Reaproveitamento de vidro na construção civil em Dourados - MS

Reuse of glass in civil construction in Dourados, MS

Juliana Carrilho Leite Dias
Universidade Federal da Grande Dourados - FAEN
E-mail: eng.juliana.leite@gmail.com
OrcID:0009-0006-7036-1006

Lôide Angelini Sobrinha
Universidade Federal da Grande Dourados - FAEN
E-mail: loidesobrinha@ufgd.edu.br
OrcID: 0000-0002-1626-5420

Recebido em: 2026-03-24
Aceito em: 2026-07-08
DOI: https://doi.org/10.30612/ipsum.v2i1.21019

RESUMO - O estudo aborda o reaproveitamento de vidro como material para revestimentos na construção civil em Dourados–MS, analisando aspectos ambientais e econômicos. Trata-se de um estudo de caso baseado em entrevistas com empresas, associações e órgãos públicos envolvidos na cadeia de reciclagem local. Os resultados indicam que apenas 20% da cidade é atendida pela coleta seletiva, o que corresponde a cerca de 30 toneladas mensais de vidro, e que a ampliação do serviço permitiria disponibilizar até 150 toneladas mensais, suficientes para revestir aproximadamente 37.500 a 52.500 m² (cada unidade cobre de 5 a 7 m²), gerando uma receita potencial de R$ 1.425.000,00 por mês. O estudo evidencia que a transformação do vidro em um produto de alto valor agregado contribui para a sustentabilidade e para a economia circular, reduzindo a extração de recursos naturais e promovendo ganhos econômicos e ambientais. Conclui-se que, embora o reaproveitamento de vidro tenha elevado potencial, sua expansão depende de políticas públicas e de infraestrutura adequada para a coleta e triagem do material.
Palavras-chave: Vidro reciclado. Construção civil. Economia circular.

ABSTRACT – This study investigates the reuse of glass as a material for coatings in civil construction in Dourados–MS, addressing environmental and economic aspects. This case study is based on interviews with companies, associations, and public agencies involved in the local glass recycling chain. The results show that only 20% of the city is

covered by selective collection, corresponding to approximately 30 tons of glass per month, and that expanding the service could provide up to 150 tons per month, enough to coat approximately 37,500 to 52,500 m² (each unit covers 5 to 7 m²), generating a potential revenue of BRL 1,425,000 per month. The study demonstrates that transforming glass into a high-value product contributes to sustainability and the circular economy, reducing the extraction of natural resources and promoting economic and environmental benefits. It concludes that, although glass reuse has high potential, its expansion depends on public policies and adequate infrastructure for collecting and sorting materials.
Keywords: Recycled glass. Civil construction. Circular economy.

1 INTRODUÇÃO

A gestão dos resíduos sólidos tornou-se um tema central nas discussões sobre meio ambiente e economia, especialmente porque o reaproveitamento surge como uma das soluções mais eficazes para esse desafio. No Brasil, o vidro se destaca entre os resíduos recicláveis justamente por ser o menos reutilizado (Abividro, 2024). Apesar de ser o único material 100% reciclável (Revista Sustentável, 2021), apenas 25,8% do vidro descartado no país foi reciclado em 2022 (Cempre, [s.d.]). Considerando que sua decomposição pode levar até 1 milhão de anos (Anavidro, 2020), torna-se fundamental adotar práticas que incentivem seu reaproveitamento.

Abordar o reaproveitamento de vidro em Dourados, MS, Brasil é relevante diante da necessidade de uma destinação adequada desses resíduos na cidade. Pesquisas locais indicam que Dourados produz aproximadamente 200 toneladas de vidro por mês (O Progresso, 2021), sendo grande parte descartada de forma inadequada em aterros sanitários, o que provoca impactos ambientais significativos e acidentes para os trabalhadores da coleta. Dessa forma, torna-se fundamental desenvolver soluções que permitam a reciclagem do vidro de forma eficiente e ambientalmente responsável.

O tema também se justifica pelo potencial do vidro reciclado em contribuir para a sustentabilidade e para a economia circular. Sua utilização no setor da construção civil permite substituir materiais convencionais, reduzindo a extração de recursos naturais, como areia, e o consumo de energia. Estudos indicam que cada tonelada de vidro reciclado economiza 1,2 toneladas de areia e cerca de 70% da energia necessária à fabricação de vidro novo (Assis, 2006).

Apesar desse potencial, o vidro enfrenta desafios relacionados ao descarte inadequado e ao baixo índice de reciclagem em Dourados. Mesmo sendo totalmente reciclável, fatores como a cobertura limitada da coleta seletiva, atualmente restrita a 57 dos 170 bairros da cidade (Financial Construtora Industrial Ltda, 2025), dificultam o avanço do reaproveitamento. Um exemplo de esforço para reciclar vidro em Dourados é a atuação da Eco Vidros Brasil, que transforma resíduos de vidro em revestimentos para o setor da construção civil. Entretanto, a falta de apoio governamental impede a expansão desse tipo de iniciativa.

