

Pagamento por serviços ambientais a catadores: proposta para Viçosa, Minas Gerais

Payment for environmental services to waste pickers: proposal for Viçosa, State of Minas Gerais, Brazil

Ana Maria Rodrigues Costa de Castro¹

Eder Carlos Lopes Coimbra²

Laércio Antônio Gonçalves Jacovine³

RESUMO

O Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) é uma ferramenta econômica que pode ser utilizada na gestão de resíduos para incentivar o trabalho dos catadores e, conseqüentemente, a reciclagem. O pagamento pelo trabalho realizado é uma demanda de muitas organizações de catadores no Brasil que fazem um importante serviço à sociedade ao permitirem que materiais recicláveis voltem ao ciclo produtivo ao invés de serem aterrados. Essa era uma reivindicação das associações de catadores de Viçosa, Minas Gerais, e, para atendê-la, este trabalho elaborou uma proposta de política de PSA. Os resultados foram apresentados ao Fórum Lixo e Cidadania de Viçosa, em 2017, e embasaram discussões que culminaram na contratação de duas associações de catadores do município pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Viçosa em 2018. Conclui-se a importância de trabalhos da Universidade aplicáveis à realidade que a cerca, de modo a cumprir seu papel e provocar mudanças reais na sociedade.

Palavras-chave: Catador. Gestão de resíduos. Política pública. Renda.

ABSTRACT

Payment for Environmental Services (PES) is an economic tool that can be used in waste management as a way of encouraging the work of waste pickers and, consequently, recycling. Payment for the work done is a demand from many waste picker organizations in Brazil, which do an important service to society by allowing recyclable materials to return to the production cycle rather than being discarded in landfills. This was a claim from the waste pickers associations of Viçosa, State of Minas Gerais, and to address this, this paper set out to draft a PES policy proposal. The results were presented to the Viçosa Waste and Citizenship Forum, in 2017, and led to discussions that culminated in the hiring of two associations of municipal waste pickers by the Autonomous Water and Sewage Service of Viçosa in 2018. It concludes the importance of University works to be applicable to the reality that surrounds it, in order to fulfill its role and bring about real changes in society.

Keywords: Waste picker. Waste management. Public policy. Income.

¹ Mestranda em Engenharia Hidráulica e Saneamento na Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, Brasil; membro do Núcleo de Estudo e Pesquisa em Resíduos Sólidos (NEPER) na mesma instituição (anamcosta2@gmail.com).

² Mestre em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, Brasil (edercoimbra08@gmail.com).

³ Doutor em Ciência Florestal pela Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, Brasil; professor titular do Departamento de Engenharia Florestal na mesma instituição (jacovine@ufv.br).

INTRODUÇÃO

Os catadores de materiais recicláveis são agentes ambientais que coletam, separam e vendem resíduos domiciliares passíveis de reciclagem, evitando que sejam depositados em lixões ou aterros sanitários. Apesar da importância desse trabalho, muitas vezes os catadores se inserem em um cenário de baixa renda, falta de acesso a direitos sociais e discriminações (MEDEIROS; MACÊDO, 2006; EZEAH; FAZAKERLEY; ROBERTS, 2013; GUTBERLET *et al.*, 2013).

Quando a associação ou cooperativa de catadores não é contratada pelo serviço que presta e não recebe nenhum apoio do município, que é o titular da gestão de resíduos, ela se torna dependente do mercado de materiais recicláveis e, muitas vezes, de atravessadores. Nesse caso, os catadores vendem para os intermediários por valores muito baixos, por motivos como ausência de indústrias na proximidade, quantidade insuficiente de resíduos para comercialização direta e falta de espaço para armazenamento (CASTILHOS JUNIOR *et al.*, 2013; FIDELIS; FERREIRA; COLMENERO, 2015).

Enquanto alguns setores lucram com a reciclagem, muitos catadores vivem em péssimas condições por não serem remunerados adequadamente pelo serviço ambiental que prestam (IPEA, 2010). Portanto, é necessário tirar esses trabalhadores da informalidade e inseri-los na sociedade como atores essenciais ao gerenciamento de resíduos, o que resultaria em benefícios sociais, econômicos e ambientais (LIMA; MANCINI, 2017). Uma forma de fazer isso é por meio do Pagamento por Serviços Ambientais (PSA).

