



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

Proposta de economia circular no Brasil para os itens de mobiliário removidos das embarcações

Camila Aparecida Maciel da Silveira

Universidade Federal Fluminense (camilasilveira@id.uff.br)

Newton Narciso Pereira

Universidade Federal Fluminense (newtonpereira@id.uff.br)

Thales Pamplona Barroso Meireles

Universidade Federal Fluminense (thales_meireles@id.uff.br)

Leilane Louzada Lima

Universidade Federal Fluminense (l_louzada@id.uff.br)

Bárbara Louise Lemos Drumond Silva

Universidade Federal Fluminense (barbaradrumond@id.uff.br)

Felipe Ferreira Lacerda

Universidade Federal Fluminense (felipe_lacerda@id.uff.br)

Resumo

A reciclagem de navios é atividade fundamental para o desenvolvimento sustentável pois evita incêndios, explosões, afundamentos e encalhamentos sendo uma solução para os navios em fim de vida. Diversos itens podem ser extraídos das embarcações promovendo a economia circular. Este estudo tem o objetivo de propor o reuso sustentável e social



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

dos itens de mobiliário removidos das embarcações no Brasil. A abordagem utilizada para a pesquisa foi qualitativa, sendo um estudo de caso de natureza aplicada. Foram selecionados 198 itens para a doação de uma plataforma flutuante localizada no Espírito Santo. Como resultado foram analisadas algumas instituições como Organização da Sociedade Civil, igrejas, casas de custódia, asilos, creches e escolas e suas respectivas legislações. Conclui-se que a quantidade de itens a serem doados para cada local depende das necessidades das instituições, da localização, dos custos e da estratégia de negócio associada a empresa doadora.

Palavras-chave: Reciclagem naval, Reuso, Doação, Regulamentação, Sustentabilidade.

Abstract

Ship recycling is a fundamental activity for sustainable development, preventing fires, explosions, sinkings, and groundings, and is a solution for end-of-life ships. Various items can be removed from vessels, promoting the circular economy. This study aims to propose the sustainable and social reuse of furniture removed from vessels in Brazil. The research approach was qualitative, and it is an applied case study 198 items were selected for donation from a floating platform located in Espírito Santo. The results analyzed institutions such as civil society organization, churches, custodial homes, nursing homes, daycare centers, and schools, as well as their respective legislation. The conclusion is that the quantity of items to be donated to each location depends on the needs of the institutions, the location, the costs, and the business strategy associated with the donating company.

Keywords: Ship Recycling, Reuse, Donation, Regulation, Sustainability.

Resumen

El reciclaje de buques es una actividad fundamental para el desarrollo sostenible, ya que previene incendios, explosiones, hundimientos y encallamientos, y representa una solución para los buques al final de su vida útil. Diversos artículos pueden retirarse de los



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

buques, promoviendo así la economía circular. Este estudio busca proponer la reutilización sostenible y social del mobiliario retirado de buques en Brasil. El enfoque de la investigación fue cualitativo y se trata de un estudio de caso aplicado. Se seleccionaron 198 artículos para donación de una plataforma flotante ubicada en Espírito Santo. Los resultados analizaron instituciones como Organización de la sociedad civil, iglesias, hogares de cuidado, residencias de ancianos, guarderías y escuelas, así como su respectiva legislación. La conclusión es que la cantidad de artículos a donar a cada ubicación depende de las necesidades de las instituciones, la ubicación, los costos y la estrategia comercial asociada con la empresa donante.

Palabras clave: Reciclaje de Buques, Reutilización, Donación, Regulación, Sostenibilidad.

1. INTRODUÇÃO

A reciclagem de navios ganhou importância significativa nos últimos anos devido à crescente conscientização sobre preocupações ambientais e à necessidade de práticas sustentáveis na indústria marítima (Moussa et al., 2024). A atividade ajuda a substituir as embarcações antigas, ineficientes e altamente poluentes por embarcações mais novas, tecnologicamente avançadas, fabricadas com elevada capacidade de carga, menores custos de manutenção e menos emissões (Mathew, 2022).

A reciclagem de navios visa alcançar o grau máximo de recuperação e reutilização de material possível; desde o desmantelamento até à reciclagem de objetos e materiais, passando pela quebra de chapas de aço e sucata, o apoio às relaminadoras de aço e aos mercados para os produtos recuperados (Deshpande; Tilwankar; Asolekar, 2012).

