

Guia de Boas Práticas

Promoção de uma abordagem ao nível das políticas públicas baseada no ciclo de vida e através da aplicação de metodologias de análise do ciclo de vida

JANEIRO 2022

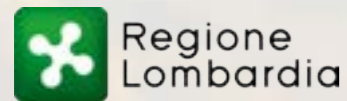


LCA4Regions
Interreg Europe



Melhoria do Ambiente e da Eficiência de Recursos através da utilização de Instrumentos de Ciclo de Vida para a implementação de políticas regionais da União Europeia

Este documento foi redigido pelos parceiros do projeto LCA4Regions e reflete a sua opinião e as autoridades do programa Interreg Europe não são responsáveis por qualquer utilização que possa ser feita das informações nele contidas.



Índice de conteúdo

Projeto LCA4Regions	.5
Boas Práticas	.6
Metodologias de Ciclo de Vida	.8
Boas Práticas selecionadas para o Guia	.10
Mapa de Boas Práticas selecionadas	.12
Boas práticas ao nível da eficiência de recursos	.15
Boas práticas em matéria de resíduos e fluxos de materiais	.27
Boas Práticas ao nível dos contratos públicos	.37
Boas Práticas ao nível da Formação e Desenvolvimento de Capacidades	.47
Boas práticas ao nível da monitorização e avaliação	.57

O projeto LCA4Regions



Atualmente, as políticas públicas são muitas vezes implementadas sem qualquer ligação com outras políticas, aumentando o risco de ocorrência de efeitos secundários indesejados. Por forma a ultrapassar esta questão, os métodos de análise de ciclo de vida e numa abordagem holística podem ser aplicados na conceção e implementação de políticas públicas relacionadas com a proteção ambiental e a eficiência de recursos.

O CONTEXTO

O ciclo de vida não é um assunto novo; contudo, os conhecimentos mais especializados estão relacionados principalmente com o setor empresarial, enquanto que as autoridades públicas se encontram menos familiarizadas com as técnicas de análise e o seu funcionamento. Por conseguinte, por forma a assegurar o pleno sucesso da implementação de políticas, é necessário transferir os conhecimentos especializados do setor privado para as autoridades governamentais. Os resultados de uma melhor implementação de políticas públicas obtidas pela utilização de métodos de ciclo de vida são múltiplos: maior concordância com os objetivos de sustentabilidade declarados, menos efeitos secundários indesejados ou maior transparência nos compromissos e compensações que precisam de ser feitos para se avançar em objetivos económicos sustentáveis.

Cada região do projeto LCA4Regions apresenta características específicas e diferentes métodos de conceção e de implementação de políticas. No entanto, todas elas enfrentam um desafio comum: a adoção de uma utilização mais eficiente dos recursos naturais por forma a reduzir os efeitos secundários não desejáveis (spill-overs) que geram impactos económicos e ambientais negativos.

O PROJETO LCA4REGIONS

O projeto LCA4Regions é um projeto europeu, financiado ao abrigo do programa Interreg Europe e com o objetivo de contribuir para uma implementação mais eficaz dos instrumentos ao nível da política ambiental através da aplicação de Metodologias de Ciclo de Vida.

Desde agosto de 2019, **nove parceiros de 7 regiões diferentes da Europa** - Governo de Navarra (ES), Associação Industrial de Navarra (ES), Universidade de Tecnologia de Kaunas (LT), Instituto Pyhäjärvi (FI), Comunidade Intermunicipal do Baixo Alentejo (PT), Região da Lombardia (IT), Instituto Nacional de Química (SI), Região de Lodzkie (PL) e ACR+ (BE) como parceiro consultivo - cooperam neste projeto que apresenta uma duração de **quatro anos**.

O projeto encontra-se organizado em duas fases:

- 1. Aprendizagem interregional (2019-2022):** As Jornadas de Aprendizagem Transnacionais contaram com a presença dos parceiros do projeto LCA4Regions em **seminários temáticos**, em visitas de estudo e em reuniões de revisão pelos seus pares, tendo sido **partilhadas experiências regionais, desafios, oportunidades** e sido feita a troca de boas práticas com o apoio de **intervenientes e peritos locais**. Como resultado, as 7 regiões envolvidas incorporaram as aprendizagens obtidas em planos de ação regionais concretos.
- 2. Implementação (2022-2023):** Nesta fase os parceiros **implementam** os seus Planos de Ação através do envolvimento das partes interessadas relevantes, **monitorizam** os seus resultados, discutem os **resultados** com as partes interessadas e beneficiários regionais relevantes e partilham **soluções** com outras regiões europeias.



Boas Práticas

Foram analisados cinco **pilares temáticos** nas Jornadas de Aprendizagem Transnacionais, permitindo aos parceiros do projeto identificar e trocar boas práticas existentes nos seus territórios. Estes Pilares Temáticos, ou áreas de interesse, são os seguintes:

ACV ao nível da eficiência de recursos

ACV em resíduos e fluxos de materiais

ACV ao nível dos concursos públicos

Formação e desenvolvimento de capacidades em ACV

ACV ao nível da monitorização e avaliação



Um total de 57 Boas Práticas foram identificadas e partilhadas ao longo de toda a implementação do projeto. Estas encontram-se disponíveis no website do projeto LCA4Regions (<https://www.interregeurope.eu/lca4regions/good-practices/>), sendo as que se apresentam de seguida:

- Substituição de substâncias perigosas derivadas de processos industriais através da utilização de resultados de Avaliação do Ciclo de Vida
- Avaliação de Impacto Ambiental de um Edifício de Multi-Apartamentos Renovado utilizando a ACV
- Utilização eficiente de recursos terrestres para a promoção, conceção e desenvolvimento de terrenos sustentáveis
- ACV para avaliação de obras de construção
- Prémios: Mais Alqueva, mais Valor
- Implementação contínua ao nível da reabilitação energética e da renovação sustentável do parque imobiliário público
- Eficiência energética e de recursos na indústria hoteleira
- ACV na redução das emissões de CO2 na produção de componentes de edifícios
- Declaração de Produto Ambiental (DPA) como exemplo de aplicação da ACV na construção

- Cálculo da pegada de carbono dos serviços da Comunidade da Região de Pamplona
- Novo aquecimento distrital através de biomassa desenvolvido no âmbito do projeto Efidistrict
- Aplicação da Avaliação do Ciclo de Vida na optimização dos sistemas de gestão de resíduos urbanos
- O sistema de depósito lituano
- Alternativas de processamento de resíduos biodegradáveis - digestão anaeróbica, energia e biocombustível
- Impactos ambientais do ciclo de vida dos resíduos de madeira derivados de construção e métodos de tratamento de resíduos de embalagens
- Promover a valorização do material de vinhas
- Optimização da gestão regional dos resíduos da construção e demolição através da abordagem LCT (Life Cycle Thinking)
- Misturas para conglomerados betuminosos
- Protocolo Verde de Cantiere
- projeto GERLA: Gestão de Resíduos na Lombardia - Avaliação do ciclo de vida
- URSA - Unidades de circulação de subprodutos de Alqueva

- Avaliação do ciclo de vida de diferentes tipos de velas de cemitério
- Avaliação comparativa do ciclo de vida de materiais de embalagem alternativos para bebidas
- Redistribuição de taxas de poluição ambiental em investimentos pró-ambientais
- A pegada de carbono das atividades do Banco Alimentar de Navarra (BAN)
- AgroPaper, uma técnica sustentável e biodegradável de mulching agrícola
- Gestão ao nível das aquisições sustentáveis a nível municipal
- Planeamento energético na aquisição de edifícios
- Concursos Públicos para a Inovação
- Leasing operacional e outros serviços associados à aquisição de automóveis elétricos e híbridos
- Abertura de concurso: "Environmental footprint" e "Environmental footprints project 2018"
- A Expo que aprendemos - o legado de um mega evento numa perspectiva de economia circular
- Contratos públicos ecológicos e CCV (Custo Ciclo de Vida) na prática - Veículos ecológicos
- Contratos públicos ecológicos na Eslovénia
- Apoio ativo a entidade adjudicante pelo Gabinete de Contratação Pública, através de calculadoras da CCV
- Manuais do Gabinete de Contratação Pública para a divulgação dos contratos públicos ecológicos e do ciclo de vida.
- Cláusulas ambientais no contrato dos serviços de limpeza de rua de Pamplona
- Menus saudáveis e sustentáveis nas escolas municipais de Pamplona
- Módulo de estudo: Avaliação do Ciclo de Vida
- Academia KEINO para a gestão sustentável das aquisições

- Curso de e-learning sobre resíduos de construção e demolição: prevenção e recuperação
- Avaliação do impacto da viticultura no meio ambiente (VIVA)
- UNI CEI 11339 - Sistema Italiano de Certificação de Peritos em Gestão Energética
- Formação e desenvolvimento de capacidades em economia circular e ACV na Eslovénia
- Formação e desenvolvimento de capacidades sobre a ACV na Eslovénia
- Capacitação na avaliação do ciclo de vida - Lodz University of Technology
- Cursos de formação em Análise do Ciclo de Vida (ACV) e Pegada de Carbono (PC)
- Curso "Modelos de Negócios na Economia Circular"
- Mestrado em Economia Circular - Campus Iberus
- Webinars e cursos práticos sobre a pegada de carbono
- Sistema Lituano de Avaliação da Sustentabilidade de Edifícios
- Fazendo o bem: impressões digitais de carbono como avaliação do impacto positivo das empresas e do setor público
- Programa de Sustentabilidade dos Vinhos do Alentejo - PSVA
- Monitorização e avaliação da ACV nos cálculos da pegada de carbono utilizando software informático
- Registo Nacional de Pegada de Carbono (PC), compensação de CO2 e projetos de captação de CO2
- Inventário de emissões regionais de Gases com Efeito de Estufa (GEE)
- Cálculo da Pegada de Carbono (PC) relativamente às actividades dos departamentos do Governo de Navarra

Metodologias do Ciclo de Vida

O projeto LCA4Regions centra-se na expansão do uso de métodos de análise do ciclo de vida como uma abordagem holística na conceção e implementação de políticas públicas relacionadas com a proteção do ambiente e a eficiência de recursos

A avaliação do ciclo de vida é um dos métodos que pode ser aplicado. É uma técnica - amplamente utilizada por empresas - por forma a avaliar os impactos ambientais associados a todas as fases da vida de um produto, desde a extração da matéria-prima à gestão de resíduos ou eliminação e tratamento destes.

As Ferramentas, procedimentos e conceitos do ciclo de vida referidos nas boas práticas são:

Sistemas e conceitos de ciclo de vida



Economia circular: A economia circular é um modelo de produção e consumo, que envolve a partilha, aluguer, reutilização, reparação, renovação e reciclagem dos materiais e produtos existentes durante o maior tempo possível. Desta forma, o ciclo de vida dos produtos é prolongado. (Parlamento Europeu)



Ecologia industrial: A ecologia industrial é o estudo das relações sistémicas entre a sociedade, a economia e o ambiente natural. Centra-se na utilização de tecnologia por forma a reduzir os impactos ambientais e conciliar o desenvolvimento humano com a gestão ambiental, reconhecendo simultaneamente a importância dos fatores socioeconómicos na prossecução destes objetivos. (Sociedade Internacional para a Ecologia Industrial (ISIE))

Ferramentas e métodos de avaliação do ciclo de vida

Geram informação e compreensão dos impactos do ciclo de vida.



Avaliação do Ciclo de Vida LCA* (materiais, energia): Compilação e avaliação das entradas, saídas e potenciais impactos ambientais de um sistema de produtos ao longo do seu ciclo de vida. (ISO 14040)



Pegada de carbono (PC*): A pegada de carbono total de um produto é uma medida relativa

mente às emissões diretas e indiretas de gases de efeito de estufa (GEE) associadas a todas as atividades do ciclo de vida desse mesmo produto. Os produtos são tanto bens como serviços. (UNEP/SETAC, 2009)



Avaliação do fluxo de materiais (AFM): Avaliação sistemática dos fluxos e stocks de materiais dentro de um sistema definido no espaço e no tempo. (Brunner e Rechberger, 2004)



Tabelas de Entradas-Saídas Ambientalmente Alargadas (TESAA): Os dados apresentados pelos organismos nacionais de estatística como quadros de utilização da oferta (também conhecidos como "quadros de utilização da produção") e quadros de requisitos diretos. A extensão ambiental é um inventário dos fluxos elementares para cada processo unitário nestas tabelas. (Iniciativa do Ciclo de Vida)



Avaliação do Ciclo de Vida Social (ACV-S):** Uma avaliação do ciclo de vida social e socioeconómico (ACV-S) é uma técnica de avaliação do impacto social (impactos reais e potenciais) que visa avaliar os aspetos sociais e socioeconómicos dos produtos e os seus impactos positivos e negativos ao longo do seu ciclo de vida. (UNEP/SETAC, 2009)



Avaliação da Sustentabilidade do Ciclo de Vida (ASCV):** Refere-se à avaliação de todos os impactos e benefícios ambientais, sociais e económicos negativos nos processos de tomada de decisão no sentido de se obter produtos mais sustentáveis ao longo do seu ciclo de vida. (UNEP/SETAC, 2011)



ACV Organizacional (ACV-O):** Compilação e avaliação das entradas, saídas e potenciais impactos ambientais das atividades associadas à organização, adotando uma perspetiva de ciclo de vida. (ISO/TS 14072)



Custo do Ciclo de Vida (CCV): Compilação e avaliação de todos os custos relacionados com um produto, ao longo de todo o seu ciclo de vida, desde a produção até à utilização, manutenção e eliminação. (UNEP/SETAC, 2009)

Ferramentas de gestão do ciclo de vida

Ações que são tomadas com base em acordos (em alguns casos, as ações de gestão podem ser tomadas sem uma ACV prévia).