O PSA trata-se da concessão de incentivos financeiros para que os serviços providos pelo meio ambiente sejam protegidos e mantidos, e estes programas têm sido implementados em diversos países (BÖRNER *et al.*, 2017; SONE *et al.*, 2019). Serviços ambientais abrangem tanto os serviços ecossistêmicos (e.g., conservação da biodiversidade, proteção de nascentes), quanto os serviços urbanos, como a disposição correta de resíduos, a reciclagem, o tratamento de esgoto e a manutenção de áreas verdes (IPEA, 2010).

O Decreto Federal nº 7.404/2010, que regulamentou a Política Nacional de Resíduos Sólidos, apresentou o PSA como um dos instrumentos econômicos para fomentar iniciativas do gerenciamento de resíduos, como a coleta seletiva e a reciclagem (BRASIL, 2010).

Nesse contexto, surgiu a ideia de implantar o PSA a catadores pela sua contribuição com o gerenciamento dos resíduos, ao permitirem que materiais recicláveis retornem ao ciclo

produtivo. O pagamento estimularia os catadores a elevarem sua produtividade, o que aumentaria a reciclagem e promoveria benefícios à sociedade (IPEA, 2010).

Considerando a relevância do tema, foi elaborada uma proposta de PSA para a cidade de Viçosa, localizada no Estado de Minas Gerais, com população estimada, no ano 2016, em 77.863 habitantes (IBGE, 2016).

A coleta seletiva começou a ser realizada em Viçosa em 2008, por iniciativa do “Projeto InterAção: Responsabilidade Social e Meio Ambiente”, do Departamento de Ciências Sociais da Universidade Federal de Viçosa (UFV). Entre 2008 e 2018, o InterAção executou 25 projetos no município, envolvendo temas como coleta seletiva, catadores e educação ambiental (UFV, 2019).

O Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Viçosa (SAAE-Viçosa) é o titular da gestão de resíduos no município e, portanto, responsável pela coleta seletiva. O SAAE-Viçosa recolhe os materiais recicláveis nos locais em que o InterAção fez o trabalho de sensibilização dos moradores e leva-os para as unidades de triagem da Associação dos Trabalhadores da Usina de Triagem e Reciclagem de Viçosa (ACAMARE), que trabalha em uma usina de triagem da UFV, e da Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Viçosa (ACAT), que atua em um galpão alugado.

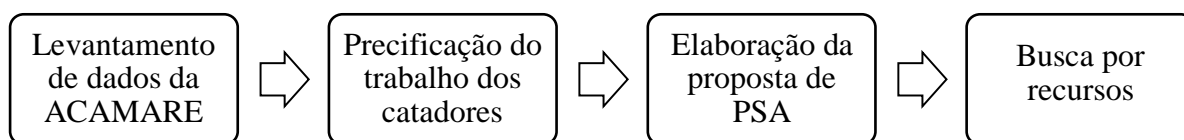
Por meio dos projetos de extensão desenvolvidos pelo InterAção, percebeu-se a necessidade de contratação dos catadores, de forma a melhorar sua renda e formalizar sua parceria com o SAAE-Viçosa.

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi elaborar uma proposta de política de PSA para os catadores do município, para melhorar a renda, estimular o aumento da produtividade e, assim, promover a reciclagem e aumentar a vida útil do aterro sanitário.

METODOLOGIA

O trabalho foi elaborado em quatro etapas (Figura 1) e todos os dados são de 2016, tomado como ano-base para os cálculos. A proposta foi elaborada apenas com dados da ACAMARE, pois a ACAT não possuía um controle de quantidade de recicláveis vendidos (cada catador vendia separadamente o que coletava).

Figura 1 – Etapas do trabalho



Fonte: Os autores (2019).

Inicialmente, foi realizada uma reunião com a associação para coletar informações de quantidade de resíduos comercializados, valor arrecadado com as vendas, número de catadores e quais tipos de apoio a organização recebia do governo. A ACAMARE forneceu as tabelas utilizadas para controle de vendas e pagamentos em 2016 e os dados foram analisados.

A seguir, foi feita uma busca na literatura por estudos que tenham precificado o trabalho de catadores, para encontrar um valor de pagamento adequado para o serviço ambiental que eles prestam. A seleção teve como critério que a remuneração base do catador não deveria ser menor que o salário-mínimo no Brasil em 2016, que era de R\$ 880,00, conforme estabelecido pelo Decreto Federal nº 8.618/2015 (BRASIL, 2015).

Com a remuneração base escolhida, foi elaborada a proposta de PSA baseada no instrumento Pagamento por Produtividade do IPEA (2010), que se trata da concessão de uma bolsa aos catadores, em reais por tonelada de material reciclável comercializado, de forma a lhes garantir uma renda mínima. Foram calculados três valores para pagamento de acordo com a faixa de produtividade em que a associação está inserida e, portanto, com sua eficiência, conforme a Tabela 1. As faixas usadas neste trabalho foram retiradas do IPEA (2010).