O objetivo deste trabalho é investigar o potencial do reaproveitamento do vidro como revestimento na construção civil em Dourados, bem como avaliar seus impactos

econômicos e ambientais. Para isso, serão examinadas as possibilidades do vidro reciclado como insumo para a construção, considerando sua viabilidade técnica, a geração de valor econômico e os desafios relacionados à participação de empresas, órgãos públicos e à gestão local dos resíduos.

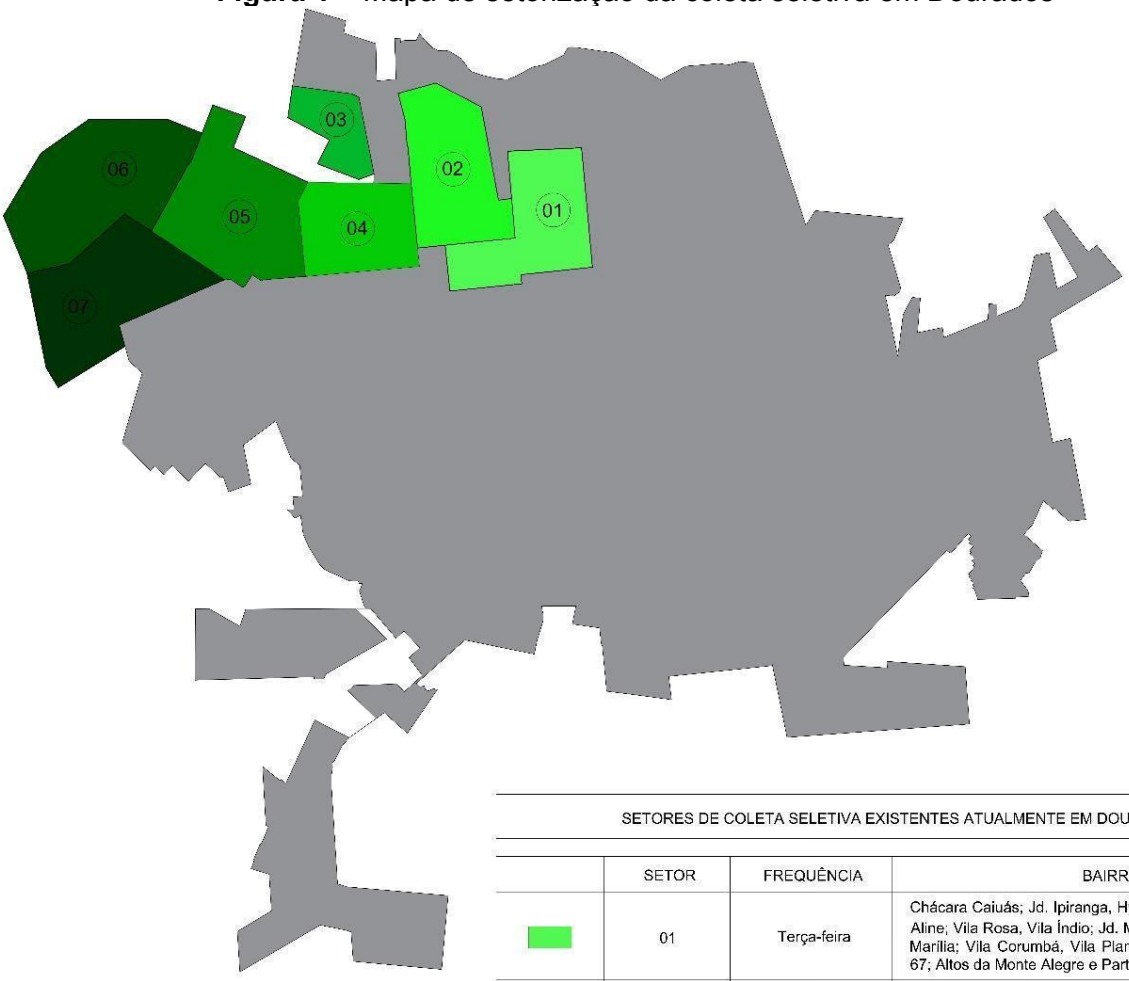
2 METODOLOGIA

Para compreender como ocorre o reaproveitamento do vidro na construção civil em Dourados–MS, este estudo baseou-se na coleta de dados primários. Essa etapa foi realizada no segundo semestre de 2025 por meio de quatro entrevistas abertas conduzidas com representantes de setores diretamente envolvidos na cadeia de reciclagem de vidro em Dourados: a Prefeitura Municipal de Dourados, a empresa privada contratada pela prefeitura de Dourados intitulada Financial Construtora Industrial Ltda, a Associação dos Agentes Ecológicos de Dourados (AGECOLD) e a empresa privada intitulada Eco Vidros Brasil. As entrevistas buscaram compreender a dinâmica, os problemas operacionais e as oportunidades de aprimoramento do processo de reaproveitamento do vidro no município.