Eco-design: Abordagem sistemática, que considera os aspetos ambientais na con-

ceção e desenvolvimento de produtos com o objetivo de reduzir os impactos ambientais adversos ao longo do ciclo de vida deste. (ISO 14006)



Rótulos ecológicos: Rótulo que indica a preferência ambiental global de um produto dentro uma categoria e ao longo do seu ciclo de vida. (ISO 14024)



Declarações Ambientais de Produto (DAP*)/ Pegada de Produto Ambiental (PPA*):

DAP: Declaração ambiental que fornece dados ambientais quantificados utilizando parâmetros pré-determinados, e, quando apropriado, informação ambiental adicional. (ISO 14025)



PPA: É o método baseado na Avaliação do Ciclo de Vida recomendado pela União Europeia por forma a quantificar os impactos ambientais dos produtos (bens ou serviços). (Recomendações da Comissão 2013/179/UE)



Sistema de serviço de produtos (SSP): É um sistema competitivo de produtos, serviços, redes e infra-estruturas de apoio. O sistema inclui manutenção de produtos, reciclagem de peças e eventual substituição de produtos, que satisfaçam as necessidades dos clientes de forma competitiva e com menor impacto ambiental ao longo do ciclo de vida. (PNUA)



Gestão de Materiais Sustentáveis/Circulares (GMS):

A gestão de materiais sustentáveis é uma abordagem sistemática à utilização e reutilização mais produtiva de materiais ao longo de todo o seu ciclo de vida. (PNUA)



Contratos públicos circulares (CPC) / Contratos públicos sustentáveis (CPS):

CPC: O processo pelo qual as autoridades públicas adquirem bens ou serviços que procuram contribuir para ciclos fechados de energia e materiais dentro das cadeias de abastecimento, minimizando, e na melhor das hipóteses evitando, os impactos ambientais negativos e a criação de resíduos ao longo de todo o seu ciclo de vida. (Comissão Europeia)

CPS: Um processo pelo qual as organizações do setor público satisfazem as suas necessidades de bens e serviços de uma forma que atinja uma boa relação custo-benefício em todo o ciclo de vida em termos de gerar benefícios não só para a organização, mas também para a sociedade e a economia, minimizando, e se possível evitando, os da-

nos para o ambiente. (PNUA)



Compra Verde (CV): Um processo pelo qual as autoridades públicas procuram adquirir bens, e serviços com um impacto ambiental reduzido ao longo do seu ciclo de vida, quando comparado com bens e serviços com a mesma função primária que de outra forma seriam adquiridos. (Comunicação (COM (2008) 400))

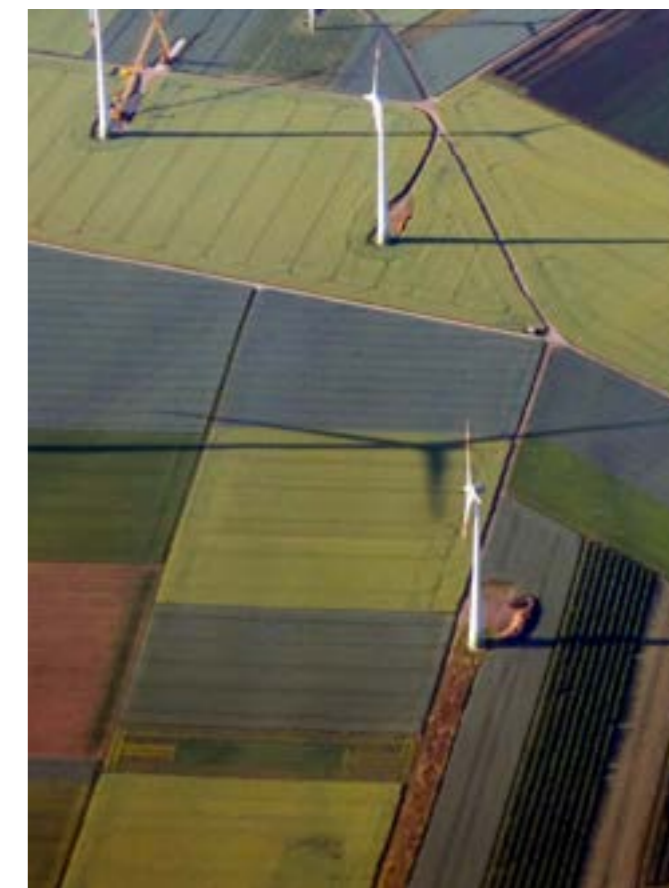


Relatórios de sustentabilidade: A prática da organização de informar publicamente sobre os seus impactos económicos, ambientais e/ou sociais e, por conseguinte, as suas contribuições - positivas ou negativas - para os objetivos de desenvolvimento sustentável. (Global Reporting Initiative (GRI))

Esta não é uma lista exaustiva, mas inclui os identificados pelas Boas Práticas do projeto.

(*)Algumas das acima referidas tornaram-se procedimentos padronizados ao abrigo de acordos ou práticas internacionais.

(**)Alguns destes instrumentos ainda não estão tão maduros para ser possível abordar questões de sustentabilidade regional, e por isso, são menos utilizados apesar do seu potencial valor.



Boas Práticas selecionadas para o Guia

Este guia reúne uma seleção de 21 Boas Práticas escolhidas pelos parceiros do projeto LCA4Regions, divididas de acordo com cinco temas que seguem os Pilares Temáticos (Eficiência de recursos; Resíduos e fluxos de materiais; Contratos públicos; Formação e capacitação; Monitorização e avaliação).

A seleção foi feita de acordo com os seguintes critérios:

- Resultados comprovadamente bem sucedidos e tangíveis
- Potencial de aprendizagem e inspiração
- Utilização de ferramentas e métodos de análise de ciclo de vida
- Replicabilidade e potencial utilização em políticas públicas

Boas Práticas selecionadas

ACV para eficiência de recursos

1. ACV para avaliação de atividades de construção



2. Avaliação de Impacto Ambiental do Edifício de Multi-Apartamento Renovado utilizando a ACV



3. Declaração de Produto Ambiental como exemplo de aplicação da ACV na construção



4. Cálculo da pegada de carbono nos serviços da Comunidade da Região de Pamplona



5. Utilização eficiente dos recursos terrestres para promover a conceção e desenvolvimento sustentável da terra



ACV em resíduos e fluxos de material

6. Optimização da gestão regional dos resíduos de construção e demolição através da abordagem Life Cycle Thinking (LCT)



7. projeto GERLA: Gestão de resíduos na Lombardia - Avaliação do ciclo de vida



8. URSA - Unidades de circulação de subprodutos do Alqueva



9. Aplicação da avaliação do ciclo de vida na optimização dos sistemas de gestão de resíduos urbanos



Ferramentas do ciclo de vida

Boas Práticas selecionadas

Ferramentas do ciclo de vida

ACV em Compras Públicas

10. Compras públicas ecológicas na Eslovénia



11. Manuais do Gabinete de Compras Públicas sobre compras públicas ecológicas e o ciclo de vida



12. Apoio activo à entidade adjudicante pelo Gabinete de Compras Públicas através de calculadoras Custo do Ciclo de Vida (CCV)



13. Compras públicas ecológicas e CCV na prática -- Veículos verdes



Formação e capacitação em ACV

14. Formação e capacitação em economia circular e ACV na Eslovénia



15. Curso "Modelos de Negócio na Economia Circular"



16. Capacitação na avaliação do ciclo de vida - Universidade de Tecnologia de Lodz

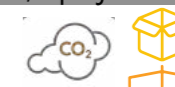


17. Academia KEINO para a gestão sustentável de compras



ACV na monitorização e avaliação

18. Registo Nacional da Pegada de Carbono (PC), compensação de CO2, e projetos de sequestro de CO2



19. Programa de Sustentabilidade dos Vinhos do Alentejo - PSVA



20. Inventário regional das emissões de gases com efeito de estufa (GEE)



21. Fazendo o bem: impressões digitais de carbono como avaliação do impacto positivo das empresas e do setor público



Um mapa de Boas Práticas selecionadas

ACV para eficiência de recursos

- 1 ACV para avaliação de atividades de construção
- 2 Avaliação de Impacto Ambiental do Edifício de Multi-Apartamento Renovado utilizando a ACV
- 3 Declaração de Produto Ambiental como exemplo de aplicação da ACV na construção
- 4 Cálculo da pegada de carbono nos serviços da Comunidade da Região de Pamplona
- 5 Utilização eficiente dos recursos terrestres para promover a conceção e desenvolvimento sustentável da terra

ACV em resíduos e fluxos de material

- 6 Optimização da gestão regional dos resíduos de construção e demolição através da abordagem Life Cycle Thinking (LCT)
- 7 projeto GERLA: Gestão de resíduos na Lombardia - Avaliação do ciclo de vida
- 8 URSA - Unidades de circulação de subprodutos do Alqueva
- 9 Aplicação da avaliação do ciclo de vida na optimização dos sistemas de gestão de resíduos urbanos

ACV em Compras Públicas

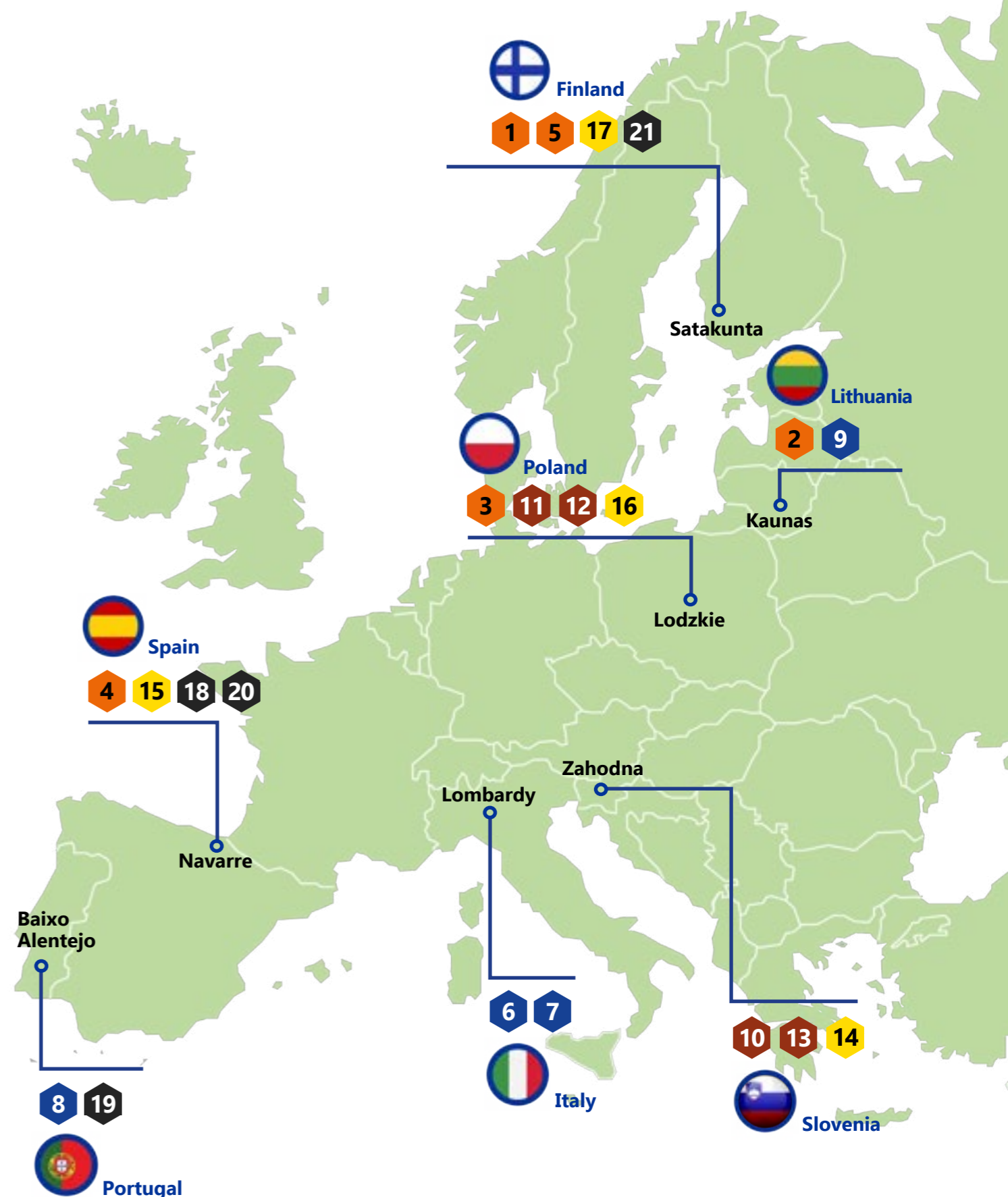
- 10 Compras públicas ecológicas na Eslovénia
- 11 Manuais do Gabinete de Compras Públicas sobre compras públicas ecológicas e o ciclo de vida
- 12 Apoio activo à entidade adjudicante pelo Gabinete de Compras Públicas através de calculadoras Custo do Ciclo de Vida (CCV)
- 13 Compras públicas ecológicas e CCV na prática -- Veículos verdes

Formação e capacitação em ACV

- 14 Formação e capacitação em economia circular e ACV na Eslovénia
- 15 Curso "Modelos de Negócio na Economia Circular"
- 16 Capacitação na avaliação do ciclo de vida - Universidade de Tecnologia de Lodz
- 17 Academia KEINO para a gestão sustentável de compras

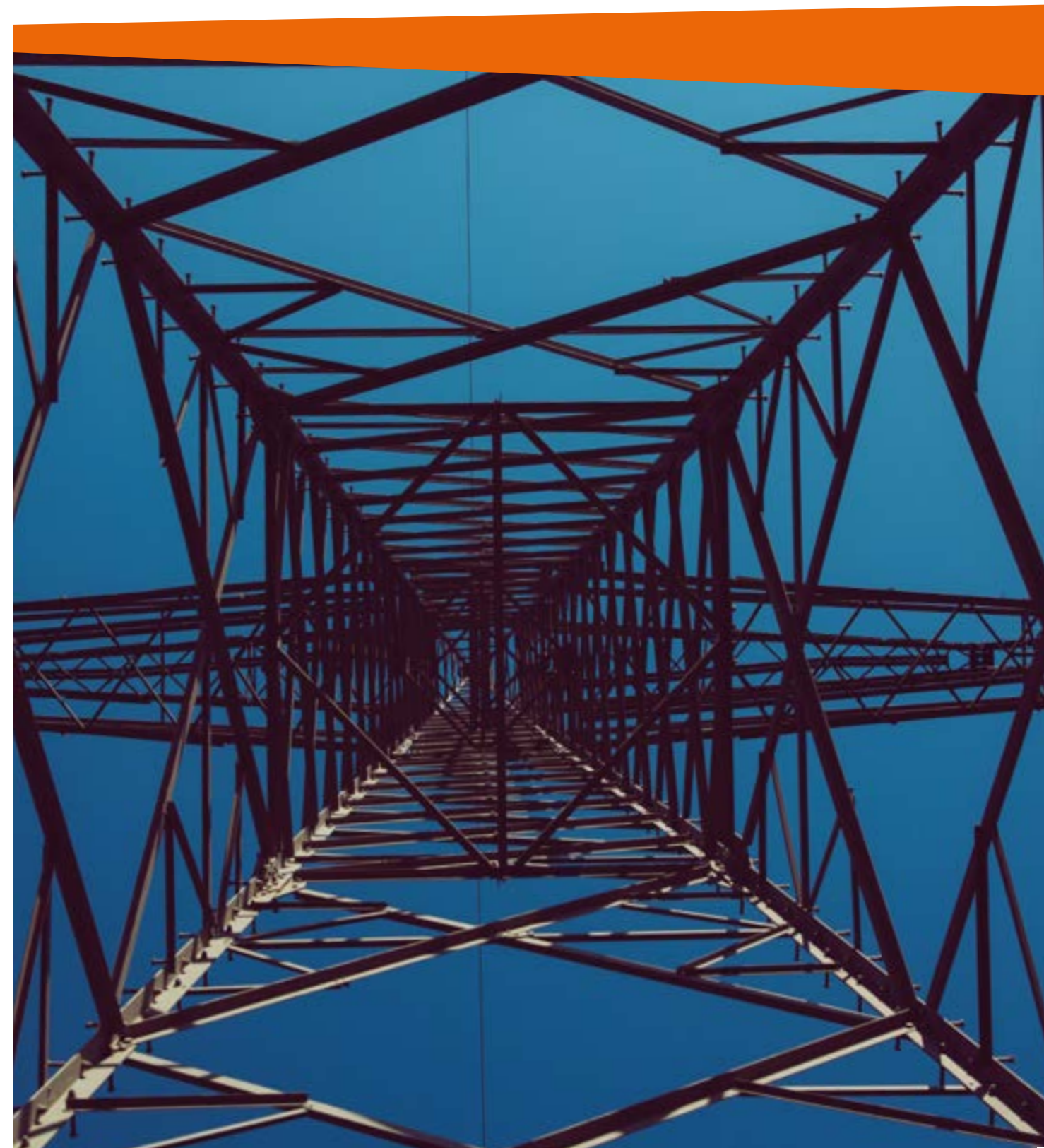
ACV na monitorização e avaliação

- 18 Registo Nacional da Pegada de Carbono (PC), compensação de CO2, e projetos de sequestro de CO2
- 19 Programa de Sustentabilidade dos Vinhos do Alentejo - PSVA
- 20 Inventário regional das emissões de gases com efeito de estufa (GEE)
- 21 Fazendo o bem: impressões digitais de carbono como avaliação do impacto positivo das empresas e do setor público