Sendo assim, a reciclagem de embarcações em fim de vida de maneira ecologicamente correta é um grande desafio enfrentado pelos proprietários de navios, estaleiros de desmantelamento de navios e também por agências governamentais em todo o mundo (Du et al., 2018).



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

Apesar do aço ser o item de maior valor econômico e que impulsiona o mercado de desmantelamento de navios (Jain; Pruyn; Hopman, 2018; Tola et al., 2023) outros materiais também precisam ser analisados para destinação sustentável. São necessárias estratégias, pois se a reciclagem de navios for realizada de forma aleatória, com pouco conhecimento científico e técnico, poderá expor os trabalhadores a condutas perigosas e deixará uma pegada ambiental grande (Hiremath et al., 2014).

Nesse contexto, esse artigo tem o objetivo de analisar o arcabouço regulatório nacional para propor uma diretriz para o reuso sustentável e social dos itens de mobiliário removidos das embarcações no Brasil.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Economia circular

A economia circular (EC) está gradualmente sendo adotada nos círculos políticos e empresariais como múltiplos benefícios, poupando recursos e promovendo o crescimento sustentável e a inclusão social (Tola et al., 2023). A economia circular também pode ser aplicada à reciclagem de grandes navios (Martínez-Vázquez; Milán-García; De Pablo Valenciano, 2022).

A atividade de reciclagem de navios desempenha um papel significativo para a EC, permitindo a recuperação de materiais como sucata ferrosa e não ferrosa (Sant' Ana; Da Silva Filho; Pereira, 2023), a maioria dos materiais extraídos dos navios pode ser recuperada para utilização como matéria-prima secundária (Tola et al., 2023). A recomendação é passar de uma economia linear (baseada na fabricação, uso e descarte) para um modelo que opte pelo reaproveitamento de equipamentos, materiais e componentes, minimizando o desperdício ao final do processo (Martínez-Vázquez; Milán-García; De Pablo Valenciano, 2022).

Na União Europeia (UE) e em outros países desenvolvidos, o princípio dos 3Rs (redução, reuso e reciclagem) e a economia circular são amplamente aplicados às áreas de gestão de resíduos, com o objetivo global de alcançar o crescimento econômico e preservar aterros (Rahman; Kim, 2020).



As agendas de sustentabilidade na área da reciclagem de navios abordam atualmente as questões de gestão abrangendo interações e interligações em níveis macro, meso e micro (Dey; Ejohwomu; Chan, 2021). Vários dos objetivos sustentáveis estão relacionados aos 3Rs como os que envolvem a produção e consumo sustentáveis, ação climática, proteção da vida marinha e terrestre. O Brasil busca aderência para melhoria da qualidade de vida da população.

Isso torna importante a análise e gestão do desempenho sustentável de produtos e organizações ao longo do seu ciclo de vida. As estratégias de fim de vida podem auxiliar na gestão do desempenho, como no reuso (direto ou revenda), reparo, recondicionamento, remanufatura, canibalização, reciclagem, incineração e implementação de aterros sanitários (Oliveira et al., 2021).

2.2 Os 3Rs da sustentabilidade

A crescente geração de resíduos impacta a poluição e degradação do ar, das águas e do solo. Nesse contexto, a hierarquia da gestão de resíduos emerge como uma diretriz internacionalmente aceita para as práticas de manejo de resíduos (Jibril et al., 2012).

Abordagens como a Produção Mais Limpa e a Prevenção da Poluição, corroboram com a gestão de resíduos, pois enfatizam a necessidade de evitar, eliminar, prevenir ou reduzir significativamente as causas dos problemas ambientais, em vez de apenas gerenciar seus impactos e emissões decorrentes do ciclo de vida do produto ou serviço (Lewis; Gertsakis, 2003).

Nesse cenário, o sistema 3Rs Reduzir, Reutilizar e Reciclar foi proposto como uma abordagem promissora na hierarquia integrada de gestão de resíduos sólidos (Jibril et al., 2012).