2.1 PREFEITURA MUNICIPAL DE DOURADOS

A primeira entrevista foi conduzida com a Direção do Departamento de Saneamento da Prefeitura Municipal de Dourados. A diretora em exercício explicou que a coleta de resíduos do município é realizada pela empresa privada Financial Construtora Industrial Ltda., contratada para este serviço pela Prefeitura, com contrato atual de R$ 38.775.335,46 (Prefeitura Municipal de Dourados, 2025). A empresa é responsável pela coleta e pelo transporte dos materiais recicláveis até a AGECOLD, que é a encarregada da triagem. Segundo ela, devido à limitação estrutural da associação, a coleta seletiva ocorre atualmente em apenas 57 dos 170 bairros do município. Os setores e bairros atendidos pela coleta seletiva são apresentados na Figura 1.

Figura 1 – Mapa de setorização da coleta seletiva em Dourados



SETORES DE COLETA SELETIVA EXISTENTES ATUALMENTE EM DOURADOS - MS

	SETOR	FREQUÊNCIA	BAIRROS
	01	Terça-feira	Chácara Caiuás; Jd. Ipiranga, Hyran P. Matos; Vila Aracy, Jd. Aline; Vila Rosa, Vila Índio; Jd. Murakami; Vila Esperança; Jd. Marília; Vila Corumbá, Vila Planalto; Vila Corumbá; Chácara 67; Altos da Monte Alegre e Parte da Vila Melo.
	02	Quarta-feira	BNH 2° Plano, Vila N. Sra. de Fátima; Jd. Vital; Vila Santana; Portal de Dourados; BNH 3° Plano; Jd. Europa; Alto das Paineiras; Waldomiro A. Monteiro; Jd. Mônaco.
	03	Segunda-feira	Ecoville; Residencial Porto Madeiro; Residencial Porto Seguro; Porto Unique; Condomínio Riviera; Hectares Park & Resort; Condomínio Parque Residencial Rio Branco; Edifício Ethos Hall.
	04	Terça-feira	Vila Santa Helena; Vila Tonani I; Vila São Luiz; Vila Progresso; Jd. Bará; Jd. Zeina; Jd. Faculdade; Jd. Pilau; Jd. da Figueira; Jd. Girassol; Chácara Flora; Bairro Jardim; Jd. Itaipu.
	05	Segunda-feira	Vila Aurora; Jd. Valéria; Chácara 11; Vila São José; Residencial Ypacaray; Jd. Universitário; Parque Alvorada; Vila Militar.
	06	Segunda-feira	Res. Santa Fé; Res. Monte Carlo; Jd. Cristhais I; Jd. Cristhais II.
	07	Segunda-feira	Jd. das Primaveras; Altos do Indaiá e Cidade Jardim II.

Fonte: Adaptado de Financial Construtora Industrial Ltda (2025).

A diretora destacou ainda, que a principal dificuldade enfrentada é a falta de educação ambiental por parte da população, atividade que deveria ser promovida pela empresa terceirizada, conforme previsto em contrato.

2.2 FINANCIAL CONSTRUTORA INDUSTRIAL LTDA

A segunda entrevista foi realizada com o engenheiro ambiental da empresa privada intitulada Financial Construtora Industrial Ltda., responsável pela coleta dos resíduos comerciais e recicláveis, além da operação dos ecopontos e do aterro sanitário municipal de Dourados. A empresa atua em Dourados desde 2004, com contrato vigente prorrogado até junho de 2026. O entrevistado afirmou que a coleta seletiva é feita de porta em porta, com apenas um caminhão, uma vez por semana em cada bairro, totalizando aproximadamente 70 toneladas mensais de recicláveis. Apenas 20% da área do município é atendida pela coleta seletiva (Figura 1), pois a associação parceira não dispõe de capacidade para receber volumes maiores de material, devido à falta de espaço físico.

Sobre o vidro, informou que é um material de baixa rentabilidade, com valor médio entre 13 e 15 centavos por kg, e que, em 2020, a associação chegou a suspender temporariamente o recebimento do material por falta de estrutura. Atualmente, a AGECOLD está recebendo normalmente o vidro coletado com o apoio da Financial, que empresta semanalmente uma de suas máquinas para auxiliar no trituramento do vidro.

Em relação à educação ambiental, a empresa relata realizar campanhas por meio de palestras, panfletagens, visitas técnicas e divulgação em redes sociais, mas observa que ainda há carência de iniciativas mais efetivas por parte da prefeitura e do Instituto de Meio Ambiente local.