Pilar temático

ACV para a eficiência dos recursos





Boa Prática nº 1

ACV para avaliação das atividades de construção



A PRÁTICA

A cidade de Helsínquia implementa o roteiro da pegada de carbono na indústria da construção finlandesa, uma abordagem para se tornar uma cidade neutra em carbono até 2035 (Plano de Ação Helsínquia neutra em carbono 2035). As questões de sustentabilidade são aqui implementadas proativamente.

Os exercícios de ACV e CCV (período de 100 anos) foram conduzidos para obter dados com alta qualidade e comparabilidade de critérios de conceção, tamanho e eficiência energética semelhantes, mas com materiais diferentes. A ACV começou na conceção e os dados foram continuamente recolhidos. A fase de demolição também foi avaliada.

O Centro de Financiamento e Desenvolvimento Habitacional da Finlândia (ARA) designou a Bionova Ltd para os cálculos. Os projetos de habitação abrangidos estavam no mesmo local (endereço Taidemaalarkatu 4 & 6), permitindo assim cálculos e comparações precisas.

Foram utilizados modelos de informação, planos de construção e índices de materiais. Foi utilizado o método do quadro de informação de nível(is) para

Edifícios de vários andares foram construídos com betão ou materiais de madeira. Foram utilizadas ACV e CCV para obter dados comparáveis durante o período de 100 anos.

O CENTRO DE FINANCIAMENTO E DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL DA FINLÂNDIA (ARA)
Helsinki-Uusimaa, Finlândia (Suomi)
Data: Fevereiro de 2018 - Em curso

os cálculos de acordo com a EN 15978 (Relatório: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-032-3>). A App "One Click LCA" (produto finlandês) foi utilizada como ferramenta de cálculo utilizando perfis de emissões previamente calculados para materiais de construção finlandeses e para a Helsinki Energy Ltd. Foi avaliado o potencial de reutilização de materiais de demolição. As empresas de construção e os municípios são os principais stakeholders.

RECURSOS NECESSÁRIOS

A Bionova Ltd fez cálculos. Duas pessoas envolvidas, aproximadamente 4 meses de trabalho.

PROVAS DE SUCESSO

A configuração permitiu uma comparação fiável do ponto de vista da ACV. Foram feitas várias comparações. A construção à base de madeira mostrou menos 20% de emissões, quando os materiais foram avaliados. Quando foram comparadas as emissões totais de 100 anos, a construção à base de madeira produziu menos 6% de emissões. A utilização de energia é a principal causa das emissões nas construções.

DIFICULDADES ENCONTRADAS

A ferramenta padronizada de cálculo de emissões

não tem em conta as emissões de energia reduzidas durante o período de tempo analisado.

POTENCIAL DE APRENDIZAGEM OU TRANSFERÊNCIA

O desenvolvimento de ferramentas de cálculo de CV é essencial para avaliar as emissões de GEE. A prática orienta as construções para a sustentabilidade. O estabelecimento de metas em projetos de construção é necessário.

Esta prática foi concebida para o desenvolvimento da sustentabilidade da habitação social e foi utilizada como documento orientador "Utilização de modelos de informação para edifícios (MIE) para o desenvolvimento da sustentabilidade da habitação social".

Esta prática mostrou que as emissões podem ser reduzidas em obras de construção. Pode ser facilmente utilizada em todos os tipos de projetos de construção, onde seja pretendido o cálculo e a redução de emissões de GEE.





Boa Prática nº 2

Avaliação do Impacto Ambiental de um Edifício de Múltiplos Apartamentos Renovado Utilizando a ACV



A PRÁTICA

Foram estudados edifícios lituanos de múltiplos apartamentos para a avaliação do impacto ambiental utilizando a abordagem do ciclo de vida, uma vez que estes edifícios foram construídos durante a década de 80, quando o consumo de energia era muito mais elevado do que na média dos estados membros da UE. Recentemente, os edifícios antigos foram renovados pelas Agências governamentais através do processo de modernização. No entanto, o processo de renovação e os materiais utilizados durante o procedimento levantam dúvidas sobre a sua sustentabilidade. Por conseguinte, os edifícios renovados na cidade de Kaunas foram avaliados quanto ao impacto ambiental utilizando a Análise de Ciclo de Vida.

O estudo de impacto ambiental dos edifícios identificados utilizando a ACV foi realizado seguindo o procedimento e recomendações indicadas na série de normas europeias - ISO 14040 e ISO 14044.

O ciclo de vida demonstrou que as medidas de renovação de edifícios com vários apartamentos podem reduzir o impacto das alterações climáticas de 12% a 48%.

UNIVERSIDADE DE TECNOLOGIA KAUNAS
Lietuva, Lituânia (Lietuva)

Data: Janeiro de 2018 - Maio de 2018

Esta avaliação incluiu o impacto dos materiais de construção e do padrão de utilização de energia térmica. É referido que os edifícios renovados que utilizam materiais convencionais sem quaisquer medidas renováveis têm um grande impacto nas alterações climáticas.

Além disso, a poupança potencial de energia térmica utilizada para aquecimento de espaços e produção de águas quentes sanitárias é de 25% e 40%, após a renovação convencional e a renovação com medidas renováveis, respectivamente. Concluiu-se que o potencial de alterações climáticas total poderia ser reduzido de 12% a 48% através da reabilitação combinada com medidas de energias renováveis.

Os principais interessados e beneficiários são os proprietários de apartamentos e as suas comunidades e a cidade de Kaunas.

RECURSOS NECESSÁRIOS

A ACV foi realizada por um grupo de cientistas (3 cientistas estiveram envolvidos durante 6 meses) do Instituto de Engenharia Ambiental da Universidade de Tecnologia de Kaunas. A ACV baseou-se em dados fornecidos pelo gestor de renovação.

PROVAS DE SUCESSO

Esta avaliação abrange o impacto de novos materiais adicionados e a utilização operacional de energia. O estudo revela que a fase de renovação é responsável por 19% das emissões de CO₂. Os edifícios renovados com medidas renováveis têm um impacto positivo significativo sobre as alterações climáticas, comparativamente às medidas convencionais de renovação.

Além disso, a poupança potencial em energia térmica utilizada para aquecimento de espaços e produção de águas quentes sanitárias é de 25% e 40%, após as medidas de renovação convencionais e com integração de renováveis, respetivamente.

DIFICULDADES ENCONTRADAS

Os edifícios europeus são responsáveis por 40% do consumo de energia e 35% das emissões de CO₂eq. A UE estabeleceu o objetivo para 2030 de reduzir as emissões pelo menos em 32,5%. A disponibilidade de dados no setor da construção, bem como a persuasão dos decisores locais relativamente aos benefícios da metodologia ACV.

POTENCIAL DE APRENDIZAGEM OU TRANSFERÊNCIA

De facto, a renovação será a estratégia chave para reduzir os impactos ambientais dos edifícios existentes nos próximos anos. A Análise de Ciclo de Vida (ACV) é uma ferramenta versátil, que é muito útil para a avaliação dos impactos ambientais de um produto ou serviço durante todo o seu ciclo de



vida, quando utilizada para diferentes avaliações, tais como impactos incorporados, emissões e utilização de recursos naturais.

O GP poderia ajudar outras regiões a partir das lições aprendidas durante a sua implementação na nossa região. Após a implementação do GP, concluiu-se que o potencial de alterações climáticas total poderia ser reduzido de 12% a 48% através de uma adaptação a posteriori combinada com medidas de energias renováveis. Vários esquemas financeiros foram empreendidos para modernizar os edifícios, visando promover a eficiência energética.

A integração da ACV a nível regional poderia melhorar a tomada de decisões, a sensibilização do consumidor/construtor na seleção dos materiais durante a construção, ajudar a melhorar a padronização das políticas e com as compras públicas.



Mais informações





Lodzkie

Boa Prática nº 3

Declaração de Produto Ambiental como exemplo de aplicação da ACV na construção

Desenvolvimento da Declaração Ambiental de Produto utilizando análise ACV para sistemas de isolamento térmico na indústria da construção.



ATLAS Sp. z o. o
Łódzkie, Poland (Polska)

Data: Março de 2014 - Em curso



A PRÁTICA

Este é um exemplo de como um dos maiores produtores Polacos de produtos químicos para construção utilizou a ACV nos seus produtos. A empresa obteve uma declaração ambiental de tipo III (DAP), baseada na ACV, para o sistema de isolamento térmico destinado ao isolamento de paredes exteriores de edifícios com poliestireno. O sistema de isolamento é composto por muitos elementos, incluindo argamassas adesivas, isolamento térmico, rebocos.

Na Polónia, o isolamento energético eficaz de novos edifícios é obrigatório, mas as DAP não são obrigatórias. A iniciativa DAP na empresa resultou do seguimento de tendências globais e da vontade

de satisfazer os futuros requisitos da UE no mercado comercial.

A empresa desenvolveu a DAP em 2014 pela primeira vez (<https://bit.ly/3orK75A>) e renovou-a em 2019 (por exemplo, <https://bit.ly/3hbyH31>). No processo de obtenção da DAP utilizou estruturas de ACV, tais como: ISO14044: 2006; ISO14025: 2006; ISO21930: 2017; EN15804: 2012; PN-EN15942: 2012. Foram feitos cálculos para a abordagem "do berço à porta da fábrica", tendo em conta o fornecimento de matérias-primas, transporte e produção.

A DAP foi emitida pela instituição de âmbito nacional: Building Research Institute, em Varsóvia, que realizou uma avaliação ACV baseada em dados fornecidos pela empresa de construção (recolha de dados: 6 meses).

A avaliação incluiu parâmetros que definem os impactos ambientais básicos, parâmetros que descrevem o consumo de recursos e a quantidade de resíduos. O beneficiário desta prática é a empresa, os seus clientes e a região.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Três pessoas estiveram envolvidas do lado da empresa: funcionário técnico, coordenador e designer gráfico. A DAP foi emitida pelo Building Research Institute em Varsóvia (<https://www.itb.pl/en>), que

realizou a análise da ACV com base em dados fornecidos pela empresa.

PROVAS DE SUCESSO

Graças à implementação da DAP, as emissões de CO2 para a atmosfera foram reduzidas em 128.000 toneladas (diz respeito a 40.000.000 m2 de isolamento produzido em 2014-2019). Muitos indicadores de produção e eficiência de recursos melhoraram. ODS(*) abordaram ODS#12, ODS#13, ODS#7. Utilizando os dados recolhidos para DAP, a empresa também implementou um projeto cofinanciado pelo POR 2014-2020 "Desenvolvimento de um sistema inovador de isolamento térmico ETICS com uma baixa pegada de carbono e um impacto ambiental reduzido".

DIFICULDADES ENCONTRADAS

Custos relativamente elevados da ACV e da sua implementação. Problemas com bases de dados e a sua comparação, um processo complexo de implementação de um novo modelo empresarial relacionado com a DAP, concorrência temporária de empresas com custos mais baixos (no futuro, poderão ser possíveis preferências de mitigação regionais).

POTENCIAL DE APRENDIZAGEM OU TRANSFERÊNCIA

O potencial desta prática está relacionado com o impacto ambiental na região, construindo a consciência da ACV na sociedade e entre os empresários, e conduz a uma melhor política pública.

A iniciativa DPA da empresa resultou em seguir as



tendências internacionais. Agora inspira a região. A região apoia tais atividades e pretende divulgar iniciativas semelhantes (meios de comunicação social regionais, website, facebook). Tais empresas são bons exemplos para outras. A próxima atividade da região será criar preferências para tais empresas nos concursos públicos regionais ou sob a forma de financiamento mais acessível a partir do POR.

As diretrizes a este respeito estão planeadas para serem implementadas no plano de ação regional. As DPA podem ser utilizadas em muitas empresas que operam nesta indústria, dependendo das suas capacidades e necessidades. A empresa publicou os resultados da sua análise e os impactos estimados como exemplo para outras na revista do ramo Building Materials (<https://bit.ly/34RKDSL>).

(*) <https://sdgs.un.org/goals>



Mais informações



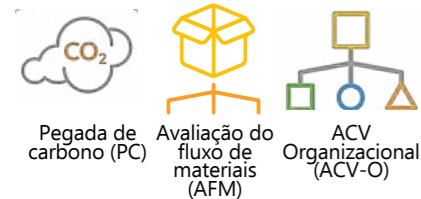


Boa Prática nº 4

Cálculo da pegada de carbono nos serviços da Comunidade da Região de Pamplona

Cálculo anual da pegada de carbono dos serviços prestados pela Mancomunidad de la Comarca de Pamplona (MCP/SCPSA), redução e compensação dos GEE

MANCOMUNIDAD DE LA COMARCA DE PAMPLONA (MCP/SCPSA)
Comunidad Foral de Navarra, Espanha (Espanña)
Data: Julho de 2020 - Em curso



A PRÁTICA

Desde 2014, a MCP/SCPSA realiza anualmente uma análise completa de todas as suas instalações de forma a calcular o volume das emissões de GEE geradas em cada ano pela prestação dos seus serviços:

- Ciclo Integral da Água.
- Recolha e Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos.
- Transporte Urbano Regional.