Tabela 1 – Faixas de produtividade

Eficiência	Faixa de produtividade
Alta	Acima de 1.800 kg/catador/mês
Média	Entre 1.100 e 1.800 kg/catador/mês
Baixa	Abaixo de 1.100 kg/catador/mês

Fonte: IPEA (2010).

A proposta é que os catadores recebam uma bolsa de acordo com a sua eficiência naquele mês, a ser paga pelo SAAE-Viçosa, que é o responsável pela gestão de resíduos. A ideia é pagar um valor maior por tonelada triada para associações menos eficientes (de menor produtividade), pois elas triam menos e, ao final, seus catadores receberão pouco. O IPEA (2010) explica que, assim, dá-se assistência especial às organizações de catadores de menor produtividade para que elas melhorem.

A remuneração base para o trabalho dos catadores identificada na literatura foi adotada como o mínimo que um catador de uma organização de alta eficiência (acima de 1.800 kg/catador/mês) deve ter como renda por mês.

Portanto, para a quantidade N de catadores da ACAMARE em 2016, considerando que eles atingissem a alta eficiência, vendendo 32,42 t/mês, o valor a ser pago à associação seria VP_{alta} por tonelada de resíduos comercializados (Eq. 1). Dessa forma, cada catador receberia por mês o valor da remuneração base, além do montante correspondente à venda dos materiais recicláveis.

$$VP_{alta} = (RB * N) / QR \quad (1)$$

Em que:

VP_{alta} = Valor a ser pago para associação de alta eficiência (R\$/t);

RB = Remuneração base (R\$/catador);

N = Número de catadores da ACAMARE em 2016 (catador);

QR = Quantidade de recicláveis vendidos com alta eficiência (t).

Para a definição do $VP_{média}$ foi tomado como parâmetro a situação da ACAMARE em 2016, considerada de média eficiência. A quantia a ser paga por tonelada de recicláveis vendidos por mês é aquela que somada ao que eles recebem com a comercialização mensal lhes garanta a remuneração base (Eq. 2).

$$VP_{média} = (RB - RM) * N / QM \quad (2)$$

Em que:

$VP_{média}$ = Valor a ser pago para associação de média eficiência (R\$/t);

RB = Remuneração base (R\$/catador);

RM = Renda média mensal da ACAMARE em 2016 (R\$/catador);

N = Número de catadores da ACAMARE em 2016 (catador);

QM = Quantidade média de recicláveis comercializados por mês em 2016 (t).

A proposta para associações de baixa eficiência foi escolhida de acordo com a diferença entre a média e a alta eficiência, de modo a manter intervalos iguais entre todas as faixas. Como o instrumento Pagamento por Produtividade implica em pagamento maior quanto menor for a eficiência, o valor a ser pago para baixa eficiência (VP_{baixa}) é dado pelo $VP_{média}$ mais a diferença entre os intervalos.

Por fim, foi realizada uma reunião, em 2016, com o Diretor de Limpeza Urbana do SAAE-Viçosa, com o objetivo de identificar possíveis fontes de financiamento para o PSA. Os dados de receitas e despesas do setor de resíduos sólidos também foram informados e puderam ser verificados no *site* da autarquia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Situação da ACAMARE em 2016

O valor médio mensal recebido por catador em 2016 equivalia a 58% do salário-mínimo no Brasil naquele ano, o que justificou a necessidade de contratação da associação. A baixa renda de catadores também foi identificada em outros estudos (DALL'AGNOL; FERNANDES, 2007; MEDEIROS; MACÊDO, 2006; CASTILHOS JUNIOR *et al.*, 2013; GALON; MARZIALE, 2016).

A associação tinha em média 18 catadores e sua produtividade era de 1.122,3 kg/catador/mês, o que a classificou como de média eficiência, de acordo com a Tabela 1. A ACAMARE realizou sete vendas em 2016, nos meses de fevereiro, abril, julho, agosto, setembro, outubro e dezembro. Foram vendidas 242,41 toneladas de materiais recicláveis, pelo total de R\$ 110.987,78.

A ausência de comercialização por cinco meses é explicada pela exigência dos atravessadores de que a ACAMARE acumulasse uma quantidade mínima de recicláveis que compensassem os custos que eles teriam com o transporte. A associação não atingiu o mínimo exigido em cinco meses e devido a pouca quantidade de resíduos que chegaram à usina da coleta seletiva feita pelo SAAE-Viçosa.

