

ATHENA

Athena Sustainable Materials Institute

PAÍS

Canadá

O QUE É?

É uma colaboração de pesquisa sem fins lucrativos que traz a avaliação do ciclo de vida para o setor de construção. A avaliação do ciclo de vida (ACV) é a ciência por trás da pegada ambiental. O *Athena Institute* trabalha com líderes de sustentabilidade na fabricação de produtos, projeto de construção, construção e programas de rotulagem verde para permitir pegadas menores na produção e consumo de materiais de construção.

(texto extraído de: ATHENA SUSTAINABLE MATERIALS INSTITUTE. Athena Sustainable Materials Institute. S.I, 2022. Disponível em: <http://www.athenasmi.org/>. Acesso em: 16 set. 2022.)

ORIGEM

As raízes do Athena remontam ao trabalho que começou em 1989 no instituto nacional de pesquisa de produtos de madeira do Canadá, *Forintek Canada Corp* (agora conhecido como FPInnovations). Na Forintek, o pesquisador Jamie Meil liderou um projeto focado em ampliar o diálogo ambiental sobre produtos florestais. O consultor Wayne Trusty foi contratado pela Forintek como consultor.

Em 1991, a Forintek recebeu financiamento do “Plano Verde” do *Environment Canada* para realizar mais pesquisas sobre a pegada ambiental dos materiais de construção. Este trabalho incluiu a formação de um grupo de *stakeholders* com representação das indústrias de aço, cimento e madeira, da *Natural Resources Canada*, da *University of British Columbia* (UBC) e da *Trent University*. Cada participante deste consórcio contribuiu, incluindo o renomado especialista em sustentabilidade arquitetônica da UBC, Ray Cole, que também forneceu orientação técnica e supervisão de imparcialidade. Wayne Trusty gerenciou o consórcio.

A equipe do consórcio desenvolveu diretrizes de pesquisa em alinhamento com os padrões ISO em evolução para LCA e produziu dados para materiais de construção estruturais e de envelope. Os relatórios de pesquisa resultantes, publicados sob o título *Materiais de Construção no Contexto do Desenvolvimento Sustentável*, foram globalmente aceitos como credíveis, definitivos e científicos – particularmente na Europa, onde a LCA em construção já estava estabelecida. Este foi provavelmente o primeiro esforço significativo no Canadá investigando a aplicação da ACV ao setor de construção.

Em meados dos anos 90, esse trabalho ficou conhecido como “Projeto Athena”, e os primeiros dados foram empacotados em uma planilha como o primeiro passo para o desenvolvimento de uma ferramenta utilizável para designers norte-americanos. O objetivo final era uma ferramenta de decisão que ajudasse o setor da construção a reduzir o impacto ambiental incorporado dos edifícios. A *Natural Resources Canada* foi o principal financiador durante este período.

Em 1996, a equipe Athena iniciou uma separação da Forintek para garantir total objetividade da equipe. O *Athena Institute* foi formado em 1997, co-fundado por Wayne Trusty como presidente e Jamie Meil como vice-presidente, e adquiriu toda a propriedade intelectual da Forintek.

(texto extraído de: ATHENA SUSTAINABLE MATERIALS INSTITUTE. Athena Sustainable Materials Institute. S.I, 2022. Disponível em: <http://www.athenasmi.org/>. Acesso em: 16 set. 2022.)

OBJETIVO

A missão do Instituto Athena é avançar na consideração dos impactos ambientais do ciclo de vida de materiais de construção e montagens. Com o propósito de fornecer ferramentas e dados que ajudem a reduzir os impactos no ar, solo e água decorrentes da produção e consumo de materiais de construção.

Portanto, o objetivo do Athena é o desenvolvimento e manutenção de um banco de dados de inventário de ciclo de vida de materiais e processos de construção além de proporcionar ferramentas gratuitas de um software de ACV - *Impact Estimator for Buildings* (IE4B) - para arquitetos, engenheiros e consultores de design sustentável.

(texto extraído de: WITICOVSKI, LILIAN C. et al. AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA DE HABITAÇÃO RESIDENCIAL BRASILEIRA UTILIZANDO O SOFTWARE ATHENA IMPACT ESTIMATOR FOR BUILDINGS.