Um dos objetivos do MCP/SCPSA é a melhoria do ambiente urbano na Região de Pamplona (Navarra). Assim, a pegada de carbono é um fator eficaz a ter em conta nos impactos dos serviços prestados, aplicando uma abordagem de ciclo de vida e identificando medidas para a mitigação das alterações climáticas. O MCP/SCPSA aprovou um Plano Estratégico, no qual um dos objetivos mais relevantes é alcançar a neutralidade carbónica até 2030.

Além disso, o cálculo da Pegada de Carbono permite à MCP/SCPSA conhecer e monitorizar as fontes de emissões, e, portanto, a possibilidade de obter poupanças económicas derivadas de medidas de eficiência energética.

Como medida complementar à redução de emissões, a MCP/SCPSA compensa a sua Pegada de Carbono através da aquisição de direitos de emissão. Estes direitos são adquiridos em projetos de reflorestação certificados.

Importa, também, mencionar que o cálculo da Pegada de Carbono melhora a transparência e credibilidade do relatório para terceiros e partes interessadas (Cidadãos, Governo Comunitário de Navarra, Funcionários, Fornecedores e Clientes do MCP).

RECURSOS NECESSÁRIOS

Recursos humanos: Diretor de Alterações Climáticas e projetos estratégicos, gestor ambiental, gestor de garantia de qualidade e técnicos de todos os departamentos da empresa.

Recursos económicos: 58.000€ primeiros cálculos e relatórios (empresa consultora) + 4.000€/ano para certificação.

PROVAS DE SUCESSO

O cálculo da pegada de carbono e o conhecimento das principais fontes de emissão, permitem à MCP implementar medidas de eficiência. Estas medidas resultam na redução das suas emissões em 20,7% entre 2014 e 2018, o que constitui um primeiro passo em frente no compromisso do MCP de alcançar a neutralidade carbónica até 2030.

Desde 2018, a MCP tem o rótulo "I calculate, reduce, compensate" para a gestão da pegada de carbono, sendo a primeira comunidade pública em Espanha a obter este rótulo.

DIFICULDADES ENCONTRADAS

A maior dificuldade foi enfrentar esta tarefa pela primeira vez numa organização complexa que fornece 3 serviços públicos. A dificuldade em obter os dados e cálculos necessários foi resolvida estabelecendo uma sólida cooperação entre departamentos e uma colaboração com um fornecedor externo.



POTENCIAL DE APRENDIZAGEM OU TRANSFERÊNCIA

Esta boa prática poderia ser aplicável em todos os países e regiões. Pode ser realizada quer com o apoio de uma assistência externa, quer com recursos próprios.

Seria necessário definir o âmbito do estudo adaptado à entidade específica, e recolher os dados necessários. É fácil adaptar-se aos diferentes serviços prestados por cada entidade, incluindo outros serviços tais como administração da saúde, habitação, saúde, educação.

Fotos: MCP

Mais informações





Boa Prática nº 5

Utilização eficiente dos recursos da terra para promover a conceção e o seu desenvolvimento sustentável



Avaliação do Ciclo de Vida
LCA (materiais, energia)

A PRÁTICA

Na Finlândia, mais de 50% de todas as matérias-primas consumidas são vários minerais ou materiais do solo. Desde 2015, a Finlândia começou a desenvolver uma iniciativa para a conceção sustentável da terra (o chamado modelo KESY). Esta iniciativa enumera vários objetivos para melhorar e manter as operações ambientais sustentáveis e a conceção do uso do solo. Mais tarde, foi publicada uma caixa de ferramentas para os operadores. O setor público é um contribuinte importante nas construções verdes.

A cidade de Vantaa tinha iniciado um trabalho de acondicionamento do Parque Ankkapuisto em 2016. Os cursos de água da zona foram dragados entre outros trabalhos de paisagismo. Foram formados 1500 m³ de dragas. Este e outros materiais de correntes laterais (restos de rocha e solo de outros locais de construção, etc.) que estavam presentes na área foram planeados para a segunda fase dos trabalhos de acondicionamento. Como âmbito, foi utilizado o Roteiro da Cidade de Vantaa para a sabedoria dos recursos. Sem esta reutilização, teriam sido utilizados produtos virgens e comerciais do

O uso sustentável do solo foi aplicado com a ACV para converter os desperdícios de dragagem e outros materiais residuais do solo e polimento em novos materiais com novo desenho do parque.



RAMBOLL

Helsinki-Uusimaa, Finlândia (Suomi)



Data: Agosto de 2018 - Maio de 2019

mercado. A avaliação dos riscos era essencial.

Todas as análises foram baseadas na norma CEN/TC 350 para a sustentabilidade das obras de construção. Esta norma define regras para o desenvolvimento de cenários, inclui as regras para o cálculo do Inventário do Ciclo de Vida e a Avaliação do Impacto do Ciclo de Vida (baseada na norma ISO 14040:2006) subjacente à DPA (para cálculo das emissões), incluindo a especificação da qualidade dos dados a aplicar. No total, foram reutilizadas 9900 toneladas de terras. As principais categorias de impacto foram GEE (CO₂ eq.) e componentes tóxicos nos solos (utilizados).

RECURSOS NECESSÁRIOS

O objetivo era clarificar os efeitos da utilização de solos e rochas reutilizados. Uma pessoa da Ramboll, uma empresa de consultoria. Aproximadamente 35 horas de trabalho de cálculos e relatórios para a ACV. Foi utilizada a base de dados de emissões da unidade LIPASTO (criada pela VTT, Finlândia). Foram também utilizados documentos DPA baseados em produtos.

PROVAS DE SUCESSO

Os novos meios de crescimento criados foram, ain-

da, mais utilizados noutros locais municipais. O projeto foi levado a cabo com coragem e foi mantido em bom controlo. A ACV explorada indicou uma redução de 23000 kg de emissões de CO₂ e uma poupança de 56000 euros de custos de material virgem. Benefícios ambientais e de saúde adicionais devido à redução das áreas de mineração e de empréstimos de terra. As minas e áreas de empréstimo podem conter fatores de risco, por exemplo, perda de serviços dos ecossistemas, poluição das águas subterrâneas, desabamento de terras e perda de terras aráveis. Foram evitadas 9900 t de resíduos.

DIFICULDADES ENCONTRADAS

A transferência de solos e rochas e as formulações de materiais são processos intensivos de energia, devido a dificuldades em antecipar a disponibilidade de terrenos e a falta de armazenamento. Necessidade de um planeamento integrado a longo prazo. A preparação do material no local desafiou a estimativa do consumo de combustível para ACV. Posteriormente foram obtidos valores corretos.

POTENCIAL DE APRENDIZAGEM OU TRANSFERÊNCIA

Os materiais terrestres estão entre os principais componentes dos resíduos a nível mundial. A sua gestão eficiente depende tanto da política pública de utilização do solo como da conceção para maximizar a reutilização dos resíduos do solo, com um planeamento antecipado de acordo com diretrizes bem estabelecidas.

Uma maior compreensão dos benefícios da reutilização do solo pode ocorrer através de uma partilha mais ampla dos resultados do potencial de redução



de emissões, e da eficiência de custos. A utilização da ACV forneceu dados mensuráveis necessários para os intervenientes municipais, para fornecer informações para o sistema de tomada de decisões políticas. O caso forneceu provas concretas em que se pode notar potenciais pontos de melhoria em termos de eficiência de custos e questões de sustentabilidade.

Como exemplo, a formulação de novos materiais no local foi intensa em termos energéticos. Os atuais procedimentos de ciclo de vida (CV) ao abrigo da ISO 14 040 e tal como incluídos na norma CEN/TC 350 para a sustentabilidade das obras de construção são metodologias maduras que estão facilmente disponíveis para as autoridades públicas.

Mais informações



Pilar temático

ACV em resíduos e fluxos de materiais





Boa Prática nº 6

Optimização da gestão regional dos resíduos de construção e demolição através da abordagem LCT



A PRÁTICA

Os resíduos de construção e demolição (RCD) foram identificados como resíduos prioritários devido à sua grande quantidade (30-35% de resíduos na UE) e reciclabilidade. Atualmente, a meta de 70% estabelecida pela diretiva 98/2008/CE e pelos programas mais recentes destinados a promover a transição para sistemas circulares (COM2014, COM2015) levaram as autoridades locais a identificar soluções para melhorar a gestão dos RCD. Neste contexto, a Região da Lombardia escolheu a Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) como ferramenta para avaliar e otimizar o seu próprio sistema de gestão de RCD a partir de um ponto de vista ambiental.

A ACV abrangeu todas as etapas de gestão de resíduos, e a poupança de minerais virgens devido à utilização dos agregados reciclados (ARs) (ou seja, os materiais secundários). Incluiu 13 categorias de

O Grupo AWARE adotou a abordagem de análise do ciclo de vida (ACV e CCV) para maximizar a eficiência de recursos da gestão regional do RCD.

REGIÃO DA LOMBARDIA
Lombardia, Itália (Itália)

Data: Abril 2016 - Em curso

impacto ambiental de ponto médio, um indicador energético (procura acumulada de energia) e um indicador "ad-hoc" para recursos minerais. Juntamente com a avaliação ambiental, é realizado um Ciclo de Vida (CCV) para investigar os custos (custos preliminares, de aquisição, operação e eliminação) suportados pelos diferentes stakeholders da cadeia de valor dos RCD a partir da fase de demolição, e avaliar as soluções mais eficazes do ponto de vista económico.

O grupo AWARE recolheu dados primários atualizados de construtores, trabalhadores de demolição, gestores de logística de resíduos, e unidades de reciclagem. A ACV destacou os atuais estrangulamentos do sistema que ainda impedem o fecho do ciclo de materiais, permitindo identificar soluções eficazes.

RECURSOS NECESSÁRIOS

A ACV foi apoiada financeiramente pela Região da Lombardia.

A investigação envolve dois jovens investigadores, um estudante de doutoramento, dois estudantes de mestrado, e um supervisor. A LCA-software SimaPro foi utilizada para a avaliação do impacto.

PROVAS DE SUCESSO

A abordagem aplicada provou ser útil na divulgação dos hotspots no atual sistema de gestão RCD da Lombardia. A análise permitiu identificar as soluções mais eficazes para melhorar a sustentabilidade da gestão de RCD, quantificando os seus efeitos sobre o desempenho ambiental, energético e económico de todo o sistema. Foram fornecidas algumas recomendações ao governo regional, que podem ajudá-los na atualização do plano regional de gestão de resíduos.

DIFICULDADES ENCONTRADAS

Processamento complexo de base de dados de resíduos.

Os dados económicos são confidenciais, raramente disponíveis.

A recolha de dados sobre as instalações era demorada. Tornar tais dados facilmente disponíveis tanto para as autoridades locais como para os construtores é fundamental para melhorar as interconexões úteis e para facilitar o controlo.

POTENCIAL DE APRENDIZAGEM OU TRANSFERÊNCIA



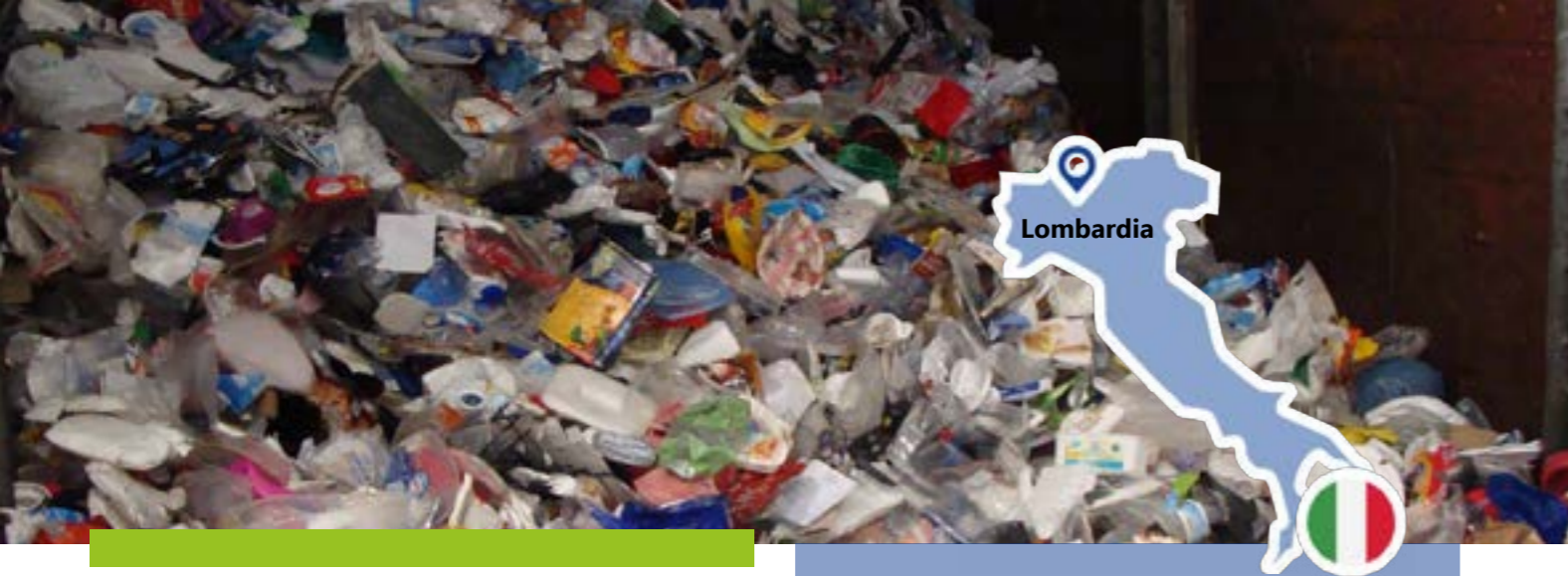
- Um procedimento para a elaboração base de dados de resíduos para disponibilizar dados de RCD desagregados.

- Um quadro metodológico baseado em provas para apoiar as regiões na melhoria da sustentabilidade das suas políticas de gestão de resíduos ou na monitorização do plano de resíduos, que pode ser alargado a outras regiões ou tipos de resíduos.