2.3 ASSOCIAÇÃO DOS AGENTES ECOLÓGICOS DE DOURADOS (AGECOLD)

A terceira entrevista foi realizada com a gerente de projetos e uma das fundadoras da AGECOLD, que é a responsável pela triagem dos recicláveis em Dourados e opera em regime de comodato com a prefeitura. Ela relatou que a associação recebe diariamente, de segunda a sexta, o vidro coletado pela empresa Financial. Após o recebimento, os colaboradores da associação realizam a triagem manual do material, que é separado em duas baias, embora não haja distinção por cor. Com o auxílio de uma máquina carregadeira também emprestada pela Financial, o vidro é prensado e acumulado cerca de 30 toneladas por mês, sendo posteriormente vendido pelo valor aproximado de R$ 0,10 por kg (AGECOLD, 2025). A entrevistada destacou que as principais dificuldades enfrentadas pela associação são a falta de maquinário adequado, infraestrutura precária

e tamanho da área disponível para o recebimento e triagem dos resíduos, fatores que limitam significativamente a eficiência e o alcance do trabalho.

2.4 EMPRESA PRIVADA

Por fim, a quarta entrevista foi realizada com o proprietário da empresa privada pioneira na transformação de resíduos de vidro em produtos voltados à construção civil em Dourados. Em entrevista, o empresário relatou que recebe diariamente vidro de voluntários e que o processo de produção ocorre em etapas manuais e mecanizadas. No processo de produção de revestimento, o vidro é inicialmente separado por cor, lavado para remoção de resíduos e processado em uma máquina construída pelo próprio empresário, com capacidade de triturar cerca de 40 garrafas *long neck* por minuto. Após a trituração, o pó de vidro é peneirado manualmente de acordo com a granulometria desejada, pesado e misturado a um gel à base de água que atua como cola, conforme Figura 2.

Figura 2 – Fluxograma do processo de produção do revestimento produzido pela Eco Vidros Brasil



Fonte: Autor, (2025).

O produto final é testado e embalado em caixas de 25 kg, sendo 20 kg de pó de vidro e 5 kg de gel, cada caixa é capaz de cobrir uma área de 5 a 7 m². O revestimento é comercializado a R$ 190,00 por unidade, produzido nos estilos grafiato e granelli, e apresenta cinco tonalidades — verde, camurça, marrom, musgo e verde mesclado — obtidas a partir da cor do vidro utilizado, conforme Figura 3. O produto possui propriedades bactericidas devido à cola empregada e pode ser armazenado por até 90 dias. Segundo o empresário, o processo apresenta zero perda de material, já que todo o vidro recebido é reaproveitado.

Figura 3 – Tipo de revestimento produzido pela Eco Vidros Brasil



Fonte: Autor, (2025).

Os testes laboratoriais são realizados por empresa terceirizada e confirmam a eficiência e a qualidade do revestimento, o qual apresentou resultados superiores aos parâmetros de referência em diversos aspectos, especialmente na reação à radiação ultravioleta (UV), atingindo o valor máximo admitido para esse fator, conforme Quadro 1. Tal desempenho evidencia uma das principais vantagens do uso do pó de vidro como matéria-prima, pois o material atua como excelente isolante térmico e contribui para o aumento da durabilidade do revestimento (Tork Análise Técnica, 2019).

Quadro 1 – Laudo técnico de desempenho do revestimento

Parâmetro analisado	Limite mínimo (referência)	Limite máximo (referência)	Valor obtido (Revestimento Eco Vidros)
Resistência a abrasão	90	128	120
Resistência a intempéries	4	7	7
Brilho	12	20	18,5
Viscosidade	50	150	145
Resistência a UV	5	10	10
Antiderrapância	45	98	80
Flexibilidade	44	87	80
pH	6,5	10,5	7,5
Estabilidade no armazenamento	10	20	17
Cor (notação Munsell)	-	95	90

Fonte: Adaptado de Tork Análise Técnica (2019).

O vidro é um material amorfo e quimicamente estável, caracterizado pela ausência de estrutura cristalina. Por isso, apresenta alta estabilidade dimensional, com baixa suscetibilidade a dilatações ou deformações sob variações de temperatura e praticamente nenhuma influência da umidade. Trata-se ainda de um material impermeável, de baixa porosidade e com alta resistência à ação de agentes químicos e atmosféricos, o que impede a absorção de água e reduz processos de degradação ao longo do tempo (Akerman, 2000). Em contraste, minerais amplamente utilizados em revestimentos, como calcário, mica e arenito, apresentam estrutura cristalina e elevada porosidade, favorecendo a absorção de umidade e a ocorrência de reações químicas que podem provocar inchamento, desagregação superficial e perda de resistência (Abirochas, 2019), conforme Quadro 2. Assim, o emprego do pó de vidro em revestimentos como grafiato ou granilite representa uma alternativa tecnicamente vantajosa, pois confere maior durabilidade, estabilidade e resistência à ação de agentes externos quando comparado a materiais de origem mineral porosa.