Segundo Castro, Coimbra e Jacovine (2017), a geração de resíduos potencialmente recicláveis no município era da ordem de 19 t/dia em 2016, mas apenas 2 t/dia eram recolhidas pela coleta seletiva e levadas para a usina de triagem. Esses dados indicam a necessidade de

melhoria e ampliação da coleta seletiva, com o aumento dos pontos de recolhimento e a educação ambiental da população.

Além de não vender em todos os meses, quando a comercialização era feita surgia outro problema: o baixo valor pago pelos atravessadores pelo material reciclável. Isso também foi identificado pela pesquisa realizada por Teixeira (2015) no local.

Apesar das dificuldades mencionadas, a ACAMARE recebeu apoio dos governos municipal e estadual. A associação recebeu, em 2016, uma subvenção social da Prefeitura Municipal de Viçosa no valor de R\$ 20.000,00 (VIÇOSA, 2016). Entretanto, esse dinheiro pôde ser gasto somente com a própria associação e a manutenção da usina de triagem e, portanto, não resolveu o problema de baixa renda dos catadores. Além disso, desde 2017, ela não é mais contemplada com o recurso (VIÇOSA, 2017; 2018).

Com relação ao apoio dado à associação pelo SAAE-Viçosa, titular da gestão de resíduos em Viçosa, a autarquia foi responsável pelo pagamento da conta de energia, pela contratação de um segurança para a usina e pela retirada dos rejeitos que sobravam após a triagem e seu posterior transporte até o aterro sanitário. Essas informações foram confirmadas pelo Diretor de Limpeza Urbana, mas não foram encontrados os valores exatos empenhados nessas despesas.

No mesmo ano, a associação recebeu R\$ 11.078,05 do governo do Estado de Minas Gerais, referente ao Programa Bolsa Reciclagem (MINAS GERAIS, 2016). Esse programa trata-se de um PSA a catadores, concedido pelo Estado e foi instituído pela Lei Estadual nº 19.823/2011 e regulamentado pelo Decreto Estadual nº 45.975/2012. Do valor recebido pela associação, no mínimo 90% deveria ser dividido entre os catadores e o restante poderia ser utilizado para custeio de despesas, investimentos na usina, capacitação dos catadores e divulgação (MINAS GERAIS, 2012).

Esse é um exemplo prático de aplicação do PSA calculado por produtividade, que foi importante para aumentar a renda de catadores em Minas Gerais (DUTRA; MINÉU, 2018), mas não foi suficiente para mudar a realidade dos trabalhadores da ACAMARE que receberam, em 2016, apenas R\$ 615,45/catador.

Portanto, ressalta-se aqui a importância de uma política de PSA a nível municipal, elaborada de acordo com a realidade dos catadores daquele local, que é o que este trabalho se propôs a fazer.

Remuneração base escolhida

Lima (2013) discutiu instrumentos metodológicos para contratação de catadores pela prestação de serviços de coleta seletiva no Brasil e apresentou uma remuneração base de R\$ 1.565,31/catador/mês. Essa quantia foi utilizada para catadores que trabalham triando em galpões ou coletando nas ruas e foi tomada como referência para os cálculos desse trabalho.

Embora essa precificação seja do ano 2013, optou-se por utilizá-la, pois o valor é próximo ao que os agentes de limpeza do SAAE-Viçosa que trabalham no caminhão fazendo a coleta seletiva receberam em 2016: em média R\$ 1.500/mês (SAAE-Viçosa, 2019).

Proposta de PSA

A implementação do PSA seria por meio da criação de uma lei municipal com o envolvimento dos catadores e da população, pois assim aumentaria a chance de continuidade da política após mudanças de gestores, que podem ocorrer a cada eleição.

Após a promulgação da lei, o próximo passo seria a elaboração de um contrato entre as associações e o titular da gestão de resíduos, assim como já é feito em outras cidades brasileiras (RUTKOWSKI; RUTKOWSKI, 2015).

Três valores de PSA foram propostos, a serem pagos por tonelada de material reciclável vendido, de acordo com a eficiência da associação: R\$ 870/t para alta, R\$ 921/t para média e R\$ 972/t para baixa eficiência. O pagamento deve ser direcionado à associação, não ao catador individualmente e a verificação da produtividade deve ocorrer por meio da apresentação de recibos referentes à comercialização do material.