Essa versão abreviada da hierarquia tornou-se um slogan amplamente reconhecido em campanhas educacionais para a redução de resíduos e recuperação de recursos (Lewis; Gertsakis, 2003). De acordo com Oliveira et al., (2021) os três Rs podem ser definidos como:



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

- O primeiro R, reduzir, refere-se à diminuição do consumo e da geração de resíduos, atuando diretamente na raiz do problema ambiental. Reduzir tem a premissa de diminuir o consumo de bens e serviços, evitando o desperdício ao máximo, o que diminui a geração.
- O segundo R, reutilizar, vem com o intuito de dar mais valor aos materiais e produtos já existentes, buscando aumentar sua vida útil. Reutilizar significa dar novas funções ao descartável e, assim, aumentar a vida útil do produto.
- Por fim, o terceiro R, reciclar, está associado à transformação dos resíduos em novos produtos ou matérias-primas, o que dá nova vida ao inutilizável. A reciclagem começa com a destinação correta do lixo e a potencialidade de fazer novas coisas a partir do descartado, diminuindo a quantidade de lixo produzido diariamente.

Os 3Rs não devem ser entendidos como medidas isoladas, mas como parte de uma abordagem voltada para a sustentabilidade e para a construção de uma economia mais circular e resistente. O sistema 3Rs foi proposto com prioridade na minimização da fonte, tratamento intermediário e, em seguida, disposição final, buscando conscientizar os geradores de resíduos a praticar essas medidas substanciais para reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos sólidos gerados (Jibril et al., 2012).

3. MÉTODO

Segundo Lim (2024), este estudo de caso é de natureza aplicada e abordagem qualitativa. Foi realizada inicialmente uma revisão bibliográfica. A questão de pesquisa que se busca responder é: existe alguma proposta que aborde a economia circular com enfoque social para os itens de mobiliário removidos das embarcações?

A busca por palavras-chave foi realizada nas bases Scopus e Web of Science em setembro de 2025, sendo realizada por título, resumo e palavra-chave.

As palavras-chave foram ("ship recycling") AND ("circular economy") considerando trabalhos publicados sem limite de ano. Apenas 13 artigos foram encontrados e lidos de forma completa, nenhuma pesquisa abordou soluções para o fim de vida dos itens de



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

mobiliário removidos das embarcações. Sendo assim, o tema pode ser considerado uma oportunidade de pesquisa.

Na segunda parte da pesquisa foram pesquisados em sites os possíveis locais para destinação social e assim, selecionados os seguintes grupos para recebimento:

- Entes públicos: casas de custódia, creches, escolas e asilos.
- Igrejas e Organização da Sociedade Civil (OSC): abrigo para pessoas em situação de vulnerabilidade.

Baseado nisso, foram levantados o inventário de itens que podem ser recebidos por cada local por meio das pesquisas em sites oficiais do governo que direcionam as regras do que pode ser doado aos grupos selecionados. Também foram pesquisadas normas nacionais e regulamentações que abordem os requisitos legais para os processos de recebimento de doações de patrimônio das instituições analisadas. Em razão de não terem sido localizados artigos científicos sobre o tema específico nas bases de dados consultadas, propôs-se um recorte territorial sobre as regulamentações que serão analisadas, fazendo uma análise de normas brasileiras em âmbito federal.

Na terceira parte da pesquisa foram selecionados os itens de uma empresa de economia mista passíveis de doação e assim foram traçadas alternativas sociais para a empresa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Brasil é um país subdesenvolvido industrializado com diferentes classes sociais. Para o atendimento das classes sociais mais baixas existem grandes empresas varejistas que possibilitam a compra de itens novos com o pagamento de forma parcelada. Nações como Bangladesh (Gregson et al., 2010; Mizanur Rahman; Mayer, 2015) e Índia (Hiremath; Tilwankar; Asolekar, 2015) possuem mercado secundário bem estabelecido, sendo os itens recuperados e vendidos localmente. A partir disso, nota-se que existe uma diferença cultural entre os países, inviabilizando o comércio de itens secundários no Brasil e tornando-se desafiadora a destinação dos itens de reuso no Brasil.

Considerando esse cenário, a presente pesquisa buscou compreender como o Brasil organiza e regulamenta os processos de reaproveitamento e doação de materiais. Para isso, foram analisadas informações disponibilizadas em bases públicas e institucionais, como o portal do Governo Federal (Brasil, 2025a), a Plataforma Nacional de Doações (Brasil, 2025b) e a Petrobras (Petrobras, 2025). Esses repositórios permitiram identificar e consolidar os itens passíveis de doação, bem como os requisitos documentais, critérios e normas que regem o processo. O Quadro 1 apresenta a definição do que são as instituições selecionadas e os motivos da escolha de cada uma.

