, divulgadas pela empresa, assim como de selos de sustentabilidade entre os quais ISO 14001.

Os forros são disponíveis em placas modulares sendo muito importante a paginação do forro de forma a aproveitar o material nas suas dimensões sem recorte evitando-se assim desperdiço e resíduos em obra, além de permitir a desmontagem e reuso das peças. Uma alternativa é trabalhar com o forro no ambiente adequado totalmente à modulação das placas e não levando o forro até as extremidades. Outra opção é fazer a transição da parte mais exterior do ambiente combinando com outro material que se adequa mais facilmente as diferentes medidas que ficam entre o forro modular e a extremidade do ambiente, como por exemplo os forros em gesso (acartonado ou em placas) ou madeira.

As modulações mais usuais das placas de forro de fibra mineral são 625x625mm e 625x1250mm. A sua

especificação vai depender das características com relação ao desempenho acústico, térmico e lumínico (relacionado à cor) buscado no ambiente.

Quando colocados em pavimentos de cobertura é importante que a cobertura tenha isolamento térmico para que o forro não chegue a temperaturas elevadas e igualmente não são aconselháveis para situações de umidade relativa muito alta.[2]

Execução

Armazenamento adequado na obra para evitar quebras em especial nas pontas das placas.

Quando tenha instalações hidráulicas por cima devem ser muito bem instaladas para evitar fugas e danificar as peças.

Sobras devem ser condicionadas de forma a não afetar as outras placas sendo armazenadas com faces opostos de forma sobreposta, para redução do atrito no armazenamento. Deve ser feito o aproveitamento de possíveis recortes.[1]

Manutenção

Permitem o fácil acesso a instalações que se encontram ao nível da laje facilitando a manutenção dos sistemas da edificação sem geração de resíduos.

Reciclagem e descarte adequado de materiais

Antes de proceder ao descarte, consulte o fabricante se possui sistema de logística reversa, isto é, processo no qual o fabricante recebe de volta os produtos e os utiliza para reciclagem ou os direciona para o descarte adequado. Caso não seja possível devolver o material ao fabricante, consulte a prefeitura de sua cidade para informar-se sobre o descarte correto dos resíduos deste material, ou procure empresas especializadas que trabalhem com a reciclagem do material.

3. INOVAÇÃO E DESAFIOS

Outros materiais estão sendo usados para cumprir as funções do forro de fibra mineral, que incorporam materiais reciclados na sua fabricação e também materiais com outras matéria-prima naturais.

REFERÊNCIAS

[1] CORAZZA, R.C. Otimização de processos de produção em uma empresa de manutenção predial com base na produção mais limpa. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Faculdade de Engenharia e Arquitetura da Universidade de passo Fundo. 2019. Disponível em: *http://tede.upf.br/jspui/bitstream/tede/1806/2/2019CristyanRicardoCorazza.pdf*. Acesso em: 30 set. 2020.

[2] ARCOLINI, T.; BARRADAS, P. Forros minerais proporcionam isolamento acústico a cinemas, auditórios e escolas. Disponível em: *https://www.aecweb.com.br/revista/materias/forros-minerais-proporcionam-isolamento-acustico-a-cinemas-auditorios-e-escolas/6504*. Acesso em: 13 out. 2020.

FORRO DE MADEIRA

Impactos e especificação de produtos em madeira são abordados no item Mobiliário em madeira e pisos laminados de madeira.

De forma geral opte por fornecedores que comprovem boas práticas relativas ao manejo responsável das florestas. Para isso, escolha produtos com os selos FSC (Forest Stewardship Council) e Cerflor (Programa Nacional de Certificação Florestal) e que apresentem o DOF (Declaração de Origem Florestal) a qual indica a procedência responsável do produto.

06.

PEDRAS

As pedras naturais e seus similares sintéticos são muito utilizadas em bancadas, tampos e revestimentos de paredes, pisos e escadas. As principais pedras ornamentais, isto é, de origem natural, são o mármore e o granito, além do quartzo, quartzito e ardósia. Dentre os materiais sintéticos que imitam o efeito das pedras naturais têm-se as rochas artificiais produzidas a partir de quartzo natural ou do mineral tri-hidrato de alumina.

PEDRAS NATURAIS

1. CICLO DE VIDA DO MATERIAL

Produção do material: principais insumos e origem

O mármore e o granito são as rochas ornamentais mais produzidas no mundo.

O mármore é proveniente do calcário, são constituídos basicamente por carbonato de cálcio ou de magnésio, o que faz o material pouco resiste ao desgaste, e apresenta granulação e cores variadas. Já o granito é formado pelo resfriamento do magma a grandes pressões, são formados essencialmente por quartzo e feldspato, sendo mais resistente, com menor porosidade e absorção e mais abundante na natureza que o mármore.

Principais impactos associados

A extração das rochas de mármore e granito está associada a uma série de impactos ambientais. Nas jazidas a céu aberto, são retirados grandes blocos de pedra causando grande modificação da paisagem e deterioração do solo e alta poluição sonora, podendo representar sérios problemas para a flora e fauna locais. A remoção dos grandes blocos de pedra pode ser realizada por três métodos de corte: o corte com fio helicoidal ou diamantado, feito pelo tracionamento de um fio através de motores e roldanas; corte com massa expansiva, com preenchimento de furos profundos feitos na rocha com um tipo de argamassa que, ao ser hidratada, expande e provoca a fragmentação do minério; e o corte com explosivos. O corte com fio helicoidal é mais barato, mais utilizado no Brasil e mais poluente. Utiliza grande volume de água no processo de corte, resultando na produção de uma lama que altera solos e vegetação. Também, sendo o corte, mais lento e impreciso produz mais desperdício e geração de resíduos na forma de pó, cuja aspiração causa a doença silicose, além de maior poluição sonora.[1-2]

Muitas jazidas depositam os rejeitos de rocha em grandes pilhas de restos de pedras com pouco ou nenhum controle, conhecidos como bota-fora, ou dispõem os rejeitos de forma clandestina em corpos hídricos provocando grandes prejuízos ambientais. Os blocos extraídos podem ter volume de até 12m³ e são transportados até as serrarias, unidades industriais onde são cortadas as chapas. O produto segue então para as marmorarias onde recebe os cuidados finais de acabamento e corte. Em todo o processo produtivo, há uso expressivo de transporte com poluição do ar e impactos sonoros. A extração e beneficiamento do quartzo, do quartzito e da ardósia apresentam métodos e impactos ambientais muito similares aos do mármore e do granito.[1-2-3-4]

Mármores e granitos apresentam um ciclo de vida de cerca de 50 anos e podem ser reaproveitados ao fim da vida útil para a criação de materiais compósitos.[5]

Possibilidade de uso de material reciclado na fabricação

Pedriscos de mármore, granito e quartzo provenientes de rejeitos industriais ou da reciclagem destes

materiais são frequentemente reaproveitados para criação de materiais como os marmorites, granilites e fulget, em que as pedras são misturadas ao cimento branco ou comum, areia e água para criar revestimentos de pisos, escadas e até mesmo de bancadas. O granilite é um material cimentício muito usado em áreas internas pois possui uma superfície lisa, sem porosidade e brilhante devido ao polimento que recebe. Quando o polimento não é realizado, chama-se este material de fulget, sendo de textura áspera e porosa, com alta durabilidade e capacidade antitérmica, indicado para áreas externas. O marmorite segue a mesma composição à base de cimento e emprega pó ou caquinhos de mármore ao invés de granito ou quartzo. Estes materiais não passam por processos industriais ou de queima e agregam resíduos minerais reciclados, sendo frequentemente tidos como mais sustentáveis por tais motivos; entretanto, é necessário lembrar que o cimento provoca grandes impactos ambientais desde a extração da rocha calcária, contaminação de solos e cursos d'água, erosões e assoreamento de rios, elevado consumo de energia e emissão de gases causadores do efeito estufa.[6]

2. DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE PARA:

Escolha de material e especificação em projeto

Mármores e granitos são amplamente usados na construção civil em revestimentos de parede, pisos de áreas interna e externa, bancadas, cozinhas, banheiros, mobiliário e em artes funerárias.

Por sua alta porosidade e baixa dureza, o mármore mancha e se desgasta com facilidade e, por este motivo, requer o uso de impermeabilizantes, não sendo indicado para bancadas de cozinha e locais de alto tráfego. Já o granito absorve menos a água e se desgasta menos, sua menor tendência a rachaduras e manchas permite seu uso em bancadas de pia da cozinha, bancos e tampos de mesa, além de locais com amplo tráfego e paredes.[1-5]

Outras rochas ornamentais menos utilizadas são o quartzito e a ardósia.

O quartzito é um mineral abundante no Brasil que apresenta resistência a riscos e manchas superior ao granito e estética semelhante ao mármore devido à sua translucidez. É usado em pisos, paredes, bancadas e móveis. Já a ardósia é bastante conhecida como revestimento de pisos e fachadas, mas pode ser utilizada tanto em ambientes internos e externos, em paredes, pisos, divisórias e bancadas. Com aspecto rústico, apresenta baixa porosidade, o que dificulta a aderência de sujeira, resistência à abrasão e às intempéries. Por sua resistência ao calor e dificuldade em absorver líquidos e gordura, a ardósia é também usada em bancadas e pias de cozinha.[7]

Dar preferência a empresas que tenham processos sustentáveis na sua produção, os quais podem ser verificados por meio das suas ações e políticas de sustentabilidade, divulgadas pela empresa, assim como de selos de sustentabilidade entre os quais ISO 14001. E a exemplo de documentos pedidos por certificações ambientais para edificações deve ser verificado com o fornecedor a procedência legal e responsável das pedras, o que pode ser atestado com documentos como licença para funcionamento e comercialização das pedras naturais e licença ambiental das jazidas, entre outros.

Execução

Para cada tipo de rocha deve se ter o cuidado na aplicação para não danificar o produto. Mas o maior cuidado deve estar na escolha verificando que a rocha tem as propriedades esperadas para o desempenho que dela vai ser exigido. Outro ponto que deve ser observado é o local de origem. Deve-se dar prioridade para uso de pedras da região, evitando com isso o aumento das emissões devido ao transporte e favorecendo a fornecedores locais.

Reciclagem e/ ou descarte adequado do material

Para um melhor aproveitamento do produto para reciclagem o descarte deve ser feito de maneira correta sendo retirados do local separados e entregues a empresas especializadas ou em pontos de coleta de resíduos da construção civil. Esses cuidados são para que esse material coletado possa ser reaproveitado na manufatura de outros produtos ou simplesmente reutilizados.

3. INOVAÇÃO E DESAFIOS

Os desafios com relação ao uso de pedras naturais estão ligados ao processo de produção e a minimização dos impactos ambientais. Pedras com menor espessura já são produzidas, tendo menor material incorporado.

PEDRAS SINTÉTICAS

As pedras sintéticas, ou artificiais, embora utilizem materiais naturais em sua composição, apresentam alternativas às pedras naturais com maior resistência, variedade de cores e texturas. As pedras artificiais podem ser produzidas a partir de composições que utilizam o quartzo natural como principal matéria-prima ou o tri-hidrato de alumina, um mineral natural derivado da bauxita.

1. CICLO DE VIDA DO MATERIAL

Produção do material: principais insumos e origem

Em relação às rochas artificiais, existe uma variedade de produtos sintetizados a partir de minerais naturais combinados a resinas e pigmentos, sendo os compósitos de quartzo o tipo mais presente no mercado atual. Os compósitos de quartzo são um material artificial criado a partir de um elevado percentual de quartzo natural, em concentrações que chegam a ultrapassar 90% da composição do material, além de resinas e pigmentos.

Principais impactos associados ao material

Embora o processo de extração e beneficiamento do quartzo seja bastante semelhante ao processo usado para o mármore e o granito, os impactos ambientais são menores. A extração do quartzo demanda menor consumo energético e seu beneficiamento apresenta menores impactos para a saúde humana, ecossistemas e recursos. Com ciclo de vida de cerca de 30 anos, os compósitos de quartzo apresentam baixa resistência aos raios ultravioleta.[5]

2. DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE PARA:

Escolha do material

Dar preferência a empresas que tenham processos sustentáveis na sua produção, os quais podem ser verificados por meio das suas ações e políticas de sustentabilidade, divulgadas pela empresa, assim como de selos de sustentabilidade entre os quais ISO 14001. A opção pelas rochas sintéticas deve ser precedida de uma pesquisa sobre os impactos ambientais decorrentes de sua produção. Alguns produtos possuem o CRADLE TO CRADLE®, que certifica que o produto passa por um processo de ciclo de vida sustentável. Outro importante é o selo GREEN GUARD, que atesta a qualidade do ar em ambientes fechados. Além disso, alguns fabricantes já oferecem declarações ambientais dos produtos, as EPDs (Environmental Product Declaration), que são documentos que apresentam informações transparentes sobre o impacto ambiental baseadas no ciclo de vida dos produtos.

Especificação em projeto

As rochas sintéticas à base de quartzo possuem características que aumentam a durabilidade e funcionalidade do produto: possuem baixa absorção de água e baixa porosidade e, portanto, não necessitam de impermeabilizantes, são mais resistentes a manchas do que as pedras ornamentais e apresentam alta resistência à abrasão e impactos, uma grande variedade de cores e alta resistência à ataques químicos.[5]

São aplicadas em bancadas, cubas, revestimentos de paredes -- especialmente de cozinhas e banheiros. Devido à presença do quartzo em proporções elevadas, apresentam alta dureza e maior facilidade de polimento, corte e acabamento nos cantos.

Entretanto, os compósitos de quartzo em geral não possuem uma boa resistência ao calor, uma vez que a resina utilizada em sua composição pode manchar quando em contato com objetos quentes. Não são recomendados para áreas externas.[5]

Outro produto são as pedras sintéticas compostas por uma mistura do mineral natural tri-hidrato de alumina, que deriva da bauxita, e de resina acrílica. É um material moldável usado especialmente em bancadas e cubas, podendo ser utilizado para produção de outras peças e como revestimento em diversos tipos de projeto, sendo muito usado em projetos da área da saúde por conta das suas propriedades. É um material homogêneo, inerte, com superfície de baixa porosidade.[9]

Reciclagem e/ ou descarte adequado do material

Para reciclagem ou descarte adequado do material é importante entrar em contato com os fornecedores e se informar sobre práticas de logística reversa.

3. INOVAÇÃO E DESAFIOS

Dentre as opções de pedras artificiais compostas de quartzo natural, destaca-se no mercado brasileiro uma linha que utiliza materiais reciclados em sua composição. Os produtos são fabricados com 50% de material reciclado como espelho, vidro, porcelana, azulejo e cinza vitrificada. Estes materiais são provenientes de objetos cuja vida útil chegou ao fim e de resíduos industriais. Além disso, a resina utilizada nesta linha é composta em 22% de óleo de milho.[8] Outras inovações são em função dos processos de produção com busca de aproveitamento total dos resíduos das indústrias.

REFERÊNCIAS

[1] MATERIOTECA SUSTENTÁVEL UFSC. Mármore e granito. 2020. Disponível em: *https://materioteca.paginas.ufsc.br/marmore-e-granito/*. Acesso em: 17 set. 2020.

[2] PRADO FILHO. H.R. Qualidade online. O setor de rochas ornamentais e seus impactos na sociedade. 2011. Disponível em: *https://qualidadeonline.wordpress.com/2011/06/06/o-setor-de-rochas-ornamentais-e-seus-impactos-na-sociedade/*. Acesso em: 17 set. 2020.

[3] SANTOS, D. A. et al. Extração mineral de quartzito e sua aplicabilidade na construção civil na cidade de Várzea – PB. 2014 . Disponível em: *https://core.ac.uk/download/pdf/194780089.pdf*. Acesso em: 17 set. 2020.

[4] LANA, S. C. Resíduo da Mineração de Ardósia na Construção Civil. 2016. Disponível em: *https://blogreciclos.wordpress.com/2016/06/27/residuo-da-mineracao-de-ardosia-na-construcao-civil/*. Acesso em: 17 set. 2020.

[5] JESUS, J. O. N. et al. Análise do ciclo de vida das chapas de quartzo, mármore e granito. 2018. Disponível em: *http://acv.ibict.br/wp-content/uploads/2018/09/Anais_GCV2018-1.pdf*. Acesso em: 24 set. 2020.

[6] MAURY, M. B.; BLUMENSCHEIN, R. N. Produção de cimento: impactos à saúde e ao meio ambiente. Disponível em: *https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/12110/1/ARTIGO_ProducaoCimentoImpacto.pdf*. Acesso em: 24 set. 2020.

[7] CHIODI FILHO, C. RODRIGUES, E. P. Guia de Aplicação de Rochas em Revestimento – Projeto Bula. 2009. Disponível em: *https://www.sindirochas.com/arquivos/guia-de-aplicacao-de-rochas-em-revestimentos.pdf*. Acesso em: 20 set. 2020.

[8] DIÁRIO DE ALMERIA. La superficie Silestone by Cosentino amplía su 'Declaración Ambiental de Producto'. 2019. Disponível em: *https://www.diariodealmeria.es/finanzasyagricultura/superficie-Silestone-Cosentino-Declaracion-Ambiental_0_1342065946.html*. Acesso em: 24 set. 2020.

[9] DUPONT. Corian Quartz: Environmental Product Declaration. 2020. Disponível em: *https://www.corianquartz.com/IMG/pdf/corian-quartz-epd.pdf*. Acesso em: 24 set. 2020.

07.

MOBILIÁRIO

Segundo o SEBRAE (2017), o setor de móveis utiliza como matérias-primas a madeira, que representa o 84,5%, metal (8,8%) e outros (6,7%) para a produção de mobiliário nacional. Esses produtos se destinam para diferentes fins: residenciais (67,7%), escritórios (16,3%) e outros (16%). Os móveis em metal usam materiais como ferro, aço, alumínio. Ainda são usados diversos materiais que compõem os acabamentos, como vidros e espelhos, tecidos, couros e ainda tintas, vernizes e seladores.[1]

MOBILIÁRIO DE MADEIRA

Na produção de mobiliário em madeira são usados diversos produtos, entre os quais madeira maciça, assim como painéis laminados que podem ser em MDF, MDP, compensados, aglomerados, até o uso de acabamentos em plástico como fitas de acabamento.

1. CICLO DE VIDA DO MATERIAL

Produção do material: principais insumos e origem

No caso do mobiliário de madeira, o principal insumo é a própria madeira, podendo ter componentes agregados como no dos painéis laminados de madeira.

De forma geral a madeira em si é um material orgânico, considerado renovável, desta forma sendo associado a práticas mais sustentáveis, porém a sua energia incorporada ou emissões incorporadas, ou seja, alguns dos indicadores de impacto ambiental, dependem da sua procedência. Igualmente, impactos são associados à capacidade de reciclagem ou possiblidade de ser compostável, o que muitas vezes vai depender da sua utilização e ou componentes nele agregados. Diferentes impactos são associados ao material conforme a sua produção: quando uma floresta tem uma exploração não sustentável, ela traz altos impactos, e uma delas é a mudança no seu ecossistema que impacta diretamente nas espécies que ali vivem, mas também no solo causando erosão impossibilitando que a floresta se renove, sendo assim uma das responsáveis pelas mudanças climáticas associadas ao aquecimento global.

As madeiras usadas na indústria moveleira são basicamente de dois tipos as maciças e os painéis de madeira.

MADEIRA MACIÇA

Dentro das maciças temos as nativas e as plantadas.

Para extração das madeiras nativas deve ser considerada a extração seletiva que consiste em selecionar algumas poucas espécies que serão extraídas por hectare. O conjunto de técnicas direcionada para uma melhor utilização dos recursos madeireiros chamados de manejo florestal sustentável. No código florestal, a Lei 12.651/2012 passou a usar o termo manejo sustentável. Para esse tipo de manejo da vegetação florestal com proposito comercial devem ser adotadas práticas seletivas e restritas as áreas de reserva legal.[2]

Madeiras plantadas como pinus e eucalipto, embora considerada uma opção mais sustentável, dependendo da escala podem alterar os ecossistemas na medida que impedem a proliferação de espécies nativas. Dependendo do uso, e em especial para madeiras que vão ficar expostas à intempérie e precisem de maior resistência associa-se tratamentos nocivos à saúde humana. Como no uso de tratamentos de autoclave com CCA (contém arsênico na sua composição) ou CCB (contém boro na sua composição).

Para os móveis em madeira maciça a vantagem principal está na durabilidade e resistência.

Mas o setor é também um grande gerador de resíduos e os impactos ocasionados pela falta de uma

gestão ou na maioria das vezes por uma gestão inadequada são realmente graves e merecem uma melhor atenção e uma boa seleção do fabricante por parte do cliente para privilegiar os que realmente tem um processo cuidadoso o que inclui também um processo de resíduos, além da própria qualidade do produto final.[3]

PAINÉIS DE MADEIRA

Dos painéis de madeira derivam dois produtos que são os compensados e os aglomerados.

Os compensados ainda se dividem em laminado, de lâminas de madeira coladas e prensadas, e sarrafeado, com lâminas coladas num sentido e uma chapa externa prensada em um sentido diferente. Já o aglomerado é um painel com partículas de madeira aglutinada com adesivo sintético que funciona como cola.

Os painéis de madeira são divididos em HDF (High Density Fiberboard) que são chapas de alta densidade, MDF (Medium Density Fiberboard), sendo chapas de média densidade e o MFP (Medium Density Particleboard), aglomerado, chapas de partículas de média densidade.

Aqui trataremos das chapas destinadas à indústria moveleira e as mais usadas

- MDF - Medium Density Fiberboard (Fibra de Média Densidade): o MDF é muito usado no mobiliário, podendo ser com acabamento melamínico (BP) ou finish foil (FF). A fabricação se dá pela junção de fibras de madeira (geralmente madeira de reflorestamento como pinus e eucalipto) com resinas sintéticas e aditivos prensados a altas temperaturas. Possui alta durabilidade e baixo impacto ambiental na sua produção, mas os seus impactos estão associados ao uso da resina e ao impacto na produção da melanina e posterior reciclagem. As resinas geralmente usadas, contém formaldeídos e ureia, desta forma não é reciclável nem compostável. As emissões de formaldeídos continuam sendo liberadas durante a vida útil do produto, ou seja, durante o uso quando em contato com os consumidores finais.[4] Os painéis também podem ter acabamento BP resiste a umidade podendo ser usado em cozinhas e banheiros assim como ser chapas com resistência ao fogo.
- MDP - Medium Density Particleboard, ou aglomerados são painéis de partículas de madeira de média densidade misturadas com resina sintética com alta temperatura e com tempo e pressão controlados. Muito usados na indústria moveleira como portas e tampos retos e nas laterais, geralmente em peças que não são usinadas. A mudança do nome de aglomerado para MDP foi devido a evolução da prensagem para a fabricação do produto.[4]

Principais impactos associados

O Brasil possui uma grande área de florestas e de possibilidades de uso da madeira como material para mobiliário e revestimento em arquitetura de interiores, porém conta ainda com práticas irregulares na sua extração, utilização e descarte.

Igualmente mobiliário e revestimentos de madeira geralmente tem incorporados o uso de muitos outros materiais, que não somente madeira os quais podem ter alto impacto na saúde e no meio ambiente. Entre os impactos associados a todo o ciclo de vida podemos citar: alta geração de resíduos da madeira devidos ao corte, serragem, pó e acabamentos; uso intensivo de energia elétrica; uso de fungicidas como o pentaclorofenol (usada para preservação da madeira, associado a graves problemas de saúde) e inseticidas como o lindano; uso de vernizes, solventes (como dioxinas) e tintas que podem estar presentes no material de revestimento e ocasionar problemas para a saúde por conta da emissão de compostos orgânicos voláteis (VOCs), os quais vão para o ar na aplicação do revestimento ou quando os recipientes que contém o material que está sendo aplicado fica aberto; uso de plásticos como acabamentos (ex. fitas de acabamento) e da cola, que apresenta, hidrocarbonetos que são derivados do petróleo e proporcionam todos os impactos associados ao uso do petróleo e grandes riscos à saúde; uso de adesivos e resinas sintéticas que são usados para aglutinar os painéis de madeira os quais contém formaldeídos e são derivados do petróleo, pois os adesivos liberam solventes na atmosfera sendo nocivos para o ambiente e a saúde.

Muitas vezes são empregadas resinas a base de ureia-formaldeido, melamina-formaldeído, entre outras para aglomeração e produção dos painéis, sendo que as emissões de formaldeído são importantes pois afetam a saúde que vão desde dores de cabeça a problemas respiratórios e câncer, entre outros, sendo especialmente evidente em ambientes com pouca ventilação. O formaldeído está classificado pela Agência Internacional de Pesquisa do Câncer (IARC) como um material carcinogênico. Finalmente impacto nos trabalhadores com riscos associados ao corte da madeira, exposição ao ruído, pó constante e contato com substâncias tóxicas para limpeza, junção das peças e pintura.[5]

Um problema relevante é a mistura de resíduos, pois grande parte do setor é formada por micro e pequenas empresas que não tem uma gestão ambiental, sendo por vezes comum que sejam queimados resíduos de chapas melamínicas em locais sem nenhum cuidado com as emissões dos gases provocados por essa queima.

Possibilidade de uso de material reciclado na fabricação

Alguns polos moveleiros estão mais organizados nas questões de aproveitamento de resíduos e correto descarte.

2. DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE PARA:

Escolha de material e especificação em projeto

Resultados de pesquisas orientam a ações ecoeficientes que deveriam ser tomadas, como por exemplo a otimização de corte, compra de chapas no formato mais adequado e o cuidar no design dos móveis para melhor aproveitamento do material. Esse último com grande participação do arquiteto que está coordenando o projeto do ambiente.[7] A prática de otimização está mais presente em empresas de maior porte.

A qualidade do produto está intrinsecamente associada à durabilidade. Então a escolha correta do produto para seu uso é imprescindível, pois para cada uso e necessidade pode se ter uma gama de possibilidades a ser estudada com relação a constituição da madeira se natural ou em placas e ainda associado a resistência mecânica como a dureza da madeira.

Uma alternativa importante para móveis de madeira é o reaproveitamento de materiais e móveis usados ou móveis de demolição, contudo, deve ter-se conferência da procedência e cuidar com a falsificação.

Outra questão a ser abordada para dar maior vida útil ao mobiliário é pensar em peças mais modulares em contraposição ao mobiliário embutido de forma que possa ser movimentado com maior facilidade pensando em possibilitar mudanças futuras no ambiente ou reciclagem.

Para uma escolha responsável deve optar-se por madeira (seja maciça ou em painéis) com origem certificada o que pode ser comprovado através de alguns selos disponíveis:

- Selo FSC (Forest Stewardship Council – Conselho de Manejo Florestal): selo presente em mais de 70 países que dá garantia da origem da matéria prima considerando procedentes de florestas manejadas de forma responsável.
- Selo CERFLOR (Programa Brasileiro de Certificação Florestal): certificação do manejo florestal e da cadeia de custódia de produtos de base florestal segue critérios nacionais prescritos nas normas ABNT sendo integrado ao Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade e ao Inmetro.
- DOF (Documento de Origem Florestal): é uma licença obrigatória para controle de transporte e armazenamento dos produtos florestais de origem nativa.
- Selo Biomóvel: selo para empresas integrantes do Alto do Vale do Rio Negro com base em critérios que incluem o fornecimento da matéria prima, produção, uso do móvel e destino final. O móvel deve ter na composição 100% de madeira de origem reflorestada; uso de painéis de classe E1 de emissão de formaldeído; uso exclusivo de adesivos à base de PVA (quando não possível com baixa emissão de formaldeídos) e os resíduos de produtos químicos, devem ter um destino correto *www.biomovel.com.br*.
- ISO 14001: selo que atesta que a empresa possui um desempenho ambiental adequado.

Algumas associações desenvolvem e estudam métodos para melhorar a cadeia produtiva de forma a que se torne mais sustentável, entre as quais:

ABIMÓVEL – Associação Brasileira das Indústrias do Mobiliário, promove o SIMB – Programa de Sustentabilidade da Indústria do Mobiliário em parceria com a APEX-Brasil (Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos), porém conforme informado no site *www.abimovel.com* somente para empresas exportadoras de móveis.

3. RECICLAGEM E/ OU DESCARTE ADEQUADO DOS MÓVEIS EM MADEIRA

A capacidade de reciclagem dos resíduos vai depender do material e composição e do seu grau de periculosidade. A Norma NBR 10.004 de 2004 mostra que os resíduos consistem em:

- Resíduos sólidos: restos de madeiras podendo ser maciça ou revestida com melamina, restos de outros acabamentos que podem ser usados no móvel, metal, tecidos, cola, fitas de borda plásticas.
- Resíduos líquidos: restos de tinta, vernizes, óleo. Sem descarte adequado poluem a água, o solo.
- Resíduos de madeira tratada com CCA ou CCB: são resíduos altamente tóxicos, senão tratados com precaução contaminam o solo e água.
- Emissões: devido à serragem do material, algumas podem ser tóxicas, caso tenha algum produto tóxico na superfície da madeira e caso seja lixada.

Desta forma, os resíduos resultantes por exemplo, na hora da montagem do mobiliário devem ter uma correta destinação. Nem sempre é vista a sua periculosidade. Os resíduos de madeira se devem ao aproveitamento das chapas, pois os móveis não são pensados em termos das dimensões das chapas.

Podem ser verificados também projetos para uso de resíduos de madeira para produção de utensílios ou pensado desenho de mobiliário com reaproveitamento de resíduos.

Em uma reforma ou em caso de uma troca de móveis sempre surge a dúvida o que fazer com os móveis que serão descartados. O manejo desses produtos deve ser responsável e consciente e para isso primeiramente deve ser verificado a possibilidade de reutilização, venda ou de doação, estendendo assim a vida útil do móvel. Caso as opções não sejam essas, o descarte responsável deve ocorrer buscando os Pontos de Entrega Voluntária de Resíduos – PEVs ou Ecopontos na cidade para que lá seja dado o destino correto do produto.

Esses pontos podem ser achados no site da E-Cycle *www.ecycle.com.br* para diversos municípios.

4. INOVAÇÃO E DESAFIOS

O setor apresenta um grande desafio, porque se por um lado a madeira é considerado um produto mais sustentável e que faz estoque de carbono, por outro lado os processos nela incorporados podem criar problemas relacionados à saúde e o seu resíduo criar impacto ambiental. Desta forma a busca do setor é por processos que estejam mais alinhados com um desenvolvimento sustentável. Além de garantir a procedência responsável das matérias-primas, algumas empresas já começam a disponibilizar linhas de produtos sem formaldeídos na sua composição.

Estudos em desenvolvimento buscam o uso de resinas com matérias-primas naturais como amido, entre outras, e está sendo desenvolvido material a partir de batatas que não tem resinas tóxicas, livre de formaldeído sendo biodegradável ao fim da sua vida útil.[6] Também se busca inovação no desenho do mobiliário, em produtos pensados na desmontagem, que incorporem outros materiais como OSB e papelão, entre outros.[7]

REFERÊNCIAS

[1] SEBRAE. Estudo de mercado: Comércio e serviços: madeira e móveis planejados. 2017. Disponível em:*https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/BA/Anexos/Madeira%20e%20móveis%20planejados.pdf*. Acesso em: 12. set. 2020.

[2] MORETTI, M.S. Extração seletiva e produção de madeira nativa no estado de Mato Grosso. Universidade de Brasília, Faculdade de Tecnologia, Departamento de Engenharia Florestal. Tese de doutorado. 2018. Disponível em: *https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/34509/1/2018_MarianaSoaresMoretti.pdf*. Acesso em: 09 set. 2020.

[3] CAETANO, M.; DELPIZZOL, D.; PEREIRA DOS REIS, A. Análise do gerenciamento de resíduos sólidos e proposição de melhorias: Estudo de caso em uma marcenaria de Cariacica, ES. Gest. Prod., São Carlos, v. 24, n. 2, p. 382-394, 2017. Disponível em: *http://dx.doi.org/10.1590/0104-530X1413-16*. Acesso em: 12 set. 2020.

[4] WILDNER, M.V. Reaproveitamento de resíduos da indústria moveleira para aplicação em novos produtos de mobiliário. Centro Universitário Univates, Centro de Ciências Humanas e Sociais, Curso de Design. 2015. Disponível em: *https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/867/1/2015MarcusViniciusWildner.pdf*. Acesso em: 09 set. 2020.