Quadro 2 – Comparação do vidro com minerais comumente utilizados em revestimentos

Propriedade	Vidro	Minerais comuns (calcário, arenito, mica)
Porosidade	Muito baixa	Alta
Absorção da água	Praticamente nula	Absorvem facilmente
Reatividade química	Inerte	Podem reagir com álcalis, ácidos ou poluentes
Estabilidade dimensional	Não dilata/retrai	Pode expandir com umidade
Durabilidade	Alta	Média ou baixa
Brilho e cor	Mantidos ao longo do tempo	Podem desbotar, manchar ou ficar opacos

Fonte: Adaptado de Abirochas (2019), Akerman (2000) e Silva e Filgueiras (2023).

Um exemplo prático da aplicação do revestimento produzido pela Eco Vidros Brasil pode ser observado na obra do IMASUL (Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do

Sul), em Dourados (Figura 4). Para a cobertura de aproximadamente 300 m² de parede externa do escritório regional, foram utilizadas 1,5 toneladas de pó de vidro, equivalentes a cerca de 7.500 garrafas de cerveja na cor verde. A textura aplicada, conhecida como *Granelli*, apresenta cor verde proveniente exclusivamente do vidro reciclado, sem uso de pigmentos adicionais. A variação de cor é definida pelos tons do vidro, garantindo que o revestimento não desbote, independentemente da exposição ao sol ou à chuva.

Figura 4 – Escritório do IMASUL em Dourados.



Fonte: IMASUL, (2022).

Essa aplicação evidencia o potencial do vidro reciclado como material construtivo sustentável, mostrando que é possível contribuir para a promoção da sustentabilidade em obras públicas, alinhada à política do governo de Mato Grosso do Sul de priorizar práticas ecológicas.

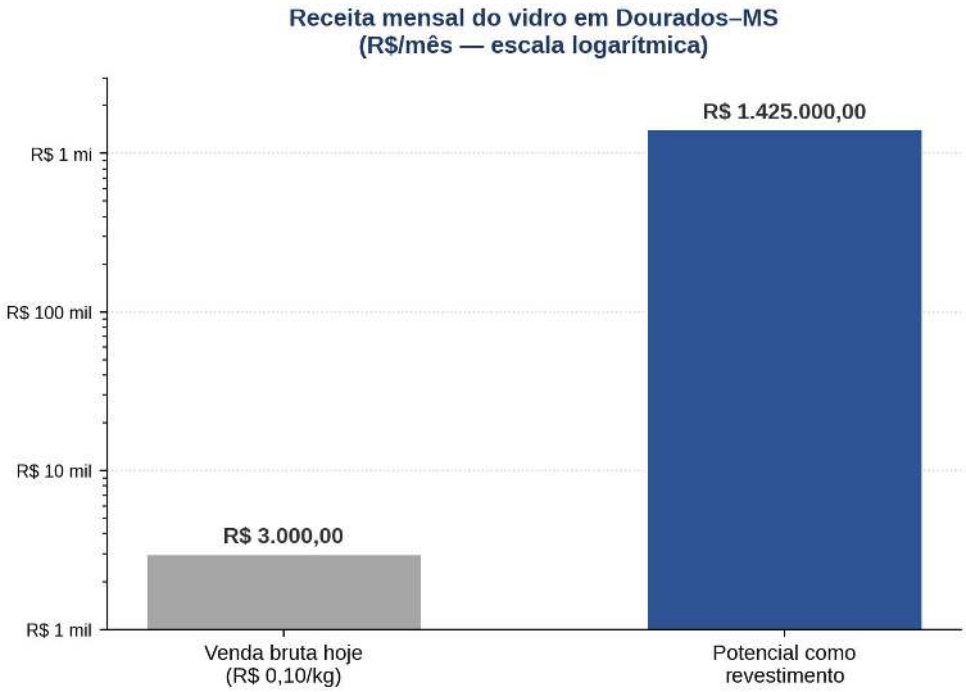
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos dados coletados nas entrevistas evidenciou o potencial do reaproveitamento do vidro em Dourados–MS, tanto em termos de volume quanto de viabilidade econômica para a produção de revestimentos. Partindo das aproximadamente 30 toneladas de vidro coletadas mensalmente no cenário atual, ao projetar esse valor para uma situação em que toda a área urbana fosse contemplada pelo serviço, estimou-se o

potencial total de coleta em aproximadamente 150 toneladas mensais. Entretanto, deve-se levar em consideração que essa estimativa parte do pressuposto de que o padrão de descarte dos bairros já atendidos se repete nas demais regiões da cidade, mesmo que se reconheça que diferentes áreas urbanas podem apresentar variações no consumo e descarte de vidro.

Considerando o processo produtivo da empresa analisada, que utiliza 20 kg de pó de vidro para a fabricação de cada caixa de revestimento, observa-se que esse volume potencial seria suficiente para a produção de cerca de 7.500 unidades por mês. Tomando como referência o preço de venda praticado no estudo de caso (R$ 190,00 por unidade), a estimativa de receita mensal resultante dessa produção alcançaria aproximadamente R$ 1.425.000,00 (Figura 5).