Quadro 1 – Definições e motivos de escolha

Instituição	Definição	Motivo da escolha
Organização da Sociedade Civil (OSCs)	Pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, integrante do terceiro setor, que atua na promoção de atividades e finalidades de relevância pública e social (Brasil, 2014). Conta com benefícios e incentivos tributários e fiscais para exercer suas atividades.	- Responsabilidade social corporativa: Contribui para o fortalecimento da imagem da empresa como agente de transformação social. - Apoio a causas específicas: Muitas OSCs trabalham em áreas alinhadas com os valores da empresa (meio ambiente, educação, saúde, inclusão). - Impacto coletivo: Reforça o compromisso da empresa com o desenvolvimento sustentável e a redução das desigualdades.
Igrejas	Pessoa Jurídica de Direito Privado sem fins lucrativos, constituída na forma de Organização Religiosa (Brasil, 2002). Conta com imunidade tributária para exercer suas atividades.	- Fortalecimento comunitário: Igrejas atuam como espaços de apoio, solidariedade e acolhimento, muitas vezes suprimindo lacunas sociais. - Ações sociais indiretas: Muitas igrejas desenvolvem projetos sociais, como distribuição de alimentos, cursos profissionalizantes e programas de apoio a famílias em vulnerabilidade. - Respeito à diversidade e fé: Apoiar instituições religiosas reforça o compromisso da empresa com valores culturais e espirituais. - Rede de apoio local: Igrejas são referências de organização comunitária, podendo multiplicar o impacto das doações ao direcioná-las para quem mais precisa.
Casas de custódia/ execução penal	Estabelecimento Público de Direito Público, integrante da Administração Pública direta ou indireta (Brasil, 1984). Pertencem ao Poder Judiciário Federal ou Estadual. Possuem dotação orçamentária própria e devem seguir regras de	- Inclusão social e cidadania: Apoiar programas de reintegração social de pessoas em privação de liberdade ou em situação de vulnerabilidade reduz reincidência e desigualdade. - Segurança e desenvolvimento social: Empresas que investem na reintegração ajudam a construir comunidades mais seguras e justas.

	Direito Público para execução das suas atividades.	- Alinhamento a compromissos de direitos humanos: Reforça a imagem da empresa como comprometida com valores éticos e de dignidade.
Asilos	Podem ser pessoas jurídicas de direito público ou privado, a depender do seu ato de criação. Podem explorar sua atividade com fins lucrativos.	- Assistência à população idosa: Muitas dessas instituições enfrentam dificuldades financeiras e carecem de recursos para garantir alimentação, medicamentos e cuidados adequados. - Envelhecimento populacional: Diante do aumento da expectativa de vida, investir em instituições para idosos contribui para enfrentar um desafio social crescente. - Impacto comunitário: O apoio aos asilos fortalece a rede de proteção social, melhora a qualidade de vida dos idosos e gera reconhecimento positivo para a empresa junto à comunidade. - Exemplo de responsabilidade social: Valorizar a terceira idade reforça o compromisso da empresa com valores de solidariedade, respeito e responsabilidade intergeracional.
Creches	Podem ser pessoas jurídicas de direito público ou privado, a depender do seu ato de criação. Podem explorar sua atividade com fins lucrativos.	- Investimento no futuro: Apoiar a educação infantil é investir no desenvolvimento de cidadãos mais preparados. - Valorização da comunidade local: Contribui diretamente para famílias em situação de vulnerabilidade, criando impacto positivo na região onde a empresa atua. - Apoio a família dos trabalhadores: Indiretamente, beneficia trabalhadores locais, que têm filhos atendidos em creches apoiadas.
Escolas	Podem ser pessoas jurídicas de direito público ou privado, a depender do seu ato de criação. Podem explorar sua atividade com fins lucrativos.	- Educação como pilar de transformação: Apoiar escolas significa contribuir diretamente para a formação de cidadãos mais conscientes e preparados para o futuro. - Redução das desigualdades: Doações podem melhorar a infraestrutura, oferecer materiais didáticos e ampliar oportunidades para estudantes de baixa renda. - Formação de mão de obra qualificada: Investir em educação ajuda a criar profissionais mais capacitados, que futuramente podem integrar o mercado de trabalho e até a própria empresa. - Valorização da comunidade: Empresas que investem em escolas locais fortalecem sua relação com a sociedade em que estão inseridas.

Neste primeiro momento foi considerada apenas a igreja católica. O Quadro 2 indica os tipos de itens que podem ser recebidos pelas instituições contempladas, de acordo com as bases de dados consultadas, incluindo OSCs, igrejas, casas de custódia, asilos, creches e escolas.