[5] ALVIM, D.S.; GATTI, L.V.; SANTOS, M.H.; YAMAZAKI,A. Estudos dos compostos orgânicos voláteis precursores de ozônio na cidade de São Paulo. IN: Eng. Sanit. Ambient. V16.n2, abril/junho 2011. Disponível em: *https://www.scielo.br/pdf/esa/v16n2/v16n2a13*. Acesso em: 12 set. 2020.

[6] ECOHOME. The formaldehyde-free mdf non-toxic alternative made of natural rice-stalks. 2019. Disponível em: *https://www.ecohome.net/guides/3472/MDF-formaldehyde-free-eco-friendly-alternative-to-MDF-with-zero-VOCs/*. Acesso em: 09 set. 2020.

[7] MOXON, S. Sustentabilidade no Design de Interiores. 2012. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

MOBILIÁRIO DE METAL

Os móveis com metal são utilizados na decoração sendo empregados tanto para ambientes internos quanto externos. O processo de fabricação dos metais usados na confecção de móveis de ferro, aço e alumínio produz uma série de impactos ambientais que vão desde a extração dos minérios até sua transformação e acabamento.

MOBILIÁRIO DE FERRO

1. CICLO DE VIDA DO MATERIAL

Produção do material: principais insumos e origem

Para produzir o ferro utilizado na fabricação de móveis é necessário transformar o minério de ferro em ferro metálico e realizar sua fundição. O ferro é encontrado na superfície terrestre como parte de outros minérios, entre eles a hematita.

Impactos associados

A extração desses minérios através da escavação de minas produz impactos ambientais devastadores em grandes extensões de área, acompanhados de sérios impactos econômicos e sociais para as populações do entorno. Após a coleta do minério bruto, procede-se ao beneficiamento do minério de ferro, que utiliza grandes volumes de água e gera uma imensa quantidade de resíduos pouco tratáveis conhecidos como lama. No Brasil, o segundo maior produtor de minério de ferro do mundo, geralmente a lama é depositada em grandes reservatórios a céu aberto contidos por barragens, modelo considerado ultrapassado que apresenta graves problemas de fiscalização,[1] como nos casos das barragens da Samarco em Mariana (2015) e da Vale em Brumadinho (2019).

Uma alternativa às barragens é o sistema de processamento a seco que não utiliza água no beneficiamento do minério e não produz a lama, porém tem consumo de energia elétrica 10 a 15 vezes maior e requer que o solo contenha um minério com alto teor de ferro, o que não ocorre em todos os locais, também não sendo isento de perigos. No Brasil, há um esforço para caminhar para o processamento a seco, porém a qualidade do minério de cada mina limita a difusão da técnica.[2] Após o beneficiamento, o minério de ferro segue para uma usina siderúrgica para ser transformado em ferro metálico, sendo a mai or parte utilizada para a produção do aço. Os móveis produzidos em ferro se bem cuidados possuem longa vida útil.

Possibilidade de uso de material reciclado na fabricação

Resíduos do processo são geralmente reutilizados no próprio processo produtivo em outros usos.

2. DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE PARA:

Escolha do material e especificação em projeto

Devem ter-se maiores cuidados na especificação de móveis de ferro quando expostos em áreas litorâneas pois a maresia causa ferrugem.

Dar preferência ao reaproveitamento de móveis de ferro para minimizar impactos decorrentes da extração e transformação do minério. Por serem resistentes, os móveis de ferro possuem uma longa vida útil que pode ser estendida por meio de novos acabamentos e reformas.

Procurar se informar sobre as práticas com relação à sustentabilidade dos fornecedores, dando preferência a aqueles que apresentam comprovadamente práticas mais responsáveis, entre as quais o selo ISO14001 que garante processos ambiental e socialmente responsáveis, entre outros certificados.

Manutenção

A manutenção de móveis de ferro requer cuidados especiais, uma vez que não se deve utilizar água para realizar a limpeza deste material. Produtos abrasivos devem ser evitados e recomenda-se o uso de detergente neutro e pano macio.

MOBILIÁRIO DE AÇO

1. CICLO DE VIDA DO MATERIAL

Produção do material: principais insumos e origem

O aço é uma liga de ferro com carbono que apresenta menos impurezas e alta resistência ao desgaste, ao impacto e à corrosão.

Impactos associados

Os altos-fornos usados na produção do aço precisam alcançar elevadas temperaturas que podem ultrapassar os 2.000°C e, utilizam como combustível o carvão, sendo mais frequente o uso do carvão mineral do que do carvão vegetal.

O carvão mineral é um recurso natural não renovável cuja extração e beneficiamento apresenta impactos ambientais bastante semelhantes aos produzidos pela mineração do ferro, agravados pela formação de rejeitos tóxicos que causam contaminação do lençol freático e danos ambientais causados pelo processo de drenagem ácida das minas. A queima do carvão mineral na produção do aço produz efluentes altamente tóxicos.[3]

Possibilidade de uso de material reciclado na fabricação

O aço pode ser produzido a partir do reaproveitamento de sucatas metálicas. O aço é 100% reciclável e pode ser continuamente reciclado sem perda de qualidade. O uso de sucata para produção do aço reduz o consumo de matérias-primas não renováveis, utiliza menos energia, produz menos poluição e minimiza a geração de lixo proveniente do descarte de produtos obsoletos. Segundo o Relatório de Sustentabilidade do Instituto Aço Brasil de 2016, cerca de 30% de todo o aço produzido no Brasil é proveniente de reciclagem.[3]

2. DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE PARA:

Escolha do material e especificação em projeto

Procurar se informar sobre as práticas com relação à sustentabilidade dos fornecedores[4], dando preferência a aqueles que apresentam comprovadamente práticas mais responsáveis entre as quais o selo ISO14001 que garante processos ambiental e socialmente responsáveis, entre outros certificados.

O Rótulo Ecológico é um selo da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) desenvolvido em acordo com a NBR ISO 14020 e NBR ISO 1402 que certifica a responsabilidade ambiental de serviços e produtos levando em consideração o ciclo de vida dos produtos. O site do Rótulo Ecológico, que faz parte do Portal da Sustentabilidade, permite a consulta de uma lista de fornecedores e produtos certificados. Dentre

as diferentes categorias de produtos e serviços abrangidas, encontra-se a categoria Equipamentos de Escritório/Mobiliário da qual faz parte o Programa Móveis de Aço para Uso em Interiores. Para consultá-la, acesse: *https://www.abntonline.com.br/sustentabilidade/Rotulo/Produto*.

Uma alternativa para móveis de metal, e até mesmo eletrodomésticos, com menor impacto ambiental é o aço inoxidável. O aço inox é uma liga que se diferencia do aço comum (também conhecido como aço carbono) por possuir em sua composição, além do ferro e do carbono, o cromo e o níquel, que tornam esse tipo de aço altamente resistente à corrosão e ao calor.

Ao igual que o aço comum, o inox é 100% reciclável. Há grande interesse na reciclagem deste material, sendo que atualmente o aço inox é composto em média de 70% de aço reciclado. Não se deve confundir o inox com um material semelhante chamado evox, composto por uma lâmina de aço comum revestida por uma película impermeabilizante que recebe uma camada de zinco. Diferentemente do aço inox, o evox possui durabilidade inferior uma vez que eventuais arranhões na superfície podem expô-lo à corrosão e mudança de cor.[5]

Já o aço cromado, opção bastante popular por seu custo mais baixo, é responsável por severos impactos ambientais. Os materiais cromados, que podem ser metálicos ou plásticos, passam por um processo químico ou eletroquímico em que uma camada de cromo é depositada sobre a superfície para tornar o material resistente à corrosão e/ou aumentar seu apelo estético. No processo é usado o cromo hexavalente, ou cromo VI. O cromo VI é um metal pesado, altamente tóxico por seu efeito oxidante, irritante e corrosivo sobre o organismo humano, atingindo sobretudo a pele e o sistema respiratório. Além disso, o metal se acumula no organismo de espécies aquáticas que poderão ser alimento ou para produzir ração.[6]

Os móveis de aço são robustos e duráveis. Possuem maior resistência em locais que precisem maior tráfego de pessoas e onde uma elevada resistência a corrosão seja importante.

Os tamanhos das peças devem estar adequados ao peso que irão receber para que não se deforme e comprometa sua estrutura.

Manutenção

O aço inox apresenta baixa manutenção. Pode ser limpo com produtos naturais como vinagre branco e bicarbonato de sódio.

MÓVEIS DE ALUMÍNIO

1. CICLO DE VIDA DO MATERIAL

Produção do material: principais insumos e origem

O alumínio é obtido a partir da alumina, um óxido de alumínio que é extraído da bauxita.

Impactos associados

Todas as etapas do processo da produção de alumínio produzem impactos ambientais. A exploração da bauxita provoca um resíduo chamado de lama vermelha que contém principalmente óxidos de alumínio, ferro, silício e titânio e representa passível ambiental e riscos. Igualmente a extração da bauxita está associada a impactos para os habitantes da região pois é extraída de locais com floresta preservada. A produção do alumínio é realizada com alto consumo de energia elétrica, e o processo de transformação da bauxita em alumínio consome uma quantidade significativa de insumos, os quais contém substâncias tóxicas.[7]

Possibilidade de uso de material reciclado na fabricação

O alumínio é um material 100% reciclável, sendo que 75% de todo o alumínio já produzido ainda está em uso. A reciclagem do alumínio produz menos lixo, reduz o uso de matéria-prima e impactos associados à sua extração e transformação e representa economia de energia, utilizando apenas 5% da energia que seria necessária para produzir o alumínio primário. Segundo dados da Associação Brasileira do Alumínio, 38,5% do volume de alumínio consumido no Brasil em 2014 foi produzido pela reciclagem de sucata, contra uma média mundial de 27,1%. A reciclagem de latas de alumínio para bebida representa cerca de 40% de todo o alumínio reciclado no país e nos coloca como maior reciclador de latas de alumínio do mundo, com um índice de reciclagem de cerca de 98% das latas.[8]

2. DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE PARA:

Escolha do material e especificação em projeto

Deve ser pesquisado o fabricante do mobiliário e qual o seu processo de produção e garantia de obtenção de alumínio com maior conteúdo reciclado pelas siderurgias nacionais, além de obter informações sobre selos que atestem cumprimento de normas ambientais, verificando certificados como a ISO14001 a qual garante processos ambiental e socialmente responsáveis, entre outros certificados.[9] Os móveis de alumínio são leves e resistentes, podendo ser exposto às intempéries e maresia, sendo mais duráveis nessas condições em alumínio anodizado.

Manutenção

O alumínio é resistente à erosão por ferrugem e possui fácil manutenção, podendo ser lavados com água e sabão neutro.

3. RECICLAGEM E DESCARTE ADEQUADO DOS MÓVEIS DE METAL

Antes de pensar no descarte, a reforma dos móveis metálicos deve ser considerada, dada a durabilidade do material.

O descarte dos móveis de metal deve prever a reciclagem dos metais, sendo que os materiais devem ser encaminhados a pontos de coleta ou empresas que compram sucata metálica.

Impactos de outros componentes dos móveis de metal

Pintura

Os móveis de metal podem receber acabamentos como pintura para torná-los mais resistentes à corrosão ou ainda para reaproveitar peças reformadas, aumentando sua vida útil, porém é importante atentar-se a tratamentos com menor impacto ambiental e não prejudiquem a saúde. A pintura em móveis de metal é geralmente do tipo epóxi ou eletrostática. A pintura epóxi oferece alta resistência à umidade e produtos químicos, durabilidade e resistência à abrasão. Existem no mercado tintas epóxi à base de solvente e à base de água, sendo a base de água recomendada por ter menor emissão de compostos orgânicos voláteis (VOCs), que afetam a qualidade do ar do ambiente. A pintura eletrostática usa eletricidade para fixar a tinta na superfície, tendo acabamento com qualidade, durabilidade e economia de tinta, podendo ser feita com tinta em pó (sem uso de solvente) ou líquida (com uso de solvente), esta última, causando prejuízos à saúde e ao meio ambiente. Estes tipos de pintura são normalmente realizados em ambiente industrial. O aço inoxidável e o alumínio, por sua resistência à ferrugem, dispensam pinturas e vernizes, que muitas vezes contêm compostos tóxicos e poluentes, sendo mais adequados. Contudo, o alumínio pode receber tratamentos para evitar seu escurecimento e aumentar sua resistência à oxidação, como a pintura eletrostática, mencionada anteriormente e a anodização. A anodização consiste em um processo químico em que as peças são submetidas a banhos à base de ácidos e corrente elétrica para formar um filme transparente de proteção, conferindo maior resistência ao atrito e à oxidação. A cor do alumínio anodizado é permanente já que resulta de uma reação química do metal. O alumínio anodizado não deve ser exposto a produtos químicos, alcalinos ou ácidos.[10]

Ferragens

Os metais são muito utilizados para produzir as ferragens dos móveis em geral, inclusive os de madeira e seus derivados. Dobradiças, corrediças, puxadores e demais são produzidos em latão (liga de cobre e zinco), alumínio, aço comum, aço inoxidável, zamac (liga de zinco, alumínio, magnésio e cobre) e aço cromado. O latão apresenta boa resistência à oxidação e intempéries e requer pouca manutenção. O alumínio é um material leve e resistente à corrosão, sua exposição à maresia pode resultar em oxidação branca, a qual pode ser resolvida pelo lixamento ou pintura da peça. Já o inox resiste bem à corrosão e abrasão e possui boa durabilidade, sendo o material mais indicado para ambientes próximos ao mar. O zamac é o material menos conhecido e, apesar de apresentar boa resistência à corrosão, deve ser evitado em ambientes litorâneos; é resistente à tração, choques e desgastes e possui bom custo-benefício. As peças cromadas, tanto as metálicas quanto as plásticas, devem ser evitadas por seu impacto ambiental decorrente da toxicidade do crômio.[11]

Soldas

O processo de soldagem de metais pode acarretar diversos riscos à saúde dos trabalhadores da indústria. Durante a soldagem, são liberados os “fumos metálicos”, vapores e gases provenientes dos metais fundidos que, ao se resfriarem, oxidam e se acumulam no sistema respiratório do soldador. Os danos da saúde podem resultar em câncer dos pulmões, intestinos e fígado, doenças neurológias, redução da capacidade pulmonar, infertilidade, entre outros.[12] Deve se atentar aos processos realizados pelos parceiros e fornecedores.

REFERÊNCIAS

[1] SILVA, L. C. R. S. Barragens de rejeitos na indústria mineral brasileira. 2017. Disponível em: *https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/20626/8/BarragensRejeitosInd%C3%BAstria.pdf*. Acesso em: 08 set. 2020.

[2] CAVALLINI, M. Mais cara, mineração a seco é alternativa a barragens, apontam especialistas; entenda. 2019. Disponível em: *https://g1.globo.com/economia/noticia/2019/02/01/mais-cara-mineracao-a-seco-e-alternativa-a-barragens-apontam-especialistas-entenda.ghtml*. Acesso em: 10 set. 2020.

[3] INSTITUTO AÇO BRASIL. Aço. Disponível em: *http://www.mdic.gov.br/index.php/legislacao/9-assuntos/categ-comercio-exterior/478-metarlurgia-e-siderurgia-2*. Acesso em: 08 set. 2020.

[4] AECWEB. Entrevista Vanderley John. Inventários de CO2, avanços a comemorar. Disponível em: *https://www.aecweb.com.br/revista/materias/inventarios-de-co2-avancos-a-comemorar/2258*. Acesso: 10 out. 2020.

[5] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AÇO INOXIDÁVEL. O que é evox e qual a diferença de inox e evox. 2017. Disponível em: *https://www.abinox.org.br/site/agenda-inox-noticias-detalhes.php?cod=5728&q=Evox+n%25C3%25A3o+%25C3%25A9+a+evolu%25C3%25A7%25C3%25A3o+do+inox*. Acesso em: 10 set. 2020.

[6] SILVA, E.; FRANÇA, L.P.; NASCIMENTO, M.M.G.S.; ZOPELARO, R.M.; CHAVES NETO, O., SOARES, R.A.R.; GENESTRA, M. Propostas à prevenção de riscos ambientais relacionados ao tratamento de superfície com cromatos. 2008. Disponível em: *https://moodleead.unifoa.edu.br/revistas/index.php/cadernos/article/view/1196*. Acesso: 29 set 2020.

[7] HENRIQUES, A.B.; PORTO, M.F.S. A insustentável leveza do alumínio: impactos socioambientais da inserção do Brasil no mercado mundial de alumínio primário. Revista Ciência & Saúde Coletiva. vol.18 nº.11 Rio de Janeiro Nov. 2013. Disponível em: *https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013001100013*. Acesso em: 08 set. 2020.

[8] ABAL - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ALUMÍNIO. Cadeia primária. Disponível em: *http://abal.org.br/aluminio/cadeia-primaria/*. Acesso em: 08 set. 2020.

[9] SEBRAE. Certificações voluntárias sustentáveis. Disponível em: *http://sustentabilidade.sebrae.com.br/Sustentabilidade/Para%20sua%20empresa/Publica%C3%A7%C3%B5es/2017-11-03-INFO-SET-SUS-Certificacao_V5.pdf*. Acesso em: 13 out. 2020.

[10] GIANELLI, B. F. Avaliação de ciclo de vida comparativa dos processos de anodização e oxidação eletrolítica com plasma de liga de alumínio. 2014. Disponível em: *https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/110888/000798994.pdf?sequence=1&isAllowed=y*. Acesso em: 20 set 2020.

[11] ROSA, S.E.S et al. O setor de móveis na atualidade: uma análise preliminar. 2007. Disponível em: *https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2469/1/BS%2025_O%20setor%20de%20m%c3%b3veis%20na%20atualidade_P.pdf*. Acesso em: 20 set. 2020.

[12] MACHADO, Camilla Stheffani Oliveira et al. Aspectos e impactos ambientais de uma indústria de fabricação de estruturas metálicas. 2014. Disponível em: *http://www.abes-rs.org.br/qualidade2014/trabalhos/id865.pdf*. Acesso em: 28 set. 2020.

08.

TECIDOS E ESPUMAS

Na Arquitetura de Interiores, tecidos são utilizados em cortinas, sofás, cadeiras, revestimentos, etc. e espumas em colchões, sofás, cadeiras, entre outros. Serão abordadas inicialmente as características dos tecidos e posteriormente das espumas.

TECIDOS

A indústria têxtil ocupa um lugar de destaque no Brasil, a maioria das companhias do setor são compostas por micro, pequenas e médias empresas. A indústria envolve a transformação de fibras em fios e de fios em tecidos. As fibras são usualmente divididas em naturais, artificiais e sintéticas, e ainda começam a surgir tecidos derivados de biotecnologia (biotecidos); por conta disso apresenta processos de produção, impactos no ciclo de vida e capacidade de reciclagem dos produtos muita variada.

Os principais insumos dos tecidos vão variar conforme a sua natureza. São consideradas fibras naturais as de origem vegetal como o algodão ou linho e as de origem animal como a lã, seda e o couro. Fibras artificiais como por exemplo viscose são produzidas usando como matéria prima alguns produtos da natureza como a celulose. Fibras sintéticas como poliamida/náilon e o poliéster são produzidas a partir da utilização de produtos da indústria petroquímica como matéria prima.

De forma geral a indústria têxtil é considerada como de grande impacto ambiental sendo que o seu nível de impacto varia com relação ao processo de produção da fibra, a sua capacidade de decomposição do material e de reciclagem. O consumo de água e o consumo de energia são alguns dos impactos, além dos específicos para cada tipo de fibra que incluem também impactos decorrentes pelo tingimento dos tecidos, tendo ainda que ser considerados os impactos com transporte.

A reciclagem dos tecidos é difícil, mas pode ser feita de forma mecânica ou química. Na reciclagem mecânica, o tecido é picotado, normalmente por máquinas, e transformado em fardos que são usados pela indústria para produção de enchimentos em itens como sofás, edredons e sacos de boxe, entre outros. A reciclagem química, desenvolvida para melhorar as propriedades das fibras, é possível apenas para tecidos derivados do petróleo como poliéster, poliamida e elastano, podendo no resultado do processo ser usado novamente na indústria têxtil ou produção de plásticos. No Brasil cerca de 21 empresas fazem a reciclagem de tecidos.[1] A seguir são descritas características da produção do material para alguns exemplos de fibras naturais (lã, seda, linho, algodão e couro), artificiais (viscose), sintéticas (couro sintético) e biotecidos. Posteriormente são colocadas as diretrizes de sustentabilidade para aplicação nos projetos e descarte adequado dos materiais.

FIBRAS NATURAIS

1. Lã

Produção do material: principais insumos e origem

A lã é uma fibra natural derivada do pelo da ovelha que, após tosquiado, é processado para usos têxteis. O processo inclui, lavação, limpeza da lã e secagem. Posteriormente a lã torcida e esticada, vira fio o qual recebe o tingimento, que pode ser natural ou artificial. Entre as propriedades associadas à fibra de lã está a isolação térmica.

Principais impactos associados

Os impactos relacionados à produção da lã de forma convencional são em função do uso de inseticidas sintéticos, os quais ocasionam problemas de saúde, assim como contaminam o solo, água e a fauna. O consumo de energia é devido ao tempo de secagem assim como à necessidade de passagem a ferro. Também está associado a emissão de metano por causa das ovelhas e um uso significativo de água[2] considerado quando produzida de forma convencional com uso de corantes com produtos químicos.

Possibilidade de uso de material reciclado na fabricação

A lã permite a sua total reciclagem e reaproveitamento.[3] A reciclagem da lã pode ser feita através do desmanche de produtos, como roupas ou mantas, para que os fios sejam reutilizados em uma nova peça.

INOVAÇÃO E DESAFIOS

Contudo, embora os impactos ambientais relacionados acima, a lã é uma fibra resistente e flexível, de fácil cuidado e manutenção, a qual tem a capacidade de ser não inflamável, extinguindo a combustão quando em contato com o fogo. Igualmente, por questões de saúde é necessário esquilar os animais ao menos uma vez por ano.

Além de serem considerados os benefícios sociais, pois muitos trabalhos são feitos por cooperativas de artesãs.[4] Formas menos agressivas ao meio ambiente podem ser usadas na sua produção, que seriam da chamada lã orgânica, a qual considera uma produção mais sustentável das ovelhas, assim como o uso de corantes naturais extraídos de ervas, folhas e raízes, tendo menor consumo de água e efluentes que não agridem ao ambiente.[3]

2. Seda

Produção do material: principais insumos e origem

A seda é uma fibra natural usada na indústria têxtil obtida a partir dos casulos do bicho-da-seda.

Principais impactos associados

O processo de fabricação mais comum consiste na fervura dos bichos-da-seda vivos, para que as fibras da seda não quebrem, e posterior desenrolar do cordão de seda. Neste processo, apenas algumas mariposas sobrevivem para continuar a população de bichos-da-seda. Este processo é criticado ambientalmente por conta do tratamento animal.[4]

Possibilidade de uso de material reciclado na fabricação

Para a produção de um tecido de seda orgânico, por vezes é necessário combinar com outras fibras, o que resulta em um tecido com características de rusticidade.[4]

INOVAÇÃO E DESAFIOS

Uma alternativa para fervura dos bichos-da-seda vivos é a chamada de seda orgânica ou “seda da paz”, produzida respeitando o ciclo de vida do bicho-da-seda e esperando até que o casulo seja derramado naturalmente, ou seja, os casulos são coletados e a fibra processada após o surgimento das mariposas. Casulos descartados pela indústria tradicional por estarem fora do padrão também são aproveitados neste processo. O tecido de seda, pode ser produzido de forma artesanal por tecelões, apresentando consumo de energia quase zero. O cultivo dos caçulos é feito sem agrotóxicos e o tingimento é totalmente natural com pigmentos vegetais.[4]

3. Linho

Produção do material: principais insumos e origem

O linho é uma planta herbácea da família das lináceas, sendo a fibra de linho extraída do talo. A maior parte do cultivo se encontra na Europa sendo restrito a pequenas áreas no Brasil.

Principais impactos associados

O linho é uma das matérias primas mais antigas sendo considerado uma opção de tecido sustentável por ter consumo reduzido de fertilizantes, além de um aproveitamento total da planta para outros usos como por exemplo o óleo de linhaça. O linho é resistente e durável e quando não é tingido se torna totalmente biodegradável.[5]

4. Algodão

Produção do material: principais insumos e origem

O algodão é uma fibra natural branca que cresce em plantas chamadas de algodoeiras que são da família das malvas. O algodão passa pela transformação para fio e finalmente em tecido, sendo um tecido muito usado.

Principais impactos associados

O algodão tem origem renovável, contudo, quando produzido de forma convencional tem um alto consumo de energia por conta do uso de combustível das máquinas agrícolas e os processos de lavagem, secagem e passagem a ferro, sendo a sua produção também comprometida pela agricultura convencional.[2] Lavouras convencionais de algodão usam na etapa de plantio e adubação agrotóxicos e também pesticidas que são prejudiciais tanto para o meio ambiente causando poluição da água, ar e solo, quanto impacto na saúde dos agricultores.[6] Também à sua produção convencional está associada a bissinose, disfunção pulmonar ocasionada por alta aspiração de fibrilas de algodão.[2]

Também, um impacto positivo do algodão é que não solta microplástico durante seu consumo, como sim o fazem tecidos sintéticos.[7]

Possibilidade de uso de material reciclado na fabricação

A reciclagem do tecido de algodão é possível para fabricação de novos tecidos. Os retalhos de sobra da indústria podem ser desfibrados. Empresas podem aproveitar os fios desfibrados para a produção de novos fios.

INOVAÇÃO E DESAFIOS

O algodão orgânico se coloca como o principal desafio para deixar o processo de fabricação mais sustentável. É caracterizado por ser livre de agrotóxicos e pesticidas, dessa forma preservando a saúde dos trabalhadores, sem contaminar as águas e incentivando o cultivo por pequenos produtores. Buscando um futuro mais sustentável para o setor de produção de algodão, surgiu em 2005 a certificação BCI (Better Cotton Initiative), organização sem fins lucrativos que visa implantar princípios mais sustentáveis na produção algodoeira mundial, como já ocorre em alguns países produtores, sendo no Brasil implementada pela Associação Brasileira de Produtores de Algodão (Abrapa).[7]

Ainda em termos de sustentabilidade, o algodão reciclado é considerado ainda mais sustentável, por seu menor impacto ao incluir resíduos de algodão pós-industrial e pós-consumo.[5]

5. Couro

Produção do material: principais insumos e origem

Existem três tipos de couro mais comumente utilizados na indústria têxtil: o natural, o chamado de couro ecológico e o sintético. O couro legítimo ou natural e o ecológico são considerados fibras naturais, de origem animal; o sintético é produzido com derivados do petróleo, sendo caracterizado como fibra sintética (será abordado no tópico de fibras sintéticas).

Principais impactos associados

O couro natural passa por um tratamento químico denominado curtimento para impedir a putrefação, processo que gera resíduos que, se descartados incorretamente, são bastante prejudiciais à natureza. Existem diversos tipos de curtimento; o mais comum, que representa cerca de 98% dos couros produzidos

no Brasil, é feito com sais de cromo. O couro natural apresenta qualidade que os couros sintéticos não oferecem sendo flexível e resistente à tração.[8] Os principais aspectos ambientais envolvidos no setor são o consumo de água e o alto consumo de energia, em especial quando das operações de secagem, aquecimento da água dos banhos, equipamentos de tratamento de efluentes e lavagem da pele. Também, o uso e o descarte de produtos químicos nas diferentes etapas do processo produtivo.[9]

Possibilidade de uso de material reciclado na fabricação

Couro reciclado pode ser transformado em fibra e ser usado na composição de novos produtos, ou transformado em tiras para ser usado, por exemplo como tecido para mobiliário conforme pesquisa realizada no Sul do país.[10]

INOVAÇÃO E DESAFIOS

O couro ecológico é visto por alguns como uma alternativa mais sustentável para a produção de couro natual pela diferença no processo de curtimento, realizado com substâncias alternativas – normalmente de origem vegetal – no lugar dos metais pesados e menor quantidade de água. Os resíduos gerados em sua produção são menos poluidores.[8] Contudo, por se tratar de procedência de animais, e ainda ter algum impacto no processo e descarte de resíduos, não há consenso em que seja considerado um tecido sustentável. Alternativas neste sentido estão surgindo de produtos que imitam o couro feitos a partir por exemplo de resíduos da laranja e fibras de abacaxi, entre outras.

FIBRAS ARTIFICIAIS

1. Viscose

Produção do material: principais insumos e origem

"A viscose é feita a partir da celulose. Ela é produzida a partir de cavacos de madeira de árvores que possuem pouca resina ou a partir da semente do algodão. No processo, é produzida uma pasta celulósica que é colocada em contato com outras fibras e extrusada para dar origem à fibra de celulose."[2]

Principais impactos associados

As fibras de celulose são minúsculas e não possuem o tamanho necessário para um fio têxtil, por isso a viscose é obtida a partir de um processo químico que utiliza dissulfeto de carbono, um produto altamente tóxico, que reage com as fibras naturais de celulose e as desmancha, transformando-as em uma massa plástica que, posteriormente, é processada para obter forma de fio e cortada no tamanho adequado para a indústria têxtil.[11] O processo apresenta alto consumo de água.

Possibilidade de uso de material reciclado na fabricação

A sua reciclagem é complicada pelo tamanho curto das fibras de viscose[2], mas tecidos de viscose podem ser produzidos usando uma parte de conteúdo de materiais reciclados.

INOVAÇÃO E DESAFIOS

A indústria têxtil vem aumentando o uso da viscose de bambu e caracterizando-a como sustentável, pela capacidade do bambu de rápido crescimento. Contudo, o processo de fabricação da viscose de bambu é tão nocivo quanto o de outras plantas.[2-11]

FIBRAS SINTÉTICAS

1. Poliéster

O poliéster (polietileno tereftalato) é mais conhecido como PET, um material muito popular em garrafas plásticas. É obtido a partir de matérias-primas não renováveis, como o petróleo ou o gás natural. Sua produção resulta na emissão de compostos orgânicos voláteis (COVs) e efluentes contendo antimônio. Além disso, o poliéster libera as partículas conhecidas como microplásticos, que poluem os oceanos e causam intoxicação em animais e humanos pela continuidade da cadeia alimentar.

Por ser um termoplástico, o PET é reciclável. Entretanto, o poliéster é frequentemente misturado às fibras naturais para melhorar a qualidade e durabilidade dos tecidos, fazendo com que sua capacidade de reciclagem seja perdida.[2]

2. Couro sintético

O “couro” sintético não é produzido com pele animal, mas com polímeros derivados do petróleo, o que o torna mais barato. Normalmente, sua composição é majoritariamente de Policloreto de vinila (PVC), Polietileno tereftalado (PET) ou poliuretano (PU), podendo também contar poliéster e nylon. O seu impacto está associado aos suas matérias-primas que são derivadas de petróleo. Estes materiais podem ser reciclados inúmeras vezes, mas seu descarte inadequado gera efeitos prejudiciais para o ambiente, um dos quais relacionados aos microplásticos., os quais têm efeitos negativos para os peixes de maneira geral.[8]

3. Outros tecidos

Diversos outros tecidos, como organza, laise, cetim, crepe, cambraia, tricoline, são compostos por diferentes proporções de lã, seda, algodão ou viscose. A composição é indicada na etiqueta do produto.

DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE PARA:

Escolha do material e especificação em projeto

A escolha dos tecidos deve estar em função do uso e manutenção. Os tecidos mais indicados são sempre os que têm um processo de produção mais sustentável, como o linho, além do algodão, seda e lã orgânicos no lugar das versões tradicionais. A produção artesanal também deve ser valorizada. De forma geral, as fibras naturais costumam ter impacto ambiental menos agressivo que as sintéticas ou artificiais, quando produzidas de forma mais sustentável, sendo também importante privilegiar tecidos que tenham conteúdo reciclado e um tingimento mais natural. É muito importante verificar as etiquetas de composição do material e solicitar informações sobre a fonte e origem dos tecidos, assim como do seu processo de produção.

Igualmente para reduzir as emissões de CO2 causadas pelo transporte dos materiais, o mais indicado é optar por tecidos de fabricação local, regional ou nacional.