Considerando a produtividade da ACAMARE em 2016, vendendo cerca de 20,2 t/mês, a associação receberia um total de R\$ 18.604,02 para ser dividido entre seus 18 catadores, dando-lhes uma renda de R\$ 1.033,57/mês, além do valor obtido com a comercialização (em média R\$ 513). Assim, os catadores teriam uma renda próxima da remuneração base de Lima (2013).

Se a associação melhorasse sua eficiência, atingindo uma produtividade de 1.801 kg/mês (equivalente a 32,42 t/mês), o valor a ser pago por tonelada seria de R\$ 870,00 garantindo uma remuneração de R\$ 1.566,97/catador, além dos valores arrecadados com as vendas. Assim, o valor total por catador ultrapassaria o valor de Lima (2013) e a quantia que receberiam se tivessem eficiência média.

Ao melhorar a eficiência, a renda média dos catadores aumentará e isso estimula a associação a produzir mais, aumentando a quantidade de resíduos enviados para reciclagem, o que, por sua vez, trará benefícios ambientais, como apontado por Castro, Coimbra e Jacovine (2017). No entanto, em um cenário pessimista, no qual a produtividade da associação declinasse passando a ser classificada como de baixa eficiência, vendendo, por exemplo, 18 t/mês, o valor total do PSA seria de R\$ 17.496 para ser dividido entre 18 catadores (resultando em R\$ 972/catador). Portanto, embora o valor de PSA para baixa produtividade seja maior do que para outras faixas de eficiência, o montante a ser recebido pelos catadores seria menor.

A princípio, pode ser estranho que o valor do PSA aumente apesar da piora na eficiência, mas isso é necessário, uma vez que o pagamento seria feito em função das toneladas vendidas. Associações de baixa eficiência vendem poucas toneladas e, portanto, o total a ser recebido será pequeno.

A proposta de pagamento de acordo com a produtividade visa estimular a associação a melhorar sua eficiência, enviando mais resíduos para reciclagem. No entanto, é necessário explicar que a produtividade depende de fatores como número de catadores, diversidade dos trabalhadores (e.g., gênero, idade), estrutura do galpão ou usina, quantidade de material recolhido, qualidade da coleta seletiva, entre outros (IPEA, 2010). Portanto, existem aspectos que comprometem a produtividade e que não dependem da associação e isso precisa ser levado em consideração no momento de elaboração do contrato.

Para a ACAMARE aumentar sua produtividade, a coleta seletiva precisa ser consolidada, passando a abranger todo o município, o que depende do SAAE-Viçosa. Além disso, é necessário o investimento em educação ambiental. Os moradores precisam saber o destino de seus resíduos, que impacto isso causa aos catadores e ao meio ambiente, pois isso os encoraja a contribuir (LEHMAN; GELLER, 2005).

Recursos para o PSA

Duas possíveis fontes de financiamento foram encontradas: Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços Critério Meio Ambiente (ICMS Ecológico), que Viçosa recebe do Estado de Minas Gerais por ter um aterro sanitário licenciado (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2019), e Taxa de Serviço de Coleta, Remoção e Destinação Final de Resíduos Sólidos Urbanos (TSRR), cuja fórmula de cálculo é estabelecida pela Lei Municipal nº 2.477/2015 (VIÇOSA, 2015).

Em Minas Gerais, os municípios que possuem empreendimentos de tratamento ou disposição final de resíduos sólidos licenciados pelo órgão ambiental e que atendam ao menos 70% da população urbana recebem um valor de ICMS Ecológico e esse valor é proporcional à arrecadação de impostos do Estado e seus municípios (MINAS GERAIS, 2009). Esse incentivo financeiro à proteção ambiental é importante para a manutenção dos sistemas de saneamento ambiental no Estado (FREITAS *et al.*, 2014).

Segundos dados da Fundação João Pinheiro (FJP, 2019), Viçosa começou a receber o ICMS Ecológico pelo subcritério saneamento, referente ao aterro sanitário, no ano de 2014 e, em 2016, o valor mensal recebido variou entre R\$ 8.213,56 e R\$ 16.364,05, totalizando R\$ 135.092,03 naquele ano. Os repasses continuaram sendo feitos nos anos seguintes: 2017, 2018 e 2019.

Como Viçosa recebe esse recurso por ter um aterro sanitário, é coerente que o valor seja investido no próprio gerenciamento de resíduos. No entanto, segundo informado pelo Diretor de Limpeza Urbana, durante a reunião realizada em 2016, o ICMS Ecológico era recebido pela prefeitura, que não o repassava para o SAAE-Viçosa. Nesse sentido, a proposta de PSA aponta o ICMS Ecológico como uma de suas fontes de recursos, de forma a direcioná-lo para a gestão de resíduos. O aumento da quantidade de resíduos enviados à reciclagem, que será uma consequência do PSA, poderá aumentar a vida útil do aterro sanitário e diminuir seus custos de operação.