Quadro 2 – Itens aceitos pelas instituições

Itens de imobiliário	OSCs e igrejas	Casas de custódia *	Asilos	Creches e escolas
Bens móveis inservíveis como equipamentos, veículos, materiais de escritório, entre outros.	•	•		
Bens do estoque que não atendem mais às necessidades da empresa ou que estão obsoletos.	•			
Alimentos não perecíveis e que atendem normas da vigilância sanitária.	•	•	•	•
Produtos de higiene pessoal (sabonete, pasta de dente, fraldas).	•	•	•	
Materiais de limpeza (sabão, detergente, papel higiênico).	•		•	
Vestuário como roupas de cama, banho e agasalhos em bom estado.	•		•	
Móveis escolares (mesas, cadeiras, armários).	•			•
Equipamentos de informática.				•
Livros e brinquedos pedagógicos.				•

* Restrições: Regulamento Geral de Visitas e Materiais, Brasil (2023); Departamento Penitenciário Nacional (Brasil, 2019) e regras da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2025).

Em todas as categorias, observa-se a possibilidade de doação de bens móveis inservíveis, como equipamentos, veículos, mobiliário e materiais de escritório. Também são comuns alimentos não perecíveis, produtos de higiene pessoal, materiais de limpeza e vestuário em bom estado, como roupas de cama, banho e agasalhos.

As demandas específicas, por sua vez, variam de acordo com a natureza da instituição. Escolas e creches recebem, de forma mais recorrente, móveis escolares, livros, brinquedos pedagógicos e equipamentos de informática. Esse padrão indica que as doações tendem a ser direcionadas conforme as necessidades específicas de cada entidade atendida.

Em relação à documentação exigida, observou-se que OSCs e igrejas compartilham um conjunto de requisitos básicos, composto pelo estatuto da organização, o cartão CNPJ atualizado (emitido com menos de 30 dias), o comprovante de endereço recente (até seis meses) e a ata de reunião que nomeou a atual diretoria (Petrobras, 2025). As casas de custódia e de execução penal apresentam praticamente as mesmas exigências, acrescentando ainda a necessidade de comprovação da situação cadastral do CPF do



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

representante legal, também atualizada em até 30 dias. Os asilos, por sua vez, possuem um processo mais simplificado, centrado no termo de doação, que deve conter a identificação completa do doador e do donatário, bem como a descrição detalhada dos bens, e na formalização por meio do sistema (Brasil, 2025b). Já creches e escolas estão submetidas a requisitos adicionais relacionados à vinculação com o poder público, incluindo o termo de doação oficial assinado entre a empresa e a prefeitura ou estado, a nota fiscal para bens novos ou de valor significativo, a declaração de aceitação emitida pela Secretaria de Educação e, no caso de bens duráveis, o registro patrimonial (Brasil, 2021).

Verificou-se também que os critérios que norteiam a efetivação das doações são comuns a todas as categorias de instituições analisadas, independentemente de sua natureza. Destacam-se, entre eles, a regularidade jurídica e fiscal, a formalização documental adequada, a especificação e o estado de conservação dos bens doados, o devido registro contábil e patrimonial, a vinculação à finalidade social e à destinação adequada dos itens, além da prestação de contas e da transparência no processo.

4.1 Arcabouço regulatório

Inicialmente, é importante destacar que os procedimentos para doação de bens oriundos de empresas públicas e sociedades de capital misto (também conhecidas como “estatais”) são distintos dos procedimentos realizados por empresas privadas. Apesar do termo “estatal” ser mais associado às empresas públicas, também é comumente utilizado para denominar empresas de capital misto. Faz-se esta ressalva apenas para lembrar o leitor de distinguir cada uma em relação à sua natureza jurídica e ao regime jurídico observado. Isso ocorre porque as empresas estatais seguem o regime jurídico de direito público ou de direito privado derogado pelo direito público, que as obriga a observar os mesmos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência que devem ser observados pela administração pública (Saddy, 2023). Em outras palavras, como as estatais contam com dinheiro público em seu orçamento, devem adotar procedimentos públicos e bem estruturados para realizar a alienação de seus bens, mesmo que de forma gratuita, como no caso das doações.