Para tecidos sintéticos escolha aqueles que incorporem algum material reciclado na sua composição, como por exemplo garrafas PET de forma a estender a vida útil do produto.

Selos são importantes para atestar produção com baixo impacto dos materiais. Sendo os principais:[12]

- Selo GOTs - Global Organic Textile Standard - garante o status orgânico dos têxteis a partir da colheita das matérias-primas. Site: *https://www.global-standard.org/*.
- Selo ABVTEX - garante que a cadeia de fornecedores da marca está em acordo com as leis trabalhistas. Site: *https://www.abvtex.org.br/selo-abvtex/*.
- Selo BLUE SIGN® - certificado de produção têxtil sustentável.
- Selo Cradle to Cradle® – garante que a marca implementa economia circular.
- Selo OEKO TEX® - tem vários níveis de certificação sendo o principal STANDARD 100 BY OEKO-TEX® na qual todos os componentes envolvidos na confecção do produto são submetidos à ensaios laboratoriais para avaliar a presença de substâncias nocivas. É possível ver no seu site as empresas participantes por produto e por país no seguinte endereço: *https://www.oeko-tex.com/en/buying-guide*.
- Selo PETA - certificação para produtos veganos.
- Selo QUAL - promovido pela ABIT (Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção) e a Apex-Brasil (Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos), assegura que as empresas seguem padrões de respeito ao meio ambiente e responsabilidade social.

Manutenção

Cada tipo de tecido precisa das suas condições para maior manutenção. A ABIT (Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção) disponibiliza a "Cartilha de costurabilidade, uso e conservação de tecidos para decoração" com orientações sobre aplicação de tecidos em cortinas sendo disponível no site da Associação.[13]

Reciclagem e/ ou descarte adequado do material

Devido à dificuldade de reciclagem dos tecidos de maneira geral, a medida mais eficaz para reduzir os impactos ambientais é estender ao máximo a vida útil dos produtos têxteis, transformando-os com novos usos e investir na economia circular. Para tanto, verificar possibilidade de logística reversa com a empresa fornecedora de tecidos para sobras de tecido pré-consumo. Uma outra opção para descarte adequado é o Banco de Tecidos o qual pode ser acessado em *https://bancodetecido.com.br/* onde sobras de tecidos são aceitas dando como moeda de troca a possibilidade de levar outro tecido.[9] Na mesma linha empresas também aceitam resíduos de tecidos pré-consumo.[14]

O descarte dos tecidos varia conforme o tipo de fibra. Para fibras naturais, como algodão e linho orgânicos, desde que sejam compostas 100% da mesma fibra, o descarte pode ser no lixo comum, já que de forma natural se tornariam adubo.[15] O couro legítimo, embora seja natural, apresenta Cromo (Cr) em sua composição graças ao processo de curtimento, o que o torna altamente tóxico ao ambiente quando descartado em aterros sanitários, contaminando lençóis freáticos e o solo. Para que o descarte do couro seja seguro, é necessário um tratamento prévio. Tecidos sintéticos ou artificiais não podem ir ao lixo comum, pois não se desintegram.

Uma adequada separação de tecidos para reciclagem prevê o resíduo têxtil limpo separado por cores.

INOVAÇÃO E DESAFIOS

Uma das inovações que estão sendo colocadas pela indústria têxtil é o biotecido, “material têxtil feito a partir de qualquer composto de natureza orgânica” que busca propriedades como resistência e maleabilidade junto à outras características entre as quais umidade e temperatura. Podem ser feitos de origem natural usando caules, folhas e papel vegetal ou de material reciclado como garrafas PET e sobras de tecido.

Outro dos materiais que estão sendo estudados na indústria têxtil é a seda de aranha sintética com características dos tecidos naturais aprimoradas conforme a necessidade, por ex. de maciez. São consideradas opções mais sustentáveis por não estar a base do petróleo nem de animais.

Outra inovação se encontra no desenvolvimento de produtos de fibras sintéticas como poliamida que sejam biodegradáveis.[16-17]

REFERÊNCIAS

[1] RECICLA SAMPA. Saiba tudo sobre a reciclagem de resíduos têxteis no Brasil. São Paulo, 2020. Disponível em: *https://www.reciclasampa.com.br/artigo/saiba-tudo-sobre-a-reciclagem-de-residuos-texteis-no-brasil*. Acesso em: 20 set. 2020.

[2] VASCONCELOS, F.B. Impacto ambiental das fibras têxteis. Disponível em: *https://st3.ning.com/topology/rest/1.0/file/get/99115342?profile=original*. Acesso em: 20 set. 2020.

[3] DIAS, E.A; ANICET, A. O uso da lã como matéria-prima para o desenvolvimento do design sustentável. 5 Simpósio de Design Sustentável SBDS15. 2015. Disponível em: *http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east1.amazonaws.com/designproceedings/sbds15/2st603c.pdf*. Acesso em: 20 set. 2020.

[4] MEGA, H.C. A produção de seda no Brasil. 2016. Disponível em: *http://www.usp.br/aunantigo/exibir?id=7780*. Acesso em: 20 set. 2020.

[5] GUIMARÃES, D. Quais são os tecidos sustentáveis? 2020. Disponível em: *https://meiosustentavel.com.br/tecidos-sustentaveis/*. Acesso em: 20 set. 2020.

[15] VALLE, Leonardo. Tipo de tecido determina como será o descarte correto da roupa. Instituto Claro, 2019. Disponível em: *https://www.institutoclaro.org.br/cidadania/nossas-novidades/reportagens/tipo-de-tecido-determina-como-sera-o-descarte-correto-da-roupa/*. Acesso em: 20 set. 2020.

[6] TONIOLO, M., ZANCAN, N.P.; WÜST, C. Indústria têxtil: sustentabilidade, impactos e minimização. In VI Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Porto Alegre, 2015. Acesso em: 01 out. 2020. Disponível em: *https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2015/V-029.pdf*.

[7] ABRAPA – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES DE ALGODÃO. BCI: Better Cotton Initiative. Disponível em: *https://www.abrapa.com.br/Paginas/sustentabilidade/better-cotton-initiative.aspx*. Acesso em: 01 out. 2020.

[8] LEITE, R.P. Tipos de couro: o processo produtivo, polêmicas e curiosidades. 2019. Disponível em: *https://textileindustry.ning.com/forum/topics/tipos-de-couro-o-processo-produtivo-pol-micas-e-curiosidades*. Acesso em: 20 set. 2020.

[9] MENDA, M. Tratamento químico de couros e peles. 2012. Disponível em: *https://www.crq4.org.br/couros_e_peles*. Acesso em: 10 out. 2020

[10] MARAGNO, M.L.O; SOUSA, D.C. Proposta de reutilização de retalhos de couro provenientes das indústrias. 2020. Disponível em: *https://repositorio.ifsc.edu.br/bitstream/handle/123456789/1050/tcc.maria_luiza_de_oliveira_maragno.pdf?sequence=1&isAllowed=y*. Acesso em: 10 out. 2020.

[11] KLEINE, H.J. A fraude das falsas fibras têxteis de bambu. Associação Catarinense do Bambu. Santa Catarina, 2007. Disponível em: *http://bambusc.org.br/?p=33*. Acesso em: 10 out. 2020.

[12]BOSCOLLO, M.F. Conheça as principais certificações para moda sustentável. 2019. Disponível em: *http://www.senacmoda.info/certificacoes/*. Acesso em: 01/10/2020.

[13]ABIT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA TÊXTIL E DE CONFECÇÃO. Cartilha de Costurabilidade, Uso e Conservação de Tecidos para Decoração - Segunda Edição, 2011, Disponível em: *http://abnt.org.br/paginampe/biblioteca/files/upload/anexos/pdf/8cc6045e6c1c8f8b77266cd5a70025c4.pdf*. Acesso em: 28 set. 2020.

[14] RENOVAR TÊXTIL. Site institucional. *https://www.renovartextil.com.br/*. 2020. Acesso em 10 out. 2020.

[16] VARELA, T. Conheça 10 tipos de tecidos biodegradáveis e entenda por que eles são o futuro da moda. 2019. Disponível em:
https://revistaglamour.globo.com/Glamour-Apresenta/noticia/2019/08/conheca-10-tipos-de-tecidos-biodegradaveis-e-entenda-por-que-eles-sao-o-futuro-da-moda.html. Acesso em: 20 set. 2020.

[17] JONES, F. Roupas feitas por bactérias - Biotecidos produzidos a partir de microrganismos despertam o interesse do universo da moda. 2020. In: Revista Pesquisa FAPESP. Disponível em: *https://revistapesquisa.fapesp.br/roupas-feitas-por-bacterias/*. Acesso em: 10 out. 2020.

ESPUMAS

Tratando-se de espumas para estofaria, as mais comuns são a espuma de poliuretano e a espuma de látex, muito utilizadas principalmente para o enchimento de colchões.

O poliuretano (sigla PU) é um polímero muito usado em diversas espumas, e outros produtos do dia a dia entre os quais móveis e colchões. O poliuretano é produzido, basicamente, por matérias primas derivadas do petróleo, com adição de estabilizadores. Na composição do poliuretano estão presentes isocianatos, substâncias voláteis em temperatura ambiente cuja inalação pode trazer problemas em especial aos trabalhadores, pelo qual devem ter proteção adequada.

A reciclagem do poliuretano é necessária, tendo em vista o seu impacto associado a um produto derivado do petróleo e pela impossibilidade de degradação. A sua reciclagem é possível, embora difícil, porém não sendo possível voltar ao mesmo uso, mas tendo reuso de resíduos (isto é, sobras de produção podem ser granuladas para criar novos produtos). Contudo, uma das alternativas que surgiram é introduzir polímeros biodegradáveis, para que se em contato com a natureza não poluam o ambiente. Algumas alternativas ecológicas já são realidade para os elementos de PU, como o PU vegetal, obtido a partir de recursos naturais como o óleo de mamona o óleo de soja, entre outros.[1]

A seringueira é a árvore onde através de sua seiva liquida se obtém o látex natural. São árvores de rápida renovação. Sem auxílio de equipamentos agrícolas especiais esse líquido pode ser colhido por longo tempo, não causando grande danos a espécie. Além de esse processo de látex natural existe um outro processo industrial que mais barato, chegando a custar menos, que é o látex sintético, o qual é derivado do petróleo. A diferença entre os dois está no tamanho das moléculas e na estrutura, o látex natural possui moléculas maiores tendo assim uma estrutura mais estável e resultando em maior resistência aos desgastes. Geralmente os fabricantes utilizam uma combinação entre eles juntamente com alguns aditivos.

Escolha do material e especificação em projeto

Na escolha de um material de espuma.

Verifique a qualidade, o fornecedor e as suas práticas de sustentabilidade e privilegie alternativas mais naturais como o látex natural de forma que seja livre de compostos orgânicos voláteis e preferencialmente que seja na sua composição totalmente de látex natural. No caso de espumas em poliuretano privilegie espumas em PU vegetal, que reduzem o impacto da fabricação do poliuretano, contudo, no geral ainda apresentam PU na sua composição.

Reciclagem e/ ou descarte adequado do material

Com relação às espumas um dos problemas é o descarte dos colchões, devido à diversidade dos materiais que os compõem, pois muitos deles possuem molas de metal e poliuretano em diferentes camadas sendo tudo revestido com tecido.

Buscando integrar a reciclagem dos colchões na cadeia produtiva, na Europa fornecedores recebem os colchões usados e os desmontam, processando as placas de espuma para servir de isolamento térmico para construção e base para assentamento de carpete. Infelizmente, esse processo e tecnologia ainda não está presente no Brasil. Para tanto, é necessário inicialmente estender na medida do possível a vida útil dos colchões e ao término de sua vida útil deve ser encaminhado para os pontos de coleta voluntária de resíduos/ecopontos disponibilizados pelas prefeituras.

REFERÊNCIAS

[1] MARQUES, B.R.; MARTINS, L.J.R. Poliuretano derivado de óleo de mamona: de meio ambiente a biocopatibilidade. 2009. Disponível em: *http://www.unisalesiano.edu.br/encontro2009/trabalho/aceitos/CC36939464859.pdf*. Acesso em: 08 out. 2020.

09.

PERSIANAS

As persianas são usadas para auxiliar no controle da luminosidade e ofuscamento no ambiente, podendo ser instaladas no interior ou exterior. A abertura pode ser do tipo horizontal ou vertical. Tecnicamente são consideradas persianas aquelas compostas por lâminas, contudo serão também abordadas aqui as persianas tipo rolô e romana.

1. CICLO DE VIDA DO MATERIAL

Produção do material: Principais insumos e origem

As persianas podem ser de diversos materiais entre os quais madeira, PVC, alumínio, tecidos, entre outros. É importante saber a composição e origem do material para entender os impactos, durabilidade e possibilidade de uso de material reciclado na fabricação do material, assim como de alternativas de reciclagem ou descarte adequado. Para informações a respeito das persianas de madeira, PVC e alumínio, verificar as informações sobre o ciclo de vida dos materiais correspondentes nas sessões Mobiliário (mobiliário de madeira e alumínio) e Pisos (piso vinílico). Para as persianas de tecido, verificar na sessão de "Tecidos e Espumas" (Tecidos).

2. DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE PARA:

Escolha de material e especificação em projeto

Diversos materiais e tipos podem compor as persianas e cortinas, e a escolha do produto mais adequado depende do uso a que se destina o ambiente e do que se deseja, em especial em termos de conforto visual, térmico e acústico.

A escolha deve estar orientada por critérios de funcionalidade, durabilidade e manutenção em relação ao uso, ao ambiente e impacto dos materiais e componentes das persianas e cortinas.

Dar preferência a empresas que tenham processos sustentáveis na sua produção, os quais possam ser verificados por meio das suas ações e políticas de sustentabilidade, assim como das suas políticas de qualidade. A ABRAPE - Associação Brasileira de Persianas, Cortinas e Toldos[1], divulga no seu site *https://abrapebrasil.com.br/normalizacao* os fabricantes em conformidade com a Norma ABNT/NBR 16007 para persiana horizontal e as empresas em conformidade com a Norma ABNT/NBR 16234 para cortina rolô e romana. Igualmente no site são mostrados os diversos tipos de persianas e cortinas.

Dar preferência a persianas/cortinas produzidas com materiais naturais ou materiais que tenham menor impacto, ou aquelas que incorporam materiais recicláveis de forma comprovada.

No caso de materiais naturais privilegiar aqueles fabricados com fibras orgânicas, entre os quais se encontram o linho, algodão orgânico, seda orgânica, entre outros (já abordados na sessão "Tecidos e Espumas"), privilegiando fornecedores que tenham práticas de sustentabilidade e de origem dos produtos comprovadas.

Privilegiar persianas e cortinas que tenham materiais biodegradáveis, igualmente aqueles que atestem qualidade do ar no ambiente e preferencialmente que não contenham compostos orgânicos voláteis.

Em geral, as persianas são indicadas para controle de ofuscamento. As horizontais são ideais para ambientes como escritórios já que o direcionamento das aletas pode evitar o ofuscamento da visão ao mesmo tempo em que permite a entrada de luz natural no espaço. Contudo deve ser cuidado na resistência da lâmina em relação ao material, pois por exemplo larguras muito finas de persianas de alumínio tendem a dobrar facilmente encurtando a vida útil da persiana.

Cortinas do tipo rolô ou romana tem composição de insumos que pode variar conforme os fabricantes e o tipo de material. Podem ser associadas a melhoria de desempenho térmico do ambiente na medida em que associam materiais com características de reflexão. É importante entender que um melhor desempenho térmico do ambiente é sempre obtido quando a radiação incidente no ambiente é bloqueada no lado externo, contudo algumas cortinas deste tipo possuem propriedades que reduzem em alguma porcentagem a radiação incidente no ambiente, sendo portanto indicadas para casos em que se tem uma alta radiação incidente na janela.

Questões como incidência de ventos e tipo de abertura também devem ser consideradas.

Manutenção

A manutenção vai depender do tipo e modelo escolhido e conforme colocado deve ser considerada na escolha da persiana e cortina. Alguns modelos requerem limpeza por parte de empresas especializadas sendo que a frequência varia conforme o material e o modelo.

Reciclagem e/ ou descarte adequado do material

Para informações sobre reciclagem e o descarte adequado veja as informações dos materiais nas respectivas seções acima indicadas e consulte o fabricante se possui sistema de logística reversa, isto é, processo no qual o fabricante recebe de volta os produtos e os utiliza para reciclagem ou os direciona para o descarte adequado. Caso não seja possível devolver o material ao fabricante, consulte a prefeitura de sua cidade para informar-se sobre o descarte correto dos resíduos.

3. INOVAÇÃO E DESAFIOS

A indústria das persianas/cortinas está em processo de desenvolvimento constante, incorporando novos materiais, matérias-primas com conteúdo reciclado e aliados a melhor desempenho térmico de forma a promover conforto aos ocupantes. Questões de automação são também abordadas no setor.

REFERÊNCIAS

[1] ABRAPE - Associação Brasileira de Persianas, Cortinas e Toldos. Site institucional: *https://abrapebrasil.com.br*. Acesso em: 13 out. 2020.

AAI BRASIL RS

ASSOCIAÇÃO DE ARQUITETOS DE INTERIORES

CAU/RS

Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio Grande do Sul

SANTA EDITORA

CHAMADA PÚBLICA N.º 003/2019

ASSOCIAÇÃO DE ARQUITETOS DE INTERIORES DO BRASIL/RS

Arquitetura Responsável - Grupo de Trabalho e Ebook

PRESTAÇÃO DE CONTAS

RELATÓRIO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

Porto Alegre, 25 de fevereiro de 2021

RELATÓRIO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

EXECUTOR: Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS - AAI Brasil/RS	**PROJETO:** Arquitetura Responsável - Grupo de Trabalho e Ebook
CONVÊNIO: CHAMADA PÚBLICA Nº 003/2019	**VIGÊNCIA**: 01/07/2020 À 31/11/2020

1. OS EVENTOS – REUNIÕES DO GRUPO DE TRABALHO:

Foram realizadas 6 reuniões, sendo uma extra, em ambiente web (Google meet - aplicativo de vídeoconferência), com a participação de 8 membros e da Consultoria contratada, reuniões em que foram apresentadas a metodologia do desenvolvimento do trabalho do GT, foram aprovados a proposta de materiais a serem tratados e o cronograma de trabalho e, na sequência, foram discutidos pelo grupo cada material listado pela AAI e Consultoria para que fizessem parte do e-book. No andamento, foi sugerida por parte da consultoria a elaboração de perguntas básicas a empresas (pesquisa), para consulta sobre atitudes/ações/posturas de sustentabilidade, e o encaminhamento foi feito pela AAI Brasil/RS para fabricantes/fornecedores indicados pelos integrantes do grupo (esta atividade foi feita em paralelo, e pretende ter consequência em 2021, se for possível e do interesse). O trabalho do GT teve como resultado o ebook em anexo.
Após a imagem as pautas e atas das reuniões do GT e os ofícios encaminhados para a pesquisa junto às empresas:

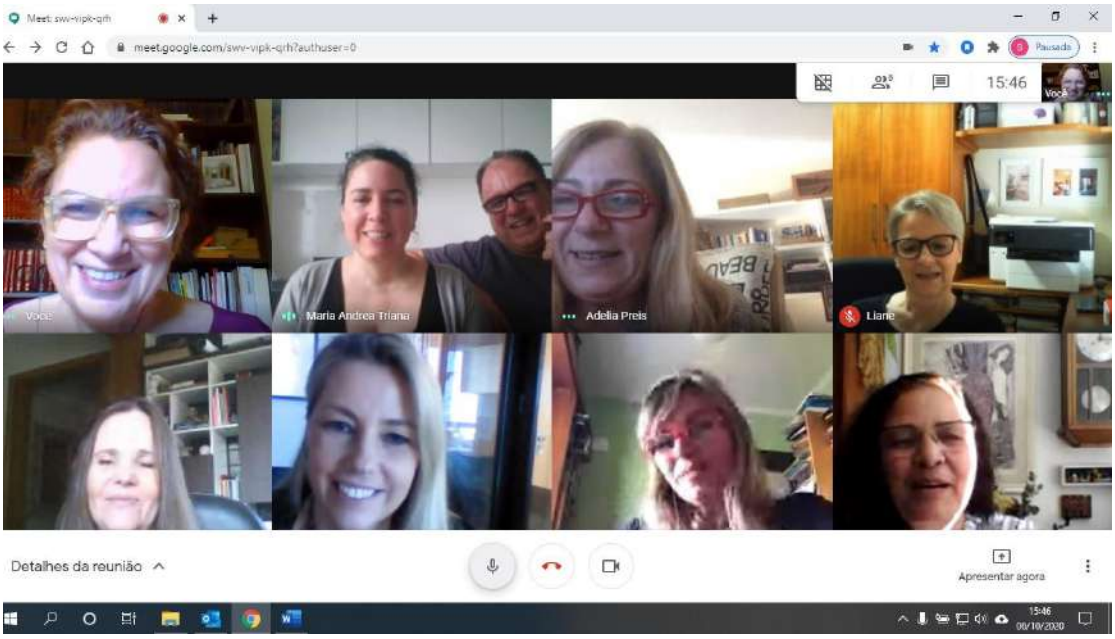


Imagem dos participantes em reunião do Grupo de Trabalho Arquitetura Responsável

Porto Alegre, 14 de julho de 2020.

GT ARQUITETURA RESPONSÁVEL - AAI BRASIL/2020

ENCONTRO 1 - PAUTA DIA 14/07 - 15H30 ÀS 17H30

1. Apresentação da Consultoria DUX ARQUITETURA E ENGENHARIA BIOCLIMÁTICA – com a arquiteta e urbanista Andrea Triana Montes e o engenheiro Olavo Kucker Arantes;
2. Apresentação da metodologia de trabalho pela Consultoria;
3. Definições conjuntas com o Grupo de Trabalho - GT;
4. Conversa inicial sobre material 1.

Nosso GT está formado com as arquitetas e urbanistas (podendo contar com outros colegas, ao longo das 5 reuniões previstas) associadas e convidadas: Adélia Preis, Ana Paula Bardini, Carolina Burin, Gislaine Saibro, Karen Hass, Liane Etcheverry, Mariângela Garcia e Silvia Barakat.

O link para a sala da reunião web será encaminhado no dia 14/07, pelo whatsapp.

O Encontro 2 está agendado para 11/08, conforme cronograma encaminhado por ofício. Será encaminhada pauta.

Contamos com a participação de todos e agradecemos muito por terem aceitado o convite para integrar mais uma iniciativa de qualificação da AAI Brasil/RS.

Gislaine Saibro
Presidência
Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS

O projeto **Arquitetura Responsável: GT e EBOOK** conta com o patrocínio do CAU/RS (por edital) e com o apoio das entidades parceiras: AsBEA RS, SAERGS, IAB RS, FENEA e Sindividros.

Porto Alegre, 04 de julho de 2020.

GT ARQUITETURA RESPONSÁVEL - AAI BRASIL/2020

ENCONTRO 2 - PAUTA DIA 11/08 - 15H30 ÀS 17H30

1. Revisão da parte tratada na reunião 1 sobre ar condicionado – material 1;
2. Conversa inicial sobre materiais 2 e 3: vidros e pisos.

Nosso GT está formado com as arquitetas e urbanistas, associadas e convidadas: Adélia Preis, Ana Paula Bardini, Carolina Burin, Gislaine Saibro, Karen Hass, Liane Etcheverry, Mariângela Garcia e Silvia Barakat.

O link para a sala da reunião web será encaminhado até o dia da reunião, pelo whatsapp.
11/08 – ENCONTRO 2
25/08 – ENCONTRO 3
15/09 – ENCONTRO 4
06/10 - ENCONTRO 5
Novembro - LANÇAMENTO DO EBOOK

Contamos com a participação de todos!

Gislaine Saibro
Presidência
Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS

O projeto **Arquitetura Responsável: GT e EBOOK** conta com o patrocínio do CAU/RS (por edital) e com o apoio das entidades parceiras: AsBEA RS, SAERGS, IAB RS, FENEA e Sindividros.

Porto Alegre, 25 de agosto de 2020.

GT ARQUITETURA RESPONSÁVEL - AAI BRASIL/2020

ENCONTRO 3 - PAUTA DIA 25/08 - 15H30 ÀS 17H30

1. Apresentação dos resultados do debate sobre vidros e pisos (11/08);
2. Conversa sobre o material 4: tintas;
3. Perguntas básicas - DUX – para consulta sobra atitudes de sustentabilidade de algumas empresas;
4. Indicação, por parte dos membros do GT, de fabricantes/fornecedores para o encaminhamento da consulta, pela AAI.
5. Definição dos materiais para o Encontro 4 (dia 15/09).

Nosso GT está formado com as arquitetas e urbanistas (podendo contar com outros colegas, ao longo das 5 reuniões previstas) associadas e convidadas: Adélia Preis, Ana Paula Bardini, Bettina Faraco, Carolina Burin, Gislaine Saibro, Karen Hass, Liane Etcheverry e Silvia Barakat.

O link para a sala da reunião web será encaminhado, pelo whatsapp.

O Encontro 4 está agendado para 15/09, conforme cronograma encaminhado por ofício. Será encaminhada pauta.

Contamos com a participação de todos!

Gislaine Saibro
Presidência
Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS

O projeto **Arquitetura Responsável: GT e EBOOK** conta com o patrocínio do CAU/RS (por edital) e com o apoio das entidades parceiras: AsBEA RS, SAERGS, IAB RS, FENEA e Sindividros.

Porto Alegre, 10 de setembro de 2020.

GT ARQUITETURA RESPONSÁVEL - AAI BRASIL/2020

ENCONTRO 4 - PAUTA DIA 15/09 - 15H30 ÀS 17H30

1. Conversa sobre tintas com as sugestões para seladores, 'sintecos' e produtos para preparo (fundos preparadores);
2. Apresentação de materiais: móveis (compensados/aglomerados, melaminas, fórmicas, lacas, seladores) e estofaria (tecidos, espumas);
3. Encontro das participantes do GT agendado (nova data): dia 18/09 - sexta – 15:30h para apontar fornecedores /fabricantes de materiais/produtos tratados no GT. Para aplicação do questionário - Dux.
   https://docs.google.com/forms/d/1bmfx6ghklN-9hSc1iVLUmfmoHaUc2Vxwo9Is5n-n2-4/viewform?edit_requested=true
4. Materiais/produtos previstos:
   1. Móveis - melaminas, compensados e aglomerados
   2. Forros
   3. Estofaria
   4. ~~Tintas~~
   5. ~~Pisos geral~~
   6. Pedras (pisos e paredes)
   7. Persianas
   8. ~~Cerâmicas/porcelanatos~~
   9. ~~Vidros~~
   10. ~~Equipamentos condicionadores de ar~~

Nosso GT está formado com as arquitetas e urbanistas associadas e convidadas: Adélia Preis, Ana Paula Bardini, Bettina Faraco, Carolina Burin, Gislaine Saibro, Karen Hass, Liane Etcheverry e Silvia Barakat.

O link para a sala da reunião web será encaminhado, pelo whatsapp.

O **Encontro 5 (final) está agendado para 06/10,** conforme cronograma encaminhado por ofício. Será encaminhada pauta. **Contamos com a participação de todos!**

Gislaine Saibro
Presidência
Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS

O projeto **Arquitetura Responsável: GT e EBOOK** conta com o patrocínio do CAU/RS (por edital) e com o apoio das entidades parceiras: AsBEA RS, SAERGS, IAB RS, FENEA e Sindividros.

Porto Alegre, 29 de setembro de 2020.

GT ARQUITETURA RESPONSÁVEL - AAI BRASIL/2020
ENCONTRO EXTRA - ATA DIA 29/09 - 15H30 ÀS 17H30

1. Apresentados os materiais: forros, pedras
2. Persianas não foi possível
3. Relato sobre o encontro das participantes do GT, dia 18/09, para apontar fornecedores /fabricantes de materiais/produtos tratados no GT.
   Cinex (Karen); Saint Gobain (Liane); Belgotex (Liane), Tecidos Fiama e Paranatex(Bettina) Sindividros (Silvia),
   *Relato sobre o envio de questionários pela AAI Brasil/RS.

4. Ficou acertado que Dux vai enviar pra todos o material tratado (uns 5 produtos), com retorno dos membros do GT previsto até o dia 5/10 (para a AAI), e revisão geral dia 06/10 – última reunião.
5. A Dux terá mais alguns dias para finalizar, impreterivelmente até o dia 11/10 (domingo).

Nosso GT está formado com as arquitetas e urbanistas associadas e convidadas: Adélia Preis, Ana Paula Bardini, Bettina Faraco, Gislaine Saibro, Liane Etcheverry e Silvia Barakat.

O **Encontro 5 (final) está agendado para 06/10,** conforme cronograma encaminhado por ofício. Será encaminhada pauta. **O link para a sala da reunião web será encaminhado, pelo whatsapp.**

Mais uma vez, agradecemos a DUX – Arquitetura e Engenharia Bioclimática, representada pela arquiteta/doutora Adriana e pelo engenheiro/mestre Olavo, a nossa consultoria, que tornou viável e qualificado o nosso trabalho.

Agradecemos também a participação de todos!

Gislaine Saibro
Presidência
Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS

O projeto **Arquitetura Responsável: GT e EBOOK** conta com o patrocínio do CAU/RS (por edital) e com o apoio das entidades parceiras: AsBEA RS, SAERGS, IAB RS, FENEA e Sindividros.

Porto Alegre, 07 de outubro de 2020.

GT ARQUITETURA RESPONSÁVEL - AAI BRASIL/2020
ATA DIA 06/10 – REUNIÃO FINAL - 15H30 ÀS 17H30

1. Relato sobre os envios de e-mails com os questionários para 11 fornecedores / retorno Saint Gobain, Uilin e Fiama. Gislaine informa que a AAI enviará agradecimentos aos 3 e solicitação formal de divulgação de dados. Como o material não poderá entrar no ebook pelo tamanho que foi contratado, a pretensão é publicar matéria da AAI Digital e links para os questionários respondidos nas redes sociais, com possível espaço no (novo) site da AAI Brasil/RS em desenvolvimento – por definir.
2. O material preliminar (5 produtos) encaminhado pela DUX para contribuições, para o ebook, foi comentado: resultado técnico, compatível com o programa do GT, algumas contribuições sobre glossário, conteúdo de eficiência energética, estrutura igual para todos os produtos sempre eu possível e "descarte" deve ser parte de todos os produtos. Várias contribuições para a "abertura" da DUX. Entrega do material para a AAI até o dia 11/10.
3. DUX se colocou à disposição para envio de questionários para outros fornecedores.

Comentários sobre a satisfação em participar do trabalho e agradecimentos gerais.

Além da Consultoria, nosso GT está formado com as arquitetas e urbanistas associadas e convidadas: Adélia Preis, Ana Paula Bardini, Bettina Faraco, Caca Burin, Gislaine Saibro, Karen Hass, Liane Etcheverry e Silvia Barakat.

OBRIGADA!!!!

Gislaine Saibro
Presidência
Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS

O projeto **Arquitetura Responsável: GT e EBOOK** conta com o patrocínio do CAU/RS (por edital) e com o apoio das entidades parceiras: AsBEA RS, SAERGS, IAB RS, FENEA e Sindividros.

Porto Alegre, 14 de julho de 2020.

GT ARQUITETURA RESPONSÁVEL - AAI BRASIL/2020

ENCONTRO 1 - ATA DIA 14/07 - 15H30 ÀS 17H30

1. Apresentada a metodologia de trabalho pela Consultoria – materiais anexos;
2. Definições conjuntas com o Grupo de Trabalho – GT pela prioridade de estudo de materiais – tratar de pisos e vidros. Será solicitado que os membros do GT encaminhem suas principais dúvidas sobre os materiais a serem estudados;
3. Conversa sobre material 1 – ar condicionado, com introdução sobre eficiência energética.

Além da Consultoria, presentes associadas e convidadas: Adélia Preis, Ana Paula Bardini, Carolina Burin, Gislaine Saibro, Karen Hass, Liane Etcheverry, Mariângela Garcia e Silvia Barakat.

Outros profissionais gostariam de entrar no GT, o que será verificado.

O Encontro 2 está agendado para 11/08, conforme cronograma aprovado.