Houve uma variação entre os valores repassados, mas a quantia não foi menor que R\$ 8.200 em nenhum mês de 2016 (FJP, 2019), que foi estabelecido como o máximo a ser utilizado do ICMS ecológico para o PSA, para evitar que falte recurso em algum mês. O restante que for necessário para o pagamento será recolhido através da TSRR.

Com relação à TSRR, o total recolhido pelo SAAE-Viçosa deve cobrir os gastos com coleta, transporte e destinação dos resíduos, o que inclui o funcionamento da usina de triagem. A arrecadação mensal, em 2016, em média, foi R\$ 455.600,00 (SIF, 2019), para cobrir as despesas que giraram em torno de R\$ 401.600,00/mês (SAAE-Viçosa, 2019). Portanto, houve uma sobra de cerca de R\$ 54.000,00 que poderia ser usada para o PSA.

Para avaliar a viabilidade da proposta de PSA, foram feitas simulações de fontes de recursos para três cenários considerando as diferentes eficiências (Tabela 2).

Tabela 2 – Simulações de PSA e fontes de recursos

Eficiência	Quantidade vendida (t)	Valor do PSA (R\$)	Fonte: ICMS (R\$)	Fonte: TSRR (R\$)
Alta	32,42	28.205,40	8.200,00	20.005,40
Média	20,20	18.604,20	8.200,00	10.404,20
Baixa	18,00	17.496,00	8.200,00	9.296,00

Fonte: Os autores (2019).

Considerando a situação da ACAMARE em 2016, com média eficiência, a transferência inicial seria de R\$ 18.604,20/mês para o PSA. Como R\$ 8.200,00 devem vir do ICMS Ecológico, o SAAE-Viçosa precisaria usar cerca de R\$ 10.404,20/mês do TSRR, o que é viável. Se a associação melhorasse sua eficiência, o montante a ser usado do TSRR para o PSA aumentaria, mas a autarquia ainda seria capaz de pagá-lo, uma vez que arrecadou mais do que gastou com o gerenciamento de resíduos em 2016 (SAAE-Viçosa, 2019; SIF, 2019).

Incluir o PSA nas despesas do SAAE-Viçosa não deve ser visto como um gasto extra, mas como um investimento, pois o estímulo ao aumento da produtividade dos catadores diminuiria a quantidade de resíduos enviada ao aterro sanitário, o que por sua vez, diminuiria os custos com a disposição final. Além disso, parte do financiamento viria do ICMS Ecológico e essa seria uma forma de redirecionar o recurso para sua real finalidade, que é a proteção ambiental.

Apresentação da proposta

O Fórum Lixo e Cidadania de Viçosa foi lançado em 11 de agosto de 2017 e, desde então, realiza reuniões mensais com a participação do Projeto InterAção, Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares (ITCP), UFV, associações de catadores, poder público e sociedade civil. Trata-se de um espaço para discussão, planejamento e cobrança de ações.

A proposta de PSA foi apresentada ao Fórum em 17 de novembro de 2017 e teve boa aceitação pelos presentes, inclusive por vereadores que apoiaram a contratação. A seguir começaram as discussões sobre sua implantação, que também incluiria a ACAT, com negociações junto ao SAAE-Viçosa.

Os contratos para mobilização, coleta, triagem e comercialização da fração reciclável dos resíduos sólidos urbanos foram assinados em 4 de outubro 2018, após quase um ano de discussões.

Segundo o termo de referência da contratação (SAAE-Viçosa, 2018), o valor a ser pago seria em função da produtividade, mas a fórmula de cálculo é diferente e considerou novos fatores: custos de operação da unidade de triagem e índice de aproveitamento (o que de fato é comercializado do total que foi coletado). O documento apresenta a fórmula, mas não explica como ela foi criada, o que impossibilita uma comparação com a metodologia apresentada neste artigo.

Os cálculos foram feitos para o ano 2018 com dados da ACAMARE, ainda classificada como de média eficiência segundo IPEA (2010), e o valor a ser pago seria R\$ 762,51/tonelada, ou seja, menor do que o proposto pelo presente trabalho. No caso de atingir a alta eficiência, o valor passaria a R\$ 533,21/tonelada, também inferior à proposta inicial (SAAE-Viçosa, 2018). Além da alteração da fórmula de cálculo, que resultou em valores diferentes de PSA, não foi criada uma lei municipal, conforme sugerido, para garantir a continuidade do pagamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A contratação da ACAMARE e da ACAT pelo SAAE-Viçosa, em 2018, comprova a importância de se investir em extensão nas universidades brasileiras, pois esse tipo de trabalho tem potencial para provocar mudanças positivas na sociedade, como ocorreu em no município de Viçosa.