Figura 5 – Receita mensal do vidro em Dourados–MS: valor bruto e potencial como revestimento



Fonte: Autor, (2025).

Este valor contrasta com o cenário atual, em que o vidro é considerado um material de baixa rentabilidade, vendido pela associação por R$ 0,10 por kg. A transformação do vidro em um produto de alto valor agregado, com custos de produção restritos à mão de obra e à energia elétrica utilizada na produção, representa um ganho econômico e ambiental significativo para Dourados. No entanto, apesar do seu elevado potencial

econômico, a expansão do reaproveitamento do vidro depende diretamente da ampliação da coleta seletiva e do apoio governamental, já que o volume de material disponível atualmente é limitado pela cobertura parcial do serviço e pela falta de área de triagem.

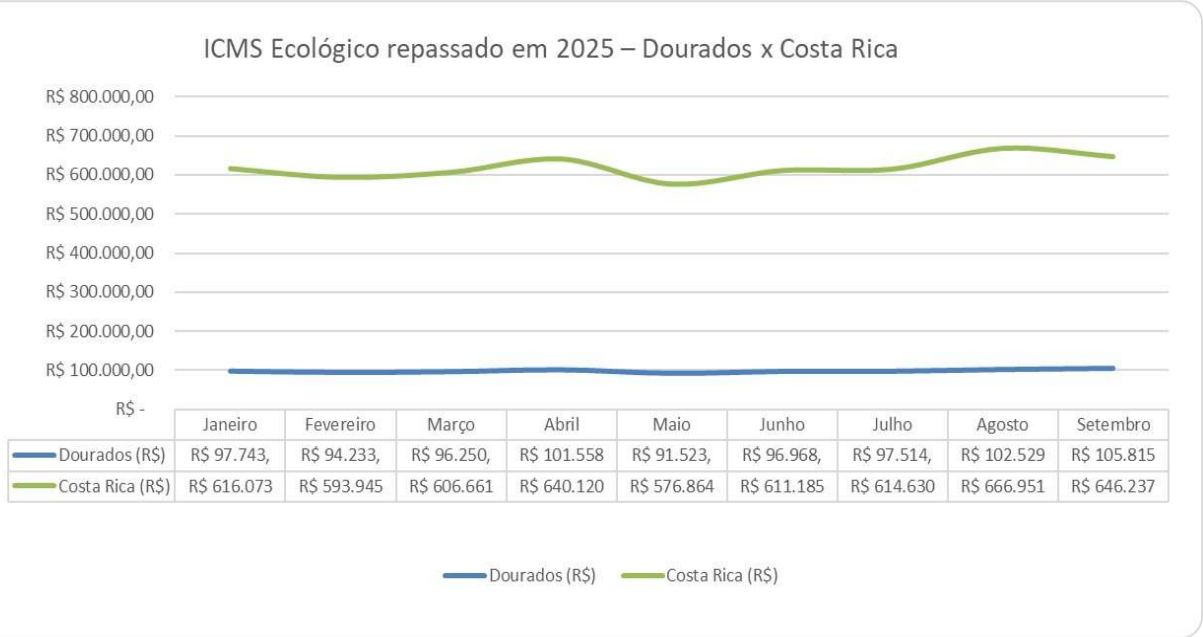
Neste contexto, uma alternativa viável para viabilizar essa expansão seria o estabelecimento de uma parceria público-privada entre a Prefeitura Municipal de Dourados e uma empresa privada, onde o poder público assumiria o custeio dos principais insumos operacionais do processo produtivo, que são a mão de obra e a energia elétrica consumida no processamento do vidro, enquanto a empresa privada contribuiria com sua experiência técnica, infraestrutura produtiva e capacidade de gestão industrial.

A viabilidade econômica dessa parceria para o município de Dourados se daria principalmente pelo incentivo financeiro já existente no Estado de Mato Grosso do Sul, o ICMS Ecológico. Instituído pela Lei Complementar nº 57/1991 e regulamentado pelo Decreto nº 14.366/2015 (Mato Grosso do Sul, 1991; 2015), ele determina que uma parcela da arrecadação do ICMS seja distribuída aos municípios com base não apenas em critérios populacionais e econômicos, mas também em indicadores de desempenho ambiental. Até 5% do montante arrecadado pelo Estado pode ser direcionado aos municípios que adotam políticas de gestão ambiental qualificadas, como a ampliação da coleta seletiva, a destinação adequada de recicláveis, o estímulo à reciclagem com geração de valor agregado e a implementação de ações permanentes de educação ambiental (IMASUL, [s.d.]).