Gislaine Saibro
Presidência
Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS

O projeto **Arquitetura Responsável: GT e EBOOK** conta com o patrocínio do CAU/RS (por edital) e com o apoio das entidades parceiras: AsBEA RS, SAERGS, IAB RS, FENEA e Sindividros.

Porto Alegre, 11 de agosto de 2020.

GT ARQUITETURA RESPONSÁVEL - AAI BRASIL/2020

ENCONTRO 2 - ATA DIA 11/07 - 15H30 ÀS 17H30

1. Apresentadas as definições para ar condicionado – material 1;
   Foi destacado o uso de splits para áreas de saúde e escolas. E decisões de projeto.
2. Conversa sobre os materiais 2 e 3: vidros e pisos;
   Além dos materiais trazidos pela consultoria, foram solicitados pisos cimentícios e vidros/espelhos. Tratamos de boxes e de colas para fixação de vidros e espelhos.
3. Foi sugerida a elaboração de perguntas básicas, por parte da consultoria, para consulta sobre atitudes de sustentabilidade de algumas empresas, e o seu encaminhamento pela AAI aos principais fabricantes/fornecedores, que serão sugeridos por todos na próxima reunião.
4. Para a próxima reunião, será tratado produto 5 – tintas.

Além da Consultoria, presentes associadas e convidadas: Adélia Preis, Ana Paula Bardini, Bettina Faraco (nova), Carolina Burin, Gislaine Saibro, Karen Hass, Liane Etcheverry e Silvia Barakat. Mariângela Garcia informou que não poderia comparecer.

O Encontro 3 está agendado para 25/08, conforme cronograma aprovado.

Gislaine Saibro
Presidência
Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS

O projeto **Arquitetura Responsável: GT e EBOOK** conta com o patrocínio do CAU/RS (por edital) e com o apoio das entidades parceiras: AsBEA RS, SAERGS, IAB RS, FENEA e Sindividros.

Porto Alegre, 25 de agosto de 2020.

GT ARQUITETURA RESPONSÁVEL - AAI BRASIL/2020

ENCONTRO 3 - ATA DIA 25/08 - 15H30 ÀS 17H30

1. Apresentadas as definições para pisos – sugestões para colas;
2. Conversa sobre tintas: sugestões para seladores, 'sintecos' e produtos para preparo (fundos preparadores);
3. Recebemos as perguntas básicas da DUX, para consulta sobre atitudes de sustentabilidade de algumas empresas:
   https://docs.google.com/forms/d/1bmfx6ghklN-9hSc1iVLUmfmoHaUc2Vxwo9Is5n-n2-4/viewform?edit_requested=true
   Vamos marcar uma reunião breve (de até 1h) entre os membros do GT pra coletar sugestões de empresas fabricantes/contatos – por agendar a aplicação dos questionários.
4. Para a próxima reunião, móveis (compensados/aglomerados, melaminas, fórmicas, lacas, seladores) e estofaria (tecidos, espumas).

Além da Consultoria, presentes associados e convidados: Adélia Preis, Ana Paula Bardini, Bettina Faraco, Carolina Burin, Gislaine Saibro, Karen Hass, Liane Etcheverry e Silvia Barakat. Mariângela Garcia informou que não poderá mais comparecer.

O Encontro 4 está agendado para 15/09, conforme cronograma aprovado.

Gislaine Saibro
Presidência
Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS

O projeto **Arquitetura Responsável: GT e EBOOK** conta com o patrocínio do CAU/RS (por edital) e com o apoio das entidades parceiras: AsBEA RS, SAERGS, IAB RS, FENEA e Sindividros.

Porto Alegre, 15 de setembro de 2020.

GT ARQUITETURA RESPONSÁVEL - AAI BRASIL/2020

ENCONTRO 4 - ATA DIA 15/09 - 15H30 ÀS 18H

1. Proposta de mais um Encontro Extra, no dia 29/09, no horário normal;
2. Apresentação de materiais: móveis e estofaria;
3. Encontro das participantes do GT dia 18/09 - sexta – 15:30h para apontar fornecedores /fabricantes de materiais/produtos tratados no GT. Para aplicação do questionário - Dux.
   https://docs.google.com/forms/d/1bmfx6ghklN-9hSc1iVLUmfmoHaUc2Vxwo9Is5n-n2-4/viewform?edit_requested=true
   Buscar entidades/ações para reciclagens e descartes para informações.
   Pesquisa produtos/marcas que tenham especificações sustentáveis.
4. Materiais/produtos previstos:
   1. ~~Móveis - melaminas, compensados e aglomerados~~
   2. Forros gesso, acartonados, acústicos
   3. ~~Estofaria~~
   4. ~~Tintas~~
   5. ~~Pisos geral~~
   6. Pedras (pisos e paredes), compostos sintéticos
   7. Persianas (telas solares) / cortinas (tecidos e blecautes)
   8. ~~Cerâmicas/porcelanatos~~
   9. ~~Vidros~~
   10. ~~Equipamentos condicionadores de ar~~

Além da Consultoria, nosso GT está formado com as arquitetas e urbanistas associadas e convidadas: Adélia Preis, Ana Paula Bardini, Bettina Faraco, Carolina Burin, Gislaine Saibro, Liane Etcheverry e Silvia Barakat. Karen Hass avisou que não poderia comparecer.

O link para a sala da reunião web será encaminhado, pelo whatsapp.

O **Encontro Extra está agendado para 29/09. O Encontro 5 (final) está agendado para 06/10,** conforme cronograma encaminhado por ofício. Será encaminhada pauta. **Contamos com a participação de todos!**

Gislaine Saibro
Presidência
Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS

O projeto **Arquitetura Responsável: GT e EBOOK** conta com o patrocínio do CAU/RS (por edital) e com o apoio das entidades parceiras: AsBEA RS, SAERGS, IAB RS, FENEA e Sindividros.

Porto Alegre, 18 de setembro de 2020.

ARQUITETURA RESPONSÁVEL - AAI BRASIL/2020
ENCONTRO ARQUITETAS DO GT - ATA DIA 18/09 - 15H30 ÀS 16H30

1. Indicação de fornecedoras/fabricantes e responsáveis pelos primeiros contatos:

1. Móveis – Duratex (Liane), Daisy Silva (Karen), Cinex (Karen)
2. Forros – Saint Gobain (Liane)
3. Estofaria – Mobile (Ana Paula), Aristeu Pires (Ana Paula)
4. Tintas – Ana Vasconcelos Coral (Gislaine)
5. Pisos - Belgotex (Liane), Santa Luzia - rodapés (Liane)
6. Pedras – Qualitá (Ana Paula)
7. Persianas – Denide e Zanotto da Luxaflex (Ana Paula)
8. Tecidos (Bettina)
9. Vidros/espelhos – Sindividros (Silvia), Saint Gobain (Liane), Cinex (Karen)
10. Condicionadores de ar (Cacá)

Fazer um contato inicial, em nome da AAI Brasil/RS e do projeto AAI Responsável 2020, para buscar o contato certo: para quem será encaminhado o nosso questionário (nome da pessoa, telefone, email, empresa e cargo).
O questionário da Dux será encaminhado depois pela AAI, com os contatos fornecidos, completos.
https://docs.google.com/forms/d/1bmfx6ghklN-9hSc1iVLUmfmoHaUc2Vxwo9Is5n-n2-4/viewform?edit_requested=true

Prazo para passar os contatos para a AAI (whats Gislaine: 99985.6927)

2. Levantamento de empresas, cooperativas, órgãos públicos e entidades de reciclagem e de coleta de resíduos e/ou materiais descartáveis. Empresas que divulgam ações responsáveis, relacionadas aos nossos produtos (Silvia).

Gislaine Saibro
Diretoria AAI Brasil/RS
Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS

O projeto **Arquitetura Responsável: GT e EBOOK** conta com o patrocínio do CAU/RS (por edital) e com o apoio das entidades parceiras: AsBEA RS, SAERGS, IAB RS, FENEA e Sindividros.

Porto Alegre, 29 de setembro de 2020.

GT ARQUITETURA RESPONSÁVEL - AAI BRASIL/2020
ENCONTRO EXTRA - ATA DIA 29/09 - 15H30 ÀS 17H30

1. Apresentados os materiais: forros, pedras
2. Persianas não foi possível
3. Relato sobre o encontro das participantes do GT, dia 18/09, para apontar fornecedores /fabricantes de materiais/produtos tratados no GT.
   Cinex (Karen); Saint Gobain (Liane); Belgotex (Liane), Tecidos Fiama e Paranatex(Bettina) Sindividros (Silvia),
   *Relato sobre o envio de questionários pela AAI Brasil/RS.

4. Ficou acertado que Dux vai enviar pra todos o material tratado (uns 5 produtos), com retorno dos membros do GT previsto até o dia 5/10 (para a AAI), e revisão geral dia 06/10 – última reunião.
5. A Dux terá mais alguns dias para finalizar, impreterivelmente até o dia 11/10 (domingo).

Nosso GT está formado com os arquitetos e urbanistas associados e convidados: Adélia Preis, Ana Paula Bardini, Bettina Faraco, Gislaine Saibro, Karen Hass, Liane Echeverry e Silvia Barakat.

O **Encontro 5 (final) está agendado para 06/10,** conforme cronograma encaminhado por ofício. Será encaminhada pauta. **O link para a sala da reunião web será encaminhado, pelo whatsapp.**

Mais uma vez, agradecemos a DUX – Arquitetura e Engenharia Bioclimática, representada pela arquiteta/doutora Adriana e pelo engenheiro/mestre Olavo, a nossa consultoria, que tornou viável e qualificado o nosso trabalho.

Agradecemos também a participação de todos!

Gislaine Saibro
Presidência
Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS

O projeto **Arquitetura Responsável: GT e EBOOK** conta com o patrocínio do CAU/RS (por edital) e com o apoio das entidades parceiras: AsBEA RS, SAERGS, IAB RS, FENEA e Sindividros.

Porto Alegre, 05 de outubro de 2020.

GT ARQUITETURA RESPONSÁVEL - AAI BRASIL/2020
PAUTA DIA 06/10 – REUNIÃO FINAL - 15H30 ÀS 17H30

1. Relato sobre os envios de e-mails com os questionários para 11 fornecedores / retorno Saint Gobain.
2. Comentários sobre os produtos recebidos da Dux, para o ebook.
3. Recebimento do material pronto até o dia 11/10.
4. Comentários gerais e agradecimentos – com possíveis encaminhamentos para o trabalho executado.

Nosso GT está formado com as arquitetas e urbanistas associadas e convidadas: Adélia Preis, Ana Paula Bardini, Bettina Faraco, Gislaine Saibro, Liane Etcheverry e Silvia Barakat.

Agradecemos a todos!

Gislaine Saibro
Presidência
Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS

O projeto **Arquitetura Responsável: GT e EBOOK** conta com o patrocínio do CAU/RS (por edital) e com o apoio das entidades parceiras: AsBEA RS, SAERGS, IAB RS, FENEA e Sindividros.

Ofício AAI 32 – 1 2020

Porto Alegre, 28 de setembro de 2020.

Ao GMAD SUPRIMENTOS PARA MÓVEIS – CANOAS/RS
Sr. Marcelo
marcelo@gmadcanoas.com.br
51 99194.9944

Assunto: convite para participação, com envio de questionário sobre Arquitetura Responsável da AAI Brasil/RS.

Prezado sr. Marcelo,

Vimos, por meio deste ofício, convidar a empresa GMAD para participar de um questionário elaborado pelo Grupo de Trabalho da AAI Brasil/RS. Nossas colegas Karen Hass e Daisy Silva indicaram sua empresa, após contato inicial.

ARQUITETURA RESPONSÁVEL – GRUPO DE TRABALHO

Trata-se do desenvolvimento de um trabalho sobre sustentabilidade em Arquitetura de Interiores, desde a especificação em projeto, até a execução e o descarte de materiais.
A sociedade começa a cobrar dos profissionais uma postura de comprometimento com o que hoje é considerado socialmente justo; culturalmente diverso; economicamente viável/com durabilidade, reutilização e eficaz descarte; de baixo consumo de implantação e com economia de energia, água, etc., e de menor impacto ambiental.
Diante da necessidade de especificação responsável por parte dos profissionais arquitetos e urbanistas, com relação aos projetos de Arquitetura de Interiores, a AAI Brasil/RS toma a iniciativa inédita de estudar a questão.
Para isso, criamos o projeto Arquitetura Responsável - Grupo de Trabalho e Ebook, que atua com consultoria especialmente contratada – DUX Arquitetura & Engenharia Bioclimática (arq. e urb. e doutora Maria Andrea Triana e engenheiro e mestre Olavo Kucker Arantes.
O nosso Grupo de Trabalho atua pela web com associados e convidados, e ao final, produzirá um documento digital (Ebook) que resumirá os resultados obtidos e os encaminhamentos do trabalho realizado.
O trabalho é desenvolvido com uma lista de 10 produtos sugeridos pela AAI Brasil/RS, que são comumente utilizados nos trabalhos de Arquitetura de Interiores, onde serão abordadas especificações para projeto de acordo com a solução arquitetônica a ser adotada, incluindo tópicos de produção, principais insumos, selos existentes, processo de descartes, estratégias de eficiência energética e programas que embarcam responsabilidade ambiental e social.

SOBRE A AAI BRASIL/RS, ENTIDADE QUE COMPLETOU 33 ANOS

Somos a primeira e única entidade exclusivamente de arquitetos e urbanistas, do Brasil, que atuam em Interiores. Chamada de Associação de Arquitetos de Interiores do Estado do Rio Grande do Sul - AAI-RS, foi criada em Porto Alegre/RS, em 1987, por um grupo de profissionais gaúchos que se reuniam para discutir honorários e prática profissional. Desde então, vem qualificando o exercício profissional de arquitetos e urbanistas, divulgando a produção dos seus

associados e esclarecendo o mercado quanto às particularidades da Arquitetura de Interiores. Em 2009 a AAI-RS passou a chamar-se AAI Brasil/RS, Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil - Seccional Rio Grande do Sul. Acesse nossas redes: aaibrasilrs, aibrasilrsarquitetos, e site www.aaibrasilrs.com.br

Dado o exposto, consideramos muito importante a atuação junto aos nossos parceiros/ fornecedores/empresas, para que este trabalho seja uma inspiração para as melhores práticas em todo o nosso mercado. Queremos informações sobre produtos para marcenaria, como MDF e demais compensados/aglomerados para mobiliário. O questionário pode ser acessado por este link:
https://docs.google.com/forms/d/1bmfx6ghklN-9hSc1iVLUmfmoHaUc2Vxwo9Is5n-n2-4/viewform?edit_requested=true

Os resultados serão divulgados apenas com autorização expressa.
Caso tenha dúvidas, ou precise de mais informações sobre a AAI Brasil/RS e este trabalho, favor contatar secretaria@aaibrasilrs.com.br.

Atenciosamente,

Gislaine Saibro
Presidente
Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS

Ofício AAI 32 – 2 2020

Porto Alegre, 28 de setembro de 2020.

À TECIDOS FIAMA - CAMPINAS/SP
Sr. Juliani Ricci – gerente comercial
Juliani.ricci@fiama.com.br
19 3772.7270
www.fiama.com.br

Assunto: convite para participação, com envio de questionário sobre Arquitetura Responsável da AAI Brasil/RS.

Prezado sr. Juliani,

Vimos, por meio deste ofício, convidar a empresa FIAMA para participar de um questionário elaborado pelo Grupo de Trabalho da AAI Brasil/RS. Nossa colega Bettina Faraco (Porto Alegre) indicou sua empresa, após contato inicial.

ARQUITETURA RESPONSÁVEL – GRUPO DE TRABALHO

Trata-se do desenvolvimento de um trabalho sobre sustentabilidade em Arquitetura de Interiores, desde a especificação em projeto, até a execução e o descarte de materiais.
A sociedade começa a cobrar dos profissionais uma postura de comprometimento com o que hoje é considerado socialmente justo; culturalmente diverso; economicamente viável/com durabilidade, reutilização e eficaz descarte; de baixo consumo de implantação e com economia de energia, água, etc., e de menor impacto ambiental.
Diante da necessidade de especificação responsável por parte dos profissionais arquitetos e urbanistas, com relação aos projetos de Arquitetura de Interiores, a AAI Brasil/RS toma a iniciativa inédita de estudar a questão.
Para isso, criamos o projeto Arquitetura Responsável - Grupo de Trabalho e Ebook, que atua com consultoria especialmente contratada – DUX Arquitetura & Engenharia Bioclimática (arq. e urb. e doutora Maria Andrea Triana e engenheiro e mestre Olavo Kucker Arantes.
O nosso Grupo de Trabalho atua pela web com associados e convidados, e ao final, produzirá um documento digital (Ebook) que resumirá os resultados obtidos e os encaminhamentos do trabalho realizado.
O trabalho é desenvolvido com uma lista de 10 produtos sugeridos pela AAI Brasil/RS, que são comumente utilizados nos trabalhos de Arquitetura de Interiores, onde serão abordadas especificações para projeto de acordo com a solução arquitetônica a ser adotada, incluindo tópicos de produção, principais insumos, selos existentes, processo de descartes, estratégias de eficiência energética e programas que embarcam responsabilidade ambiental e social.

SOBRE A AAI BRASIL/RS, ENTIDADE QUE COMPLETOU 33 ANOS

Somos a primeira e única entidade exclusivamente de arquitetos e urbanistas, do Brasil, que atuam em Interiores. Chamada de Associação de Arquitetos de Interiores do Estado do Rio Grande do Sul - AAI-RS, foi criada em Porto Alegre/RS, em 1987, por um grupo de profissionais gaúchos que se reuniam para discutir honorários e prática profissional. Desde então, vem

qualificando o exercício profissional de arquitetos e urbanistas, divulgando a produção dos seus associados e esclarecendo o mercado quanto às particularidades da Arquitetura de Interiores. Em 2009 a AAI-RS passou a chamar-se AAI Brasil/RS, Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil - Seccional Rio Grande do Sul. Acesse nossas redes: aaibrasilrs, aibrasilrsarquitetos, e site www.aaibrasilrs.com.br

Dado o exposto, consideramos muito importante a atuação junto aos nossos parceiros/ fornecedores/empresas, para que este trabalho seja uma inspiração para as melhores práticas em todo o nosso mercado. Queremos informações sobre tecidos (usamos especialmente em estofaria e cortinas). O questionário pode ser acessado por este link:
https://docs.google.com/forms/d/1bmfx6ghklN-9hSc1iVLUmfmoHaUc2Vxwo9Is5n-n2-4/viewform?edit_requested=true

Os resultados serão divulgados apenas com autorização expressa.
Caso tenha dúvidas, ou precise de mais informações sobre a AAI Brasil/RS e este trabalho, favor contatar secretaria@aaibrasilrs.com.br.

Atenciosamente,

Gislaine Saibro
Presidente
Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS

Ofício AAI 32 – 3 2020

Porto Alegre, 28 de setembro de 2020.

À PARANATEX TÊXTIL – APUCARANA/SP
Sra. Cynthia Asolari – vendas
cynthia.vendas@paranatex.com.br
43 2102.3000

Assunto: convite para participação, com envio de questionário sobre Arquitetura Responsável da AAI Brasil/RS.

Prezada sra. Cynthia

Vimos, por meio deste ofício, convidar a empresa PARANATEX para participar de um questionário elaborado pelo Grupo de Trabalho da AAI Brasil/RS. Nossa colega Bettina Faraco (Porto Alegre) indicou sua empresa, após contato inicial.

ARQUITETURA RESPONSÁVEL – GRUPO DE TRABALHO

Trata-se do desenvolvimento de um trabalho sobre sustentabilidade em Arquitetura de Interiores, desde a especificação em projeto, até a execução e o descarte de materiais.
A sociedade começa a cobrar dos profissionais uma postura de comprometimento com o que hoje é considerado socialmente justo; culturalmente diverso; economicamente viável/com durabilidade, reutilização e eficaz descarte; de baixo consumo de implantação e com economia de energia, água, etc., e de menor impacto ambiental.
Diante da necessidade de especificação responsável por parte dos profissionais arquitetos e urbanistas, com relação aos projetos de Arquitetura de Interiores, a AAI Brasil/RS toma a iniciativa inédita de estudar a questão.
Para isso, criamos o projeto Arquitetura Responsável - Grupo de Trabalho e Ebook, que atua com consultoria especialmente contratada – DUX Arquitetura & Engenharia Bioclimática (arq. e urb. e doutora Maria Andrea Triana e engenheiro e mestre Olavo Kucker Arantes.
O nosso Grupo de Trabalho atua pela web com associados e convidados, e ao final, produzirá um documento digital (Ebook) que resumirá os resultados obtidos e os encaminhamentos do trabalho realizado.
O trabalho é desenvolvido com uma lista de 10 produtos sugeridos pela AAI Brasil/RS, que são comumente utilizados nos trabalhos de Arquitetura de Interiores, onde serão abordadas especificações para projeto de acordo com a solução arquitetônica a ser adotada, incluindo tópicos de produção, principais insumos, selos existentes, processo de descartes, estratégias de eficiência energética e programas que embarcam responsabilidade ambiental e social.

SOBRE A AAI BRASIL/RS, ENTIDADE QUE COMPLETOU 33 ANOS

Somos a primeira e única entidade exclusivamente de arquitetos e urbanistas, do Brasil, que atuam em Interiores. Chamada de Associação de Arquitetos de Interiores do Estado do Rio Grande do Sul - AAI-RS, foi criada em Porto Alegre/RS, em 1987, por um grupo de profissionais gaúchos que se reuniam para discutir honorários e prática profissional. Desde então, vem qualificando o exercício profissional de arquitetos e urbanistas, divulgando a produção dos seus

associados e esclarecendo o mercado quanto às particularidades da Arquitetura de Interiores. Em 2009 a AAI-RS passou a chamar-se AAI Brasil/RS, Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil - Seccional Rio Grande do Sul. Acesse nossas redes: aaibrasilrs, aibrasilrsarquitetos, e site www.aaibrasilrs.com.br

Dado o exposto, consideramos muito importante a atuação junto aos nossos parceiros/ fornecedores/empresas, para que este trabalho seja uma inspiração para as melhores práticas em todo o nosso mercado. Queremos informações sobre tecido de sarja (usamos especialmente em estofaria). O questionário pode ser acessado por este link:
https://docs.google.com/forms/d/1bmfx6ghklN-9hSc1iVLUmfmoHaUc2Vxwo9Is5n-n2-4/viewform?edit_requested=true

Os resultados serão divulgados apenas com autorização expressa.
Caso tenha dúvidas, ou precise de mais informações sobre a AAI Brasil/RS e este trabalho, favor contatar secretaria@aaibrasilrs.com.br.

Atenciosamente,

Gislaine Saibro
Presidente
Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS

Ofício AAI 32 – 5B 2 2020

Porto Alegre, 29 de setembro de 2020.

À SAINT- GOBAIN – painéis Isover e Placo
Sra. Alice Oliveira
Gerente de Marketing e Comunicação
alice.oliveira@unilin.com.br
11 95980.0003 e 11 4561.1061

Assunto: convite para participação, com envio de questionário sobre Arquitetura Responsável da AAI Brasil/RS.

Prezados Senhora,

Vimos, por meio deste ofício, convidar a empresa SAINT-GOBAIN para participar de um questionário elaborado pelo Grupo de Trabalho da AAI Brasil/RS. Nossa colega Liane Etcheverry (Porto Alegre) indicou sua empresa, após contato inicial.

ARQUITETURA RESPONSÁVEL – GRUPO DE TRABALHO

Trata-se do desenvolvimento de um trabalho sobre sustentabilidade em Arquitetura de Interiores, desde a especificação em projeto, até a execução e o descarte de materiais.
A sociedade começa a cobrar dos profissionais uma postura de comprometimento com o que hoje é considerado socialmente justo; culturalmente diverso; economicamente viável/com durabilidade, reutilização e eficaz descarte; de baixo consumo de implantação e com economia de energia, água, etc., e de menor impacto ambiental.
Diante da necessidade de especificação responsável por parte dos profissionais arquitetos e urbanistas, com relação aos projetos de Arquitetura de Interiores, a AAI Brasil/RS toma a iniciativa inédita de estudar a questão.
Para isso, criamos o projeto Arquitetura Responsável - Grupo de Trabalho e Ebook, que atua com consultoria especialmente contratada – DUX Arquitetura & Engenharia Bioclimática (arq. e urb. e doutora Maria Andrea Triana e engenheiro e mestre Olavo Kucker Arantes.
O nosso Grupo de Trabalho atua pela web com associados e convidados, e ao final, produzirá um documento digital (Ebook) que resumirá os resultados obtidos e os encaminhamentos do trabalho realizado.
O trabalho é desenvolvido com uma lista de 10 produtos sugeridos pela AAI Brasil/RS, que são comumente utilizados nos trabalhos de Arquitetura de Interiores, onde serão abordadas especificações para projeto de acordo com a solução arquitetônica a ser adotada, incluindo tópicos de produção, principais insumos, selos existentes, processo de descartes, estratégias de eficiência energética e programas que embarcam responsabilidade ambiental e social.

SOBRE A AAI BRASIL/RS, ENTIDADE QUE COMPLETOU 33 ANOS

Somos a primeira e única entidade exclusivamente de arquitetos e urbanistas, do Brasil, que atuam em Interiores. Chamada de Associação de Arquitetos de Interiores do Estado do Rio Grande do Sul - AAI-RS, foi criada em Porto Alegre/RS, em 1987, por um grupo de profissionais

gaúchos que se reuniam para discutir honorários e prática profissional. Desde então, vem qualificando o exercício profissional de arquitetos e urbanistas, divulgando a produção dos seus associados e esclarecendo o mercado quanto às particularidades da Arquitetura de Interiores. Em 2009 a AAI-RS passou a chamar-se AAI Brasil/RS, Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil - Seccional Rio Grande do Sul. Acesse nossas redes: aaibrasilrs, aibrasilrsarquitetos, e site www.aaibrasilrs.com.br

Dado o exposto, consideramos muito importante a atuação junto aos nossos parceiros/ fornecedores/empresas, para que este trabalho seja uma inspiração para as melhores práticas em todo o nosso mercado. Queremos informações sobre seus produtos. O questionário pode ser acessado por este link:
https://docs.google.com/forms/d/1bmfx6ghklN-9hSc1iVLUmfmoHaUc2Vxwo9Is5n-n2-4/viewform?edit_requested=true

Os resultados serão divulgados apenas com autorização expressa.
Caso tenha dúvidas, ou precise de mais informações sobre a AAI Brasil/RS e este trabalho, favor contatar secretaria@aaibrasilrs.com.br.

Atenciosamente,

Gislaine Saibro
Presidente
Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS
****reenviado de email particular**

Ofício AAI 32 – 5C 2020

Porto Alegre, 01 de outubro de 2020.

À UNILIN – pisos laminados
Sra. Alice Oliveira
Gerente de Marketing e Comunicação
alice.oliveira@unilin.com.br
11 95980.0003 e 11 4561.1061

Assunto: convite para participação, com envio de questionário sobre Arquitetura Responsável da AAI Brasil/RS.

Prezada Senhora,

Vimos, por meio deste ofício, convidar a empresa **UNILIN** para participar de um questionário elaborado pelo Grupo de Trabalho da AAI Brasil/RS. Nossa colega Liane Etcheverry (Porto Alegre) indicou sua empresa, após contato inicial, e também informou DO EQUÍVOCO NOS REMETENTES ENCAMINHADOS ANTERIORMENTE, QUE AGORA BUSCAMOS CORRIGIR, **PEDINDO MUITAS DESCULPAS**.

ARQUITETURA RESPONSÁVEL – GRUPO DE TRABALHO

Trata-se do desenvolvimento de um trabalho sobre sustentabilidade em Arquitetura de Interiores, desde a especificação em projeto, até a execução e o descarte de materiais.
A sociedade começa a cobrar dos profissionais uma postura de comprometimento com o que hoje é considerado socialmente justo; culturalmente diverso; economicamente viável/com durabilidade, reutilização e eficaz descarte; de baixo consumo de implantação e com economia de energia, água, etc., e de menor impacto ambiental.
Diante da necessidade de especificação responsável por parte dos profissionais arquitetos e urbanistas, com relação aos projetos de Arquitetura de Interiores, a AAI Brasil/RS toma a iniciativa inédita de estudar a questão.
Para isso, criamos o projeto Arquitetura Responsável - Grupo de Trabalho e Ebook, que atua com consultoria especialmente contratada – DUX Arquitetura & Engenharia Bioclimática (arq. e urb. e doutora Maria Andrea Triana e engenheiro e mestre Olavo Kucker Arantes.
O nosso Grupo de Trabalho atua pela web com associados e convidados, e ao final, produzirá um documento digital (Ebook) que resumirá os resultados obtidos e os encaminhamentos do trabalho realizado.
O trabalho é desenvolvido com uma lista de 10 produtos sugeridos pela AAI Brasil/RS, que são comumente utilizados nos trabalhos de Arquitetura de Interiores, onde serão abordadas especificações para projeto de acordo com a solução arquitetônica a ser adotada, incluindo tópicos de produção, principais insumos, selos existentes, processo de descartes, estratégias de eficiência energética e programas que embarcam responsabilidade ambiental e social.

SOBRE A AAI BRASIL/RS, ENTIDADE QUE COMPLETOU 33 ANOS

Somos a primeira e única entidade exclusivamente de arquitetos e urbanistas, do Brasil, que atuam em Interiores. Chamada de Associação de Arquitetos de Interiores do Estado do Rio Grande do Sul - AAI-RS, foi criada em Porto Alegre/RS, em 1987, por um grupo de profissionais gaúchos que se reuniam para discutir honorários e prática profissional. Desde então, vem qualificando o exercício profissional de arquitetos e urbanistas, divulgando a produção dos seus associados e esclarecendo o mercado quanto às particularidades da Arquitetura de Interiores. Em 2009 a AAI-RS passou a chamar-se AAI Brasil/RS, Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil - Seccional Rio Grande do Sul. Acesse nossas redes: aaibrasilrs, aibrasilrsarquitetos, e site www.aaibrasilrs.com.br

Dado o exposto, consideramos muito importante a atuação junto aos nossos parceiros/ fornecedores/empresas, para que este trabalho seja uma inspiração para as melhores práticas em todo o nosso mercado. Queremos informações sobre seus laminados. O questionário pode ser acessado por este link:
https://docs.google.com/forms/d/1bmfx6ghklN-9hSc1iVLUmfmoHaUc2Vxwo9Is5n-n2-4/viewform?edit_requested=true

Os resultados serão divulgados apenas com autorização expressa.
Caso tenha dúvidas, ou precise de mais informações sobre a AAI Brasil/RS e este trabalho, favor contatar secretaria@aaibrasilrs.com.br.

Atenciosamente,

Gislaine Saibro
Presidente
Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS
****reenviado de email particular 2**

Ofício AAI 32 – 6 2020

Porto Alegre, 28 de setembro de 2020.

À CINEX
Sra. Fernanda Fialho
fernanda.fialho@cinex.com.br
54 99940.9445 e 99940.9421

Assunto: convite para participação, com envio de questionário sobre Arquitetura Responsável da AAI Brasil/RS.

Prezados Senhora,

Vimos, por meio deste ofício, convidar a empresa CINEX para participar de um questionário elaborado pelo Grupo de Trabalho da AAI Brasil/RS. Nossa colega Karen Hass (Porto Alegre) indicou sua empresa, após contato inicial.

ARQUITETURA RESPONSÁVEL – GRUPO DE TRABALHO

Trata-se do desenvolvimento de um trabalho sobre sustentabilidade em Arquitetura de Interiores, desde a especificação em projeto, até a execução e o descarte de materiais.
A sociedade começa a cobrar dos profissionais uma postura de comprometimento com o que hoje é considerado socialmente justo; culturalmente diverso; economicamente viável/com durabilidade, reutilização e eficaz descarte; de baixo consumo de implantação e com economia de energia, água, etc., e de menor impacto ambiental.
Diante da necessidade de especificação responsável por parte dos profissionais arquitetos e urbanistas, com relação aos projetos de Arquitetura de Interiores, a AAI Brasil/RS toma a iniciativa inédita de estudar a questão.
Para isso, criamos o projeto Arquitetura Responsável - Grupo de Trabalho e Ebook, que atua com consultoria especialmente contratada – DUX Arquitetura & Engenharia Bioclimática (arq. e urb. e doutora Maria Andrea Triana e engenheiro e mestre Olavo Kucker Arantes.
O nosso Grupo de Trabalho atua pela web com associados e convidados, e ao final, produzirá um documento digital (Ebook) que resumirá os resultados obtidos e os encaminhamentos do trabalho realizado.
O trabalho é desenvolvido com uma lista de 10 produtos sugeridos pela AAI Brasil/RS, que são comumente utilizados nos trabalhos de Arquitetura de Interiores, onde serão abordadas especificações para projeto de acordo com a solução arquitetônica a ser adotada, incluindo tópicos de produção, principais insumos, selos existentes, processo de descartes, estratégias de eficiência energética e programas que embarcam responsabilidade ambiental e social.