- Recomendações para melhorar toda a cadeia de valor de RCD. Por exemplo, para favorecer interligações rentáveis entre unidades de reciclagem e construtores de RCD, a região da Lombardia em colaboração com a ARPA Lombardia reestruturou o seu sistema informativo de resíduos para permitir às unidades de reciclagem declarar o tipo e a quantidade de ARs produzidos anualmente. A CCV pode também ajudar as regiões a orientar os incentivos para favorecer a utilização de ARs. Para promover a divulgação de conhecimentos sobre os desempenhos técnicos das AR, a região da Lombardia com a ANCE promoveu cursos de formação para instituições e operadores locais.

Mais informações





Boa Prática nº 7

Projeto GERLA: Gestão de resíduos na Lombardia - Avaliação do ciclo de vida



Avaliação do Ciclo de Vida LCA (materiais, energia)

A PRÁTICA

No projeto GERLA, a metodologia ACV (Análise de Ciclo de Vida) foi aplicada para analisar o desempenho ambiental (aquecimento global, acidificação, toxicidade humana, criação fotoquímica de ozono, procura de energia acumulada) do sistema atual de gestão de RSU implementado na região da Lombardia desde 2009.

O principal foco foi nos RSU, em particular a separação na fonte de seis tipos de materiais (vidro, alumínio, aço, papel, plástico e madeira), resíduos orgânicos separados na fonte e resíduos residuais.

Com base na interpretação dos resultados da situação atual, foram propostos quatro cenários alternativos de gestão para o ano 2020 (um cenário de negócio, dois cenários que atingem um nível global de recolha separada de 70% e 75%, respetivamente, através do aumento do sistema de recolha de monos na berma, o último cenário com um nível máximo de recolha diferenciada devido ao aumento da recolha multi-materiais).

Aplicação da metodologia ACV para avaliar o desempenho ambiental do sistema de gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU) implementado na Lombardia.

Politécnico de Milano, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental; Grupo de investigação AWARE (sigla em inglês) - Avaliação sobre resíduos e recursos
Lombardia, Itália (Itália)

Data: Novembro de 2010 - Julho de 2012

Estes cenários futuros foram subsequentemente avaliados pela metodologia ACV, de forma a verificar e quantificar as melhorias associadas às diversas ações implementadas. Estes cenários proporcionam à Região da Lombardia indicações úteis para a elaboração do novo Programa Regional de Gestão de Resíduos. Pela primeira vez em Itália, os resultados detalhados da metodologia ACV no sistema atual de gestão de resíduos numa área alargada como a da região da Lombardia foram utilizados para abordar políticas futuras que visam a melhoria do desempenho ambiental do próprio sistema.

RECURSOS NECESSÁRIOS

A ACV foi apoiada financeiramente pela Região de Lombardia através do CESTEC (sigla em inglês) - Agência Regional de Energia. A investigação envolve o trabalho a tempo inteiro de um investigador, trabalho a tempo parcial de um investigador e quatro estudantes de mestrado. O software da ACV - SimaPro - foi utilizado para avaliar o impacto ambiental.

EVIDÊNCIA DO SUCESSO

O estudo da ACV foi incluído na sua totalidade nos

capítulos do novo plano de gestão de resíduos e foi utilizado para a definição dos cenários do plano de gestão de resíduos.

Os resultados da ACV fornece uma base para os governos locais avaliarem o potencial do setor de gestão de RSU no sentido de contribuir para a realização dos objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU (por exemplo, SDG(*)11, SDG12).

DIFICULDADES ENCONTRADAS

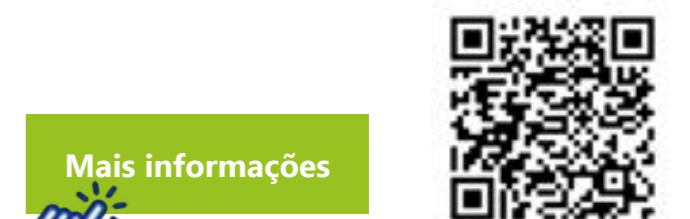
O estudo destacou a complexidade de avaliação numa área geográfica vasta como a da Lombardia (ou seja, 10 milhões de habitantes): a necessidade de adquirir grandes quantidades de dados, de preferência dados primários, e a avaliação da sua qualidade foram os principais desafios.

POTENCIAL DE APRENDIZAGEM OU TRANSFERÊNCIA

A abordagem metodológica aplicada descrita nesta boa prática pode ser alargada a outras regiões ou a nível nacional, bem como a outros tipos de resíduos.

Este aspeto pode ser relevante para outros governos regionais, uma vez que pode orientá-los na melhoria da sustentabilidade das suas políticas de gestão de resíduos ou no apoio à monitorização do seu próprio plano de gestão de resíduos, com base em procedimentos bem estabelecidos e normalizados. Permitindo melhorar a competitividade regional no desenvolvimento económico e político bem sucedido.

(*) <https://sdgs.un.org/goals>



Mais informações





Boa Prática nº 8

URSA - Unidades de circulação de subprodutos do Alqueva



A PRÁTICA

A promoção da fertilidade do solo e a utilização eficiente da água para irrigação são princípios básicos da EDIA no contexto de uma gestão ambientalmente sustentável de irrigação do Alqueva. A valorização dos subprodutos orgânicos da agricultura e o seu retorno ao solo apresenta-se como a possibilidade mais forte e duradoura de recuperar a qualidade do solo, proteger a água e promover a utilização eficiente dos recursos.

Alguns solos, embora profundos, são pobres em matéria orgânica, reduzindo a sua capacidade de reter água e nutrientes, tornando o solo gradualmente mais suscetível à erosão e desertificação. A atividade agrícola intensa em áreas de solos degradados resulta na degradação das massas de água a jusante, nomeadamente como resultado da entrada de sedimentos e nutrientes.

O Projeto URSA - Unidades de recirculação de subprodutos do Alqueva, uma associação de unidades ao serviço do território para irrigação, que produzem um fertilizante orgânico por compostagem, devolvido aos agricultores em troca dos subprodutos

Promoção da fertilidade do solo e utilização eficiente da água como princípio básico para uma gestão sustentável da água para irrigação.

EDIA - (EMPRESA DE INFRA-ESTRUTURAS E DESENVOLVIMENTO DO ALQUEVA)
Alentejo, Portugal

Data: Janeiro 2017 - Dezembro 2019

agrícolas entregues, para fertilização das culturas, contribuindo para o aumento da fertilidade do solo e a sua reabilitação como barreira filtrante, o que promove a qualidade da água a jusante e a sustentabilidade a longo prazo da irrigação. Um projeto como o URSA pode ser aperfeiçoado através da adição de uma avaliação de ciclo de vida (CV) no futuro e pode fornecer um valor adicional de eficiência ambiental e de recursos.

RECURSOS NECESSÁRIOS

O Projeto URSA conta com parcerias entre a EDIA e os agricultores locais.

Recursos económicos: 250 000 euros financiados em 70% pelo Fundo Nacional do Ambiente.

EVIDÊNCIA DO SUCESSO

O projeto URSA responde ao problema relacionado com o baixo teor de matéria orgânica nos solos, o que se traduz numa redução da fertilidade e da capacidade de reter água e nutrientes. De forma a alcançar este objetivo pode ser utilizada uma abordagem de ciclo de vida que considere a incorporação de matéria orgânica no solo de forma sistemática, sendo compatível com a irrigação e uma agricultura moderna e intensiva.

POTENCIAL DE APRENDIZAGEM OU TRANSFERÊNCIA

Este projeto pode beneficiar de uma análise de ciclo de vida, mas apresenta uma estrutura baseada numa utilização eficiente dos recursos, nomeadamente na proteção do solo e da água, e na valorização dos resíduos/subprodutos, contribuindo para acelerar a transição para a economia circular, através de uma agricultura em linha com os princípios deste novo paradigma. Assim, esta boa prática é aplicável em todos os países e regiões onde a agricultura sustentável é uma prioridade e onde existem grandes áreas agrícolas irrigadas.

Fotos: David Catita



Mais informações





Boa Prática nº 9

Aplicação da avaliação do ciclo de vida na otimização dos sistemas de gestão de resíduos urbanos



A PRÁTICA

Na União Europeia (UE), as regiões têm a responsabilidade de proceder à gestão dos resíduos sólidos. Não é incomum os Municípios mais pequenos não terem uma perceção clara das implicações ambientais e económicas dos diferentes elementos da gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU), o que por vezes leva a decisões estratégicas inadequadas.

A boa prática revela a utilização da metodologia de avaliação do ciclo de vida (ACV) baseada no procedimento e recomendações indicadas na série de normas europeias - ISO 14040 e ISO 14044 para construir um modelo e testar diferentes cenários de gestão de resíduos, a fim de ver se a hierarquia da gestão de resíduos é influenciada pelas condições regionais.

Este estudo testa ainda que variáveis nos sistemas de gestão de resíduos, os resultados da ACV são mais sensíveis. A discussão é construída em torno

Aplicação da avaliação do ciclo de vida na otimização dos sistemas de gestão de resíduos municipais e apresentação do caso de estudo Lituano.

UNIVERSIDADE DE TECNOLOGIA de KAUNAS
Lietuva, Lituânia (Lietuva)

Data: Janeiro de 2010 - Dezembro de 2012

de um caso de estudo em Alytus (Lituânia) onde vários cenários de gestão de resíduos foram analisados e comparados no quadro da ACV.

A boa prática apresenta várias questões relacionadas com a metodologia e debate as implicações que a intervenção política relacionada com os resíduos teria nos resultados ambientais dos diferentes cenários de gestão de resíduos.

A análise inclui parâmetros que definem os impactos ambientais básicos e a quantidade de resíduos. O objetivo das boas práticas é ajudar os decisores locais na conceção de soluções integradas de gestão de resíduos que sejam ideais do ponto de vista ambiental. A boa prática baseia-se num caso de estudo, no qual foram analisados vários cenários de gestão de resíduos.

RECURSOS NECESSÁRIOS

O trabalho de investigação e análise foi realizado por um grupo de cientistas (3 cientistas). O autor principal, Dr. Jūratė Miliūtė-Plepienė. Os dados foram fornecidos pela empresa regional de gestão de resíduos Alytus RATC (Lituânia).

EVIDÊNCIA DO SUCESSO

A utilização da abordagem ACV na modelação dos

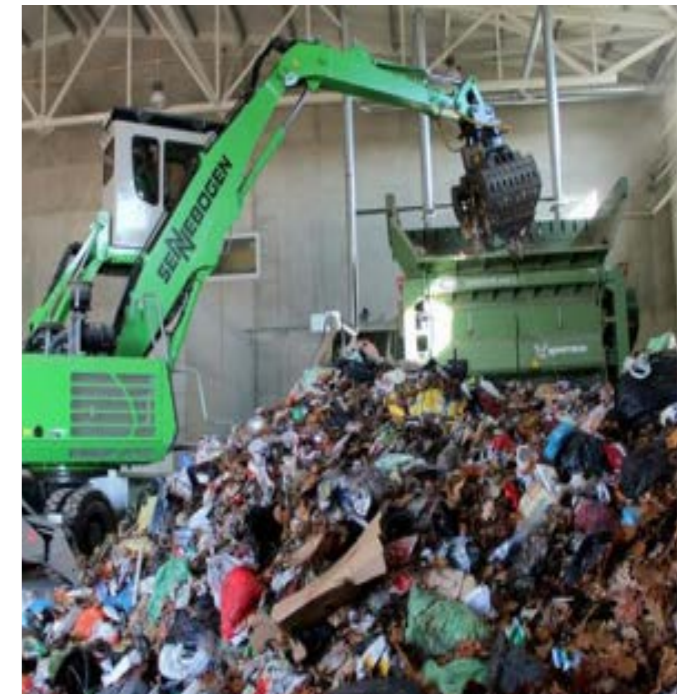
sistemas de gestão de resíduos proporcionou uma boa oportunidade para mapear todo o sistema na sua totalidade, tornando possível avaliar os requisitos de qualidade dos dados. A boa prática ajudou os decisores locais na conceção de soluções integradas de gestão de resíduos que são ecologicamente ideais. A discussão é construída em torno de um caso de estudo na Lituânia onde foram analisados e comparados vários cenários de gestão de resíduos no contexto da ACV.

DIFICULDADES ENCONTRADAS

A disponibilidade de dados no setor da gestão de resíduos continua a ser um desafio. Além disso, envolver os responsáveis locais de resíduos e os Municípios locais sobre os benefícios da metodologia ACV.

POTENCIAL DE APRENDIZAGEM OU TRANSFERÊNCIA

O potencial de aprendizagem da boa prática está relacionado com a avaliação do impacto ambiental na região relativamente à seleção dos cenários de gestão de resíduos utilizando a abordagem do ciclo de vida. A abordagem ACV já é utilizada há mais de 30 anos para a avaliação sistemática de produtos, serviços e sistemas socioeconómicos complexos, incluindo energia, abastecimento de água, transporte, e gestão de resíduos. Diversos estudos demonstraram o potencial da ACV como instrumento de apoio à decisão na avaliação de diferentes cenários de gestão de resíduos e evidenciando as "zonas sensíveis" ambientais. A abordagem e o estudo da ACV foram realizados em cooperação com o Centro de Gestão de Resíduos da Região de Alytus (Alytus RATC).



Os contributos e ideias relevantes no trabalho foram provenientes da RATC e o estudo da gestão de resíduos municipais foi apresentado à administração da RATC.

Os resultados do estudo mostraram a importância da realização de um estudo da ACV, e as fragilidades da estratégia de gestão de resíduos existente na região.

Mais informações



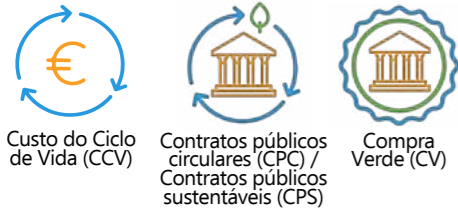
Pilar temático
**ACV em concursos
públicos**





Boa Prática nº 10

Contratos públicos ecológicos na Eslovénia



Custo do Ciclo de Vida (CCV)

Contratos públicos circulares (CPC) / Contratos públicos sustentáveis (CPS)

Compra Verde (CV)

A PRÁTICA

A 8 de dezembro de 2011, o Governo da República da Eslovénia adotou um Decreto (https://www.uradni-list.si/_pdf/2011/Ur/u2011102.pdf) sobre os Contratos Públicos Verdes, no qual apoiaria todas as entidades adjudicantes no lançamento de um processo de adjudicação de contratos. O decreto estipula que para 11 produtos (a partir de 2011) e grupos de serviços, os consumidores públicos teriam de considerar requisitos ambientais mínimos e suplementares, bem como critérios de adjudicação. Foram identificadas diversos depoimentos ou declarações, que podem servir como referência destes requisitos.