Nesse cálculo, são considerados fatores como o percentual da população atendida pela coleta seletiva, o volume efetivamente reciclado e não apenas coletado, a existência de iniciativas privadas de reaproveitamento de resíduos operando regularmente no município, a infraestrutura pública disponível para triagem e armazenamento dos materiais e a conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010) (Brasil, 2010). Dessa forma, ao fortalecer a cadeia produtiva da reciclagem do vidro e estruturar seu reaproveitamento na construção civil, Dourados elevaria seu índice de participação na arrecadação do ICMS Ecológico, que em 2025 é de 0,034 (Figura 6). Esse potencial torna-se ainda mais evidente quando comparado ao município de Costa Rica–MS, que apresenta índice de participação de 0,2143 e ocupa a primeira colocação no Índice Ambiental Definitivo por Resíduos Sólidos Urbanos no Estado, resultado de investimentos contínuos em coleta seletiva, gestão eficiente dos resíduos e

ações integradas entre poder público e sociedade. Tal comparação evidencia que a ampliação das políticas de gestão de resíduos sólidos urbanos em Dourados poderia não apenas melhorar seus indicadores ambientais, mas também resultar em maior retorno financeiro direto ao orçamento municipal por meio do aumento da participação na cota do ICMS Ecológico.

Figura 6 – Valor correspondente de ICMS Ecológico repassado para Dourados de janeiro a setembro de 2025 (valores líquidos)



	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro
Dourados (R$)	R$ 97.743,	R$ 94.233,	R$ 96.250,	R$ 101.558	R$ 91.523,	R$ 96.968,	R$ 97.514,	R$ 102.529	R$ 105.815
Costa Rica (R$)	R$ 616.073	R$ 593.945	R$ 606.661	R$ 640.120	R$ 576.864	R$ 611.185	R$ 614.630	R$ 666.951	R$ 646.237

Fonte: Adaptado de Mato Grosso do Sul (2024).

Além dos ganhos associados ao ICMS Ecológico, a parceria implicaria redução de despesas relacionadas à destinação final dos resíduos no aterro sanitário. Cada tonelada de lixo encaminhada ao aterro representa custos elevados ao município, que incluem o transporte e a operação da área de disposição final. Quando parte desse material é destinada à reciclagem, o município deixa de arcar com esses valores.

A comparação com o município de Costa Rica–MS evidencia de forma concreta o impacto que políticas públicas consistentes voltadas à gestão de resíduos sólidos urbanos podem gerar tanto em termos ambientais quanto financeiros. O melhor desempenho de Costa Rica resulta de investimentos contínuos em coleta seletiva, ampliação da infraestrutura de triagem, destinação adequada dos resíduos e ações integradas de educação ambiental, com forte participação da população e do poder público. Os dados

indicam que a adoção de estratégias semelhantes por Dourados, especialmente o fortalecimento da cadeia do reaproveitamento do vidro e a ampliação da coleta seletiva, poderia elevar significativamente seu índice ambiental, refletindo em maior volume de recursos provenientes do ICMS Ecológico e reforçando a viabilidade econômica das políticas de reciclagem no município.

4 CONCLUSÃO

No estudo de caso foi possível evidenciar que o reaproveitamento do vidro como material para revestimentos na construção civil em Dourados–MS apresenta viabilidade técnica, ambiental e econômica, atendendo ao objetivo proposto de analisar o potencial desse resíduo como insumo construtivo sustentável. Os resultados demonstraram que, embora o município gere volume expressivo de vidro, apenas uma fração é atualmente reaproveitada em razão da cobertura limitada da coleta seletiva e das restrições estruturais da triagem.

O exemplo de caso da empresa privada analisada comprovou que o vidro reciclado pode ser transformado em revestimentos de alto valor agregado, com desempenho técnico satisfatório e vantagens ambientais relevantes, configurando alternativa consistente à destinação do material em aterros sanitários. Além disso, a projeção dos dados indicou que a ampliação da coleta seletiva poderia viabilizar aumento significativo da produção, com impactos positivos na geração de renda e no fortalecimento da economia circular local.

Dessa forma, conclui-se que o reaproveitamento do vidro na construção civil em Dourados representa uma estratégia consistente para promover a sustentabilidade ambiental, reduzir impactos socioeconômicos associados ao descarte inadequado, estimular a economia circular e fortalecer a geração de renda no município. Contudo, para que esse potencial seja plenamente alcançado, torna-se essencial que o poder público amplie o investimento na coleta seletiva, na infraestrutura de apoio à reciclagem e na educação ambiental, promovendo ações integradas entre o governo, o setor privado e a sociedade. Somente com essa articulação será possível consolidar o vidro reciclado como insumo sustentável na construção civil de Dourados.

REFERÊNCIAS

ABIROCHAS – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE ROCHAS ORNAMENTAIS. Guia de Aplicação de Rochas. [S. l.], 2019. Disponível em: https://abirochas.com.br/wp-content/uploads/2022/01/Livro_Guia_de_Aplicacao_de_Rochas_14_04_2019_compressed.pdf. Acesso em: 6 nov. 2025.