SOBRE A AAI BRASIL/RS, ENTIDADE QUE COMPLETOU 33 ANOS

Somos a primeira e única entidade exclusivamente de arquitetos e urbanistas, do Brasil, que atuam em Interiores. Chamada de Associação de Arquitetos de Interiores do Estado do Rio Grande do Sul - AAI-RS, foi criada em Porto Alegre/RS, em 1987, por um grupo de profissionais gaúchos que se reuniam para discutir honorários e prática profissional. Desde então, vem

qualificando o exercício profissional de arquitetos e urbanistas, divulgando a produção dos seus associados e esclarecendo o mercado quanto às particularidades da Arquitetura de Interiores. Em 2009 a AAI-RS passou a chamar-se AAI Brasil/RS, Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil - Seccional Rio Grande do Sul. Acesse nossas redes: aaibrasilrs, aibrasilrsarquitetos, e site www.aaibrasilrs.com.br

Dado o exposto, consideramos muito importante a atuação junto aos nossos parceiros/ fornecedores/empresas, para que este trabalho seja uma inspiração para as melhores práticas em todo o nosso mercado. Queremos informações sobre vidros. O questionário pode ser acessado por este link:
https://docs.google.com/forms/d/1bmfx6ghklN-9hSc1iVLUmfmoHaUc2Vxwo9Is5n-n2-4/viewform?edit_requested=true

Os resultados serão divulgados apenas com autorização expressa.
Caso tenha dúvidas, ou precise de mais informações sobre a AAI Brasil/RS e este trabalho, favor contatar secretaria@aaibrasilrs.com.br.

Atenciosamente,

Gislaine Saibro
Presidente
Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS

Ofício AAI 32 – 7 2020

Porto Alegre, 29 de setembro de 2020.

VIDROS – contato Sindividros
Sr. Gabriel Batista
gabriel@setorvidreiro.com.br
12 98117.7649

Assunto: convite para participação, com envio de questionário sobre Arquitetura Responsável da AAI Brasil/RS.

Prezado Senhor,

Vimos, por meio deste ofício, convidar sua empresa para participar de um questionário elaborado pelo Grupo de Trabalho da AAI Brasil/RS. Nossa colega Silvia Barakat (Porto Alegre) indicou sua empresa por intermédio do Sindividros, após contato inicial.

ARQUITETURA RESPONSÁVEL – GRUPO DE TRABALHO

Trata-se do desenvolvimento de um trabalho sobre sustentabilidade em Arquitetura de Interiores, desde a especificação em projeto, até a execução e o descarte de materiais.
A sociedade começa a cobrar dos profissionais uma postura de comprometimento com o que hoje é considerado socialmente justo; culturalmente diverso; economicamente viável/com durabilidade, reutilização e eficaz descarte; de baixo consumo de implantação e com economia de energia, água, etc., e de menor impacto ambiental.
Diante da necessidade de especificação responsável por parte dos profissionais arquitetos e urbanistas, com relação aos projetos de Arquitetura de Interiores, a AAI Brasil/RS toma a iniciativa inédita de estudar a questão.
Para isso, criamos o projeto Arquitetura Responsável - Grupo de Trabalho e Ebook, que atua com consultoria especialmente contratada – DUX Arquitetura & Engenharia Bioclimática (arq. e urb. e doutora Maria Andrea Triana e engenheiro e mestre Olavo Kucker Arantes.
O nosso Grupo de Trabalho atua pela web com associados e convidados, e ao final, produzirá um documento digital (Ebook) que resumirá os resultados obtidos e os encaminhamentos do trabalho realizado.
O trabalho é desenvolvido com uma lista de 10 produtos sugeridos pela AAI Brasil/RS, que são comumente utilizados nos trabalhos de Arquitetura de Interiores, onde serão abordadas especificações para projeto de acordo com a solução arquitetônica a ser adotada, incluindo tópicos de produção, principais insumos, selos existentes, processo de descartes, estratégias de eficiência energética e programas que embarcam responsabilidade ambiental e social.

SOBRE A AAI BRASIL/RS, ENTIDADE QUE COMPLETOU 33 ANOS

Somos a primeira e única entidade exclusivamente de arquitetos e urbanistas, do Brasil, que atuam em Interiores. Chamada de Associação de Arquitetos de Interiores do Estado do Rio Grande do Sul - AAI-RS, foi criada em Porto Alegre/RS, em 1987, por um grupo de profissionais gaúchos que se reuniam para discutir honorários e prática profissional. Desde então, vem

qualificando o exercício profissional de arquitetos e urbanistas, divulgando a produção dos seus associados e esclarecendo o mercado quanto às particularidades da Arquitetura de Interiores. Em 2009 a AAI-RS passou a chamar-se AAI Brasil/RS, Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil - Seccional Rio Grande do Sul. Acesse nossas redes: aaibrasilrs, aibrasilrsarquitetos, e site www.aaibrasilrs.com.br

Dado o exposto, consideramos muito importante a atuação junto aos nossos parceiros/ fornecedores/empresas, para que este trabalho seja uma inspiração para as melhores práticas em todo o nosso mercado. Queremos informações sobre vidros. O questionário pode ser acessado por este link:
https://docs.google.com/forms/d/1bmfx6ghklN-9hSc1iVLUmfmoHaUc2Vxwo9Is5n-n2-4/viewform?edit_requested=true

Os resultados serão divulgados apenas com autorização expressa.
Caso tenha dúvidas, ou precise de mais informações sobre a AAI Brasil/RS e este trabalho, favor contatar secretaria@aaibrasilrs.com.br.

Atenciosamente,

Gislaine Saibro
Presidente
Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS

Ofício AAI 32 – 8 2020

Porto Alegre, 29 de setembro de 2020.

VIDROS – contato Sindividros
Sr. Fernando Westphal
frwfernando@gmail.com
48 99102.0901

Assunto: convite para participação, com envio de questionário sobre Arquitetura Responsável da AAI Brasil/RS.

Prezado Senhor,

Vimos, por meio deste ofício, convidar sua empresa para participar de um questionário elaborado pelo Grupo de Trabalho da AAI Brasil/RS. Nossa colega Silvia Barakat (Porto Alegre) indicou sua empresa por intermédio do Sindividros, após contato inicial.

ARQUITETURA RESPONSÁVEL – GRUPO DE TRABALHO

Trata-se do desenvolvimento de um trabalho sobre sustentabilidade em Arquitetura de Interiores, desde a especificação em projeto, até a execução e o descarte de materiais.
A sociedade começa a cobrar dos profissionais uma postura de comprometimento com o que hoje é considerado socialmente justo; culturalmente diverso; economicamente viável/com durabilidade, reutilização e eficaz descarte; de baixo consumo de implantação e com economia de energia, água, etc., e de menor impacto ambiental.
Diante da necessidade de especificação responsável por parte dos profissionais arquitetos e urbanistas, com relação aos projetos de Arquitetura de Interiores, a AAI Brasil/RS toma a iniciativa inédita de estudar a questão.
Para isso, criamos o projeto Arquitetura Responsável - Grupo de Trabalho e Ebook, que atua com consultoria especialmente contratada – DUX Arquitetura & Engenharia Bioclimática (arq. e urb. e doutora Maria Andrea Triana e engenheiro e mestre Olavo Kucker Arantes.
O nosso Grupo de Trabalho atua pela web com associados e convidados, e ao final, produzirá um documento digital (Ebook) que resumirá os resultados obtidos e os encaminhamentos do trabalho realizado.
O trabalho é desenvolvido com uma lista de 10 produtos sugeridos pela AAI Brasil/RS, que são comumente utilizados nos trabalhos de Arquitetura de Interiores, onde serão abordadas especificações para projeto de acordo com a solução arquitetônica a ser adotada, incluindo tópicos de produção, principais insumos, selos existentes, processo de descartes, estratégias de eficiência energética e programas que embarcam responsabilidade ambiental e social.

SOBRE A AAI BRASIL/RS, ENTIDADE QUE COMPLETOU 33 ANOS

Somos a primeira e única entidade exclusivamente de arquitetos e urbanistas, do Brasil, que atuam em Interiores. Chamada de Associação de Arquitetos de Interiores do Estado do Rio Grande do Sul - AAI-RS, foi criada em Porto Alegre/RS, em 1987, por um grupo de profissionais gaúchos que se reuniam para discutir honorários e prática profissional. Desde então, vem

qualificando o exercício profissional de arquitetos e urbanistas, divulgando a produção dos seus associados e esclarecendo o mercado quanto às particularidades da Arquitetura de Interiores. Em 2009 a AAI-RS passou a chamar-se AAI Brasil/RS, Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil - Seccional Rio Grande do Sul. Acesse nossas redes: aaibrasilrs, aibrasilrsarquitetos, e site www.aaibrasilrs.com.br

Dado o exposto, consideramos muito importante a atuação junto aos nossos parceiros/ fornecedores/empresas, para que este trabalho seja uma inspiração para as melhores práticas em todo o nosso mercado. Queremos informações sobre vidros. O questionário pode ser acessado por este link:
https://docs.google.com/forms/d/1bmfx6ghklN-9hSc1iVLUmfmoHaUc2Vxwo9Is5n-n2-4/viewform?edit_requested=true

Os resultados serão divulgados apenas com autorização expressa.
Caso tenha dúvidas, ou precise de mais informações sobre a AAI Brasil/RS e este trabalho, favor contatar secretaria@aaibrasilrs.com.br.

Atenciosamente,

Gislaine Saibro
Presidente
Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS

Ofício AAI 32 – 9 2020

Porto Alegre, 03 de outubro de 2020.

SANTA LUZIA
Sra. Fernanda Furtado
Gerente de Marketing e Relacionamentos
fernanda@industriasantaluzia.com.br
11 98702.1571

Assunto: convite para participação, com envio de questionário sobre Arquitetura Responsável da AAI Brasil/RS.

Prezada Senhora,

Vimos, por meio deste ofício, convidar sua empresa para participar de um questionário elaborado pelo Grupo de Trabalho da AAI Brasil/RS. Nossa colega Liane Etcheverry (Porto Alegre) indicou sua empresa, após contato inicial.

ARQUITETURA RESPONSÁVEL – GRUPO DE TRABALHO

Trata-se do desenvolvimento de um trabalho sobre sustentabilidade em Arquitetura de Interiores, desde a especificação em projeto, até a execução e o descarte de materiais.
A sociedade começa a cobrar dos profissionais uma postura de comprometimento com o que hoje é considerado socialmente justo; culturalmente diverso; economicamente viável/com durabilidade, reutilização e eficaz descarte; de baixo consumo de implantação e com economia de energia, água, etc., e de menor impacto ambiental.
Diante da necessidade de especificação responsável por parte dos profissionais arquitetos e urbanistas, com relação aos projetos de Arquitetura de Interiores, a AAI Brasil/RS toma a iniciativa inédita de estudar a questão.
Para isso, criamos o projeto Arquitetura Responsável - Grupo de Trabalho e Ebook, que atua com consultoria especialmente contratada – DUX Arquitetura & Engenharia Bioclimática (arq. e urb. e doutora Maria Andrea Triana e engenheiro e mestre Olavo Kucker Arantes.
O nosso Grupo de Trabalho atua pela web com associados e convidados, e ao final, produzirá um documento digital (Ebook) que resumirá os resultados obtidos e os encaminhamentos do trabalho realizado.
O trabalho é desenvolvido com uma lista de 10 produtos sugeridos pela AAI Brasil/RS, que são comumente utilizados nos trabalhos de Arquitetura de Interiores, onde serão abordadas especificações para projeto de acordo com a solução arquitetônica a ser adotada, incluindo tópicos de produção, principais insumos, selos existentes, processo de descartes, estratégias de eficiência energética e programas que embarcam responsabilidade ambiental e social.

SOBRE A AAI BRASIL/RS, ENTIDADE QUE COMPLETOU 33 ANOS

Somos a primeira e única entidade exclusivamente de arquitetos e urbanistas, do Brasil, que atuam em Interiores. Chamada de Associação de Arquitetos de Interiores do Estado do Rio Grande do Sul - AAI-RS, foi criada em Porto Alegre/RS, em 1987, por um grupo de profissionais gaúchos que se reuniam para discutir honorários e prática profissional. Desde então, vem

qualificando o exercício profissional de arquitetos e urbanistas, divulgando a produção dos seus associados e esclarecendo o mercado quanto às particularidades da Arquitetura de Interiores. Em 2009 a AAI-RS passou a chamar-se AAI Brasil/RS, Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil - Seccional Rio Grande do Sul. Acesse nossas redes: aaibrasilrs, aibrasilrsarquitetos, e site www.aaibrasilrs.com.br

Dado o exposto, consideramos muito importante a atuação junto aos nossos parceiros/ fornecedores/empresas, para que este trabalho seja uma inspiração para as melhores práticas em todo o nosso mercado. Queremos informações sobre seus perfis, revestimentos e acabamentos. O questionário pode ser acessado por este link:
https://docs.google.com/forms/d/1bmfx6ghklN-9hSc1iVLUmfmoHaUc2Vxwo9Is5n-n2-4/viewform?edit_requested=true

Os resultados serão divulgados apenas com autorização expressa.
Caso tenha dúvidas, ou precise de mais informações sobre a AAI Brasil/RS e este trabalho, favor contatar secretaria@aaibrasilrs.com.br.

Atenciosamente,

Gislaine Saibro
Presidente
Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS

Ofício AAI 32 – 10 2020

Porto Alegre, 10 de outubro de 2020.

INVICTOS AR CONDICIONADO
Sr. Henrique Plack
Diretor Geral
henrique@invictosarcondicionado.com.br
51 997008041 e 982770864 – Arroio do Meio/RS

Assunto: convite para participação, com envio de questionário sobre Arquitetura Responsável da AAI Brasil/RS.

Prezado Senhor,

Vimos, por meio deste ofício, convidar sua empresa para participar de um questionário elaborado pelo Grupo de Trabalho da AAI Brasil/RS. Nossa colega Carolina Burin (Porto Alegre) indicou sua empresa, após contato inicial.

ARQUITETURA RESPONSÁVEL – GRUPO DE TRABALHO

Trata-se do desenvolvimento de um trabalho sobre sustentabilidade em Arquitetura de Interiores, desde a especificação em projeto, até a execução e o descarte de materiais.
A sociedade começa a cobrar dos profissionais uma postura de comprometimento com o que hoje é considerado socialmente justo; culturalmente diverso; economicamente viável/com durabilidade, reutilização e eficaz descarte; de baixo consumo de implantação e com economia de energia, água, etc., e de menor impacto ambiental.
Diante da necessidade de especificação responsável por parte dos profissionais arquitetos e urbanistas, com relação aos projetos de Arquitetura de Interiores, a AAI Brasil/RS toma a iniciativa inédita de estudar a questão.
Para isso, criamos o projeto Arquitetura Responsável - Grupo de Trabalho e Ebook, que atua com consultoria especialmente contratada – DUX Arquitetura & Engenharia Bioclimática (arq. e urb. e doutora Maria Andrea Triana e engenheiro e mestre Olavo Kucker Arantes.
O nosso Grupo de Trabalho atua pela web com associados e convidados, e ao final, produzirá um documento digital (Ebook) que resumirá os resultados obtidos e os encaminhamentos do trabalho realizado.
O trabalho é desenvolvido com uma lista de 10 produtos sugeridos pela AAI Brasil/RS, que são comumente utilizados nos trabalhos de Arquitetura de Interiores, onde serão abordadas especificações para projeto de acordo com a solução arquitetônica a ser adotada, incluindo tópicos de produção, principais insumos, selos existentes, processo de descartes, estratégias de eficiência energética e programas que embarcam responsabilidade ambiental e social.

SOBRE A AAI BRASIL/RS, ENTIDADE QUE COMPLETOU 33 ANOS

Somos a primeira e única entidade exclusivamente de arquitetos e urbanistas, do Brasil, que atuam em Interiores. Chamada de Associação de Arquitetos de Interiores do Estado do Rio Grande do Sul - AAI-RS, foi criada em Porto Alegre/RS, em 1987, por um grupo de profissionais

gaúchos que se reuniam para discutir honorários e prática profissional. Desde então, vem qualificando o exercício profissional de arquitetos e urbanistas, divulgando a produção dos seus associados e esclarecendo o mercado quanto às particularidades da Arquitetura de Interiores. Em 2009 a AAI-RS passou a chamar-se AAI Brasil/RS, Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil - Seccional Rio Grande do Sul. Acesse nossas redes: aaibrasilrs, aibrasilrsarquitetos, e site www.aaibrasilrs.com.br

Dado o exposto, consideramos muito importante a atuação junto aos nossos parceiros/ fornecedores/empresas, para que este trabalho seja uma inspiração para as melhores práticas em todo o nosso mercado. Queremos informações sobre seus equipamentos de ar condicionado. O questionário pode ser acessado por este link:
https://docs.google.com/forms/d/1bmfx6ghklN-9hSc1iVLUmfmoHaUc2Vxwo9Is5n-n2-4/viewform?edit_requested=true

Os resultados serão divulgados apenas com autorização expressa.
Caso tenha dúvidas, ou precise de mais informações sobre a AAI Brasil/RS e este trabalho, favor contatar secretaria@aaibrasilrs.com.br.

Atenciosamente,

Gislaine Saibro
Presidente
Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS

2. RELEASES DISTRIBUÍDOS PARA DIVULGAÇÃO:

Release 1. http://aaidigital.com.br/2020/07/10/arquitetura-responsavel-oportunidades-e-desafios-da-sustentabilidade/

Arquitetura responsável: oportunidades e desafios da sustentabilidade em Arquitetura de Interiores

AAI Brasil/RS cria Grupo de Trabalho com consultoria especializada em Arquitetura Bioclimática para estudar práticas responsáveis de sustentabilidade e publicar um material indicativo de referência para o setor.

Arquitetura responsável: oportunidades e desafios da sustentabilidade em Arquitetura de Interiores. Esse é o tema do **vivênciAAI, evento on-line** que será realizado no próximo **dia 30 de julho.**
O evento será o ponto de partida para outro projeto, inédito, de aprofundamento junto aos profissionais que atuam no segmento de Arquitetura de Interiores. Trata-se da criação de um Grupo de Trabalho com consultoria especializada em Arquitetura Bioclimática para estudar e debater práticas de sustentabilidade na Arquitetura de Interiores. Como resultado desse trabalho que será desenvolvido durante o segundo semestre deste ano, será produzida uma publicação, em formato digital, que servirá como parâmetros de referência para o setor. A iniciativa é da Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS (AAI Brasil/RS).
"Queremos ampliar a consciência na atuação profissional, na especificação de projeto e na execução de obras de Arquitetura de Interiores, e consolidar uma postura responsável junto aos clientes e mercado", explica a arquiteta e urbanista Gislaine Saibro, presidente da AAI Brasil/RS. Segundo ela, o debate é urgente. "A Arquitetura de Interiores absorve um número crescente de profissionais e a preocupação com a prática responsável está presente. Os clientes cobram, buscam certificações; a cultura de atenção aos valores sustentáveis é irreversível há muito. A AAI Brasil/RS deve dar sua contribuição para a melhoria do ambiente construído e o bem-estar de todos os seus usuários", complementa.

Consultoria especializada
O **vivênciAAI** – **no dia 30 de julho** – contará com a apresentação do tema e debate com os consultores contratados, titulares da **DUX Arquitetura & Engenharia Bioclimática**, empresa especializada na proposição e implementação de estratégias de sustentabilidade e eficiência energética no ambiente construído. São eles:

- **María Andrea Triana Montes**

Arquiteta e urbanista
Mestre em Arquitetura e Urbanismo pela UFSC na área de sustentabilidade nas edificações. Doutora em Engenharia Civil junto ao Laboratório de Eficiência Energética em Edificações (LabEEE) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), no qual participa como pesquisadora. Integra a diretoria da AsBEA/SC, tendo atuado como coordenadora do Grupo de Trabalho de Cidades e Sustentabilidade.

- **Olavo Kucker Arantes**

Engenheiro de produção civil
Mestre em Engenharia pelo Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas da UFSC. Especialização em Gestão de Novos Negócios pela ENE – UFSC. Atuou como Diretor de Meio Ambiente do Sinduscon da Grande Florianópolis e no Conselho Estratégico do Programa de Construção Sustentável da Câ-

Rua Catamarca, 147 · CEP 91050-170 · Porto Alegre/RS · Fone/Fax 55 51 3228.8519 · secretaria@aaibrasil.com.br
www.aaibrasilrs.com.br www.aaidigital.com.br www.facebook/aaibrasilrs @aaibrasilrsarquitetos

mara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC). É presidente do Conselho Brasileiro de Construção Sustentável (CBCS).

O **vivênciAAI será realizado pelo aplicativo Zoom, das 17h às 19h**, com mediação da arquiteta e urbanista Gislaine Saibro, presidente da AAI Brasil/RS. As inscrições são gratuitas e devem ser feitas pelo www.sympla.com.br/AAIBrasilRS

Grupo de trabalho e ebook

Nos próximos meses, os consultores atuarão no Grupo de Trabalho – Arquitetura Responsável junto com associados à AAI Brasil/RS para tratar de atitudes responsáveis em Arquitetura de Interiores, na sustentabilidade em todas as etapas da atuação do arquiteto e urbanista: desde o planejamento do projeto, passando pela especificação, até a execução e o descarte de materiais.

Serão abordadas especificações para projeto, incluindo tópicos de produção, principais insumos, selos existentes, processo de descarte, estratégias de eficiência energética e programas que embarcam responsabilidade ambiental e social. Ao final dos trabalhos, será publicado um ebook com o resumo dos resultados obtidos.

"A proposta vai ao encontro das necessidades dos profissionais de conhecerem e se apropriarem de forma consciente de questões de 'sustentabilidade' no cotidiano da atuação profissional. Arquitetos e urbanistas estão diante de várias informações, de cada produto, e precisam colocar em prática os seus conhecimentos, de forma mais qualificada e coletiva, desenvolvida com base em debate", reforça Gislaine Saibro. O projeto **Arquitetura Responsável – Grupo de Trabalho e ebook** e o evento **vivênciAAI** são iniciativas da AAI Brasil/RS que contam com o patrocínio do Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU/RS) e apoio de AsBEA/RS, SAERGS, FENEA e Sindividros.

SERVIÇO
vivênciAAI
Arquitetura responsável: oportunidades e desafios da sustentabilidade em Arquitetura de Interiores
Evento on-line
Dia 30 de julho
Das 17h às 19h
Pelo aplicativo Zoom.
Realização: AAI Brasil/RS
Patrocínio: CAU/RS
Inscrições gratuitas pelo www.sympla.com.br/AAIBrasilRS
Gratuito para arquitetos e urbanistas e estudantes da área. Demais interessados – R$ 50,00 + R$ 5,00 (taxa)

Release 2. http://aaidigital.com.br/2020/07/27/o-arquiteto-como-catalisador-de-grandes-mudancas/
O arquiteto como catalisador de grandes mudanças no setor produtivo da construção civil

Ampliar a consciência na atuação profissional, na especificação de projeto e na execução de obras de Arquitetura de Interiores, e consolidar uma postura responsável junto aos clientes e mercado. Esse é o objetivo do projeto Arquitetura responsável, lançado este ano pela AAI Brasil/RS.

Rua Catamarca, 147 · CEP 91050-170 · Porto Alegre/RS · Fone/Fax 55 51 3228.8519 · secretaria@aaibrasil.com.br
www.aaibrasilrs.com.br www.aaidigital.com.br www.facebook/aaibrasilrs @aaibrasilrsarquitetos

Trata-se da criação de um Grupo de Trabalho com consultoria especializada em Arquitetura Bioclimática para estudar e debater práticas de sustentabilidade na Arquitetura de Interiores. Como resultado desse trabalho, que está sendo executado. No segundo semestre deste ano, será produzida uma publicação, em formato digital, que servirá como parâmetro de referência para o setor.

A consultoria contrata é a DUX Arquitetura & Engenharia Bioclimática, empresa especializada na proposição e implementação de estratégias de sustentabilidade e eficiência energética no ambiente construído. A empresa é comandada pela arquiteta e urbanista María Andrea Triana Montes, Mestre em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) na área de sustentabilidade nas edificações e Doutora em Engenharia Civil junto ao Laboratório de Eficiência Energética em Edificações (LabEEE) da UFSC, no qual participa como pesquisadora; e pelo engenheiro de produção civil Olavo Kucker Arantes, Mestre em Engenharia pelo Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas da UFSC, atual presidente do Conselho Brasileiro de Construção Sustentável (CBCS).

Eles também participam do evento vivênciAAI – Arquitetura Responsável: oportunidades e desafios da sustentabilidade em Arquitetura de Interiores, que será realizado no dia 30 de julho, em formato online. Clique aqui e saiba como participar.

Nesta entrevista à revista eletrônica AAI Digital, María Andrea Triana Montes e Olavo Kucker Arantes destacam a importância do papel do arquiteto como catalisador de grandes mudanças no setor produtivo da construção civil. “As nossas escolhas são importantes para o futuro que queremos ver no nosso planeta.”

AAI Digital – Como inserir aspectos de sustentabilidade nos projetos de interiores?

María Andrea – Quando pensamos em sustentabilidade, pensa-se em ter um balanço entre as questões ambientais, sociais e econômicas. E sustentabilidade envolve muitos aspectos, desde o ponto de vista ambiental, com uso racional de recursos como água, energia e materiais, a ambientes que tenham uma qualidade ambiental interna adequada em termos de conforto térmico e lumínico, com baixo consumo energético, assim como com conforto acústico e, de forma geral, ambientes que geram bem-estar aos seus usuários. O conceito de sustentabilidade está, também, fortemente associado com o pensamento do ciclo de vida, o que envolve, por exemplo, durabilidade, manutenção e operação das edificações.

Na Arquitetura de Interiores, a partir das escolhas feitas pelos projetistas, estão presentes todos esses aspectos, e em várias escalas. Primeiro, na escala do projeto arquitetônico. O arquiteto pode, com as suas escolhas de diretrizes de projeto, melhorar aspectos de conforto térmico, por exemplo, permitindo estratégias como uso de ventilação cruzada no ambiente, quando adequado, ou influenciar de forma positiva no conforto lumínico com as escolhas que faz para o layout do ambiente, e posicionamento de aberturas e paredes.

Quando falamos de intervenções internas, as questões de layout influenciam nos parâmetros anteriores, o que vai afetar o desempenho da edificação ao longo da sua vida útil, que, pela Norma de Desempenho NBR 15575, está estimada em, no mínimo, 50 anos e, principalmente, vai afetar o conforto e bem-estar do usuário. A escolha de equipamentos pode também influenciar fortemente, e de forma positiva, no consumo de água e energia na operação da edificação ao especificar equipamentos eficientes.

Olavo Kucker – E, por outro lado, os materiais especificados nos projetos têm implícito um impacto associado à produção do material, desde a sua extração, fabricação, o que inclui o seu transporte e as suas possibilidades ou não de reciclagem e de impacto de resíduos na obra, o que influencia na cadeia do setor da construção como um todo. A escolha de materiais para as diferentes funções em termos de diretrizes de sustentabilidade e privilegiando fornecedores que apresentam relatórios de impacto ambi-

Rua Catamarca, 147 · CEP 91050-170 · Porto Alegre/RS · Fone/Fax 55 51 3228.8519 · secretaria@aaibrasil.com.br
www.aaibrasilrs.com.br www.aaidigital.com.br www.facebook/aaibrasilrs @aaibrasilrsarquitetos

ental e estão fortemente voltados a um desenvolvimento com base na sustentabilidade é muito importante para pressionar o setor no avanço do tema.

AAI Digital – Que tipo de decisões o arquiteto deve tomar?

María Andrea – Pensar em termos de sustentabilidade no projeto significa pensar nas melhores escolhas que sejam adequadas para o projeto em termos do local onde ele se encontra: usuários, tipologia e atividades a desenvolver nos ambientes. Em termos de escolha de materiais, é importante entender o processo de produção, se o fornecedor tem comprovação que ateste sobre o processo de produção do material e seus impactos. Isto é chamado de EPD (Environmental Product Declaration) ou Declaração Ambiental de Produto. É muito conhecido em países da Europa, contudo, no Brasil, de forma geral, apenas poucas empresas têm EPD de alguns produtos. Outras empresas não têm EPDs, mas mostram, de forma aberta, como é a composição dos seus produtos e o impacto que produzem.

Algumas certificações atestam materiais de alto desempenho. Por exemplo, se for especificar um equipamento consumidor de energia elétrica deveria ter ENCE nível A – Etiqueta Nacional de Conservação de Energia do Programa Brasileiro de Etiquetagem. Ou, melhor ainda, se tiver Selo Procel, que é dado para os equipamentos mais eficientes que tem ENCE nível A.

Olavo Kucker – É importante saber a fonte do material, o fornecedor, entender o impacto associado à sua produção, se, por exemplo, tratar-se de um material que tem conteúdo reciclado, mas que garanta durabilidade adequada à função específica. Ou no caso da madeira, por exemplo, exigir minimamente o DOF (Documento de Origem Florestal) ou, de preferência, que tenha selo FSC (Forest Stewardship Council) ou Cerflor (Programa Brasileiro de Certificação Florestal). Quantas vezes são especificadas madeiras nos projetos onde são exigidos documentos que atestam idoneidade da procedência do material? Também é importante saber com relação à toxicidade do material durante o uso e instalação. Se esse material impacta no desempenho do edifício, qual o impacto esperado? Como é com relação à manutenção e limpeza? E o que acontece com o material ao final da sua vida útil, se pode ou não ser reciclado e em quais condições. Isso leva a importância de pensar em termos de economia circular, onde se garante que o material entre novamente no ciclo de produção, evitando o uso de matérias-primas virgens. Com isso, o objetivo é reduzir a pegada ambiental de fabricação desse material.

O transporte é outra das questões que influenciam no impacto dos materiais, por isso, privilegiar fornecedores locais e regionais é importante. Por outro lado, as questões devem ser pensadas em todo o ciclo de vida, por exemplo: o que acontece quando se desmonta algum ambiente, para onde vão os materiais? Podemos falar em materiais como móveis – o que acontece com eles, ou com os demais resíduos de uma obra? Será que a empresa contratada para a execução está dando um destino responsável aos materiais?

AAI Digital – Quais os principais desafios para incorporar itens de sustentabilidade em projetos de Arquitetura de Interiores?

María Andrea – De forma geral, os arquitetos precisam de um conhecimento mais profundo dos impactos associados aos materiais que especificam. Tanto em relação aos impactos associados à produção do material como aos impactos associados ao uso do material e o que ele promove no desempenho da edificação durante a sua vida útil. O pensamento do ciclo de vida é muito importante.

Por exemplo, se tomamos o caso do vidro: um vidro que é essencial para os ambientes, para a conexão com o ambiente interno e externo. Quando não tomados os cuidados adequados para a sua implementação, com o sombreamento necessário, dependendo das condições e orientação, pode gerar um calor excessivo no ambiente, o que vai fazer que sempre seja necessário o uso de ar condicionado, consumin-

Rua Catamarca, 147 · CEP 91050-170 · Porto Alegre/RS · Fone/Fax 55 51 3228.8519 · secretaria@aaibrasil.com.br
www.aaibrasilrs.com.br www.aaidigital.com.br www.facebook/aaibrasilrs @aaibrasilrsarquitetos

do energia, dando maior gasto ao usuário ao longo da vida útil da edificação e contribuindo para as emissões de CO2.