A área relevante dos contratos públicos ecológicos na Eslovénia tem vindo a evoluir. O atual regulamento sobre contratos públicos ecológicos abrange 20 temas de contratos públicos, para os quais são obrigatórias considerações ambientais (<http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED7202>) (Uredba o zelenem javnem naročanju (Uradni list RS, št. 51/17 z dne 19. 9. 2017)).

Esta prática descreve a implementação e utilização da legislação verde em matéria de contratos públicos na Eslovénia. Esta última considera também a utilização de metodologias ACV.

INSTITUTO NACIONAL DE QUÍMICA
Zahodna Slovenija, Eslovénia (Slovenija)

Data: Janeiro de 2011 - Em curso

O Regulamento dos Contratos Públicos Verdes estabelece objetivos para itens individuais em cada adjudicação de contrato que as entidades adjudicantes devem completar quando adjudicam um único contrato verde. Os requisitos ambientais podem ser incorporados pelas entidades adjudicantes de várias maneiras, como especificações técnicas, como motivo de exclusão, como condição de participação, como critério de adjudicação de um contrato ou como disposição contratual específica.

O regulamento de contratação pública verde relevante permite também a utilização de metodologias de ciclo de vida (por exemplo, custo do ciclo de vida - CCV) em concursos.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Para avaliar a conformidade com as especificações e critérios de adjudicação, por exemplo, seriam necessárias declarações dos fornecedores. Nos casos em que a contratação pública envolve a utilização de metodologias de cálculo de custos do ciclo de vida (CCV), é necessária a utilização de bases de dados ou diretivas adequadas.

PROVAS DE SUCESSO

Em 2018, foram adjudicados 16.865 contratos no

valor de 2,918,594,609 euros. Pelo menos um critério ambiental foi incluído em 5771 contratos, representando 34,22% de todos os contratos adjudicados.

O valor destes contratos é de 559.393.716 euros, o que representa uma quota de 19,17% [2]. Destes, 4539 contratos foram adjudicados, para os quais os requisitos ambientais estão estabelecidos no Regulamento dos Contratos Públicos Ecológicos representando 26,91% de todos os contratos adjudicados em 2018.

POTENCIAL DE APRENDIZAGEM OU TRANSFERÊNCIA

No processo de contratação, é necessário fomentar a competitividade entre empreiteiros para proporcionar um bom desempenho económico e ambiental. Deve ser dada elevada prioridade ao levantamento do mercado e à garantia de que o adquirente tem informações atualizadas a fim de estabelecer e atingir padrões adequados.

O exemplo apresentado de boas práticas representa a área legalmente regulamentada dos contratos públicos ecológicos na Eslovénia, que pode ser, na nossa opinião, transferida com sucesso para outras regiões e países.



Mais informações





Boa Prática nº 11

Manuais do Gabinete de Contratação Pública sobre a utilização de contratos públicos ecológicos e ciclo de vida



A PRÁTICA

A atividade editorial do PPO é importante para moldar a consciência dos setores público e privado, bem como para identificar oportunidades e encorajar a utilização de critérios ambientais e da metodologia do ciclo de vida nos contratos públicos. O gabinete emitiu várias instruções, incluindo:

- Green Public Procurement Vol. 1 - descreve a importância e as possibilidades de utilização da Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) e dos Custos do Ciclo de Vida (CCV) nos contratos públicos ecológicos, metodologia, regulamentos legais face à legislação comunitária e nacional, designações de produtos adjudicados, serviços e sistemas de gestão ambiental e as condições a cumprir para o efeito. O manual visa encorajar as instituições a incluir critérios ambientais nos seus processos de consulta pública.

- Green Public Procurement Vol. 2 - identifica o enquadramento legal sobre a obrigação de ponde-

Os manuais do Gabinete de Contratação Pública (PPO) são um exemplo de promoção e formação no domínio das aquisições ecológicas e a abordagem da análise de ciclo de vida nos concursos públicos.

GABINETE DE CONTRATOS PÚBLICOS POLACO
Mazowieckie, Polónia (Polska)

Data: Janeiro de 2009 - Em curso

rar o fator de energia e de impacto ambiental na aquisição de veículos automóveis. Apresenta métodos para calcular o custo do impacto ambiental (emissão de poluentes).

- Boas práticas no domínio dos contratos públicos sustentáveis (2 partes) - conjunto de boas práticas que descrevem as atividades e políticas locais das regiões e entidades públicas na Polónia. Foram também apresentados exemplos selecionados de disposições na documentação do concurso relativo a contratos públicos sustentáveis. Aborda os aspetos dos contratos públicos ecológicos, emissões e reciclagem. Os manuais destinam-se a empreiteiros e entidades adjudicantes.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Recursos próprios do Gabinete de Contratação Pública e, se necessário, de peritos externos para questões específicas.

PROVAS DE SUCESSO

É difícil estimar ou fornecer dados que demonstram o sucesso desta prática. Estes dados simplesmente não são recolhidos. Os manuais estão disponíveis ao público na Internet para todos os stakeholders interessados. Qualquer pessoa pode descarregá-los gratuitamente. São uma ajuda valiosa, pois

contêm informações detalhadas sobre questões da análise de ciclo de vida de uma forma simples. Todos os dias os websites do PPO são visitados por várias dezenas de pessoas. Esta ação enquadra-se nos ODS 7,9,12 e 13.

POTENCIAL DE APRENDIZAGEM OU TRANSFERÊNCIA

Esta boa prática pode ser aplicável em qualquer país ou região onde exista um organismo de aquisições nacional ou regional. Não é acompanhada de quaisquer recursos ou custos específicos. É fácil de adaptar. Os manuais que apresentam as questões do desenvolvimento sustentável e abordagens como a Análise do Ciclo de Vida e os Custos do Ciclo de Vida são uma grande ajuda para as



Esta prática tem, portanto, não só potencial de marketing, indicando a direção para a qual os contratos públicos estão atualmente a ir, mas também de sensibilização e divulgação das questões de economia circular e ambiente, desenvolvimento sustentável e metodologias de ciclo de vida.

(*) <https://sdgs.un.org/goals>





Boa Prática nº 12

Apoio ativo da entidade adjudicante pelo Gabinete de Contratação Pública através de calculadoras de Custos do Ciclo de Vida



A PRÁTICA

O Gabinete de Contratação Pública da Polónia apresenta fórmulas de cálculo de custos do ciclo de vida (LCC) no seu website. As fórmulas de cálculo são concebidas para 3 grupos de produtos: computadores e monitores, iluminação externa e semáforos, iluminação interior. É uma iniciativa que considera o ciclo de vida e os seus custos nos contratos públicos. As calculadoras são uma ferramenta prática para facilitar a aplicação do critério do ciclo de vida (como critério de avaliação das propostas) nos contratos públicos, de acordo com as possibilidades oferecidas pela Lei Nacional de Contratação Pública.

Foram desenvolvidas sob a forma de ferramentas MS Excel e guias práticos do utilizador. Estas ferramentas permitem incluir nos cálculos os custos de compra e instalação, custos operacionais, custos de serviço e custos ambientais opcionais.

O Gabinete de Contratação Pública da Polónia apresenta fórmulas de cálculo de custos do ciclo de vida no seu website e, portanto, apoia de forma proativa a abordagem do ciclo de vida nos concursos públicos.

GABINETE DE CONTRATOS PÚBLICOS DA POLÓNIA
Łódzkie, Polónia (Polska)
Data: Janeiro de 2020 - Em curso

A aplicação dos custos do ciclo de vida num procedimento de contratos públicos permite não só avaliar a eficiência económica da compra mas também fazer uma compra amiga do ambiente e reduzir o impacto negativo sobre o mesmo. As fórmulas de cálculo foram desenvolvidas de acordo com referências da Comissão Europeia (os documentos em inglês estão disponíveis no website da Direcção-Geral do Ambiente da Comissão Europeia).

As versões das calculadoras em polaco foram desenvolvidas pelo PPO polaco. Os principais interessados e beneficiários são organismos públicos que, como autoridades adjudicantes, tratam dos procedimentos de aquisição.

RECURSOS NECESSÁRIOS

O Gabinete de Contratação Pública traduziu as instruções de funcionamento e desenvolveu a versão polaca das calculadoras com base na versão inglesa com os seus próprios recursos. Não foram necessários recursos adicionais.

PROVAS DE SUCESSO

O número de visualizações e downloads das calculadoras LCC a partir do website da PPO (de Março de 2020 a Março de 2021) ascendeu a aproximadamente a 300 (com base na análise dos dados da

web). As calculadoras são gratuitas. O PPO não investiga a utilização de calculadoras por entidades e não dispõe de estatísticas mais detalhadas. Desde 2021, o PPO tem vindo a promover calculadoras como parte de um curso de formação a nível nacional sobre contratos públicos (129 pessoas formadas em Fevereiro). Enquadra-se nos seguintes ODS: N.º12 e 13.

POTENCIAL DE APRENDIZAGEM OU TRANSFERÊNCIA

O benefício desta prática nacional é promover a utilização da metodologia do ciclo de vida nas regiões e encorajar as autoridades locais a utilizá-la nos contratos públicos. A mensagem é dirigida a todas as instituições públicas envolvidas em contratos públicos.

Não requer quaisquer recursos ou custos específicos, pelo que é fácil de adaptar em quaisquer condições. Permite mostrar a direção que os atuais



instrumentos para políticas regionais sustentáveis estão a tomar, mas também populariza a metodologia do ciclo de vida. Mais importante, porém, é que as calculadoras são instrumentos práticos concebidos para aplicações específicas de uso imediato.

Para além disso, as calculadoras expõem o “paradoxo do iceberg” em que os proponentes não têm em conta os custos de utilização e eliminação (por exemplo, produtos informáticos). O baixo preço pode vincular o cliente - impedindo-o de comprar soluções modernas e de poupança de energia, pelo que também integra o potencial de sensibilização.

(*) <https://sdgs.un.org/goals>



Mais informações





Boa Prática nº 13

Contratos públicos ecológicos e LCC na prática - Veículos ecológicos



A PRÁTICA

O Plano de Ação Nacional da Eslovénia sobre contratos públicos ecológicos (GPP) cobriu o período 2009-2012. Estabeleceu um objetivo de 50% de todas as aquisições pelas autoridades governamentais centrais em oito grupos de produtos para incluir critérios de Compras públicas ecológicas (CPE) até 2012. A estratégia incluiu também formação sobre CPE, projetos-piloto e assistência às autoridades públicas na obtenção de sistemas de gestão ambiental certificados por terceiros.

A Agência de Contratação Pública na Eslovénia foi criada em 2010 e entrou em funcionamento em Janeiro de 2011. Foi responsável pela execução da estratégia e aquisições conjuntas para as autoridades públicas eslovenas para uma série de grupos de produtos e serviços. No período 2011-2012, a Agência adquiriu em nome de cerca de 130 autoridades de todo o setor público.

Nesta prática específica, o objeto do contrato eram os veículos rodoviários. Todos os veículos (todos os lotes excepto camionetas de carga) devem cumprir a norma de emissões EURO 5 ou equivalente. As

Este exemplo de boas práticas descreve a utilização bem sucedida da metodologia de cálculo de custos do ciclo de vida (LCC) no domínio dos contratos públicos ecológicos.

INSTITUTO NACIONAL DE QUÍMICA
Zahodna Slovenija, Eslovénia (Slovenija)

Data: Janeiro de 2011 - Em curso

propostas recebidas foram avaliadas considerando os seguintes critérios de adjudicação:

- Custos operacionais ao longo da vida útil.
- Rede de serviços.
- Equipamento de segurança e ambiental.
- Indicador de mudança de velocidade.
- Período de garantia.
- Tempo de entrega, e monitor de pressão de pneus.

Os custos operacionais durante a vida útil foram calculados aplicando a seguinte fórmula:

[Quilometragem prevista para a vida útil (=200 000 km) x [(Energia necessária por km em MJ x preço da Energia por MJ) + (emissões de CO2 kg/km x 0,03 EUR/kg) + (emissões de NO2 g/km x 0,0044 EUR/g) + (partículas g/km x 0,087 g/km)].

RECURSOS NECESSÁRIOS

O conteúdo energético dos combustíveis, em conformidade com a Diretiva Veículos Limpos (2009/33/CE; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32009L0033>) foi considerado como 36 MJ/litro para gasóleo e 32 MJ/litro para gasolina.

PROVAS DE SUCESSO

A aplicação dos custos do ciclo de vida operacional (LCC) como parte dos critérios de adjudicação, por um lado, e o estabelecimento de requisitos para níveis máximos de CO2 libertados, por outro, levou os empreiteiros a apresentar propostas para veículos com emissões de CO2 mais baixas. O resultado de tomar em consideração as emissões de CO2 e outros poluentes pode ser visto através da comparação das emissões dos veículos submetidos a concurso no ano anterior. A diminuição das emissões variou de 3 g/km a 45 g/km por veículo, dependendo do Lote.

POTENCIAL DE APRENDIZAGEM OU TRANSFERÊNCIA

Ao gerir contratos, é necessário fomentar a competitividade entre empreiteiros para proporcionar um bom desempenho económico e ambiental. Deve ser dada alta prioridade ao levantamento do mercado e à garantia de que o adquirente tem informações atualizadas a fim de estabelecer e atingir padrões adequados.



A 8 de Dezembro de 2011, o Governo da República da Eslovénia adotou um Decreto sobre os Contratos Públicos Verdes, que ajudará todas as entidades adjudicantes no lançamento de um processo de adjudicação de contratos. O decreto estipulava que para 11 produtos (a partir de 2011) e grupos de serviços, os compradores públicos terão de considerar requisitos ambientais mínimos e suplementares, bem como critérios de adjudicação.

A área relevante dos CPE na Eslovénia foi objeto de um maior desenvolvimento. O atual regulamento sobre contratos públicos ecológicos abrange 20 temas de contratos públicos, para os quais as considerações ambientais são obrigatórias.



Pilar temático

Formação e desenvolvimento de capacidades em Análise de Ciclo de Vida





Boa Prática nº 14

Formação e capacitação em economia circular e LCA na Eslovénia



A PRÁTICA

Os projetos de economia circular diferem dos projetos de desenvolvimento convencionais em vários aspectos:

- as tecnologias são pouco estudadas, pelo que, regra geral, é necessária a investigação e desenvolvimento de novos processos e produtos tecnológicos,
- geralmente elevado investimento, e os resultados obtidos não são altamente rentáveis, pelo que os indicadores económicos clássicos são frequentemente desfavoráveis.