ABIVIDRO. Logística e valor são principais desafios para reciclagem de vidro decolar no Brasil. **Abividro**, [S.l.], 27 set. 2024. Disponível em: https://abividro.org.br/2024/09/27/logistica-e-valor-sao-principais-desafios-para-reciclagem-de-vidro-decolar-no-brasil/. Acesso em: 1 nov. 2024.

AGECOLD – ASSOCIAÇÃO DOS AGENTES ECOLÓGICOS DE DOURADOS. Informações sobre a triagem e a comercialização do vidro reciclado no município de Dourados–MS. Dourados, 13 out. 2025. Entrevista concedida ao autor.

AKERMAN, Mauro. **Natureza, estrutura e propriedades do vidro**. [S. l.]: Saint-Gobain/CETEV, 2000. Disponível em: https://www.unifal-mg.edu.br/ppgcem/wp-content/uploads/sites/116/2020/06/NaturezaEstrut_Prop_Vidro-Saint-Gobain-2000.pdf. Acesso em: 8 nov. 2025.

ANAVIDRO. Quanto tempo o vidro leva para se decompor? **ANAVIDRO**, São Paulo, 24 jul. 2020. Disponível em: https://www.anavidro.com.br/quanto-tempo-o-vidro-leva-para-se-decompor/. Acesso em: 6 nov. 2025.

ASSIS, O. B. G. O uso de vidro reciclado na confecção de membranas para microfiltração. **Cerâmica**, São Carlos, v. 52, p. 105-113, 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ce/v52n321/15.pdf. Acesso em: 1 nov. 2024.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 29 out. 2025.

CEMPRE – COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. Taxas de reciclagem. **Cempre**, [S. l.], [s.d.]. Disponível em: https://cempre.org.br/taxas-de-reciclagem/. Acesso em: 30 out. 2024.

FINANCIAL CONSTRUTORA INDUSTRIAL LTDA. Informações sobre a coleta seletiva e gestão de resíduos sólidos no município de Dourados–MS. Dourados, 8 out. 2025. Entrevista concedida ao autor.

IMASUL. Escritório do Imasul é coberto com textura de “vidro verde” totalmente reciclável em Dourados. **IMASUL**, Dourados, 2022. Disponível em: https://www.imasul.ms.gov.br/escritorio-do-imasul-e-coberto-com-textura-de-vidro-verde-totalmente-reciclavel-em-dourados/. Acesso em: 21 out. 2025.

IMASUL. ICMS Ecológico. **IMASUL**, [S. l.], [s.d.]. Disponível em:

https://www.imasul.ms.gov.br/conservacao-ambiental-3/icms-ecologico/. Acesso em: 8 out. 2025.

MATO GROSSO DO SUL. **Decreto nº 14.366, de 29 de dezembro de 2015**. Cria o Programa Estadual do ICMS Ecológico, disciplina aspectos do Cadastro Estadual de Unidades de Conservação (CEUC) e estabelece diretrizes para o rateio da parcela de receita referente ao ICMS Ecológico. Diário Oficial [do] Estado de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 30 dez. 2015.

MATO GROSSO DO SUL. **Lei Complementar nº 57, de 4 de janeiro de 1991**. Dispõe sobre a regulamentação do artigo 153, parágrafo único, II, da Constituição do Estado. Diário Oficial [do] Estado de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, n. 2.964, 7 jan. 1991.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Fazenda. Resolução SEFAZ nº 3.424, de 19 de dezembro de 2024. Publica os índices de participação dos municípios no produto da arrecadação do ICMS Ecológico para o exercício de 2025. **Diário Oficial,** Campo Grande, MS, n. 11.701, 20 dez. 2024.

O PROGRESSO. Empresa recicla 100 toneladas de vidros por mês e transforma em matéria-prima. Dourados, 16 fev. 2021. Disponível em: https://www.progresso.com.br/noticia/amp/379594/empresa-recicla-100-toneladas-de-vidros-por-mes-e-transforma-em/. Acesso em: 10 out. 2024.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DOURADOS. Informações sobre a coleta seletiva e a gestão de resíduos sólidos no município de Dourados–MS. Dourados, 30 set. 2025. Entrevista concedida ao autor.

REVISTA SUSTENTÁVEL. Embalagens de vidro mantêm-se como único material 100% reciclável. [S. l.], 2021. Disponível em: https://www.revistasustentavel.pt/transicao-energetica/embalagens-vidro-mantem-se-como-unico-material-100-reciclavel/. Acesso em: 21 out. 2025.

SILVA, Wladmir Teodoro da; FILGUEIRAS, Carlos A. L. O vidro e sua importância na vida e na química. **Química Nova**, São Paulo, v. 46, n. 5, 2023. Disponível em: https://www.scielo.br/j/qn/a/xsNGNZ7RcFzMwdTQh7xDjDh/?lang=pt. Acesso em: 6 nov. 2025.

TORK ANÁLISE TÉCNICA. Laudo técnico de desempenho de revestimento à base de vidro reciclado. Dourados, 2019.