Na especificação dos materiais, falta ainda entender qual a diferença entre os diferentes fornecedores, o que vai, muitas vezes, além da estética e vendo qual o impacto ambiental desse material que está sendo especificado no projeto. É claro que o arquiteto já tem que pensar no atendimento de uma grande quantidade de normas e fazer escolhas considerando esses múltiplos aspectos, mas as questões de sustentabilidade relacionadas, não só nos aspectos de impactos ambientais, mas também na saúde e bem-estar dos usuários nos ambientes, devem ser vistas com maior profundidade.

Olavo Kucker – Ambientes saudáveis, e que apresentam maior integração com a natureza, não só em termos paisagísticos, mas no uso de materiais, estão sendo alavancados pela integração do design biofílico nos projetos. Outros desafios estão voltados à tecnologia, a eficiência relacionada a um clima positivo com menores ou zero consumo energético e de água, de minimização de resíduos e todos integrados ao tema da economia circular. De forma geral, é necessário entender que as nossas escolhas são importantes para o futuro que queremos ver no nosso planeta.

AAI Digital – Qual o papel do arquiteto na orientação/educação do cliente em relação à importância da sustentabilidade?

Olavo Kucker – Acreditamos fortemente no papel do arquiteto não só como educador/orientador do cliente, mas como catalisador de grandes mudanças no setor produtivo da construção civil. Um setor grande da indústria da construção se move em função da especificação de produtos. Se são privilegiados produtos que sejam considerados mais sustentáveis, pode-se alavancar um desenvolvimento mais pautado nisso.

María Andrea – E com relação ao cliente, é importante deixar claro para os clientes o porquê das escolhas em termos de diretrizes de sustentabilidade. Talvez ainda nem todos os clientes estejam engajados nisso e valorizem essas escolhas, mas alguns estão. E, ainda, estudos mostram que boa parte das novas gerações tende a se importar com as escolhas em relação a produtos, equipamentos e serviços que estejam orientados à sustentabilidade.

Release 3. http://aaidigital.com.br/2020/11/10/projetos-de-arquitetura-de-interiores-sustentaveis-passam-pela-especificacao-adequada-de-produtos/

Projetos de Arquitetura de Interiores sustentáveis passam pela especificação adequada de produtos

Grupo de Trabalho com profissionais do setor prepara publicação inédita, que será um referencial sobre o impacto ambiental de insumos e boas práticas para a Arquitetura.

Elo entre consumidores e fabricantes, o segmento da **Arquitetura de Interiores** pode contribuir para mudanças sustentáveis significativas em toda a cadeia envolvida no desenvolvimento de um projeto e execução de obras. Para aprofundar o conhecimento e despertar a consciência dos profissionais sobre os benefícios e impacto dos produtos especificados e as melhores práticas nas obras foi criado um Grupo de Trabalho (GT), a partir da iniciativa **Arquitetura Responsável**, lançada pela Associação de Arquitetos de Interiores (AAI Brasil/RS) nesse ano, com consultoria especializada. O resultado inédito dos estudos será divulgado em novembro, em um e-book, que buscará estabelecer parâmetros para arquitetos e urbanistas com informações para especificação, sobre produção, principais insumos, processos de descarte ou reciclagem, certificações existentes e estratégias de eficiência energética.

Rua Catamarca, 147 · CEP 91050-170 · Porto Alegre/RS · Fone/Fax 55 51 3228.8519 · secretaria@aaibrasil.com.br
www.aaibrasilrs.com.br www.aaidigital.com.br www.facebook/aaibrasilrs @aaibrasilrsarquitetos

Realizado com a consultoria da DUX Arquitetura & Engenharia Bioclimática, o trabalho incluiu o estudo sobre produtos/materiais sob aspectos de **sustentabilidade**. Entre os itens considerados pelo GT estão **vidros e tintas**, materiais de rotina para a Arquitetura de Interiores. "Uma condição muito importante é como e em que situação é usado um produto e para qual caso ele é necessário", enfatiza a arquiteta e urbanista Maria Andrea Triana Montes, da DUX. O grupo também desenvolveu uma pesquisa, que será aplicada oportunamente, para com empresas fornecedoras para conhecer como o mercado está tratando a **questão energética** e de **responsabilidade ambiental e social** em seus processos de produção.

Vidro: análise da fabricação ao descarte

O vidro, exemplifica ela, é essencial para a conexão entre o interior e o exterior, para permitir a incidência de iluminação natural nos ambientes internos e está ligado ao **desempenho térmico da edificação**. Por isso, é tão importante cuidar das escolhas feitas em um projeto para garantir uma boa performance no espaço e o conforto dos usuários. "Fachadas com muitos vidros em áreas com insolação direta, que não sejam especificados da maneira adequada, podem levar a um maior consumo de ar condicionado", aponta. Entender as características das diversas opções disponíveis, como o fator de calor solar, a transmissão de luz visível, as propriedades de reflexão, além de verificar quais delas se adaptam melhor às necessidades de cada projeto, são um caminho para o aperfeiçoamento da especificação dos insumos.

Pensar no **ciclo completo** do produto, desde a sua fabricação até o descarte, também contribui para a seleção mais correta dos materiais, levando em conta sua composição, meios de produção e durabilidade. Maria Andrea salienta que um dos principais impactos do vidro para a natureza está na sua **destinação** inadequada, pois ele leva muito tempo para se decompor. Apesar de ser, em teoria, 100% reciclável, a inserção de alguns elementos na fabricação do vidro pode dificultar ou até impedir o seu reaproveitamento.

Sobre os avanços do mercado, ela comenta sobre o desenvolvimento tecnológico dos vidros para edificações, principalmente em relação ao **controle solar**. "Porém, a discussão sobre reciclagem não é algo muito presente entre os fabricantes dessa área, em especial relacionada aos consumidores finais. Há poucas companhias que reaproveitam os vidros e separam, quando necessário, seus componentes", afirma.

Novas soluções buscam resultados com menor impacto ambiental

Tentar aproveitar vidros em modulações que facilitem uma futura desmontagem e distintos usos, comprar de vidraçarias que participem da coleta de cacos desse material e considerar a relação desse elemento com a orientação solar do ambiente são outros recursos para tornar a Arquitetura de Interiores sustentável, conforme a arquiteta e urbanista Adelia Preis, participante do GT da AAI Brasil/RS. "Considero esse material muito importante no nosso setor, podendo ser empregado para fechar varandas sem tirar a iluminação natural, ou no mobiliário, para transmitir sensação de leveza e luminosidade", descreve.

A arquiteta e urbanista Carolina Burin revela que "uma coisa que não vamos mais especificar nos projetos do escritório são os espelhos colados em parede ou em fundo de madeira, pois, para mudá-los ou reformulá-los, só quebrando, o que gera resíduos e desperdício". Com essa nova percepção dos produtos, ideias diferentes podem ser sugeridas aos clientes no caso de alterações, como forrar espelhos com tecido ou outro revestimento. "A partir do estudo do GT, vamos entrar mais nos detalhes dos materiais,

Rua Catamarca, 147 · CEP 91050-170 · Porto Alegre/RS · Fone/Fax 55 51 3228.8519 · secretaria@aaibrasil.com.br
www.aaibrasilrs.com.br www.aaidigital.com.br www.facebook/aaibrasilrs @aaibrasilrsarquitetos

na avaliação dos prós e contras das alternativas para especificar os insumos", acrescenta Carolina, associada à AAI Brasil/RS, que também fez parte do Grupo de Trabalho Arquitetura Responsável.

Tintas: desafio do reaproveitamento e da utilização de insumos mais naturais

A emissão de compostos orgânicos voláteis (COVs), que afetam a saúde humana, é o maior problema causado pelas tintas, argumentam Maria Andrea e o engenheiro Olavo Kucker, sócios da DUX. Diferentemente de outros países, no Brasil não há regulamentação sobre os limites de COVs a serem seguidos pela indústria. Outros problemas relacionados a esse tipo de produto são a dificuldade de descarte de latas e o impacto que pode ocorrer com os efluentes líquidos na limpeza de rolos e pincéis, por exemplo.

"Existem opções de tintas naturais, com base de água e sem emissões tóxicas, que podem ser especificadas pelos arquitetos", assinala. Maria Andrea relata que outra possibilidade para os profissionais é utilizar, como balizador para a seleção de fornecedores, o Programa Coatings Care, da Associação Brasileira de Fabricantes de Tintas (Abrafati), que permite o monitoramento de indicadores de consumo de água, energia e manejo dos resíduos das empresas. Ela sugere a especificação dos produtos com os menores índices de emissão de COVs, com preferência à base d'água, e com fornecedores participantes do Programa Setorial da Qualidade – Tintas Imobiliárias. Já em relação ao descarte das latas, a arquiteta recomenda entrar em contato com iniciativas que deem o destino às embalagens, como o Programa Prolata Reciclagem, que faz a conexão com cooperativas de recicladores e postos de entrega voluntária, entre outros.

María Andrea reforça a relevância dos profissionais optarem por empresas certificadas para recolher resíduos e de questionarem sobre ações de logística reversa (fluxo físico de produtos), cobrando atitudes nesse sentido. Inclusive, considera que o maior gargalo atual da economia circular (conceito no qual os restos de materiais são a base para a fabricação de novos produtos) está na indústria, em assumir o papel de criar mecanismos para receber resíduos de obras e dar a eles o encaminhamento correto. "Essa atitude acarretaria a oferta de novos postos de trabalho e um destino racional aos insumos, prevenindo o ambiente de ser contaminado para as gerações futuras", defende.

Com a consultoria da DUX, além das arquitetas e urbanistas Adelia Preis e Carolina Burin, participaram também do GT Arquitetura Responsável as arquitetas associadas e convidadas Ana Paula Bardini, Bettina Faraco, Gislaine Saibro, Karen Hass, Liane Echeverry e Silvia Barakat. A iniciativa deste projeto, em 2020, contou com o patrocínio do CAU/RS. Em novembro será publicado o e-book resultante deste trabalho inédito no setor da Arquitetura de Interiores.

Release 4. http://aaidigital.com.br/2020/11/23/publicacao-aborda-a-sustentabilidade-em-arquitetura-de-interiores-de-forma-abrangente-e-inedita/#

Publicação aborda a sustentabilidade em Arquitetura de Interiores de forma abrangente e inédita

E-book trata do ciclo de vida do material, da escolha e da especificação em projeto, da inovação e dos desafios de alguns dos principais insumos utilizados.

Publicação aborda a sustentabilidade em Arquitetura de Interiores de forma abrangente e inédita: Arquitetura Responsável – Sustentabilidade na Arquitetura de Interiores é o título da publicação lançada esta semana (23.11) pela Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS (AAI Brasil/RS), produzida a partir dos resultados obtidos com a realização de um estudo inédito no segmento. Uma consultoria

Rua Catamarca, 147 · CEP 91050-170 · Porto Alegre/RS · Fone/Fax 55 51 3228.8519 · secretaria@aaibrasil.com.br
www.aaibrasilrs.com.br www.aaidigital.com.br www.facebook/aaibrasilrs @aaibrasilrsarquitetos

especializada em Arquitetura Bioclimática foi contratada pela entidade em 2020 para conduzir um Grupo de Trabalho com arquitetos e urbanistas que atuam em Arquitetura de Interiores.
Com o objetivo de aprofundar o conhecimento e despertar a consciência dos profissionais sobre os benefícios e impacto dos produtos especificados e as melhores práticas nas obras, o tema foi tratado de forma abrangente. Durante os encontros do GT, realizados de forma remota, debateu-se desde a especificação em projeto, até a execução e o descarte de materiais, estimulando uma postura de comprometimento com o que hoje é considerado socialmente justo; culturalmente diverso; economicamente viável/com durabilidade, reutilização e eficaz descarte; de baixo consumo de implantação e com economia de energia, água etc., e de menor impacto ambiental.
A publicação apresenta os resultados desse trabalho, abordando o ciclo de vida dos materiais – produção e principais impactos, as diretrizes de sustentabilidade – escolha de material e especificação em projeto, a inovação e os desafios de alguns dos principais insumos adotados na Arquitetura de Interiores. São eles: equipamentos condicionadores de ar, pisos, vidros e espelhos, tintas, forros, pedras, mobiliário, tecidos e espumas e persianas.

"Queremos ampliar a consciência na atuação profissional, na especificação de projeto e na execução de obras de Arquitetura de Interiores, e consolidar uma postura responsável junto aos clientes e mercado", explica a arquiteta e urbanista Gislaine Saibro, presidente da AAI Brasil/RS. Segundo ela, o debate é urgente. "A Arquitetura de Interiores absorve um número crescente de profissionais e a preocupação com a prática responsável está presente. Os clientes cobram, buscam certificações; a cultura de atenção aos valores sustentáveis é irreversível há muito. A AAI Brasil/RS deve dar sua contribuição para a melhoria do ambiente construído e o bem-estar de todos os seus usuários", complementa.
Em formato digital, o livro tem distribuição gratuita, disponível para download no site da AAI Brasil/RS. Clique aqui para acessar.

Grupo de Trabalho Arquitetura Responsável

O Grupo de Trabalho Arquitetura Responsável – Sustentabilidade na Arquitetura de Interiores teve a consultoria da DUX Arquitetura & Engenharia Bioclimática. Com sede em Florianópolis (SC) e atuação em âmbito nacional, a empresa é comandada pela arquiteta e urbanista María Andrea Triana Montes, mestre em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) na área de sustentabilidade nas edificações e Doutora em Engenharia Civil junto ao Laboratório de Eficiência Energética em Edificações (LabEEE) da UFSC, no qual participa como pesquisadora; e pelo engenheiro de produção civil Olavo Kucker Arantes, Mestre em Engenharia pelo Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas da UFSC e atual presidente do Conselho Brasileiro de Construção Sustentável (CBCS).
"O setor de Arquitetura de Interiores pode contribuir muito para propiciar grandes mudanças, pois é o elo entre os consumidores e os fabricantes. Os arquitetos que atuam em Interiores especificam produtos e quanto mais importância for dada a produtos com menores impactos, maior será o desenvolvimento dos mesmos. Se os profissionais começam a questionar sobre processos, os fabricantes verão que essa é uma questão importante para os especificadores, o que deve ser mais divulgado e levará a um maior investimento nesse sentido", argumenta María Andrea.
Ao mesmo tempo em que influencia a indústria, o arquiteto também influencia os consumidores finais desses produtos: seus clientes. "Os arquitetos possuem um papel preponderante nesta mudança de hábito, considerando, além de questões estéticas, um consumo mais consciente com menor impacto ao

Rua Catamarca, 147 · CEP 91050-170 · Porto Alegre/RS · Fone/Fax 55 51 3228.8519 · secretaria@aaibrasil.com.br
www.aaibrasilrs.com.br www.aaidigital.com.br www.facebook/aaibrasilrs @aaibrasilrsarquitetos

ambiente natural", acrescenta a arquiteta e urbanista. Ela acrescenta que essas ações são importantes para o bem-estar dos usuários e são fundamentais para a manutenção dos recursos do planeta.
Com a consultoria da DUX, participaram do GT Arquitetura Responsável as arquitetas associadas e convidadas Adelia Preis, Carolina Burin, Ana Paula Bardini, Bettina Faraco, Gislaine Saibro, Karen Haas, Liane Etcheverry e Silvia Barakat. A iniciativa deste projeto, em 2020, contou com o patrocínio do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio Grande do Sul (CAU/RS).

SERVIÇO
Arquitetura Responsável – Sustentabilidade na Arquitetura de Interiores
Formato digital
90 páginas
ISBN: 978-65-87893-01-3
Santa Editora (2020)
Realização: AAI Brasil/RS
Patrocínio: CAU/RS
Disponível gratuitamente para download. Clique aqui para acessar.

3. RELATÓRIO CLIPAGEM-
Realizado pela da Santa Editora: empresa contratada para divulgação, como anexo a seguir.

Rua Catamarca, 147 · CEP 91050-170 · Porto Alegre/RS · Fone/Fax 55 51 3228.8519 · secretaria@aaibrasil.com.br
www.aaibrasilrs.com.br www.aaidigital.com.br www.facebook/aaibrasilrs @aaibrasilrsarquitetos

RELATÓRIO DE CLIPAGEM

REVISTA AAI DIGITAL

http://aaidigital.com.br/2020/11/23/publicacao-aborda-a-sustentabilidade-em-arquitetura-de-interiores-de-forma-abrangente-e-inedita/

http://aaidigital.com.br/2020/11/10/projetos-de-arquitetura-de-interiores-sustentaveis-passam-pela-especificacao-adequada-de-produtos/

http://aaidigital.com.br/2020/07/27/o-arquiteto-como-catalisador-de-grandes-mudancas/

http://aaidigital.com.br/2020/07/10/arquitetura-responsavel-oportunidades-e-desafios-da-sustentabilidade/

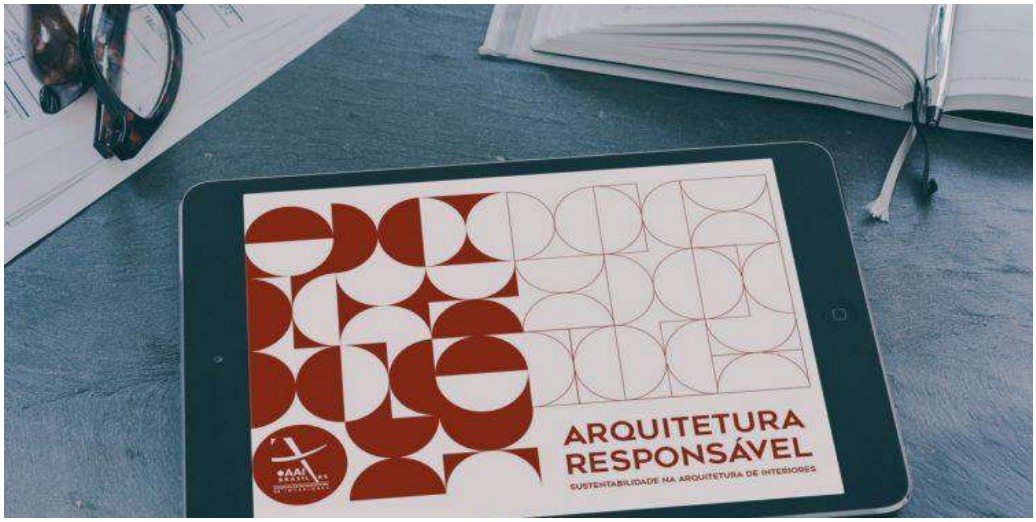
REVISTA ÁREA
http://revistaarea.com.br/aai-brasil-rs-lanca-publicacao-inedita-sobre-sustentabilidade-em-arquitetura-de-interiores/

INSTAGRAM ASBEA/SC
https://www.instagram.com/p/CIBodjmHR9V/

FACEBOOK DUXCONSULTORIA
https://www.facebook.com/duxbio/posts/3990677644340829/

CAU/RS
https://www.caurs.gov.br/confira-o-andamento-das-acoes-de-arquitetura-e-urbanismo-patrocinadas-pelo-cau-rs/

4. IMAGENS – DIVULGAÇÃO



Site AAI Digital

Facebook e Instagram

5. RESULTADOS REDES SOCIAIS:

Conteúdos postados, alcance, interações e cliques.

Data	Publicação	Curtir	Amei	Haha	Uau	Triste	Grr	Comentário	Compartilham...	Click	Alcance	Interações
31/08/2020 09:58	A primeira edição do vivênciAAI	2	0	0	0	0	0	0	0	1	91	3

Data	Publicação	Likes	Comentários	Saved	Visualizações Vi...	Interações	Alcance	Impressões
31/08/2020 09:14	A primeira edição do vivênciAAI	33	6	0	0	39	278	305

Data	Publicação	Curtir	Amei	Haha	Uau	Triste	Grr	Comentário	Compartilham...	Click	Alcance	Interações
13/10/2020 09:39	Nosso Grupo de Trabalho (GT)	4	0	0	0	0	0	0	0	0	68	4

Data	Publicação	Likes	Comentários	Saved	Visualizações Vi...	Interações	Alcance	Impressões
13/10/2020 09:39	Nosso Grupo de Trabalho (GT)	30	1	1	0	32	306	335

Data	Publicação	Curtir	Amei	Haha	Uau	Triste	Grr	Comentário	Compartilham...	Click	Alcance	Interações
23/11/2020 18:16	Nosso e-book: Arquitetura Responsável -	16	0	0	0	0	0	1	2	35	5.215	54

Data	Publicação	Likes	Comentários	Saved	Visualizações Víd...	Interações	Alcance	Impressões
23/11/2020 17:50	Nosso e-book: Arquitetura Responsável -	28	5	5	0	38	499	535

Números Facebook e Instagram:

Número de posts: 6 (3 no Facebook + 3 no Instagram);

Alcance: 6.457 (número de pessoas impactadas pelos posts);

Interações: 134 (curtidas, comentários, compartilhamentos e salvar);

Cliques: 35 (levando para baixar o ebook).

*Relatório de redes sociais realizado pela agência de marketing digital Elemento Comunicação Digital.

GISLAINE VARGAS SAIBRO:40225755068

Assinado de forma digital por GISLAINE VARGAS SAIBRO:40225755068
Dados: 2021.02.25 09:34:35 -03'00'

CHAMADA PÚBLICA N.º 003/2019

ASSOCIAÇÃO DE ARQUITETOS DE INTERIORES DO BRASIL/RS

Arquitetura Responsável - Grupo de Trabalho e Ebook

PRESTAÇÃO DE CONTAS

RELATÓRIO DE EXECUÇÃO FINANCEIRA

Porto Alegre, 25 de fevereiro de 2021

Rua Catamarca, 147 · CEP 91050-170 · Porto Alegre/RS · Fone/Fax 55 51 3228.8519 · secretaria@aaibrasil.com.br
www.aaibrasilrs.com.br www.aaidigital.com.br www.facebook/aaibrasilrs @aaibrasilrsarquitetos

QUADRO I – IDENTIFICAÇÃO

1. Convenente			
Razão Social Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil – Seccional Rio Grande do Sul			
CNPJ 93.507.689/0001-26	**Inscrição Estadual** Isento	**Inscrição Municipal** Isento	
Endereço Rua Catamarca		**Nº** 147	
Bairro Jardim Lindóia	**Cidade** Porto Alegre	**Estado** RS	**CEP** 91050-170
Telefone 51 3228 8519	**Fax**	**Web site** www.aaibrasilrs.com.br	**E-mail** secretaria@aaibrasilrs.com.br
FINALIDADE Entidade sem fins lucrativos ( ) ONG ( ) OSCIP (X) Outros: Associação profissional			
2. Projeto			
Nome do Projeto			
Período de Realização julho 2020 à novembro 2020	**Local de Realização** Rio Grande do Sul	**Cidade** Porto Alegre	**Estado** RS
3. Representante Lega			
Nome Gislaine Vargas Saibro	**RG nº** 7012116088	**Órgão Emissor** SJS/RS	
Cargo Presidente	**CPF nº** 402.257.550-68		
Telefone	**Celular** 51 99985 6927	**E-mail** secretaria@aaibrasilrs.com.br	

Rua Catamarca, 147 · CEP 91050-170 · Porto Alegre/RS · Fone/Fax 55 51 3228.8519 · secretaria@aaibrasil.com.br
www.aaibrasilrs.com.br www.aaidigital.com.br www.facebook/aaibrasilrs @aaibrasilrsarquitetos

QUADRO II - RELATÓRIO DE EXECUÇÃO FÍSICO-FINANCEIRA

EXECUTOR: AAI Brasil/RS					
CONVÊNIO: CHAMADA PÚBLICA N.º 003/2019		**VIGÊNCIA**: 25/05/2020 À 30/11/2020			
FÍSICO					
ETAPA/FASE	**DESCRIÇÃO**	**PROGRAMADO**		**EXECUTADO**	
		INÍCIO	**TÉRMINO**	**INÍCIO**	**TÉRMINO**
Organização e formação do GT	Contratar terceiros e a Consultoria. Convidar os membros para a formação do Grupo de Trabalho (GT).	Junho/2020	Julho/2020	Junho/2020	Julho/2020
Metodologia	Desenvolvimento da dinâmica para os trabalhos e produção do Ebook, cuja proposição será apreciada pelo GT.	Junho/2020	Julho/2020	Julho/2020	Julho/2020
Reuniões do GT	Encontros com a participação de até 8 membros e da Consultoria contratada, em reuniões via web produzirá um documento digital (Ebook) que resumirá os resultados obtidos e os encaminhamentos do trabalho realizado sobre especificação de 10 materiais.	Julho/2020	Outubro /2020	Julho/2020	Outubro/2020
Ebook	Conteúdo, arte, edição e produção	Outubro/2020	Novembro/2020	Outubro/2020	Novembro/2020
Gerenciamento de redes sociais	Postagens para divulgação do processo e resultado. Desenvolvimento de campanhas interativas, implementação de palavras chaves.	Junho/2020	Novembro/2020	Julho/2020	Novembro/2020
Publicação do Ebook	Adaptação de site para publicação de Ebook.	Junho/2020	Novembro/2020	-	Novembro/2020
Administrativos	Assessoria para assuntos administrativos e de organização	Junho/2020	Junho/2020	Outubro/2020	Outubro/2020

FINANCEIRA								
ETAPA/FASE	**PROGRAMADO**				**EXECUTADO**			
	CONCEDENTE	**EXECUTOR**	**OUTROS**	**TOTAL**	**CONDECENTE**	**EXECUTOR**	**OUTROS**	**TOTAL**
	11.351,25	**1.261,25**	**-**	**12.612,50**	**11.314,81**	**R$1.656,39**	**-**	**12.971,20**
TOTAIS	**11.351,25**	**1.261,25**	**-**	**12.612,50**	**11.314,81**	**R$1.656,39**	**-**	**12.971,20**

Rua Catamarca, 147 · CEP 91050-170 · Porto Alegre/RS · Fone/Fax 55 51 3228.8519 · secretaria@aaibrasil.com.br
www.aaibrasilrs.com.br www.aaidigital.com.br www.facebook/aaibrasilrs @aaibrasilrsarquitetos

QUADRO III - EXECUÇÃO DA RECEITA E DESPESA

EXECUTOR: Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS - AAI Brasil/RS		**PROJETO:** Arquitetura Responsável - Grupo de Trabalho e Ebook	
CONVÊNIO: CHAMADA PÚBLICA N.º 003/2019		**VIGÊNCIA:** 25/05/2020 À 30/11/2020	
RECEITAS	**R$**	**DESPESAS**	**R$**
CHAMADA PÚBLICA Nº 003/2019– CAU/RS	**11.314,81**	**Felipe Alves de Souza: Elemento Comunicação Digital** - Redes Sociais; campanhas de Google AdWords; gerenciamento, desenvolvimento e execução de estratégias de comunicação, produção e de conteúdo específico para redes sociais.	1.016,25
AAI Brasil /RS	**1.656,39**	**DUX Arquitetura e Engenharia Bioclimática LTDA** - Consultoria para Grupo de Trabalho "Arquitetura Responsável" e desenvolvimento de documento base (para E-book) sobre sustentabilidade de materiais.	7.955,00
		Lais Jessica Lerner – Desing, edição e revisão E-book	2.600,00
		Lea Teresa Muccio - Assessoria para assuntos adm. e org.	461,25
		Claro S.A. - Telefone e internet	538,70
		L.K. Contabilidade - Serviços contábeis	400,00
TOTAL:	**12.971,20**	**TOTAL:**	**12.971,20**
UNIDADE EXECUTORA: AAI Brasil/RS		**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Gislaine Vargas Saibro**	
ASSINATURA: GISLAINE VARGAS SAIBRO:40225755068 Assinado de forma digital por GISLAINE VARGAS SAIBRO:40225755068 Dados: 2021.02.25 09:37:39 -03'00'		**ASSINATURA:** GISLAINE VARGAS SAIBRO:40225755068 Assinado de forma digital por GISLAINE VARGAS SAIBRO:40225755068 Dados: 2021.02.25 09:38:12 -03'00'	

Rua Catamarca, 147 · CEP 91050-170 · Porto Alegre/RS · Fone/Fax 55 51 3228.8519 · secretaria@aaibrasil.com.br
www.aaibrasilrs.com.br www.aaidigital.com.br www.facebook/aaibrasilrs @aaibrasilrsarquitetos

QUADRO V – PARECERES E APROVAÇÃO (RESERVADO À UNIDADE CONCEDENTE)

PARECER TÉCNICO: _____ **ASSINATURA**	**PARECER FINANCEIRO:** _____ **ASSINATURA**
APROVAÇÃO: _____ **LOCAL** **DATA**	**ASSINATURA:**

Rua Catamarca, 147 · CEP 91050-170 · Porto Alegre/RS · Fone/Fax 55 51 3228.8519 · secretaria@aaibrasil.com.br
www.aaibrasilrs.com.br www.aaidigital.com.br www.facebook/aaibrasilrs @aaibrasilrsarquitetos

QUADRO IV - RELAÇÃO DE PAGAMENTOS

EXECUTOR: Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS - AAI Brasil/RS				**PROJETO:** Arquitetura Responsável - Grupo de Trabalho e Ebook		
CONVÊNIO: CHAMADA PÚBLICA N.º 003/2019				**VIGÊNCIA:** 25/05/2020 À 30/11/2020		
1- CONCEDENTE CAU/RS **2- EXECUTOR** AAI Brasil /RS **3- OUTROS**						
RECEITA	**ITEM**	**FAVORECIDO**	**CNPJ/CPF**	**N/FISCAL**	**DATA**	**VALOR**
1	**1.**	**Felipe Alves de Souza: Elemento Comunicação Digital**	35.776.337/0001-70	1395119-21	01/07/2020	1.016,25
1	**2.**	**DUX Arquitetura e Engenharia Bioclimática Ltda**	05.648.122/0001-02	123218-29	27/07/2020	1.591,00
1	**3.**	**DUX Arquitetura e Engenharia Bioclimática Ltda**	05.648.122/0001-02	123218-31	08/08/2020	*1.591,00
1	**4.**	**DUX Arquitetura e Engenharia Bioclimática Ltda**	05.648.122/0001-02	123218-32	16/09/2020	1.591,00
1	**5.**	**DUX Arquitetura e Engenharia Bioclimática Ltda**	05.648.122/0001-02	123218-35	14/10/2020	1.591,00
1	**6.**	**DUX Arquitetura e Engenharia Bioclimática Ltda**	05.648.122/0001-02	123218-36	09/11/2020	*1.581,00
2	**7.**	**DUX Arquitetura e Engenharia Bioclimática Ltda**	05.648.122/0001-02	123218-36	09/11/2020	*10,00
1	**8.**	**Lais Jessica Lerner**	33.205.368/0001-45	0365619-9	15/10/2020	1.100,00
1	**9.**	**Lais Jessica Lerner**	33.205.368/0001-45	0365619-10	18/11/2020	1.074,00
2	**10.**	**Lais Jessica Lerner**	33.205.368/0001-45	0365619-11	18/11/2020	426,00
2	**11.**	**Lea Teresa Muccio**	168.544.460-15	Recibo	05/09/2020	461,25
1	**12.**	**Claro S.A.**	40.432.544/0101-00	Fatura 2006955957160	10/07/2020	179,56
2	**13.**	**Claro S.A.**	40.432.544/0101-00	Fatura 2009955953488	10/10/2020	179,56
2	**14.**	**Claro S.A.**	40.432.544/0101-00	Fatura 2010955954335	10/11/2020	179,58
2	**15.**	**L.K. Contabilidade**	07.415.786/0001-57	Boleto 33399854	10/07/2020	400,00
TOTAL:						**12.971,20**
UNIDADE EXECUTORA: AAI Brasil/RS			**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Gislaine Vargas Saibro**			
ASSINATURA: GISLAINE VARGAS SAIBRO:40225755068 Assinado de forma digital por GISLAINE VARGAS SAIBRO:40225755068 Dados: 2021.02.25 09:38:43 -03'00'			**ASSINATURA:** GISLAINE VARGAS SAIBRO:40225755068 Assinado de forma digital por GISLAINE VARGAS SAIBRO:40225755068 Dados: 2021.02.25 09:39:10 -03'00'			

Rua Catamarca, 147 · CEP 91050-170 · Porto Alegre/RS · Fone/Fax 55 51 3228.8519 · secretaria@aaibrasil.com.br
www.aaibrasilrs.com.br www.aaidigital.com.br www.facebook/aaibrasilrs @aaibrasilrsarquitetos

OBSERVAÇÕES:

a) *Pagamento equivocado, **R$ 1.591,00**, em 03/08/2020 utilizando conta corrente **00075118-0** (vivênciAAII), valor devolvido na mesma data, conforme comprovante anexado.
b) *Valor pago a menor, **R$ 1.581,00**, em (22/11/2020), devido a estorno por erro de digito do número da conta corrente, a diferença foi completada com pagamento **R$10,00** - Banco Itáu ag. 0602 cc. 088544, conforme comprovantes anexados.
c) Do total de relação de pagamentos, equivale a receita via patrocínio CAU/RS o total de **R$11.314,81** e como contrapartida da AAI Brasil/RS o total de **R$1.656,39**. A ser devolvido ao CAU/RS, portanto, o valor de **R$36,44** como diferença do valor recebido como patrocínio em relação ao valor utilizado na execução do projeto.
d) Valores com rendimento de poupança, de acordo com o previsto no item 19.6, do Edital de Patrocínio de Chamada Pública n nº 004/2018: *"Uma vez depositados os recursos, enquanto não forem empregados na finalidade indicada na proposta, devem ser aplicados em caderneta de poupança de instituição financeira oficial. Em caso de devolução dos recursos ao CAU/RS, estes deverão ser restituídos com a respectiva atualização".*

Rua Catamarca, 147 · CEP 91050-170 · Porto Alegre/RS · Fone/Fax 55 51 3228.8519 · secretaria@aaibrasil.com.br
www.aaibrasilrs.com.br www.aaidigital.com.br www.facebook/aaibrasilrs @aaibrasilrsarquitetos

CHAMADA PÚBLICA N.º 003/2019

ASSOCIAÇÃO DE ARQUITETOS DE INTERIORES DO BRASIL/RS

Arquitetura Responsável - Grupo de Trabalho e Ebook

TERMO DE COMPROMISSO

Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil – Seccional Rio Grande do Sul (AAI Brasil/RS, inscrito no CNPJ n° 93.507.689/0001-26, por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a) **GISLAINE VARGAS SAIBRO,** portador(a) da Carteira de Identidade nº 7012116088 SJS/RS e do CPF nº 402.257.550-68, **AFIRMA**, para fins do disposto no item 20.3 do Edital de Chamamento Público nº 004/2018 do CAU/RS, que os documentos relacionados ao termo de fomento serão guardados pelo prazo de 10 (dez) anos, contado do dia útil subsequente à manifestação conclusiva da prestação de contas final desta parceria.