Um dos tipos de procedimentos mais comuns para seleção de instituições para destinação de doações adotados por empresas de capital misto é o chamamento público de doação. Nas “chamadas públicas de doação”, uma empresa estatal que possua bens a doar publica um edital convocando as instituições interessadas, para que estas se inscrevam na chamada com o objetivo de serem contempladas. Na etapa da inscrição, as instituições devem apresentar uma série de documentos que comprovarão sua idoneidade e sua legitimidade para receber as doações. Ao final, as instituições são avaliadas e a doação será feita àquelas que atenderem aos requisitos do edital. Ressalta-se que é necessário observar esses procedimentos como uma medida de *accountability* necessária para evitar desvios de conduta e lesão ao erário público.

Cabe destacar, ainda, que as doações destinadas a entidades públicas, como órgãos públicos (de execução penal, no caso das casas de custódia), ou entidades de interesse público, como no caso da OSCs, também devem observar procedimentos previstos em lei para garantir a lisura das alienações.

No caso das empresas privadas ou entidades privadas, a doação e o seu recebimento não necessitam observar um procedimento público detalhado, tal como previsto para as estatais, uma vez que são livres para dispor do seu patrimônio.

Normas aplicáveis para doação

Considerando o que foi explicado no ponto anterior, é importante ressaltar que as normas aplicáveis podem variar tanto de acordo com o doador, como de acordo com o recebedor da doação. Como o recorte metodológico da análise proposta foi traçado sobre doações oriundas de uma empresa de capital misto, é importante destacar que as doações são direcionadas a entidades sem fins lucrativos, podendo ser privada ou pública. O Quadro 3 apresenta as leis que atendem cada instituição abordada neste estudo.

Quadro 3 – Legislação pertinente

Normas	Estatal Doadora	OSCs e igrejas	Casas de custódia	Entidades sem fins lucrativos (Asilos, creches e escolas)
Lei nº 13.303/2016, art. 29, XVII. (Lei das Estatais)	•			
Lei nº 6.404/1976, art. 154, §4º (Lei das Sociedades por ações).	•			
Lei nº 13.709/2018 (LGPD – proteção de dados)	•		•*	
Lei nº 12.846/2013 (Lei Anticorrupção)	•	•	•*	•*
Decreto nº 11.129/2022 (Regulamenta a Lei Anticorrupção)	•	•	•*	•*
Decreto nº 9.764/2019 (Decreto de doações)			•*	•*
Decreto nº 10.314/2020 - IN nº 96/2020			•*	•*
Lei nº 13.019/2014 (Lei das OSCs)		•		

* Em caso de órgãos Públicos

4.2 Proposta de economia circular

Nesse estudo os itens para a doação social foram extraídos do inventário de uma Plataforma *Floating Production Storage and Offloading*, usualmente conhecida como FPSO Capixaba. A FPSO Capixaba é um navio-plataforma utilizado na produção de petróleo e gás, que passou por um processo de descomissionamento (abandono permanente) em 2022, conforme indicado no Plano de Descomissionamento (PDI) (Petrobras, 2021). O Quadro 4 ilustra os possíveis materiais destinados a doação, o seu quantitativo e as instituições aptas para receber os materiais.

Quadro 4 – Economia circular social

Itens FPSO CPX	Doação	OSCs e igrejas	Casas de custódia	Asilos	Creches e escolas
Televisão	51	•	•		
Colchão	96	•		•	
Cadeira	51	•			•

Fonte: Petrobras (2005).

No Quadro 4 pode-se verificar as possibilidades para envio dos 189 itens destinados para doação. As quantidades destinadas dependem das instituições escolhidas e das necessidades alinhadas por cada uma. Dentro das opções alguns itens podem contribuir mais para umas instituições do que para outras, como as cadeiras, que podem auxiliar muito em escolas e creches. Outros critérios podem ser escolhidos para definir a instituição e a quantidade de itens a serem enviados, como a localização, os custos e a estratégia da empresa doadora.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A operação de embarcações pode ser encerrada por diversos motivos, como esgotamento econômico do campo, término do contrato com o operador, obsolescência técnica e estrutural, mudanças regulatórias e ambientais, falhas críticas ou acidentes. Ao chegar no fim de vida a embarcação pode ser lucrativa para o proprietário caso ele opte por utilizar as estratégias sustentáveis como a reciclagem e o reuso.

Este artigo propôs uma diretriz para o reuso sustentável e social dos itens de mobiliário removidos de uma plataforma denominada FPSO Capixaba, localizada no estado do Espírito Santo no Brasil. Segundo pesquisas nas bases de dados apontadas neste documento existe uma diversidade de instituições pesquisadas que podem receber doações para manter suas ações sociais como OSCs, igrejas, casas de custódia, asilos, creches e escolas.