Para o planeamento de processos no domínio da economia circular, é necessário introduzir a tomada de decisões multi-critérios, onde, para além dos critérios económicos, temos também em conta os impactos ambientais e sociais, que podem ser abordados através da análise do ciclo de vida (ACV). Entre as alternativas, escolhemos a que representa um compromisso equilibrado entre os

Este exemplo descreve o GP sobre formação e capacitação em ACV com base no workshop "Planeamento de processos e tomada de decisões multicritério numa economia circular".

INSTITUTO NACIONAL DE QUÍMICA
Zahodna Slovenija, Eslovénia (Slovenija)

Data: Junho 2021 - Junho 2021

três fatores, ou seja, económico, ambiental e social.

O acima exposto foi apresentado aos participantes no evento de dois dias intitulado "Planeamento do processo e tomada de decisões multicritério numa economia circular", organizado pela Câmara de Comércio de Styria (<https://www.stajerskagz.si/en/>) e pelo Centro de Competência em Economia Circular (<https://koc-krozno-gospodarstvo.si/>), e realizado a 29-30 de Junho de 2021 em Maribor, Eslovénia. As apresentações foram feitas por peritos da Universidade de Maribor, Faculdade de Química e Tecnologia Química.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Apresentações feitas por oradores / peritos convidados.

EVIDÊNCIAS DE SUCESSO

O workshop era destinado a empresários interessados na economia circular, outros empresários interessados em novas oportunidades de negócio, bem como a participantes do setor público. Os participantes puderam obter conhecimentos sobre:

- O conceito de economia circular e desenvolvimento sustentável.

- Métodos e métricas para avaliação preliminar de processos e tecnologias para a economia circular.

- Análise ACV como ferramenta para a conceção ambiental de produtos e processos, etc.

POTENCIAL DE APRENDIZAGEM OU TRANSFERÊNCIA

Os workshops especializados descritos proporcionaram aos participantes uma oportunidade de obter novos conhecimentos e experiência sobre a utilização da análise do ciclo de vida do produto que podem utilizar ao introduzir novos produtos na produção, bem como aos provenientes do setor público para obterem conhecimentos e experiência na criação de novas políticas.



Mais informações



Boa Prática nº 15

Curso “Modelos de Negócios na Economia Circular”



A PRÁTICA

O conceito de ciclo de vida não é bem conhecido na comunidade profissional, nem nas empresas em geral. Por isso, este curso assenta no conceito de ciclo de vida, explicando as necessidades de realizar uma avaliação do ciclo de vida para conhecer o impacto económico, ambiental e social de um produto ou serviço.

O curso de formação introduz os conceitos de economia circular e sustentabilidade aplicáveis a uma empresa, um modelo de negócio e para o desenvolvimento de produtos e serviços. Descreve as diferentes estratégias europeias, legislação e tendências setoriais relacionadas com a economia circular e a implementação da sustentabilidade.

Fornecer a metodologia de Linear para Circular (Sustainn L2C), desenvolvida por uma empresa de consultoria de economia circular, para ajudar empresas e organizações na sua transição de um modelo linear para um modelo circular. Durante sessões específicas, são descritos o conceito de ciclo de vida e diferentes metodologias para analisar o ciclo de vida dos produtos e serviços rela-



Desenvolve os conceitos de economia circular e metodologias para a análise do ciclo de vida no que diz respeito ao ambiente, competitividade e impacto social.

CÁMARA NAVARRA DE COMÉRCIO E INDÚSTRIA
Comunidade Foral de Navarra, Espanha
Data: Novembro de 2020 - Março de 2021

tivamente aos impactos ambientais, impactos de custos e impacto social.

O conceito Avaliação de Sustentabilidade do Ciclo de Vida é desenvolvido seguindo uma metodologia própria de consultoria, combinando 3 metodologias conhecidas:

- LCA, Avaliação do Ciclo de Vida.
- LCC, Avaliação do Custo do Ciclo de Vida.
- SLCA, Avaliação do impacto do Ciclo de Vida Social

São realizados diferentes exercícios práticos para compreender as barreiras e potenciais resultados orientados para identificar oportunidades para a melhoria da competitividade, sustentabilidade e credibilidade de uma empresa, modelo de negócio, produto ou serviço.

RECURSOS NECESSÁRIOS

6400€ para o desenvolvimento do curso. 2 pessoas envolvidas da Sustainn para desenvolver e implementar o curso de formação, usando:
- 80h de horas de ensino.
- 240h de horas de preparação.
- 2 pessoas da Câmara de Comércio e Indústria de Navarra para organizar e acompanhar a implementação do curso.

EVIDÊNCIAS DE SUCESSO

10 empresas privadas formadas em modelos circulares, pensamento do ciclo de vida e uma metodologia que integra os aspectos económicos, ambientais e sociais dos produtos e serviços ao longo de toda a sua vida.

DIFICULDADES ENCONTRADAS

O curso é dirigido a diferentes perfis profissionais, pelo que perfis heterogêneos estão a frequentar o curso de formação com diferentes conhecimentos sobre economia circular e sustentabilidade e quase sem conhecimentos sobre o conceito de ciclo de vida e as metodologias existentes para analisar o ciclo de vida.

POTENCIAL DE APRENDIZAGEM OU TRANSFERÊNCIA

A Câmara de Comércio e Indústria de Navarra organiza o curso que é ministrado por um consultor. O



Curso “Modelos de Negócio en la Economía Circular”



curso é 100% financiado pelo Serviço de Emprego de Navarra, graças a um plano de subsídios para a execução de programas de formação ligados à Estratégia de Especialização Inteligente de Navarra.

A Câmara de Navarra, a consultoria e o Governo de Navarra têm colaborado no desenvolvimento de projetos-pilotos, guias, ações de sensibilização e formação para que os conceitos de economia circular e ciclo de vida cheguem às empresas.

O conceito de ciclo de vida é um aspecto chave mencionado nas directivas e estratégias, a fim de conhecer e medir o impacto real do produto e dos serviços.

Cursos de formação e materiais relacionados com a avaliação do ciclo de vida devem ser implementados em qualquer região, a fim de desenvolver competências e profissionais para analisar o ciclo de vida dos produtos e serviços e, além disso, integrar estas competências e conhecimentos no momento de conceber e desenvolver produtos e serviços mais sustentáveis no futuro.

Mais informações





Boa Prática nº 16

Capacitação na avaliação do ciclo de vida - Lodz University of Technology



A PRÁTICA

Nos últimos anos, como resultado de consultas com os empresários locais, a Universidade de Tecnologia de Lodz (TUL) introduziu na sua oferta formativa programas e módulos que abordam as questões da avaliação do ciclo de vida (ACV). Bons exemplos são a Bioeconomia (um programa conjunto dirigido por 3 universidades) ou uma nova especialização para estudantes de ciência de mercadorias - Design e Comercialização de Produtos, que prepara os licenciados para a ACV, gestão ambiental, ecodesign e trabalho de acordo com os princípios da economia circular.

Em 2019 foi acrescentado um módulo obrigatório sobre ACV a todos os programas de Licenciatura, de modo a que todos os estudantes da TUL possam implementar estratégias de sustentabilidade e reciclagem nos seus projetos de conceção. Também foram concebidos novos cursos de pós-graduação, tais como Gestão Ambiental nas Organizações, oferecendo um certificado de um auditor interno do sistema de gestão ambiental ISO 14001.

A Universidade de Tecnologia de Lodz centra-se na abordagem da LCA na educação, investigação e formação.

UNIVERSIDADE DE TECNOLOGIA DE LODZ
Łódzkie, Polónia (Polska)
Data: Outubro 2017 - Em curso

A universidade participa regularmente em projetos internacionais de I&D com elementos do ciclo de vida (por exemplo, INREP, INVITES, HIPERION). Graças a estes projetos, os estudantes de doutoramento têm a oportunidade de melhorar ainda mais as suas qualificações na ACV. A TUL também realiza aulas abertas relacionadas com o ciclo de vida e a proteção ambiental (por exemplo, um curso de formação aberto de dois dias intitulado "Resíduos municipais - lixo ou fonte de matérias-primas?")

Os principais beneficiários da prática são a sociedade, empresários e o setor público na Região de Lodzkie, incluindo estudantes, investigadores, funcionários do TUL.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Fundos próprios da TUL (fundos públicos, fundos europeus). Foram introduzidas alterações curriculares para o módulo ACV nos programas de licenciatura como parte de um projeto ministerial - Programa Universitário Integrado (uma equipa de 3 peritos trabalhou nos conteúdos e formação de professores, todos os Conselhos de Programa envolvidos).

EVIDÊNCIAS DE SUCESSO

O módulo ACV obrigatório foi concebido (syllabus

Formação e desenvolvimento de capacidades em Análise de Ciclo de Vida

+ conteúdos) e a partir de 1 de Outubro de 2021 será ensinado a mais de 1200 estudantes. Foram formados 16 professores a tempo inteiro.

O programa de Bioeconomia é um esforço conjunto da TUL e da Universidade de Tecnologia e Universidade Militar de Varsóvia (também em Varsóvia). Até agora, quase 3.000 licenciados foram formados na disciplina de ACV. Esta prática está ligada aos objetivos de Desenvolvimento Sustentável 4,9.

DIFICULDADES ENCONTRADAS

A realização da avaliação do ciclo de vida profissional requer ferramentas/software especializados, o que gera custos adicionais para a universidade. No entanto, existem algumas fontes abertas, tais como OpenLCA, que oferecem um desempenho de boa qualidade.



POTENCIAL DE APRENDIZAGEM OU TRANSFERÊNCIA

A sensibilização dos estudantes sobre como um produto termina a sua vida e como podem projetar para a sustentabilidade tem um efeito a longo prazo para o ambiente local, nacional e global - pode mudar significativamente a formação e o desenvolvimento de capacidades na gestão de resíduos de ACV e na pegada de carbono. Na sequência de todas as iniciativas da universidade, estão a surgir novas profissões, tais como gestão ambiental e engenharia de sustentabilidade ou consultores especializados, e isto mostra que as empresas começaram a ter em conta o princípio da circularidade e a gestão eficiente de recursos nas suas atividades. Tem também um impacto na política da região que, estimulada pelas atividades da universidade, apoiará mais corajosamente soluções incluindo a ACV na sua política (promoção de projetos conscientes da ACV).

Esta prática pode ser facilmente transferida para qualquer outra universidade, embora exija alguns investimentos iniciais, tais como formação de pessoal académico ou desenvolvimento/actualização de materiais didáticos.



Mais informações





Helsinki
Uusimaa

Boa Prática nº 17

Academia KEINO para a gestão sustentável das aquisições



A PRÁTICA

São necessárias muitas competências para o sucesso dos contratos públicos, tais como competência em matéria de substâncias, competência em matéria de orçamento e preços, competência operacional em matéria de contratos públicos, perícia em direito de contratos públicos e capacidades de comunicação. Para além do ensino superior na Finlândia que proporciona alguns diplomas e cursos sobre contratos públicos, a Academia KEINO, como parte do Centro de Competências da KEINO, oferece anualmente atividades de reforço de competências (eventos e cursos online e offline, bem como orientação através de correio eletrónico) para as autoridades de aquisições públicas.

A Academia KEINO inclui ferramentas gratuitas para análise de aquisições a fim de avaliar a sustentabilidade das compras, por exemplo, maturidade da gestão, análise da sustentabilidade e neutralidade de carbono das compras (ferramenta "hankintapulssi"), bem como avaliações de impacto (ferramenta "Upright Impact model").

O Centro de Competências KEINO faz parte da im-

Para uma contratação pública bem sucedida e sustentável, a Academia KEINO oferece atividades de reforço de competências para as autoridades de aquisições públicas.

ASSOCIAÇÃO DAS AUTORIDADES LOCAIS E REGIONAIS FINLANDESAS
Helsinki-Uusimaa, Finlândia (Suomi)
 Data: Janeiro de 2019 - Em curso

plementação do Programa do Governo Finlandês e as suas operações são dirigidas e financiadas pelo Ministério dos Assuntos Económicos e Emprego. A KEINO apoia e ajuda as entidades adjudicantes públicas finlandesas com o desenvolvimento de aquisições sustentáveis e inovadoras. Ao implementar o pensamento do ciclo de vida e as competências de gestão do ciclo de vida nos processos diários de aquisição, os objetivos de sustentabilidade serão muito mais facilmente alcançados. Na Academia Keino, as autoridades públicas estão interligadas, oferecendo assim um importante apoio de pares para o processo de aprendizagem.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Cada período da Academia proporciona cerca de 10 dias de ensino e tarefas auto-educativas. Recursos humanos (especialistas) necessários para a educação (materiais, tempo).

EVIDÊNCIAS DE SUCESSO

Desde o início da Academia, cerca de 50 organizações públicas e municípios utilizaram os serviços de educação e de conectividade oferecidos pela Academia KEINO.

Atualmente (até agosto de 2021) no website da Academia KEINO encontram-se 96 exemplos, apre-

Formação e desenvolvimento de capacidades em Análise de Ciclo de Vida

sentando muitos com serviços da Academia KEINO incluídos. A quantidade de estratégias de aquisição tem aumentado. O detalhe dos critérios de sustentabilidade e inovação tem aumentado significativamente no âmbito das estratégias de aquisição.

POTENCIAL DE APRENDIZAGEM OU TRANSFERÊNCIA

Esta boa prática pode ser facilmente replicada em qualquer região. Baseia-se na plataforma KEINO, que fornece informação e trabalho em rede sobre contratos públicos. Dentro desta plataforma, os participantes da Academia KEINO são selecionados todos os anos por especialistas para maximizar a aprendizagem eficiente e as oportunidades de apoio.



tanto o pessoal de aquisições como os órgãos responsáveis pela gestão de uma organização, o que aumentou a coerência da gestão, bem como a gestão de compras baseada no conhecimento dentro de uma organização de formação e capacitação na ACV.

Na Finlândia, as estratégias de aquisição existem geralmente em 61% das organizações, enquanto que entre as organizações participantes na Academia KEINO, em 81%, tinham sido criadas estratégias de aquisição. Para a funcionalidade da estratégia de aquisição, existiam planos entre 73% das organizações participantes na Academia, em comparação com 48% em geral.



Mais informações



Pilar temático

ACV na monitorização e avaliação





Boa Prática nº 18

Registo Nacional de Pegada de Carbono (em sigla inglesa, CF), compensação de CO2, e projetos de absorção de CO2



A PRÁTICA

O Registo, criado pelo Decreto Real 163/2014, inclui os esforços das organizações espanholas no cálculo e redução das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) geradas pela sua atividade. Individualmente; este é um bom instrumento para ajudar as organizações a monitorizar e reduzir as emissões de gases com efeito de estufa.