Disponível em:

https://www.researchgate.net/profile/Lilian-Witicovski/publication/329589360_AVALIACAO_DO_CICLO_DE_VIDA_DE_HABITACAO_RESIDENCIAL_BRASILEIRA_UTILIZANDO_O_SOFTWARE_ATHENA_IMPACT_ESTIMATOR_FOR_BUILDINGS/links/5c1136b992851c39e7e747/AVALIACAO-DO-CICLO-DE-VIDA-DE-HABITACAO-RESIDENCIAL-BRASILEIRA-UTILIZANDO-O-SOFTWARE-ATHENA-IMPACT-ESTIMATOR-FOR-BUILDINGS.pdf. Acesso em: 16 set. 2022).

CONTEÚDO

A Athena visa aumentar a sustentabilidade na produção e consumo de materiais de construção. Dados e software do *Athena Institute* ajudam os líderes em sustentabilidade (arquitetos, engenheiros, construtores e fabricantes) a obter informações precisas e essenciais sobre a pegada de seus projetos ou materiais. O trabalho da Athena permite decisões ambientais informadas dentro de um contexto de todo o sistema e do ciclo de vida. A Athena desenvolve dados de LCA compatíveis com ISO e ferramentas de software especificamente relacionadas à construção, como o Estimador de Impacto e a EcoCalculator. A Athena também oferece educação, advocacia e especialização à medida que os códigos e padrões norte-americanos evoluem para a LCA. Com uma equipa de especialistas altamente especializada, o Instituto Athena é frequentemente contratado para projetos de investigação personalizados que requerem um nível particularmente profundo de conhecimento e experiência no setor da construção civil. Isso inclui a pegada de carbono e declarações ambientais de produtos.

O *Athena Sustainable Materials Institute* reconhece que a sustentabilidade é um imperativo de negócios que definirá como os produtos de construção são percebidos, fabricados e consumidos no século XXI. Athena é uma organização de medição – usando o pensamento do ciclo de vida e aplicando ferramentas de gerenciamento do ciclo de vida, fornece as métricas de sustentabilidade necessárias para ajudar seus membros e clientes a avaliar seu desempenho, sinalizar seu compromisso com a sustentabilidade e identificar áreas de melhoria. Athena apoia a educação sobre questões de sustentabilidade e atributos de produtos que ajudam todas as partes interessadas a tomar decisões mais informadas sobre tecnologia apropriada, desenvolvimento e uso de produtos dentro de uma estrutura holística de sistema de ciclo de vida.

O Athena possui o banco de dados ACV mais detalhado e completo para materiais de construção norte-americanos e canadenses. Além disso, o Instituto Athena desenvolve, verifica e atualiza os dados não só para materiais e produtos de construção, mas também

uso de energia, transporte, processo de construção e demolição, manutenção, reparo e substituição durante a vida operacional, demolição e descarte.

(texto extraído de: WITICOVSKI, LILIAN C. et al. AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA DE HABITAÇÃO RESIDENCIAL BRASILEIRA UTILIZANDO O SOFTWARE ATHENA IMPACT ESTIMATOR FOR BUILDINGS.

Disponível em:

https://www.researchgate.net/profile/Lilian-Witicovski/publication/329589360_AVALIACAO_DO_CICLO_DE_VIDA_DE_HABITACAO_RESIDENCIAL_BRASILEIRA_UTILIZANDO_O_SOFTWARE_ATHENA_IMPACT_ESTIMATOR_FOR_BUILDINGS/links/5c1136b992851c39ebe7e747/AVALIACAO-DO-CICLO-DE-VIDA-DE-HABITACAO-RESIDENCIAL-BRASILEIRA-UTILIZANDO-O-SOFTWARE-ATHENA-IMPACT-ESTIMATOR-FOR-BUILDINGS.pdf. Acesso em: 16 set. 2022).

PASSO A PASSO

Para começar um novo projeto no IE4B (*Impact Estimator For Building*), deve-se clicar na aba “File/New” para abrir uma caixa de diálogo. As informações necessárias para adicionar um novo projeto são: Nome do projeto, localização, tipo de edificação, expectativa de vida do edifício, unidades, altura total da edificação, m² bruto. De acordo com o Manual de usuário e transparência do Athena, a informação geográfica é de grande importância, pois leva em consideração questões relacionadas a fonte energética, transporte, distância, e as tecnologias utilizadas para a fabricação do produto. O Athena IE4B pede valores de consumo de energia, na fase operacional contabilizados por ano.