Porto Alegre, 25 de fevereiro de 2021.

GISLAINE VARGAS SAIBRO:40225755068

Assinado de forma digital por GISLAINE VARGAS SAIBRO:40225755068
Dados: 2021.02.25 10:01:11 -03'00'

Gislaine Vargas Saibro

Presidente

Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil/RS

Rua Catamarca, 147 · CEP 91050-170 · Porto Alegre/RS · Fone/Fax 55 51 3228.8519 · secretaria@aaibrasil.com.br
www.aaibrasilrs.com.br www.aaidigital.com.br www.facebook/aaibrasilrs @aaibrasilrsarquitetos

CHAMADA PÚBLICA N.º 003/2019

ASSOCIAÇÃO DE ARQUITETOS DE INTERIORES DO BRASIL/RS

Arquitetura Responsável - Grupo de Trabalho e Ebook

PRESTAÇÃO DE CONTAS

NOTAS FISCAIS

RECIBOS

COMPROVANTES

Porto Alegre, 25 de fevereiro de 2021

Rua Catamarca, 147 · CEP 91050-170 · Porto Alegre/RS · Fone/Fax 55 51 3228.8519 · secretaria@aaibrasil.com.br
www.aaibrasilrs.com.br www.aaidigital.com.br www.facebook/aaibrasilrs @aaibrasilrsarquitetos

FELIPE ALVES DE SOUZA	DANFPS-E
RUA ALM ALVIM, 550, APT 306 CENTRO - FLORIANOPOLIS - SC - 88.015-380 Telefone: 4891211113 CNPJ: 35.776.337/0001-70 CMC: 548.766-8	**Documento Auxiliar da Nota Fiscal de Prestação de Serviços Eletrônica** **Numero: 21** **Autorização: 1395119** **Emissão: 01/07/2020** **Código de Verificação: 5BD9-CF5F-908E-BECB**

Dados do Tomador

NOME/RAZÃO SOCIAL				CFPS
ASSOCIAÇÃO DE ARQUITETOS DE INTERIORES DO BRASIL ¿ Seccional Rio Grande do Sul				9206
ENDEREÇO		BAIRRO/DISTRITO		CEP
Rua Catamarca, 147 -		Jardim Lindóia		91.050-170
MUNICÍPIO	UF	País	CPF/CNPJ/Outros	CMC
Porto Alegre	RS	BRASIL	93.507.689/0001-26	

Dados do(s) serviço(s)

Cód. Atividade	(Descrição CNAE) Descrição do Serviço	CST	Aliq.	Valor Unitário	Qtde	Valor Total
5812300	(EDIÇÃO DE JORNAIS) NOTA FISCAL REFERENTE AOS SERVIÇOS PRESTADOS PELA ELEMENTO COMUNICAÇÃO À AAI BRASIL/RS EM REFERÊNCIA A ARQUITETURA RESPONSÁVEL – GRUPO DE TRABALHO E EBOOK. DO VALOR TOTAL (R$ 1.016,25), R$ 100 SÃO REFERENTES AOS ANÚNCIOS PARA O GOOGLE ADWORDS E R$ 138,83 REFERENTES AOS ANÚNCIOS DE FACEBOOK/INSTAGRAM ADS. VALOR REFERENTE AO TRABALHO DA ELEMENTO: R$ 777,42.	1	0,00	R$ 1.016,25	1	R$ 1.016,25

Cálulo do Imposto

Base de Cálculo de ISSQN	Valor do ISSQN	Base de Cálculo ISSQN Subst.	Valor do ISSQN Subst.	Valor Total dos Serviços
R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1.016,25

Dados adicionais

DANFPS-E - DOCUMENTO AUXILIAR DA NOTA FISCAL DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ELETRÔNICA

A VALIDADE E AUTENTICIDADE DESTE DOCUMENTO AUXILIAR DA NOTA FISCAL DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO ELETRÔNICA PODERÃO SER COMPROVADAS MEDIANTE CONSULTA À PÁGINA DA SECRETARIA MUNICIPAL DA FAZENDA - SMF NA INTERNET, NO ENDEREÇO portal.pmf.sc.gov.br/sites/notaeletronica, EM VERIFICAR AUTENTICIDADE >> PRODUÇÃO, INFORMANDO O CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: 5BD9CF5F908EBECB E O NÚMERO DE INSCRIÇÃO DO EMITENTE NO CADASTRO MUNICIPAL DE CONTRIBUINTES - CMC: 5487668

Comprovante de remessa de Doc eletrônico

Via Internet Banking CAIXA

Emitente:	ASSOCIACAO ARQUIT INT RS
Conta origem:	0443 / 013 / 00075688-2
Conta destino:	1/58806920
Tipo:	DOC E

Banco:	077-BANCO INTER S/A
Finalidade:	01-Crédito em Conta Corrente
Nome destinatário:	FELIPE ALVES DE SOUZA
CPF/CNPJ destinatário:	35.776.337/0001-70
Valor a ser transferido:	R$ 1.016,25
Tarifa de emissão de DOC:	R$ 10,00
Valor total a ser debitado:	R$ 1.026,25
Identificação da operação:	ELEMENTO GT

Data de débito:	02/07/2020
Data/hora da operação:	02/07/2020 13:52:29

Código da operação:	00044565
Chave de segurança:	02MQQ917EHR66LEW

O VALOR TRANSFERIDO ESTARA DISPONIVEL NA CONTA DESTINO NA MANHA DO DIA UTIL SEGUINTE A DATA DO DEBITO NA CONTA DE ORIGEM
SAC CAIXA: 0800 726 0101
Pessoas com deficiência auditiva: 0800 726 2492
Ouvidoria: 0800 725 7474
Help Desk CAIXA: 0800 726 0104

DUX ARQUIT E ENGENHARIA BIOCLIMATICA LTDA	DANFPS-E
AVN PROF OTHON GAMA D'ECA, 900, SALA 612 CENTRO - FLORIANOPOLIS - SC - 88.015-240 Telefone: 4899648004 CNPJ: 05.648.122/0001-02 CMC: 423.499-5	**Documento Auxiliar da Nota Fiscal de Prestação de Serviços Eletrônica** **Numero: 29** **Autorização: 123218** **Emissão: 27/07/2020** **Código de Verificação: 1B8D-CA8C-D78D-4CFE**

Dados do Tomador

NOME/RAZÃO SOCIAL				CFPS
Associação de Arquitetura de Interiores Brasil/RS				9203
ENDEREÇO		BAIRRO/DISTRITO		CEP
Rua Catamarca, 147		Jardim Lindóia		91.050-170
MUNICÍPIO	UF	País	CPF/CNPJ/Outros	CMC
Porto Alegre	RS	BRASIL	93.507.689/0001-26	

Dados do(s) serviço(s)

Cód. Atividade	(Descrição CNAE) Descrição do Serviço	CST	Aliq.	Valor Unitário	Qtde	Valor Total
7111100	(SERVICOS DE ARQUITETURA) CONSULTORIA PARA DESENVOLVIMENTO DE DOCUMENTO DIGITAL PARA ARQUITETURA DE INTERIORES CONFORME CONTRATO. VALOR REFERENTE A PRIMEIRA PARCELA.	5	5,00	R$ 1.591,00	1	R$ 1.591,00

Cálulo do Imposto

Base de Cálculo de ISSQN	Valor do ISSQN	Base de Cálculo ISSQN Subst.	Valor do ISSQN Subst.	Valor Total dos Serviços
R$ 0,00	R$ 79,55	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1.591,00

Dados adicionais

Valor aproximado dos tributos com base na lei 12741/12 (18,43%) R$ 293,22 retenções de (1,5%) IRRF R$ 23,87; (5%) ISS R$ 79,55; (4.66%) PCC R$ 74,14

DANFPS-E - DOCUMENTO AUXILIAR DA NOTA FISCAL DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ELETRÔNICA
SIGNATÁRIO: MUNICIPIO DE FLORIANOPOLIS
CARIMBO DO TEMPO: PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANOPOLIS
DATA DO CARIMBO: 27/07/2020 12:26:19

A VALIDADE E AUTENTICIDADE DESTE DOCUMENTO AUXILIAR DA NOTA FISCAL DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO ELETRÔNICA PODERÃO SER COMPROVADAS MEDIANTE CONSULTA À PÁGINA DA SECRETARIA MUNICIPAL DA FAZENDA - SMF NA INTERNET, NO ENDEREÇO portal.pmf.sc.gov.br/sites/notaeletronica, EM VERIFICAR AUTENTICIDADE >> PRODUÇÃO, INFORMANDO O CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: 1B8DCA8CD78D4CFE E O NÚMERO DE INSCRIÇÃO DO EMITENTE NO CADASTRO MUNICIPAL DE CONTRIBUINTES - CMC: 4234995

CAIXA

Comprovante de remessa de Doc eletrônico

Via Internet Banking CAIXA

Emitente:	ASSOCIACAO ARQUIT INT RS
Conta origem:	0443 / 013 / 00075688-2
Conta destino:	3420-7/22969-5
Tipo:	DOC E

Banco:	001-BANCO DO BRASIL S/A
Finalidade:	01-Crédito em Conta Corrente
Nome destinatário:	DUX ARQUITETURA E ENG BIOCLIMATICA LTDA.
CPF/CNPJ destinatário:	05.648.122/0001-02
Valor a ser transferido:	R$ 1.591,00
Tarifa de emissão de DOC:	R$ 10,00
Valor total a ser debitado:	R$ 1.601,00
Identificação da operação:	DUX JULHO

Data de débito:	09/07/2020
Data/hora da operação:	09/07/2020 15:50:35

Código da operação:	00055185
Chave de segurança:	FQ2H7VHTC727QGZF

O VALOR TRANSFERIDO ESTARA DISPONIVEL NA CONTA DESTINO NA MANHA DO DIA UTIL SEGUINTE A DATA DO DEBITO NA CONTA DE ORIGEM
SAC CAIXA: 0800 726 0101
Pessoas com deficiência auditiva: 0800 726 2492
Ouvidoria: 0800 725 7474
Help Desk CAIXA: 0800 726 0104

DUX ARQUIT E ENGENHARIA BIOCLIMATICA LTDA	DANFPS-E
AVN PROF OTHON GAMA D'ECA, 900, SALA 612 CENTRO - FLORIANOPOLIS - SC - 88.015-240 Telefone: 4899648004 CNPJ: 05.648.122/0001-02 CMC: 423.499-5	**Documento Auxiliar da Nota Fiscal de Prestação de Serviços Eletrônica** **Numero: 31** **Autorização: 123218** **Emissão: 30/08/2020** **Código de Verificação: 73ED-26AE-12D9-B907**

Dados do Tomador

NOME/RAZÃO SOCIAL				CFPS
Associação de Arquitetura de Interiores Brasil/RS				9203
ENDEREÇO		BAIRRO/DISTRITO		CEP
Rua Catamarca, 147 -		Jardim Lindóia		91.050-170
MUNICÍPIO	UF	País	CPF/CNPJ/Outros	CMC
Porto Alegre	RS	BRASIL	93.507.689/0001-26	

Dados do(s) serviço(s)

Cód. Atividade	(Descrição CNAE) Descrição do Serviço	CST	Aliq.	Valor Unitário	Qtde	Valor Total
7111100	(SERVICOS DE ARQUITETURA) (SERVIÇOS DE ARQUITETURA) CONSULTORIA PARA DESENVOLVIMENTO DE DOCUMENTO DIGITAL PARA ARQUITETURA DE INTERIORES CONFORME CONTRATO. VALOR REFERENTE A SEGUNDA PARCELA.	0	5,00	R$ 1.591,00	1	R$ 1.591,00

Cálulo do Imposto

Base de Cálculo de ISSQN	Valor do ISSQN	Base de Cálculo ISSQN Subst.	Valor do ISSQN Subst.	Valor Total dos Serviços
R$ 1.591,00	R$ 79,55	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1.591,00

Dados adicionais

Valor aproximado dos tributos com base na Lei 12741/12 -(18,43%) fonte: IBPT - R$293,22 Retenção: IRRF(1,5%)R$ 23,87; ISS(5%)R$ 79,55; PCC(4,65%) R$ 74,14

DANFPS-E - DOCUMENTO AUXILIAR DA NOTA FISCAL DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ELETRÔNICA

A VALIDADE E AUTENTICIDADE DESTE DOCUMENTO AUXILIAR DA NOTA FISCAL DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO ELETRÔNICA PODERÃO SER COMPROVADAS MEDIANTE CONSULTA À PÁGINA DA SECRETARIA MUNICIPAL DA FAZENDA - SMF NA INTERNET, NO ENDEREÇO portal.pmf.sc.gov.br/sites/notaeletronica, EM VERIFICAR AUTENTICIDADE >> PRODUÇÃO, INFORMANDO O CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: 73ED26AE12D9B907 E O NÚMERO DE INSCRIÇÃO DO EMITENTE NO CADASTRO MUNICIPAL DE CONTRIBUINTES - CMC: 4234995

Comprovante de remessa de Doc eletrônico

Via Internet Banking CAIXA

Emitente:	ASSOC ARQUIT INT DO BR RS
Conta origem:	0443 / 013 / 00075118-0
Conta destino:	3420-7/22969-5
Tipo:	DOC E

Banco:	001-BANCO DO BRASIL S/A
Finalidade:	01-Crédito em Conta Corrente
Nome destinatário:	DUX ARQ E ENG BIOCLIMATICA
CPF/CNPJ destinatário:	05.648.122/0001-02
Valor a ser transferido:	R$ 1.591,00
Tarifa de emissão de DOC:	R$ 10,00
Valor total a ser debitado:	R$ 1.601,00
Identificação da operação:	DUX AGOSTO

Data de débito:	03/08/2020
Data/hora da operação:	03/08/2020 12:02:57

Código da operação:	00084328
Chave de segurança:	VSSYQKRH72GR1M22

O VALOR TRANSFERIDO ESTARA DISPONIVEL NA CONTA DESTINO NA MANHA DO DIA UTIL SEGUINTE A DATA DO DEBITO NA CONTA DE ORIGEM
SAC CAIXA: 0800 726 0101
Pessoas com deficiência auditiva: 0800 726 2492
Ouvidoria: 0800 725 7474
Help Desk CAIXA: 0800 726 0104

Comprovante de transferência entre contas da CAIXA - TEV

Via Internet Banking CAIXA

Emitente:	ASSOCIACAO ARQUIT INT RS
Conta origem:	0443 / 013 / 00075688-2
Conta destino:	0443 / 013 / 00075118-0

Nome destinatário:	ASSOC ARQUIT DE INT DO BR RS
Valor:	R$ 1.591,00
Identificação da operação:	REEMBOLSO TRANSF. EQUIVOC

Data de débito:	03/08/2020
Data/hora da operação:	03/08/2020 12:23:56

Código da operação:	38499794
Chave de segurança:	YLZ5FUQNR533X26K

DEBITO REALIZADO COM SUCESSO. A PREVISAO DO CREDITO NA CONTA DESTINO E DE 30 MINUTOS
SAC CAIXA: 0800 726 0101
Pessoas com deficiência auditiva: 0800 726 2492
Ouvidoria: 0800 725 7474
Help Desk CAIXA: 0800 726 0104

DUX ARQUIT E ENGENHARIA BIOCLIMATICA LTDA	DANFPS-E
AVN PROF OTHON GAMA D'ECA, 900, SALA 612 CENTRO - FLORIANOPOLIS - SC - 88.015-240 Telefone: 4899648004 CNPJ: 05.648.122/0001-02 CMC: 423.499-5	**Documento Auxiliar da Nota Fiscal de Prestação de Serviços Eletrônica** **Numero: 32** **Autorização: 123218** **Emissão: 16/09/2020** **Código de Verificação: 2DA6-B168-3D1C-58CC**

Dados do Tomador

NOME/RAZÃO SOCIAL				CFPS
Associação de Arquitetura de Interiores Brasil/RS				9203
ENDEREÇO		BAIRRO/DISTRITO		CEP
Rua Catamarca, 147 -		Jardim Lindóia		91.050-170
MUNICÍPIO	UF	País	CPF/CNPJ/Outros	CMC
Porto Alegre	RS	BRASIL	93.507.689/0001-26	

Dados do(s) serviço(s)

Cód. Atividade	(Descrição CNAE) Descrição do Serviço	CST	Aliq.	Valor Unitário	Qtde	Valor Total
7111100	(SERVICOS DE ARQUITETURA) (SERVICOS DE ARQUITETURA) (SERVIÇOS DE ARQUITETURA) CONSULTORIA PARA DESENVOLVIMENTO DE DOCUMENTO DIGITAL PARA ARQUITETURA DE INTERIORES CONFORME CONTRATO. VALOR REFERENTE A TERCEIRA PARCELA.	0	5,00	R$ 1.591,00	1	R$ 1.591,00

Cálulo do Imposto

Base de Cálculo de ISSQN	Valor do ISSQN	Base de Cálculo ISSQN Subst.	Valor do ISSQN Subst.	Valor Total dos Serviços
R$ 1.591,00	R$ 79,55	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1.591,00

Dados adicionais

Valor aproximado dos tributos com base na Lei 12741/12 -(18,43%) fonte: IBPT - R$293,22 Retenção: IRRF(1,5%)R$ 23,87; ISS(5%)R$ 79,55; PCC(4,65%) R$ 74,14

DANFPS-E - DOCUMENTO AUXILIAR DA NOTA FISCAL DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ELETRÔNICA

A VALIDADE E AUTENTICIDADE DESTE DOCUMENTO AUXILIAR DA NOTA FISCAL DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO ELETRÔNICA PODERÃO SER COMPROVADAS MEDIANTE CONSULTA À PÁGINA DA SECRETARIA MUNICIPAL DA FAZENDA - SMF NA INTERNET, NO ENDEREÇO portal.pmf.sc.gov.br/sites/notaeletronica, EM VERIFICAR AUTENTICIDADE >> PRODUÇÃO, INFORMANDO O CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: 2DA6B1683D1C58CC E O NÚMERO DE INSCRIÇÃO DO EMITENTE NO CADASTRO MUNICIPAL DE CONTRIBUINTES - CMC: 4234995

CAIXA

Comprovante de remessa de Doc eletrônico

Via Internet Banking CAIXA

Emitente:	ASSOCIACAO ARQUIT INT RS
Conta origem:	0443 / 013 / 00075688-2
Conta destino:	3420-7/22969-5
Tipo:	DOC E

Banco:	001-BANCO DO BRASIL S/A
Finalidade:	01-Crédito em Conta Corrente
Nome destinatário:	DUX ARQUITETURA E ENG BIOCLIMATICA LTDA
CPF/CNPJ destinatário:	05.648.122/0001-02
Valor a ser transferido:	R$ 1.591,00
Tarifa de emissão de DOC:	R$ 10,00
Valor total a ser debitado:	R$ 1.601,00
Identificação da operação:	DUX SETEMBRO

Data de débito:	22/09/2020
Data/hora da operação:	22/09/2020 15:29:54

Código da operação:	00042679
Chave de segurança:	W4TKQ0RWNAR9G4P1

O VALOR TRANSFERIDO ESTARA DISPONIVEL NA CONTA DESTINO NA MANHA DO DIA UTIL SEGUINTE A DATA DO DEBITO NA CONTA DE ORIGEM
SAC CAIXA: 0800 726 0101
Pessoas com deficiência auditiva: 0800 726 2492
Ouvidoria: 0800 725 7474
Help Desk CAIXA: 0800 726 0104

DUX ARQUIT E ENGENHARIA BIOCLIMATICA LTDA	DANFPS-E
AVN PROF OTHON GAMA D'ECA, 900, SALA 612 CENTRO - FLORIANOPOLIS - SC - 88.015-240 Telefone: 4899648004 CNPJ: 05.648.122/0001-02 CMC: 423.499-5	**Documento Auxiliar da Nota Fiscal de Prestação de Serviços Eletrônica** **Numero: 35** **Autorização: 123218** **Emissão: 14/10/2020** **Código de Verificação: 2936-7B8E-EE8B-656B**

Dados do Tomador

NOME/RAZÃO SOCIAL				CFPS
Associação de Arquitetura de Interiores Brasil/RS				9203
ENDEREÇO		BAIRRO/DISTRITO		CEP
Rua Catamarca, 147 -		Jardim Lindóia		91.050-170
MUNICÍPIO	UF	País	CPF/CNPJ/Outros	CMC
Porto Alegre	RS	BRASIL	93.507.689/0001-26	

Dados do(s) serviço(s)

Cód. Atividade	(Descrição CNAE) Descrição do Serviço	CST	Aliq.	Valor Unitário	Qtde	Valor Total
7111100	(SERVICOS DE ARQUITETURA) (SERVICOS DE ARQUITETURA) (SERVICOS DE ARQUITETURA) (SERVIÇOS DE ARQUITETURA) CONSULTORIA PARA DESENVOLVIMENTO DE DOCUMENTO DIGITAL PARA ARQUITETURA DE INTERIORES CONFORME CONTRATO. VALOR REFERENTE A QUARTA PARCELA.	0	5,00	R$ 1.591,00	1	R$ 1.591,00

Cálulo do Imposto

Base de Cálculo de ISSQN	Valor do ISSQN	Base de Cálculo ISSQN Subst.	Valor do ISSQN Subst.	Valor Total dos Serviços
R$ 1.591,00	R$ 79,55	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1.591,00

Dados adicionais

Valor aproximado dos tributos com base na Lei 12741/12 -(18,43%) fonte: IBPT - R$293,22 Retenção: IRRF(1,5%)R$ 23,87; ISS(5%)R$ 79,55; PCC(4,65%) R$ 74,14

DANFPS-E - DOCUMENTO AUXILIAR DA NOTA FISCAL DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ELETRÔNICA

A VALIDADE E AUTENTICIDADE DESTE DOCUMENTO AUXILIAR DA NOTA FISCAL DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO ELETRÔNICA PODERÃO SER COMPROVADAS MEDIANTE CONSULTA À PÁGINA DA SECRETARIA MUNICIPAL DA FAZENDA - SMF NA INTERNET, NO ENDEREÇO portal.pmf.sc.gov.br/sites/notaeletronica, EM VERIFICAR AUTENTICIDADE >> PRODUÇÃO, INFORMANDO O CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: 29367B8EEE8B656B E O NÚMERO DE INSCRIÇÃO DO EMITENTE NO CADASTRO MUNICIPAL DE CONTRIBUINTES - CMC: 4234995

CAIXA

Comprovante de remessa de Doc eletrônico

Via Internet Banking CAIXA

Emitente:	ASSOCIACAO ARQUIT INT RS
Conta origem:	0443 / 013 / 00075688-2
Conta destino:	3420-7/22969-5
Tipo:	DOC E

Banco:	001-BANCO DO BRASIL S/A
Finalidade:	01-Crédito em Conta Corrente
Nome destinatário:	DUX ARQUITETURA E ENG BIOCLIMATICA LTDA
CPF/CNPJ destinatário:	05.648.122/0001-02
Valor a ser transferido:	R$ 1.591,00
Tarifa de emissão de DOC:	R$ 10,00
Valor total a ser debitado:	R$ 1.601,00
Identificação da operação:	DUX OUTUBRO

Data de débito:	16/10/2020
Data/hora da operação:	16/10/2020 14:34:35

Código da operação:	00042401
Chave de segurança:	XSHETKLG2F5ZRQXQ

O VALOR TRANSFERIDO ESTARA DISPONIVEL NA CONTA DESTINO NA MANHA DO DIA UTIL SEGUINTE A DATA DO DEBITO NA CONTA DE ORIGEM
SAC CAIXA: 0800 726 0101
Pessoas com deficiência auditiva: 0800 726 2492
Ouvidoria: 0800 725 7474
Help Desk CAIXA: 0800 726 0104

DUX ARQUIT E ENGENHARIA BIOCLIMATICA LTDA	DANFPS-E
AVN PROF OTHON GAMA D'ECA, 900, SALA 612 CENTRO - FLORIANOPOLIS - SC - 88.015-240 Telefone: 4899648004 CNPJ: 05.648.122/0001-02 CMC: 423.499-5	**Documento Auxiliar da Nota Fiscal de Prestação de Serviços Eletrônica** **Numero: 36** **Autorização: 123218** **Emissão: 09/11/2020** **Código de Verificação: 9F41-A888-0DE1-10DF**

Dados do Tomador

NOME/RAZÃO SOCIAL				CFPS
Associação de Arquitetura de Interiores Brasil/RS				9206
ENDEREÇO		BAIRRO/DISTRITO		CEP
Rua Catamarca, 147 -		Jardim Lindóia		91.050-170
MUNICÍPIO	UF	País	CPF/CNPJ/Outros	CMC
Porto Alegre	RS	BRASIL	93.507.689/0001-26	

Dados do(s) serviço(s)

Cód. Atividade	(Descrição CNAE) Descrição do Serviço	CST	Aliq.	Valor Unitário	Qtde	Valor Total
7111100	(SERVICOS DE ARQUITETURA) CONSULTORIA PARA DESENVOLVIMENTO DE DOCUMENTO DIGITAL PARA ARQUITETURA DE INTERIORES CONFORME CONTRATO. VALOR REFERENTE A QUINTA PARCELA.	0	0,00	R$ 1.591,00	1	R$ 1.591,00

Cálulo do Imposto

Base de Cálculo de ISSQN	Valor do ISSQN	Base de Cálculo ISSQN Subst.	Valor do ISSQN Subst.	Valor Total dos Serviços
R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1.591,00

Dados adicionais

Valor aproximado dos tributos com base na Lei 12741/12 -(18,43%) fonte: IBPT - R$293,22 Retenção: IRRF(1,5%)R$ 23,87; ISS(5%)R$ 79,55; PCC(4,65%) R$ 74,14

DANFPS-E - DOCUMENTO AUXILIAR DA NOTA FISCAL DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ELETRÔNICA

A VALIDADE E AUTENTICIDADE DESTE DOCUMENTO AUXILIAR DA NOTA FISCAL DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO ELETRÔNICA PODERÃO SER COMPROVADAS MEDIANTE CONSULTA À PÁGINA DA SECRETARIA MUNICIPAL DA FAZENDA - SMF NA INTERNET, NO ENDEREÇO portal.pmf.sc.gov.br/sites/notaeletronica, EM VERIFICAR AUTENTICIDADE >> PRODUÇÃO, INFORMANDO O CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: 9F41A8880DE110DF E O NÚMERO DE INSCRIÇÃO DO EMITENTE NO CADASTRO MUNICIPAL DE CONTRIBUINTES - CMC: 4234995

CAIXA

Comprovante de transferência eletrônica disponível

Via Internet Banking CAIXA

Tipo de TED:	TED para terceiros
Conta origem:	0443 / 013 / 00075688-2
Tipo de conta:	02 - Conta Poupança
Tipo de pessoa:	JURÍDICA
Nome:	ASSOCIACAO DE ARQUIT DE INT RS
CPF/CNPJ:	93.507.689/0001-26

Banco:	001 - BANCO DO BRASIL - 000000000
Tipo de conta:	01 - Conta Corrente
Conta destino:	3420 / 22969-5
Tipo de pessoa:	JURÍDICA
Nome:	DUX ARQUITETURA E ENG BIOCLIMATICA LTDA
CPF/CNPJ:	05.648.122/0001-02
Valor:	R$ 1.581,00
Valor da tarifa:	R$ 10,00
Finalidade:	10 - Crédito em Conta
Identificação da operação:	DUX NOVEMBRO
Histórico:	

Data de débito:	20/11/2020
Data / Hora da operação:	20/11/2020 15:11:12

Código da operação:	00176867
Chave de segurança:	8SCCG6MKP5JQ4617

DEBITO REALIZADO COM SUCESSO. A PREVISAO DO CREDITO NA CONTA DESTINO E DE 60 MINUTOS.

Operação realizada com sucesso conforme as informações fornecidas pelo cliente.

Autorizo a CAIXA a debitar o valor da tarifa vigente de TED na data agendada.

SAC CAIXA: 0800 726 0101
Pessoas com deficiência auditiva: 0800 726 2492
Ouvidoria: 0800 725 7474
Help Desk CAIXA: 0800 726 0104

Banco Itaú - Comprovante de Pagamento
DOC C – outra titularidade

Identificação no extrato: SISPAG FORNECEDORES

Dados da conta debitada:

Nome: **ASSOCIACAO ARQ IN BR SECCIONAL**

Agência: **0602** Conta corrente: **08854 - 4**

Dados do DOC:

Nome do favorecido: **DUX ARQ E ENG BIOCLIMATICA**

CPF/CNPJ: **05648122000102**

Número do banco: **001 - BANCO DO BRASIL SA**

Agência: **3420EMPRESARIAL VALE ITAJAI S**

Conta corrente: **00000229695**

Valor do DOC: **R$ 10,00**

Finalidade: **CREDITO EM CONTA CORRENTE**

Informações fornecidas pelo pagador: **DUX NOV B**

Controle: **388453340000010**

DOC solicitado em 03/12/2020 às 17:22:42 via Sispag.