Os itens selecionados da plataforma em estudo para a doação foram: televisão, colchão e cadeira. A quantidade de itens a serem doados para cada local depende das necessidades das instituições, da localização, dos custos e da estratégia de negócio associada a empresa doadora.

Uma limitação da pesquisa é a quantidade de itens selecionados neste estudo, podendo ser ampliado para uma próxima pesquisa considerando as diversas áreas como lazer e cozinha. Uma oportunidade para ampliação da pesquisa é também realizar análise para outras instituições como hospitais e bibliotecas.



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

REFERÊNCIAS

ANVISA. **Página inicial**. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/pagina-inicial>>. Acesso em: 24 out. 2025.

BRASIL. 544. Portaria GAB-DEPEN nº 544, de 27 de novembro de 2019. . 27 nov. 2019.

BRASIL. **Lei nº 13.019, de 31 de julho de 2014**. Estabelece o regime jurídico das parcerias entre a administração pública e as organizações da sociedade civil, em regime de mútua cooperação, para a consecução de finalidades de interesse público e recíproco, entre outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 1 ago. 2014.

BRASIL. **Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976**. Dispõe sobre as sociedades por ações. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 114, n. 240, p. 16529, 17 dez. 1976.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 155, n. 157, p. 59, 15 ago. 2018.

BRASIL. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002**. Institui o Código Civil. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 11 jan. 2002.

BRASIL. **Lei nº 7.210, de 11 de julho de 1984**. Institui a Lei de Execução Penal. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 11989, 13 jul. 1984.

BRASIL. **Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013**. Dispõe sobre a responsabilização administrativa e civil de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a administração pública, nacional ou estrangeira, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 150, n. 149, p. 1, 2 ago. 2013.

BRASIL. **Decreto nº 11.129, de 11 de julho de 2022**. Regulamenta a Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, que dispõe sobre a responsabilização administrativa e civil de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a administração pública nacional e estrangeira, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 160, n. 131, p. 4, 12 jul. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 9.764, de 11 de abril de 2019**. Dispõe sobre o recebimento de doações de bens móveis e de serviços de pessoas físicas ou jurídicas de direito privado pelos órgãos e pelas entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 157, n. 71, p. 2, 12 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital. Secretaria de Gestão. **Instrução Normativa nº 96**, de 21 de dezembro



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

de 2020. Dispõe sobre o procedimento de gestão e desfazimento de bens móveis inservíveis na Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 158, n. 246, p. 119, 24 dez. 2020.

BRASIL. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Estabelece normas gerais de licitação e contratação para as Administrações Públicas diretas, autárquicas e fundacionais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Brasília, DF. Diário Oficial da União.

BRASIL. 014/2023. Regulamento Geral de Visitas e Materiais. 2023.

BRASIL. **Serviços e Informações do Brasil**. Disponível em: <<https://www.gov.br/pt-br/pagina-inicial>>. Acesso em: 24 out. 2025a.

BRASIL. **Doações gov.br**. Disponível em: <<https://doacoes.gov.br/>>. Acesso em: 24 out. 2025b.

DESHPANDE, Paritosh C.; TILWANKAR, Atit K.; ASOLEKAR, Shyam R. A novel approach to estimating potential maximum heavy metal exposure to ship recycling yard workers in Alang, India. **Science of The Total Environment**, v. 438, p. 304–311, 1 nov. 2012.

DEY, Anupam; EJOHWOMU, Obuks A.; CHAN, Paul W. Sustainability challenges and enablers in resource recovery industries: A systematic review of the ship-recycling studies and future directions. **Journal of Cleaner Production**, v. 329, p. 129787, 20 dez. 2021.

DU, Zunfeng *et al.* Hazardous materials analysis and disposal procedures during ship recycling. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 131, p. 158–171, 1 abr. 2018.

GREGSON, N. *et al.* Following things of rubbish value: End-of-life ships, ‘chock-chocky’ furniture and the Bangladeshi middle class consumer. **Geoforum**, v. 41, n. 6, p. 846–854, 1 nov. 2010.

HIREMATH, Anand M. *et al.* Ecological Engineering, Industrial Ecology and Eco-Industrial Networking Aspects of Ship Recycling Sector in India. **APCBEE Procedia**, 5th International Conference on Environmental Science and Development -- ICESD 2014. v. 10, p. 159–163, 1 jan. 2014.