Em paralelo, facilita a possibilidade de compensação total ou parcial do seu CF, através de uma série de projetos florestais localizados em todo o território nacional. Estes projetos detêm numerosos benefícios ambientais e sociais, entre os quais a absorção de dióxido de carbono da atmosfera, também conhecida como sequestro de carbono.

Está organizado em 3 secções:

A. CF e secção de compromisso de redução de GEE:

Registo para promover o cálculo e redução da CF das organizações, e incentivar mecanismos de combate às alterações climáticas.

MINISTÉRIO DA TRANSIÇÃO ECOLÓGICA E DO DESAFIO DEMOGRÁFICO
Comunidade de Madrid, Espanha (España)
Data: Março de 2014 - Em curso

as organizações calculam e reduzem a sua pegada de carbono todos os anos.

B. Secção de projetos de sequestro de CO2: projetos florestais que aumentam o sequestro de CO2.

C. Secção de compensação do FC: organizações compensadas através da aquisição de projetos de sequestro de CO2 por projetos florestais. As organizações que calculam o seu FC e estabelecem um plano de redução, podem registar-se na secção A. Da mesma forma, se estas organizações desejarem compensar o seu FC, isso pode ser feito através de projetos agroflorestais de redução de carbono em Espanha, que seriam registados na secção B do Registo. Por último, a secção C verifica essas compensações e dá apoio institucional.

As organizações registadas na secção CF e os compromissos de redução e/ou compensação podem utilizar um selo de propriedade do Ministério.

RECURSOS NECESSÁRIOS

As inscrições no Registo são gratuitas. A criação do Registo não implica um aumento das despesas, nem exige um aumento da provisão, ou remuneração, ou outras despesas pessoais. Os sistemas de comunicação electrónica são oferecidos para a resolução de dúvidas sobre o registo.

EVIDÊNCIAS DE SUCESSO

O número de inscrições nas diferentes secções do Registo voluntário no final de 2020 era de 3.241 na Secção A, com 1.389 organizações registadas; 63 na Secção B; 146 na Secção C. Número total de inscrições: 3.450.

Absorções totais disponíveis no início dos projetos: 36.360 tCO2.

Compensação de CO2 de toneladas: 6.244.

Número HC no registo por tipo de selo: "Calculo" 2.666; "Cálculo e compenso" 63; "Calculo e reduzo" 442; "Calculo, reduzo e compenso" 70.

DIFICULDADES ENCONTRADAS

No início da iniciativa, o número de inscrições era baixo. Isto pode ser devido ao facto de o processo de registo ser desconhecido. Apesar disso, observou-se um aumento do número de pedidos recebidos nas três secções, todos os anos. A informação apresentada pelas organizações é mais completa.



POTENCIAL DE APRENDIZAGEM OU TRANSFERÊNCIA

Esta boa prática pode ser implementada em todos os países/regiões. O registo pode ser criado através de um instrumento legal, para reunir, numa base voluntária, os esforços das empresas, administrações e outras organizações nacionais/regionais no cálculo, redução e compensação das emissões de GEE geradas pela sua atividade. Pode também reunir um conjunto de projetos florestais com os quais estas organizações podem compensar a sua pegada.

Os selos que as organizações obtêm para aderir a esta iniciativa poderiam ser utilizados como critérios de adjudicação de contratos públicos.

Mais informações





Boa Prática nº 19

Programa de Sustentabilidade dos Vinhos do Alentejo - (em sigla inglesa, WASP)



A PRÁTICA

O WASP visa apoiar os agentes económicos na melhoria do desempenho ambiental, social e económico da atividade vitivinícola da região e promover o reconhecimento do desempenho de sustentabilidade dos vinhos da região e articular toda a cadeia vitivinícola do Alentejo dentro de uma filosofia de bem-estar social, ambiental e económico a nível local e regional, com ênfase na incorporação de princípios de ecoeficiência com o objetivo de promover uma utilização mais eficiente dos recursos, estimulando a redução e reutilização de coprodutos através da redução dos custos operacionais internos.

O WASP é voluntário e, para iniciar a sua implementação, é obrigatório efetuar uma autoavaliação. Este foi desenvolvido para ser um método padronizado a ser completado com uma avaliação dos níveis de desempenho organizada em diferentes capítulos aplicados à viticultura, adega e viticultura-cave e com capítulos de intervenção primária e secundária com diferentes critérios. Após a conclusão da autoavaliação, é estabelecida uma classificação geral denominada "Categoria Geral de

Um programa de apoio aos agentes económicos para melhorar o desempenho ambiental, social e económico da atividade vitivinícola da região.

VINHOS DO ALENTEJO
Vinhos do Alentejo

Data: Março de 2015 - Em curso

Sustentabilidade". Os 11 Capítulos de Intervenção Primária integram 108 critérios. Numa segunda fase, o método de avaliação adaptou mais 7 capítulos e 63 critérios. Os critérios estão incluídos em capítulos como a produção de uva, água, gestão de resíduos e energia, embalagens, etc.

O WASP é um programa certificado e um membro pode obter um reconhecimento em sustentabilidade do processo produtivo através da utilização do selo WASP.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Este projeto foi apoiado financeiramente pela União Europeia através do Programa Operacional Regional Alentejano. Os recursos humanos e a formação são um elemento chave para a realização deste projeto.

EVIDÊNCIAS DE SUCESSO

Esta estratégia demonstrou resultados quase imediatos, tendo o Programa 93 membros no final de 2015, um número que tem vindo a aumentar todos os anos, atingindo, atualmente, 460 membros. Neste momento, 3 membros são certificados.

O programa foi também galardoado com vários

prémios durante os últimos anos. Em Dezembro de 2019, foi premiado com o título de Embaixador Europeu para a Inovação Rural de 2019 para o projeto LIAISON.compensa.

DIFICULDADES ENCONTRADAS

Os principais desafios encontrados estavam relacionados com a necessidade de financiamento, a necessidade de ter o apoio e a adesão de instituições públicas e privadas e a necessidade de implementar uma robusta campanha de comunicação.

POTENCIAL DE APRENDIZAGEM OU TRANSFERÊNCIA

Esta boa prática pode ser implementada em todos os países/regiões que desejam apoiar os agentes económicos na melhoria do desempenho ambiental, social e económico da atividade vitícola de uma região e promover o reconhecimento do desempenho das regiões em termos de sustentabilidade. A metodologia de certificação pode ser aplicada noutras regiões, uma vez que os capítulos e critérios podem ser facilmente adaptados.

Além disso, este programa dá aos seus membros certificados o benefício das ações de comunicação que lhes são dedicadas como exemplos de "trabalho em equipa" para a inovação e para a sustentabilidade através da utilização do selo do programa.



Este é também um exercício que demonstra o empenho para resolver os enormes desafios do setor que devem ser assumidos por cada administração pública e privada e, a resposta aos desafios e estratégias europeias em matéria de sustentabilidade e ambiente.

Fotos: Vinhos do Alentejo

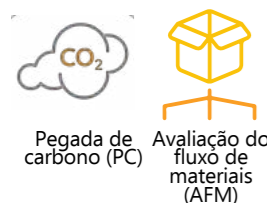
Mais informações





Boa Prática nº 20

Inventário regional de emissões de gases com efeito de estufa (GEE)



A PRÁTICA

O Inventário de emissões de GEE (emissões de GEE) é uma iniciativa voluntária que recolhe a quantidade de gases emitidos para a atmosfera durante um período de um ano em Navarra, e por isso monitoriza a mitigação das emissões para fazer face às alterações climáticas:

- Fornece informações sobre as atividades que causam emissões, e os métodos utilizados para fazer os cálculos e estimativas.

- Permite conhecer os setores que mais contribuem para as emissões e as suas contribuições específicas, e assim, avaliar o cumprimento da mitigação das emissões - globalmente e por setor - contra as alterações climáticas.

O inventário avalia as emissões de GEE nos setores que as originam: Energia, Processos Industriais e outros Produtos Utilização, Agricultura e Resíduos. É formulado com base na metodologia do IPCC, em formato de relatório comum. Em simultâneo, as emissões são analisadas em relação aos chamados setores tradicionais: Geração de electricidade,

Inventário anual das emissões de GEE geradas em Navarra, para obter informação detalhada sobre o âmbito e a sua distribuição, e monitorizar as mesmas.

GOVERNO DE NAVARRA
Comunidade Foral de Navarra, Espanha (Espanha)

Data: Janeiro de 2007 - Em curso

Indústria, Transportes, Residencial e Serviços, setor Primário e Resíduos.

São consideradas tanto as emissões diretas, como as emissões ligadas à electricidade importada e exportada para satisfazer a procura anual de electricidade.

Estabelece a comparação das emissões, tendo como referência tanto 1990 como 2005. A metodologia utilizada para o inventário é a estabelecida pelo IPCC em 2006. Esta iniciativa é uma ferramenta que ajuda a monitorizar o Roteiro de Navarra para as Alterações Climáticas (KLINA).

RECURSOS NECESSÁRIOS

O Inventário é efetuado pelo Serviço de Economia Circular e Alterações Climáticas do Departamento de Desenvolvimento Rural e Ambiente do Governo de Navarra, com o apoio de uma assistência técnica (Associação Industrial de Navarra (AIN)). Aprox. 15.000 euros/ano para a assistência técnica.

EVIDÊNCIAS DE SUCESSO

O inventário tem sido realizado continuamente desde 2007. Antes disso, em 2000, 2003 e 2005. Fornece conhecimentos ao governo regional para

estabelecer e monitorizar medidas de mitigação para fazer face às alterações climáticas. No caso de Navarra, estas medidas são estabelecidas na KLINA. Tendo em conta o último Inventário publicado, que é o de 2018, verifica-se uma diminuição de 21,07% em relação ao ano de referência de 2005 nas emissões diretas. 14,74% no caso das emissões totais.

DIFICULDADES ENCONTRADAS

Exige que os especialistas envolvidos no cálculo utilizem as metodologias definidas. No entanto, o principal desafio consiste na pesquisa de dados para o cálculo.

POTENCIAL DE APRENDIZAGEM OU TRANSFERÊNCIA

Esta boa prática pode ser implementada em todas as regiões. Pode ser realizada com o apoio de as-



sistência externa, ou através de recursos próprios.

É utilizada para monitorizar as emissões de GEE na região, e como ferramenta para monitorizar a KLINA, que é o instrumento de política regional que define o roteiro das alterações climáticas em Navarra, e foi aprovada em 2018, em conjunto com o Plano Energético de Navarra.

Com este instrumento, as medidas de mitigação para combater as alterações climáticas podem também ser avaliadas.

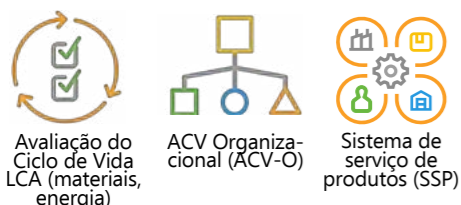
Mais informações





Boa Prática nº 21

Implementar o correto: impressões digitais de carbono como avaliação do impacto positivo das empresas e do setor público



A PRÁTICA

A avaliação dos impactos ambientais centra-se na medição dos efeitos negativos que os produtos, serviços, organizações, municípios, etc., causam ao ambiente. São estabelecidos métodos padrão de avaliação do ciclo de vida (ACV) para avaliações. Cada vez mais empresas estão a utilizar estas ferramentas para seguir um conceito empresarial em torno de um impacto ambiental reduzido de sistemas e produtos. A transmissão de impressões falsas ou o fornecimento de informações fraudulentas sobre os benefícios ambientais, um processo de "lavagem ecológica", é preocupante. Faltava um método reconhecido de cálculo e comunicação dos benefícios ambientais das ações das empresas e organizações.

O conceito de "pegada" procura reduzir os seus efeitos quase a zero, enquanto que a impressão manual não estabelece limites para o bem que pode ser alcançado. A necessidade de comunicar

A impressão manual de carbono avalia o benefício do impacto ambiental das ofertas. São comparadas as pegadas de um sistema melhorado e de um sistema de base, tendo em conta os métodos de ACV.

UNIVERSIDADE DE LUT
Etelä-Suomi, Finlândia (Suomi)

Data: Janeiro de 2018 - Em curso

os impactos ambientais positivos foi identificada entre os investigadores, bem como entre as empresas pioneiras e os municípios com iniciativas focadas no clima.

O conceito da impressão manual é definido no contexto das metodologias existentes baseadas na ACV. O âmbito é uma impressão manual de carbono. Baseia-se nos impactos reais dos produtos, serviços ou tecnologias. A prática facilita a educação interna ou a gestão de processos dentro de uma organização. A impressão manual pode atrair novos clientes para um produto ou habitantes para um município, quando incorporada em iniciativas de branding e marketing. Foram avaliados casos de estudo com empresas. O potencial do conceito de impressão manual para o setor público é analisado.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Profissionais que compreendam a ideia e os métodos.

EVIDÊNCIAS DE SUCESSO

Foram apresentados e analisados casos de estudos de diferentes setores da economia. Está a ser analisada a adequação para tratar as impressões digitais ambientais a nível do setor público. A fia-

bilidade da avaliação de diferentes estudos de avaliação ambiental aumentou com o fornecimento de diretrizes comuns.

DIFFICULTIES ENCOUNTERED

É fortemente recomendada uma revisão crítica da prática de cálculo. Torna-se importante fazer com que a comunicação seja compreensível para o público-alvo.

POTENCIAL DE APRENDIZAGEM OU TRANSFERÊNCIA

O principal objetivo da impressão manual de carbono (em sigla inglesa CH) para as cidades é reconhecer as ações climáticas e incentivar as cidades a adotar medidas para combater as alterações climáticas. A CH também oferece uma ferramenta de planeamento estratégico para além dos objetivos de neutralidade de carbono, bem como uma ferramenta de comunicação para atrair atividades, empresas e residentes para a área. O CH foi testa-



do e implementado na cidade de Espoo. O estudo demonstrou exemplos de contribuintes da CH divididos em categorias de propriedade, contexto operacional e projetos. Além disso, as empresas que oferecem soluções CH contribuem para os esforços de impressão manual. No futuro, o potencial da impressão manual pode aumentar através da inclusão de alvos de impressão manual no plano de ação da cidade.

É necessária uma investigação para testar a aplicabilidade do GP nas cidades e regiões. O benefício climático alcançado através de uma impressão manual pode ser maior do que a dimensão da própria pegada ecológica da cidade. A aplicação da impressão manual permite que as cidades se diferenciem de outras e alcancem ainda mais objetivos de neutralidade climática..



Mais informações



LCA4Regions

Interreg Europe



@ info@lca4regions.eu

www.interregeurope.eu/lca4regions/

LCA4Regions

Interreg LCA4Regions