Depois de fornecer os dados de entrada, o próximo passo é informar os quantitativos de materiais por sistema de montagem de construção.

O programa divide esse sistema em seis partes: fundação, piso, paredes, vigas e pilares, cobertura e materiais extras. apresenta como adicionar elementos. Com o botão direito em cima do nome do projeto, clicar em *Add Assembly* e selecionar a montagem, ao escolher um sistema, uma janela será ativada para inserir as informações contidas no projeto.

(texto extraído de: WITICOVSKI, LILIAN C. et al. AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA DE HABITAÇÃO RESIDENCIAL BRASILEIRA UTILIZANDO O SOFTWARE ATHENA IMPACT ESTIMATOR FOR BUILDINGS.

Disponível em:

https://www.researchgate.net/profile/Lilian-Witicovski/publication/329589360_AVALIACAO_DO_CICLO_DE_VIDA_DE_HABITACAO_RESIDENCIAL_BRASILEIRA_UTILIZANDO_O_SOFTWARE_ATHENA_IMPACT_ESTIMATOR_FOR_BUILDINGS/links/5c1136b992851c39ebe7e747/AVALIACAO-DO-CICLO-DE-VIDA-DE-HABITACAO-RESIDENCIAL-BRASILEIRA-UTILIZANDO-O-SOFTWARE-ATHENA-IMPACT-ESTIMATOR-FOR-BUILDINGS.pdf. Acesso em: 16 set. 2022).

RESULTADOS

O Athena IE4B permite gerar resultados em forma de gráficos, tabelas, comparativos e quantitativos de materiais. Na aba do menu principal deve-se selecionar a opção *Reports*, e na área de trabalho será aberta uma janela, para assim escolher as opções. É possível obter resultados detalhados ou condensados em cada categoria de impacto da ACV: Potencial de aquecimento global, potencial de acidificação, saúde humana, potencial de eutrofização, potencial de depleção de ozônio, potencial de smog, total de energia primária, energia não renovável e consumo de combustível fóssil, em cada limite do ciclo de vida. Ou por categorias de inventário: Consumo de energia, uso de recursos, emissão de água, terra e ar. Além disso, o software gera vários resultados, por categoria de impacto ou inventário.

(texto extraído de: WITICOVSKI, LILIAN C. et al. AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA DE HABITAÇÃO RESIDENCIAL BRASILEIRA UTILIZANDO O SOFTWARE ATHENA IMPACT ESTIMATOR FOR BUILDINGS.

Disponível em:

https://www.researchgate.net/profile/Lilian-Witicovski/publication/329589360_AVALIACAO_DO_CICLO_DE_VIDA_DE_HABITACAO_RESIDENCIAL_BRASILEIRA_UTILIZANDO_O_SOFTWARE_ATHENA_IMPACT_ESTIMATOR_FOR_BUILDINGS/links/5c1136b992851c39ebe7e747/AVALIACAO-DO-CICLO-DE-VIDA-DE-HABITACAO-RESIDENCIAL-BRASILEIRA-UTILIZANDO-O-SOFTWARE-ATHENA-IMPACT-ESTIMATOR-FOR-BUILDINGS.pdf. Acesso em: 16 set. 2022).

CLASSIFICAÇÃO

ATHENA Sustainable Materials Institute, divide os métodos em três níveis:

- (i) ferramentas para comparar produtos e fontes de informação; (___)
- (ii) projeto de todo edifício e ferramentas de apoio à tomada de decisão; (X)
- (iii) estruturas ou sistemas de avaliação para edifícios inteiros; (___)

O Anexo 31 do projeto IEA, Impacto Ambiental Relacionado à Energia de Edifícios, em cinco categorias:

- (i) Software de modelagem energética; (___)
- (ii) Ferramentas de ACV ambiental para edifícios; (X)
- (iii) Quadros de avaliação ambiental e sistemas de classificação; (___)
- (iv) Diretrizes ambientais ou listas de verificação para projeto e gerenciamento de edifícios (___)
- (v) Declarações ambientais de produtos, catálogos, informações de referência, certificações e rótulos (___)

Proposta dos autores das 101 ferramentas

- (i) Grupo I: Construindo Sistemas de Avaliação de Sustentabilidade (___)
- (ii) Grupo II: Padrões de Cidades Sustentáveis (___)
- (iii) Grupo III: Instrumentos de Avaliação. (X)