Embora os valores de PSA tenham sofrido alterações no contrato final, o trabalho executado provou a viabilidade de pagamento e foi usado pelo Fórum para cobrar, do poder público, a contratação. Agora é importante fazer um acompanhamento das associações para verificar se houve um aumento de renda e da quantidade de recicláveis vendidos e se serão necessários ajustes no PSA. Também é fundamental que seja avaliada a qualidade da coleta seletiva, pois ela impacta diretamente na produtividade das associações.

A proposta de PSA apresentada nesse artigo também pode ser aplicada a outros municípios, desde que seja realizado um levantamento de dados para definir faixas de produtividade, valores de pagamento e fontes de financiamento compatíveis com a realidade local. Também é importante destacar que a proposta deve ser elaborada de acordo com a realidade das

organizações de catadores: em alguns municípios pode ser necessário que, além do pagamento, também haja investimento em infraestrutura e apoio organizacional.

Por fim, recomenda-se para futuros trabalhos sobre o tema que o pagamento seja diferenciado de acordo com o tipo de material reciclável, pois cada resíduo tem um impacto ambiental diferente. Valores mais altos poderiam ser pagos por tonelada de materiais recicláveis que causam mais impacto ao meio ambiente, para incentivar sua coleta e reciclagem.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à ACAMARE, ao Projeto InterAção, ao SAAE-Viçosa, a Lorene Castro e ao Fórum Lixo e Cidadania pela contribuição com este trabalho.

REFERÊNCIAS

BÖRNER, J. *et al.* The effectiveness of payments for environmental services. **World Development**, v. 96, p. 359-374, August 2017. Doi: 10.1016/j.worlddev.2017.03.020.

BRASIL. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 2010.

BRASIL. Decreto nº 8.618, de 29 de dezembro de 2015. Regulamenta a Lei nº 13.152, de 29 de julho de 2015, que dispõe sobre o valor do salário mínimo e a sua política de valorização de longo prazo. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 dez. 2015.

CASTILHOS JUNIOR, A. B. *et al.* Catadores de materiais recicláveis: análise das condições de trabalho e infraestrutura operacional no Sul, Sudeste e Nordeste do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 11, p. 3.115-3.124, 2013. Doi: 10.1590/s1413-81232013001100002

CASTRO, A. M. R. C. de; COIMBRA, E. C. L.; JACOVINE, L. A. G. Estimativa dos benefícios da reciclagem proporcionados pelos catadores da ACAMARE em Viçosa-MG. *In: FÓRUM INTERNACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS*, 8., Curitiba. **Anais [...]**. Curitiba: Instituto Venturi para Estudos Ambientais, 2017.

DALL'AGNOL, C. M.; FERNANDES, F. S. Health and self-care among garbage collectors: work experiences in a recyclable garbage cooperative. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 15, n.spe, p. 729-735, 2007. Doi: 10.1590/S0104-11692007000700003

DUTRA, T. A. P.; MINÉU, H. F. S. O Programa Bolsa Reciclagem em Minas Gerais: contribuições para a receita e organização das cooperativas. *In: SEMINÁRIO DE PESQUISA E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA*, 2., Uberaba. **Anais [...]**. Uberaba: Instituto Federal do Triângulo Mineiro, 2018.

EZEAH, C.; FAZAKERLEY, J.; ROBERTS, C. Emerging trends in informal sector recycling in developing and transition countries. **Waste Management**, v. 33, n. 11, p. 2.509-2.519, 2013. Doi: 10.1016/j.wasman.2013.06.020.

FIDELIS, R.; FERREIRA, M. A.; COLMENERO, J. C. Selecting a location to install a plastic processing center: Network of recycling cooperatives. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 103, p. 1-8, 2015. Doi: 10.1016/j.resconrec.2015.07.002.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO – FJP. **Lei Robin Hood**: transferências. Disponível em: <http://fjp.mg.gov.br/robin-hood>. Acesso em: 20 mar. 2019.

FREITAS, R. G. A. *et al.* ICMS Ecológico: um estímulo para a implantação de sistemas de saneamento ambiental em Minas Gerais. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 5., Belo Horizonte. **Anais** [...]. Belo Horizonte: IBEAS, 2014.