Autenticação:

A28D6A02AC5FB2525B7A5C5CBEDCA9787ABD0B51

Em caso de dúvidas, de posse do comprovante, contate seu gerente ou a Central no 40901685 (capitais e regiões metropolitanas) ou 0800 7701685(demais localidades).
Reclamações, informações e cancelamentos: SAC 0800 728 0728, 24 horas por dia ouFale Conosco: www.itau.com.br/empresasSe não ficar satisfeito com a solução, contate a Ouvidoria: 0800 570 0011, em dias úteis, das 9h às 18h. Deficiente auditivo/fala: 0800 722 1722

LAIS JESSICA LERNER	DANFPS-E
RUA DORVALINA MACHADO COELHO, 55, JOAO PAULO - FLORIANOPOLIS - SC - 88.030-530 Telefone: 4799141003 CNPJ: 33.205.368/0001-45 CMC: 534.041-1	**Documento Auxiliar da Nota Fiscal de Prestação de Serviços Eletrônica** **Numero: 9** **Autorização: 0365619** **Emissão: 15/10/2020** **Código de Verificação: 6F75-CA12-7EF1-8B50**

Dados do Tomador

NOME/RAZÃO SOCIAL				CFPS
Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil - seccional Rio Grande do Sul				9203
ENDEREÇO		BAIRRO/DISTRITO		CEP
Rua Catamarca, 147		Jardim Lindóia		91.050-170
MUNICÍPIO	UF	País	CPF/CNPJ/Outros	CMC
Porto Alegre	RS	BRASIL	93.507.689/0001-26	

Dados do(s) serviço(s)

Cód. Atividade	(Descrição CNAE) Descrição do Serviço	CST	Aliq.	Valor Unitário	Qtde	Valor Total
7420001	(ATIVIDADES DE PRODUCAO DE FOTOGRAFIAS, EXCETO AEREA E SUBMARINA) DESIGN DE E-BOOK	1	0,00	R$ 1.100,00	1	R$ 1.100,00

Cálulo do Imposto

Base de Cálculo de ISSQN	Valor do ISSQN	Base de Cálculo ISSQN Subst.	Valor do ISSQN Subst.	Valor Total dos Serviços
R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1.100,00

Dados adicionais

DANFPS-E - DOCUMENTO AUXILIAR DA NOTA FISCAL DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ELETRÔNICA

A VALIDADE E AUTENTICIDADE DESTE DOCUMENTO AUXILIAR DA NOTA FISCAL DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO ELETRÔNICA PODERÃO SER COMPROVADAS MEDIANTE CONSULTA À PÁGINA DA SECRETARIA MUNICIPAL DA FAZENDA - SMF NA INTERNET, NO ENDEREÇO portal.pmf.sc.gov.br/sites/notaeletronica, EM VERIFICAR AUTENTICIDADE >> PRODUÇÃO, INFORMANDO O CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: 6F75CA127EF18B50 E O NÚMERO DE INSCRIÇÃO DO EMITENTE NO CADASTRO MUNICIPAL DE CONTRIBUINTES - CMC: 5340411

Comprovante de remessa de Doc eletrônico

Via Internet Banking CAIXA

Emitente:	ASSOCIACAO ARQUIT INT RS
Conta origem:	0443 / 013 / 00075688-2
Conta destino:	1/7669034-4
Tipo:	DOC E

Banco:	260-NU PAGAMENTOS S.A.
Finalidade:	01-Crédito em Conta Corrente
Nome destinatário:	LAIS JESSICA LERNER
CPF/CNPJ destinatário:	028.398.150-44
Valor a ser transferido:	R$ 1.100,00
Tarifa de emissão de DOC:	R$ 10,00
Valor total a ser debitado:	R$ 1.110,00
Identificação da operação:	LAIS LERNER OUT

Data de débito:	26/10/2020
Data/hora da operação:	26/10/2020 15:52:09

Código da operação:	00079558
Chave de segurança:	EYTCY70KKAKMQH62

O VALOR TRANSFERIDO ESTARA DISPONIVEL NA CONTA DESTINO NA MANHA DO DIA UTIL SEGUINTE A DATA DO DEBITO NA CONTA DE ORIGEM
SAC CAIXA: 0800 726 0101
Pessoas com deficiência auditiva: 0800 726 2492
Ouvidoria: 0800 725 7474
Help Desk CAIXA: 0800 726 0104

LAIS JESSICA LERNER	DANFPS-E
RUA DORVALINA MACHADO COELHO, 55, JOAO PAULO - FLORIANOPOLIS - SC - 88.030-530 Telefone: 4799141003 CNPJ: 33.205.368/0001-45 CMC: 534.041-1	**Documento Auxiliar da Nota Fiscal de Prestação de Serviços Eletrônica** **Numero: 11** **Autorização: 0365619** **Emissão: 18/11/2020** **Código de Verificação: 647A-FD1C-3B0C-506C**

Dados do Tomador

NOME/RAZÃO SOCIAL				CFPS
Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil - seccional Rio Grande do Sul				9203
ENDEREÇO		BAIRRO/DISTRITO		CEP
Rua Catamarca, 147 -		Jardim Lindóia		91.050-170
MUNICÍPIO	UF	País	CPF/CNPJ/Outros	CMC
Porto Alegre	RS	BRASIL	93.507.689/0001-26	

Dados do(s) serviço(s)

Cód. Atividade	(Descrição CNAE) Descrição do Serviço	CST	Aliq.	Valor Unitário	Qtde	Valor Total
7420001	(ATIVIDADES DE PRODUCAO DE FOTOGRAFIAS, EXCETO AEREA E SUBMARINA) DESIGN DE E-BOOK	1	0,00	R$ 426,00	1	R$ 426,00

Cálulo do Imposto

Base de Cálculo de ISSQN	Valor do ISSQN	Base de Cálculo ISSQN Subst.	Valor do ISSQN Subst.	Valor Total dos Serviços
R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 426,00

Dados adicionais

DANFPS-E - DOCUMENTO AUXILIAR DA NOTA FISCAL DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ELETRÔNICA

A VALIDADE E AUTENTICIDADE DESTE DOCUMENTO AUXILIAR DA NOTA FISCAL DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO ELETRÔNICA PODERÃO SER COMPROVADAS MEDIANTE CONSULTA À PÁGINA DA SECRETARIA MUNICIPAL DA FAZENDA - SMF NA INTERNET, NO ENDEREÇO portal.pmf.sc.gov.br/sites/notaeletronica, EM VERIFICAR AUTENTICIDADE >> PRODUÇÃO, INFORMANDO O CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: 647AFD1C3B0C506C E O NÚMERO DE INSCRIÇÃO DO EMITENTE NO CADASTRO MUNICIPAL DE CONTRIBUINTES - CMC: 5340411

Comprovante de remessa de Doc eletrônico

Via Internet Banking CAIXA

Emitente:	ASSOCIACAO ARQUIT INT RS
Conta origem:	0443 / 013 / 00075688-2
Conta destino:	1/7669034-4
Tipo:	DOC E

Banco:	260-NU PAGAMENTOS S.A.
Finalidade:	01-Crédito em Conta Corrente
Nome destinatário:	LAIS JESSICA LERNER
CPF/CNPJ destinatário:	028.398.150-44
Valor a ser transferido:	R$ 1.074,00
Tarifa de emissão de DOC:	R$ 10,00
Valor total a ser debitado:	R$ 1.084,00
Identificação da operação:	LAIS LERNER NOV

Data de débito:	18/11/2020
Data/hora da operação:	18/11/2020 19:55:57

Código da operação:	00041276
Chave de segurança:	1FZUFXEGTVG24T3N

OR TRANSFERIDO ESTARA DISPONIVEL NA CONTA DESTINO NA MANHA DO DIA UTIL SEGUINTE A DATA DO DEBITO NA CONTA DE ORIGEM.
SAC CAIXA: 0800 726 0101
Pessoas com deficiência auditiva: 0800 726 2492
Ouvidoria: 0800 725 7474
Help Desk CAIXA: 0800 726 0104

LAIS JESSICA LERNER	DANFPS-E
RUA DORVALINA MACHADO COELHO, 55, JOAO PAULO - FLORIANOPOLIS - SC - 88.030-530 Telefone: 4799141003 CNPJ: 33.205.368/0001-45 CMC: 534.041-1	**Documento Auxiliar da Nota Fiscal de Prestação de Serviços Eletrônica** **Numero: 10** **Autorização: 0365619** **Emissão: 18/11/2020** **Código de Verificação: 67D6-4DFB-FABA-AD10**

Dados do Tomador

NOME/RAZÃO SOCIAL				CFPS
Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil - seccional Rio Grande do Sul				9203
ENDEREÇO		BAIRRO/DISTRITO		CEP
Rua Catamarca, 147 -		Jardim Lindóia		91.050-170
MUNICÍPIO	UF	País	CPF/CNPJ/Outros	CMC
Porto Alegre	RS	BRASIL	93.507.689/0001-26	

Dados do(s) serviço(s)

Cód. Atividade	(Descrição CNAE) Descrição do Serviço	CST	Aliq.	Valor Unitário	Qtde	Valor Total
7420001	(ATIVIDADES DE PRODUCAO DE FOTOGRAFIAS, EXCETO AEREA E SUBMARINA) DESIGN DE E-BOOK	1	0,00	R$ 1.074,00	1	R$ 1.074,00

Cálulo do Imposto

Base de Cálculo de ISSQN	Valor do ISSQN	Base de Cálculo ISSQN Subst.	Valor do ISSQN Subst.	Valor Total dos Serviços
R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1.074,00

Dados adicionais

DANFPS-E - DOCUMENTO AUXILIAR DA NOTA FISCAL DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ELETRÔNICA

A VALIDADE E AUTENTICIDADE DESTE DOCUMENTO AUXILIAR DA NOTA FISCAL DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO ELETRÔNICA PODERÃO SER COMPROVADAS MEDIANTE CONSULTA À PÁGINA DA SECRETARIA MUNICIPAL DA FAZENDA - SMF NA INTERNET, NO ENDEREÇO portal.pmf.sc.gov.br/sites/notaeletronica, EM VERIFICAR AUTENTICIDADE >> PRODUÇÃO, INFORMANDO O CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: 67D64DFBFABAAD10 E O NÚMERO DE INSCRIÇÃO DO EMITENTE NO CADASTRO MUNICIPAL DE CONTRIBUINTES - CMC: 5340411

Banco Itaú - Comprovante de Pagamento
DOC C – outra titularidade

Identificação no extrato: SISPAG FORNECEDORES

Dados da conta debitada:

Nome: **ASSOCIACAO ARQ IN BR SECCIONAL**

Agência: **0602** Conta corrente: **08854 - 4**

Dados do DOC:

Nome do favorecido: **LAIS JESSICA LERNER**

CPF/CNPJ: **00002839815044**

Número do banco: **260 - NU PAGAMENTOS S A**

Agência: **0001NU PAGAMENTOS**

Conta corrente: **00076690344**

Valor do DOC: **R$ 426,00**

Finalidade: **CREDITO EM CONTA CORRENTE**

Informações fornecidas pelo pagador: **LAIS LERNER EBOOK**

Controle: **985810863000015**

DOC solicitado em 18/11/2020 às 20:18:15 via Sispag.

Autenticação:

763E392568B62C056BE6D51EB168EFCF52303390

Em caso de dúvidas, de posse do comprovante, contate seu gerente ou a Central no 40901685 (capitais e regiões metropolitanas) ou 0800 7701685(demais localidades). Reclamações, informações e cancelamentos: SAC 0800 728 0728, 24 horas por dia ouFale Conosco: www.itau.com.br/empresasSe não ficar satisfeito com a solução, contate a Ouvidoria: 0800 570 0011, em dias úteis, das 9h às 18h. Deficiente auditivo/fala: 0800 722 1722

Recibo

Recebi da Associação de Arquitetos de Interiores do Brasil / RS a quantia de R$ 461,25 (Quatrocentos e sessenta e um reais e vinte e cinco centavos) referente à **Prestação de Serviços de Assessoria de Serviços Administrativos** em outubro de 2020.

Porto Alegre, 05 de novembro de 2020.

Lea Teresa Muccio
CPF 168.544.460-15

Rua Catamarca, 147 · CEP 91050-170 · Porto Alegre/RS · Fone/Fax 55 51 3228.8519 · secretaria@aaibrasil.com.br
www.aaibrasilrs.com.br www.aaidigital.com.br www.facebook/aaibrasilrs @aaibrasilrsarquitetos

ASSOCIACAO DE ARQUITETOS DE INTERIORES/R
R VSC DE PELOTAS, 00155 APT 404
PASSO DA AREIA
91030-530 PORTO ALEGRE RS

Código NET **078/713241511**
Vencimento **10/07/2020**
Valor **179,56**
CPF/CNPJ **93.507.689/0001-26**
Forma de Pagamento **BOLETO BANCÁRIO**

PARA 2ª VIA DA FATURA, DÉBITO AUTOMÁTICO E OUTROS SERVIÇOS, ACESSE CLARO.COM.BR/MINHACLARO

Importante:

Mantenha seu e-mail e telefones sempre atualizados. Acesse net.com.br/minhanet, faça seu login ou cadastre-se.

Atenção: o cancelamento de seus serviços NET, durante o período de permanência mínima, estará sujeito à cobrança de multa contratual.

Minha NET:

NET VIRTUA +

NET FONE EMPRESA ECON 2 LINHAS

Claro-clube
Cadastre-se em: www.claro.com.br/claro-clube

descrição	total
NET VIRTUA +	**109,27**
NET Fone	**70,29**

Valor total **179,56**

NET VIRTUA +

Mensalidade NET VIRTUA +

01/06/20 A 30/06/20 OFERTA CONJUNTA BL NET EMPRESAS 15M FIDELIDADE + APLICATIVOS	109,27
Sub-Total Mensalidade NET VIRTUA +	109,27
Total NET VIRTUA +	**109,27**

NET Fone

SERVIÇO	DURAÇÃO	
LIGAÇÕES LOCAIS	0h02m54s	0,57
LIGAÇÕES LOCAIS ENTRE NETFONES	0h02m54s	0,00
FRANQUIA NAO UTILIZADA		69,72
Total NET Fone		**70,29**

-Para atendimento presencial consulte os endereços no site net.com.br
- Evite o desligamento de seu sinal efetuando o pagamento até a data do vencimento. NET filiada ao Serasa/SCPC.
- Para pagamentos após o vencimento serão cobrados juros diários de 0,033% e multa de 2%.

- Caso existam serviços prestados e não cobrados, esses serão inclusos nas suas próximas faturas.
Deficiente Auditivo e de Fala ligue 0800 721 7707 - É preciso realizar a ligação com um telefone adaptado com dispositivo TDD (Dispositivo de Telecomunicações para surdos).
Ligue 4004-7777 para atendimento técnico, financeiro e compra de serviços (custo de ligação local).

Ligue 10621 para informações, reclamações ou cancelamentos (ligação gratuita).
Ouvidoria 08007010180

REGISTROS DE ATENDIMENTO:
078202579899898,
078202537021395,
078202444175318,
078192291405837,
078192291405837

Autenticação Mecânica

Pagamentos após o vencimento serão cobrados juros diários de 0,033% e multa de 2%. Os encargos de pagamentos efetuados após o vencimento serão cobrados na próxima fatura.

Atenção efetue seus pagamentos nos bancos conveniados a seguir: BANCO BRADESCO S.A., BANCO COOPERATIVO DO BRASIL SA, BANCO COOPERATIVO SICREDI S/A, BANCO DE BRASILIA SA., BANCO DO BRASIL S.A., BANCO DO ESTADO DO PARA, BANCO INTER S.A., BANCO ITAU S.A., BANCO MERCANTIL DO BRASIL S.A., BANCO ORIGINAL S.A., BANCO SAFRA S/A, BANCO SANTANDER, BANCO TRIANGULO S.A., BANESE, BANRISUL, CAIXA ECONOMICA FEDERAL, CITIBANK, MULTIPAGOS

Cliente	Identificação para Débito	Mês Referência	Vencimento	Valor
ASSOCIACAO DE ARQUITETOS DE INTERIORES/R	NET SERVICOS 0787132415116	Junho/2020	10/07/2020	179,56

84680000001-6 79560296202-4 00710078000-1 00238707627-2

ASSOCIACAO DE ARQUITETOS DE INTERIORES/R
R VSC DE PELOTAS, 00155 APT 404
PASSO DA AREIA
91030-530 PORTO ALEGRE RS

Código NET **078/713241511**
Vencimento **10/10/2020**
Valor **179,58**
CPF/CNPJ **93.507.689/0001-26**
Forma de Pagamento **BOLETO BANCÁRIO**

PARA 2ª VIA DA FATURA, DÉBITO AUTOMÁTICO E OUTROS SERVIÇOS, ACESSE CLARO.COM.BR/MINHACLARO

Importante:

Mantenha seu e-mail e telefones sempre atualizados. Acesse net.com.br/minhanet, faça seu login ou cadastre-se.

Atenção: o cancelamento de seus serviços NET, durante o período de permanência mínima, estará sujeito à cobrança de multa contratual.

Minha NET:

NET VIRTUA +

NET FONE EMPRESA ECON 2 LINHAS

Claro-clube
Cadastre-se em: www.claro.com.br/claro-clube

descrição	total
NET VIRTUA +	**109,27**
NET Fone	**70,31**

Valor total **179,58**

NET VIRTUA +

Mensalidade NET VIRTUA +

01/09/20 A 30/09/20 OFERTA CONJUNTA BL NET EMPRESAS 15M FIDELIDADE + APLICATIVOS	109,27
Sub-Total Mensalidade NET VIRTUA +	109,27
Total NET VIRTUA +	**109,27**

NET Fone

SERVIÇO	DURAÇÃO	
LIGAÇÕES LOCAIS	0h31m30s	8,00
LIGAÇÕES LOCAIS ENTRE NETFONES	0h31m06s	0,00
FRANQUIA NAO UTILIZADA		62,31
Total NET Fone		**70,31**

-Para atendimento presencial consulte os endereços no site net.com.br
- Evite o desligamento de seu sinal efetuando o pagamento até a data do vencimento. NET filiada ao Serasa/SCPC.
- Para pagamentos após o vencimento serão cobrados juros diários de 0,033% e multa de 2%.

- Caso existam serviços prestados e não cobrados, esses serão inclusos nas suas próximas faturas.
Deficiente Auditivo e de Fala ligue 0800 721 7707 - É preciso realizar a ligação com um telefone adaptado com dispositivo TDD (Dispositivo de Telecomunicações para surdos).
Ligue 4004-7777 para atendimento técnico, financeiro e compra de serviços (custo de ligação local).

Ligue 10621 para informações, reclamações ou cancelamentos (ligação gratuita).
Ouvidoria 08007010180

REGISTROS DE ATENDIMENTO:
078202602548181,
078202579899898,
078202537021395,
078202444175318,
078192291405837

Autenticação Mecânica

Pagamentos após o vencimento serão cobrados juros diários de 0,033% e multa de 2%. Os encargos de pagamentos efetuados após o vencimento serão cobrados na próxima fatura.

Atenção efetue seus pagamentos nos bancos conveniados a seguir: BANCO BRADESCO S.A., BANCO COOPERATIVO DO BRASIL SA, BANCO COOPERATIVO SICREDI S/A, BANCO DO BRASIL S.A., BANCO DO ESTADO DO PARA, BANCO INTER S.A., BANCO ITAU S.A., BANCO MERCANTIL DO BRASIL S.A., BANCO ORIGINAL S.A., BANCO REAL S.A., BANCO SAFRA S/A, BANCO SANTANDER, BANCO TRIANGULO S.A., BANESTES S/A, BANRISUL, CAIXA ECONOMICA FEDERAL, CITIBANK, HSBC BANK BRASIL S.A., MULTIPAGOS, UNIBANCO S/A

Cliente	Identificação para Débito	Mês Referência	Vencimento	Valor
ASSOCIACAO DE ARQUITETOS DE INTERIORES/R	NET SERVICOS 0787132415116	Setembro/2020	10/10/2020	179,58

84670000001-7 79580296202-2 01010078000-5 00243792910-8

ASSOCIACAO DE ARQUITETOS DE INTERIORES/R
R VSC DE PELOTAS, 00155 APT 404
PASSO DA AREIA
91030-530 PORTO ALEGRE RS

Código NET
078/713241511

Vencimento
10/11/2020

Valor
179,56

CPF/CNPJ
93.507.689/0001-26

Forma de Pagamento
BOLETO BANCÁRIO

PARA 2ª VIA DA FATURA, DÉBITO AUTOMÁTICO E OUTROS SERVIÇOS, ACESSE CLARO.COM.BR/MINHACLARO

Importante:

Conforme previsto no Contrato de Prestação de Serviços, os valores serão reajustados, no próximo mês, com base na variação dos últimos 12 meses do IGP-M da fundação Getúlio Vargas.

O índice de reajuste será informado na sua próxima fatura. Caso possua Canais a La Carte e Revista Monet, eles serão reajustados conforme tabela vigente disponíveis no site net.com.br.

Tem novidade chegando! Suas próximas faturas terão um novo visual, cada vez mais, com a cara da Claro. Fique tranquilo! Apesar da atualização, ela continuará mostrando as mesmas informações financeiras.

Minha NET:

NET VIRTUA +

NET FONE EMPRESA ECON 2 LINHAS

Claro-clube
Cadastre-se em: www.claro.com.br/claro-clube

descrição	total
NET VIRTUA +	**109,27**
NET Fone	**70,29**

Valor total
179,56

NET VIRTUA +

Mensalidade NET VIRTUA +

01/10/20 A 31/10/20 OFERTA CONJUNTA BL NET EMPRESAS 15M FIDELIDADE + APLICATIVOS	109,27
Sub-Total Mensalidade NET VIRTUA +	109,27
Total NET VIRTUA +	**109,27**

NET Fone

SERVIÇO	DURAÇÃO	
FRANQUIA NAO UTILIZADA		70,29
Total NET Fone		**70,29**

-Para atendimento presencial consulte os endereços no site net.com.br
- Evite o desligamento de seu sinal efetuando o pagamento até a data do vencimento. NET filiada ao Serasa/SCPC.
- Para pagamentos após o vencimento serão cobrados juros diários de 0,033% e multa de 2%.

- Caso existam serviços prestados e não cobrados, esses serão inclusos nas suas próximas faturas.
Deficiente Auditivo e de Fala ligue 0800 721 7707 - É preciso realizar a ligação com um telefone adaptado com dispositivo TDD (Dispositivo de Telecomunicações para surdos).
Ligue 4004-7777 para atendimento técnico, financeiro e compra de serviços (custo de ligação local).

Ligue 10621 para informações, reclamações ou cancelamentos (ligação gratuita).
Ouvidoria 08007010180

REGISTROS DE ATENDIMENTO:
078202602548181,
078202579899898,
078202537021395,
078202444175318,
078192291405837

Autenticação Mecânica

Pagamentos após o vencimento serão cobrados juros diários de 0,033% e multa de 2%. Os encargos de pagamentos efetuados após o vencimento serão cobrados na próxima fatura.

Atenção efetue seus pagamentos nos bancos conveniados a seguir: BANCO BRADESCO S.A., BANCO COOPERATIVO DO BRASIL SA, BANCO COOPERATIVO SICREDI S/A, BANCO DE BRASILIA SA., BANCO DO BRASIL S.A., BANCO DO ESTADO DO PARA, BANCO INTER S.A., BANCO ITAU S.A., BANCO MERCANTIL DO BRASIL S.A., BANCO ORIGINAL S.A., BANCO SAFRA S/A, BANCO SANTANDER, BANCO TRIANGULO S.A., BANESE, BANRISUL, CAIXA ECONOMICA FEDERAL, CITIBANK, MULTIPAGOS

Cliente	Identificação para Débito	Mês Referência	Vencimento	Valor
ASSOCIACAO DE ARQUITETOS DE INTERIORES/R	NET SERVICOS 0787132415116	Outubro/2020	10/11/2020	179,56

84650000001-9 79560296202-4 01110078000-3 00245480955-5

L.K.CONTABILIDADE

07.415.786/0001-57

contato@lkcontabilidade.com

(51) 3542-2964

Rua Anita Garibaldi, 141, FUNDOS, Petrópolis

CEP: 95607176

Taquara - RS

contabilidade

"Relação de Confiança"

RECIBO DO PAGADOR

Bradesco	237-2	23792.69307 90000.221086 00000.925602 9 83120000040000

Beneficiário	Agência / Código do Beneficiário	Espécie	Quantidade	Nosso número
L.K.CONTABILIDADE	2693-0 / 0009256-8	REAL		09/00002210800-2

Número do documento	CPF / CNPJ	Data de Vencimento	Valor Documento
33399854	07.415.786/0001-57	10/07/2020	R$ 400,00

(-) Descontos / Abatimentos	(-) Outras deduções	(+) Mora / Multa	(+) Outros acréscimos	(=) Valor Cobrado

Pagador

ASSOCIACAO DE ARQUITETOS DE INTERIORES DO BRASIL - SECC RGS, CNPJ: 93.507.689/0001-26

Instruções	Autenticação Mecânica

Corte na linha abaixo

Bradesco	237-2	23792.69307 90000.221086 00000.925602 9 83120000040000

Local de pagamento	Vencimento
Pagável em qualquer banco ou casa lotérica	10/07/2020
Beneficiário	Agência / Código do Beneficiário
L.K.CONTABILIDADE	2693-0 / 0009256-8

Data do Documento	Nº do Documento	Espécie Doc.	Aceite	Data Processamento	Nosso Número
29/06/2020	33399854	DM	N	29/06/2020	09/00002210800-2

Uso do Banco	Carteira	Espécie	Quantidade	Valor	Valor Documento
	09	REAL			R$ 400,00

Instruções (texto de responsabilidade do Beneficiário)

Nao receber com cheque.

Após o vencimento aplicar multa de R$ 4,00 e juros de 0,17% ao mês.

HONORÁRIOS REFERENTE AO MÊS 06/2020: 400,00

Fatura disponível em: asaas.com/i/780447760006

Cobrança intermediada por ASAAS GESTÃO FINANCEIRA - CNPJ 19.540.550/0001-21.

(-) Descontos / Abatimentos
(-) Outras deduções
(+) Mora / Multa
(+) Outros acréscimos
(=) Valor Cobrado

Pagador

ASSOCIACAO DE ARQUITETOS DE INTERIORES DO BRASIL - SECC RGS, CNPJ: 93.507.689/0001-26

Passo da Areia - Porto Alegre / RS

Rua Sport Club São José, n°: 67 / Sala 407 - CEP: 91030510

Autenticação Mecânica

FICHA DE COMPENSAÇÃO

Extrato por período

Cliente: ASSOCIACAO ARQUIT INT RS

Conta: 0443 / 013 / 00075688-2

Data: 19/02/2021 - 12:12

Mês: Agosto/2020

Período: 1 - 31

Extrato

Data Mov.	Nr. Doc.	Histórico	Valor	Saldo
01/08/2020	000000	REM BASICA	0,00 C	8.569,18 C
01/08/2020	000000	CRED JUROS	11,16 C	8.580,34 C
03/08/2020	031223	TEV MESM T	1.591,00 D	6.989,34 C
22/08/2020	000000	REM BASICA	0,00 C	6.989,34 C
22/08/2020	000000	CRED JUROS	0,01 C	6.989,35 C

SAC CAIXA: 0800 726 0101
Pessoas com deficiência auditiva: 0800 726 2492
Ouvidoria: 0800 725 7474
Help Desk CAIXA: 0800 726 0104

CAIXA

Extrato por período

Cliente: ASSOCIACAO ARQUIT INT RS

Conta: 0443 / 013 / 00075688-2

Data: 19/02/2021 - 12:13

Mês: Setembro/2020

Período: 1 - 30

Extrato

Data Mov.	Nr. Doc.	Histórico	Valor	Saldo
01/09/2020	000000	REM BASICA	0,00 C	6.989,35 C
01/09/2020	000000	CRED JUROS	9,10 C	6.998,45 C
22/09/2020	000000	REM BASICA	0,00 C	6.998,45 C
22/09/2020	000000	CRED JUROS	0,01 C	6.998,46 C
22/09/2020	042679	DOC ELET E	1.591,00 D	5.407,46 C
22/09/2020	200922	TARIFA DOC	10,00 D	5.397,46 C

SAC CAIXA: 0800 726 0101
Pessoas com deficiência auditiva: 0800 726 2492
Ouvidoria: 0800 725 7474
Help Desk CAIXA: 0800 726 0104

Extrato por período

Cliente: ASSOCIACAO ARQUIT INT RS

Conta: 0443 / 013 / 00075688-2

Data: 19/02/2021 - 12:13

Mês: Outubro/2020

Período: 1 - 31

Extrato

Data Mov.	Nr. Doc.	Histórico	Valor	Saldo
01/10/2020	000000	REM BASICA	0,00 C	5.397,46 C
01/10/2020	000000	CRED JUROS	6,26 C	5.403,72 C
16/10/2020	042401	DOC ELET E	1.591,00 D	3.812,72 C
16/10/2020	201016	TARIFA DOC	10,00 D	3.802,72 C
19/10/2020	070581	DOC ELET E	1.100,00 D	2.702,72 C
19/10/2020	201019	TARIFA DOC	10,00 D	2.692,72 C
20/10/2020	070581	DOC E DEV	1.100,00 C	3.792,72 C
26/10/2020	079558	DOC ELET E	1.100,00 D	2.692,72 C
26/10/2020	201026	TARIFA DOC	10,00 D	2.682,72 C

SAC CAIXA: 0800 726 0101
Pessoas com deficiência auditiva: 0800 726 2492
Ouvidoria: 0800 725 7474
Help Desk CAIXA: 0800 726 0104

Extrato por período

Cliente: ASSOCIACAO ARQUIT INT RS

Conta: 0443 / 013 / 00075688-2

Data: 23/04/2020 - 22:04

Mês: Novembro/2019

Período: 1 - 30

Extrato

Data Mov.	Nr. Doc.	Histórico	Valor	Saldo
22/11/2019	000000	REM BASICA	0,00 C	718,24 C
22/11/2019	000000	CRED JUROS	0,89 C	719,13 C
28/11/2019	000000	REM BASICA	0,00 C	719,13 C
28/11/2019	000000	CRED JUROS	1,38 C	720,51 C

SAC CAIXA: 0800 726 0101
Pessoas com deficiência auditiva: 0800 726 2492
Ouvidoria: 0800 725 7474
Help Desk CAIXA: 0800 726 0104

Extrato por período

Cliente: ASSOCIACAO ARQUIT INT RS

Conta: 0443 / 013 / 00075688-2

Data: 19/02/2021 - 12:14

Mês: Novembro/2020

Período: 1 - 30

Extrato

Data Mov.	Nr. Doc.	Histórico	Valor	Saldo
01/11/2020	000000	REM BASICA	0,00 C	2.682,72 C
01/11/2020	000000	CRED JUROS	3,11 C	2.685,83 C
09/11/2020	105108	DEVOL TED	1.591,00 C	4.276,83 C
09/11/2020	105108	ENVIO TED	1.591,00 D	2.685,83 C
09/11/2020	201109	DOC/TED PESSOAL	10,00 D	2.675,83 C
18/11/2020	041276	DOC ELET E	1.074,00 D	1.601,83 C
18/11/2020	201118	TARIFA DOC	10,00 D	1.591,83 C
20/11/2020	176867	ENVIO TED	1.581,00 D	10,83 C
20/11/2020	201120	DOC/TED PESSOAL	10,00 D	0,83 C

SAC CAIXA: 0800 726 0101
Pessoas com deficiência auditiva: 0800 726 2492
Ouvidoria: 0800 725 7474
Help Desk CAIXA: 0800 726 0104

CAIXA

Comprovante de transferência eletrônica disponível

Via Internet Banking CAIXA

Tipo de TED:	TED para terceiros
Conta origem:	0443 / 013 / 00075118-0
Tipo de conta:	02 - Conta Poupança
Tipo de pessoa:	JURÍDICA
Nome:	ASSOC ARQUIT DE INT DO BR RS
CPF/CNPJ:	93.507.689/0001-26

Banco:	001 - BANCO DO BRASIL - 000000000
Tipo de conta:	01 - Conta Corrente
Conta destino:	3798 / 123347-5
Tipo de pessoa:	JURÍDICA
Nome:	CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO RS
CPF/CNPJ:	14.840.270/0001-15
Valor:	R$ 163,53
Valor da tarifa:	R$ 10,45
Finalidade:	10 - Crédito em Conta
Identificação da operação:	DEVOLUCAO DIFERENCA
Histórico:	

Data de débito:	09/03/2021
Data / Hora da operação:	09/03/2021 16:58:30

Código da operação:	00128426
Chave de segurança:	9ULK7YY80639JXR7

DEBITO REALIZADO COM SUCESSO. A PREVISAO DO CREDITO NA CONTA DESTINO E DE 60 MINUTOS.

Operação realizada com sucesso conforme as informações fornecidas pelo cliente.

Autorizo a CAIXA a debitar o valor da tarifa vigente de TED na data agendada.

SAC CAIXA: 0800 726 0101
Pessoas com deficiência auditiva: 0800 726 2492
Ouvidoria: 0800 725 7474
Help Desk CAIXA: 0800 726 0104