ANÁLISE

O Athena IE4B é um software que auxilia na tomada de decisões durante a fase de concepção do projeto, mas que não possui todos os materiais necessários como, grande parte dos acabamentos, mobiliário fixo, entre outros, para uma ACV aprofundada. Verifica-se, assim, uma lacuna de métodos originados no Brasil, bem como na América do Sul, o que possivelmente implica na ausência de procedimentos de caracterização direcionados ao contexto brasileiro. Deve-se, portanto, incentivar as pesquisas nessa área do conhecimento e a participação de especialistas brasileiros em projetos de alcance global nesse tema.

Assim, os métodos de AICV recomendados para aplicação no Brasil são aqueles que apresentam uma abrangência classificada como global para o escopo de aplicação de suas categorias de impacto. Com relação às demais categorias de comparação, categoria de impacto e nível de avaliação, a opção pelo método de AICV mais adequado a ser utilizado fica a critério dos objetivos e escopo definidos no estudo de ACV pretendido [16].

Outra consideração importante é a necessidade de detalhamento do projeto e das técnicas construtivas. No Brasil nem sempre são observados tais pontos, o que implica em inconsistências que dificultam a condução de uma ACV. Espera-se que, com a aplicação das ferramentas para ACV's, cada vez mais os aspectos ambientais ganhem peso nos processos decisórios e que, desta forma, as ACV's tornem-se ferramentas de análise básica no desenvolvimento de qualquer projeto de edificações.

(texto extraído de: WITICOVSKI, LILIAN C. et al. AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA DE HABITAÇÃO RESIDENCIAL BRASILEIRA UTILIZANDO O SOFTWARE ATHENA IMPACT ESTIMATOR FOR BUILDINGS.

Disponível em:

https://www.researchgate.net/profile/Lilian-Witicovski/publication/329589360_AVALIACAO_DO_CICLO_DE_VIDA_DE_HABITACAO_RESIDENCIAL_BRASILEIRA_UTILIZANDO_O_SOFTWARE_ATHENA_IMPACT_ESTIMATOR_FOR_BUILDINGS/links/5c1136b992851c39ebe7e747/AVALIACAO-DO-CICLO-DE-VIDA-DE-HABITACAO-RESIDENCIAL-BRASILEIRA-UTILIZANDO-O-SOFTWARE-ATHENA-IMPACT-ESTIMATOR-FOR-BUILDINGS.pdf. Acesso em: 16 set. 2022).

REFERÊNCIAS

AA SUSTAINABLE MATERIALS INSTITUTE. **Athena Sustainable Materials Institute**. S.I, 2022. Disponível em: <http://www.athenasmi.org/>. Acesso em: 16 set. 2022.

WITICOVSKI, LILIAN C. et al. **AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA DE HABITAÇÃO RESIDENCIAL BRASILEIRA UTILIZANDO O SOFTWARE ATHENA IMPACT ESTIMATOR FOR BUILDINGS.THEN**. Disponível em:

https://www.researchgate.net/profile/Lilian-Witicovski/publication/329589360_AVALIACAO_DO_CICLO_DE_VIDA_DE_HABITACAO_RESIDENCIAL_BRASILEIRA_UTILIZANDO_O_SOFTWARE_ATHENA_IMPACT_ESTIMATOR_FOR_BUILDINGS/links/5c1136b992851c39ebe7e747/AVALIACAO-DO-CICLO-DE-VIDA-DE-HABITACAO-RESIDENCIAL-BRASILEIRA-UTILIZANDO-O-SOFTWARE-ATHENA-IMPACT-ESTIMATOR-FOR-BUILDINGS.pdf. Acesso em: 16 set. 2022.

SAIBA MAIS:

AA SUSTAINABLE MATERIALS INSTITUTE. **Athena Sustainable Materials Institute**. S.I, 2022. Disponível em: <http://www.athenasmi.org/>. Acesso em: 16 set. 2022.

Coordenação e revisão: Lisiane Ilha Librelotto

Elaboração: Eduarda Cardoso

Data de término: 18 de setembro de 2022

Revisado por: Verônica Bandini.

Encontrou algo a ser corrigido nessa ficha? Entre em contato conosco. Ajude-nos a melhorar as informações aqui contidas.