HIREMATH, Anand M.; TILWANKAR, Atit K.; ASOLEKAR, Shyam R. Significant steps in ship recycling vis-a-vis wastes generated in a cluster of yards in Alang: a case study. **Journal of Cleaner Production**, v. 87, p. 520–532, 15 jan. 2015.

JAIN, Kanu Priya; PRUYN, Jeroen; HOPMAN, Hans. Strategic guidance based on the concept of cleaner production to improve the ship recycling industry. **Environment Systems and Decisions**, v. 38, n. 2, p. 250–260, 1 jun. 2018.



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

JIBRIL, Jibril Dan Azimi *et al.* 3R s Critical Success Factor in Solid Waste Management System for Higher Educational Institutions. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 65, p. 626–631, dez. 2012.

LEWIS, Helen; GERTSAKIS, Gertsakis. **Sustainability and the waste hierarchy**.

LIM, Weng Marc. What Is Qualitative Research? An Overview and Guidelines. **Australasian Marketing Journal**, 25 jul. 2024.

MARTÍNEZ-VÁZQUEZ, Rosa María; MILÁN-GARCÍA, Juan; DE PABLO VALENCIANO, Jaime. Challenges and opportunities for the future of recreational boat scrapping: The Spanish case. **Marine Pollution Bulletin**, v. 178, p. 113557, 1 maio 2022.

MATHEW, Emil. The Recycling of Ships Act 2019: Prospects for a Sustainable Ship Recycling in India. *In: OCEANS 2022 - CHENNAI*. **OCEANS 2022 - Chennai**. fev. 2022. Disponível em: <<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9775287>>. Acesso em: 5 dez. 2023

MIZANUR RAHMAN, S. M.; MAYER, Audrey L. How social ties influence metal resource flows in the Bangladesh ship recycling industry. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 104, p. 254–264, 1 nov. 2015.

MOUSSA, Ahmad A. *et al.* Development and research directions in ship recycling: A systematic literature review with bibliometric analysis. **Marine Pollution Bulletin**, v. 201, p. 116247, 1 abr. 2024.

OLIVEIRA, José Augusto de *et al.* Introduction to Life Cycle Engineering and Management (LCEM). *In: Life Cycle Engineering and Management of Products: Theory and Practice*. Springer Nature, 2021. v. 1 p. 1–12.

PETROBRAS. **Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Campo de Golfinho, Bacia do Espírito Santo**. [S.l.: S.n.]. Disponível em: <https://iema.es.gov.br/Media/iema/CQAI/EIA/2005/Produ%C3%A7%C3%A3o%20e%20escoamento%20de%20petr%C3%B3leo/Cap%C3%ADtulo%202%20-%20Caracteriza%C3%A7%C3%A3o%20das%20Atividades.pdf?utm_source=chatgpt.com>. Acesso em: 24 out. 2025.

PETROBRAS. **Programa de descomissionamento de instalações marítimas FPSO Capixaba**. Disponível em: <<https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/exploracao-e-producao-de-oleo-e-gas/seguranca-operacional/arq/ppdi/pdi-fpso-capx.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2025.

PETROBRAS. **O Brasil é a nossa Energia**. Disponível em: <<https://petrobras.com.br>>. Acesso em: 24 out. 2025.



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

PETROBRAS. **Doação de Bens - Petrobras - Liferay DXP**. Disponível em: <<https://petrobras.com.br/negocios/doacao-de-bens>>. Acesso em: 23 out. 2025.

RAHMAN, S. M. Mizanur; KIM, Junbeum. Circular economy, proximity, and shipbreaking: A material flow and environmental impact analysis. **Journal of Cleaner Production**, v. 259, p. 120681, 20 jun. 2020.

SADDY, André. Curso de Direito Administrativo Brasileiro. 2. ed. Rio de Janeiro: CEEJ, 2023. v. 1.

SANT'ANA, Júlia Fernandes; DA SILVA FILHO, Alvim Borges; PEREIRA, Newton Narciso. Identification of sustainable practices applied to ship recycling. **Journal of Cleaner Production**, v. 389, p. 136050, 20 fev. 2023.

TOLA, Francesco *et al.* Perspectives for the Development of a Circular Economy Model to Promote Ship Recycling Practices in the European Context: A Systemic Literature Review. **Sustainability**, v. 15, n. 7, p. 5919, jan. 2023.