GALON, T.; MARZIALE, M. H. P. Condições de trabalho e saúde de catadores de materiais recicláveis na América Latina: uma revisão de escopo. *In*: PEREIRA, B. C. J.; GOES, F. L. **Catadores de materiais recicláveis: um encontro nacional**. Rio de Janeiro: IPEA, 2016. p. 169-199.

GUTBERLET, J. *et al.* Participatory research revealing the work and occupational health hazards of cooperative recyclers in Brazil. **International Journal of Environmental Research Public Health**, v. 10, p. 4.607-4.627, 2013. Doi: 10.3390/ijerph10104607.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativas da população residente no Brasil e unidades da federação com data de referência em 1º de julho de 2016**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 14 abr. 2019.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Relatório de pesquisa sobre pagamento por serviços ambientais urbanos para gestão de resíduos sólidos**. Brasília: IPEA, 2010.

LEHMAN, P.; GELLER, E. Behavior analysis and environmental protection: accomplishments and potential for more. **Behavior and Social Issues**, v. 13, n. 1, p. 13-32, 2005. Doi: 10.5210/bsi.v13i1.33.

LIMA, F. P. A. (org.). **Prestação de serviços de coleta seletiva por empreendimentos de catadores**: instrumentos metodológicos para contratação. Belo Horizonte: INSEA, 2013.

LIMA, N. S. S.; MANCINI, S. D. Integration of informal recycling sector in Brazil and the case of Sorocaba City. **Waste Management & Research**, v. 35, n. 7, p. 721-129, 2017. Doi: 10.1177/0734242X17708050.

MEDEIROS, L. F. R.; MACÊDO, K. B. Profissão: catador de material reciclável, entre o viver e o sobreviver. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 3, n. 2, p. 72-94, 2006.

MINAS GERAIS. Lei nº 18.030, de 12 de janeiro de 2009. Dispõe sobre a distribuição da parcela da receita do produto da Arrecadação do ICMS pertencente aos municípios. **Diário do Executivo**, Minas Gerais, 13 jan. 2009.

MINAS GERAIS. Lei nº 19.823, de 22 de novembro de 2011. Dispõe sobre a concessão de incentivo financeiro a catadores de materiais recicláveis: bolsa reciclagem. **Diário do Executivo**, Minas Gerais, 23 nov. 2011.

MINAS GERAIS. Decreto nº 45.975, de 4 de junho de 2012. Estabelece normas para a concessão de incentivo financeiro a catadores de materiais recicláveis: bolsa reciclagem. **Diário do Executivo**, Minas Gerais, 5 jun. 2012.

MINAS GERAIS. Portal da transparência do Estado de Minas Gerais. **Despesas 2016: favorecido Associação dos Trabalhadores da Usina Triagem e Reciclagem de Viçosa**. Disponível em: http://www.transparencia.mg.gov.br/despesa-estado/despesa?view=estado_despesa. Acesso em: 20 abr. 2019.

RUTKOWSKI, J. E.; RUTKOWSKI, E. W. Expanding worldwide urban solid waste recycling: the Brazilian social technology in waste pickers inclusion. **Waste Management & Research**, v. 33, n. 12, p. 1.084-1.093, 2015. Doi: 10.1177/0734242X15607424.

SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE VIÇOSA. **Transparência. Dados abertos 2016: Despesas Empenhadas/Liquidadas/Pagas por Unidade**. Disponível em: <http://www.saaevicosa.mg.gov.br/transparencia/dados-abertos/2016>. Acesso em: 30 mar. 2019.

SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE VIÇOSA. **Termo de referência 037-2018: contratação de associações para a prestação de serviços de mobilização social, coleta, triagem e comercialização da fração passível de reciclagem dos resíduos sólidos urbanos de Viçosa, MG**. 2018.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES FISCAIS. **Relatórios da Instrução Normativa 28/99 do Tribunal de Contas da União 2016: tributos arrecadados**. Disponível em: http://www.sif.netgov.com.br/sif/relatorios.php?operacao=tipo_selecionado&netgov=0. Acesso em: 25 jul. 2019.

SONE, J. S. *et al.* Water provisioning improvement through payment for ecosystem services. **Science of The Total Environment**, v. 655, p. 1.197-1.206, 2019. Doi: 10.1016/j.scitotenv.2018.11.319.

TEIXEIRA, K. M. D. Work and perspectives according to the perception of recycled garbage pickers. **Psicologia & Sociedade**, Belo Horizonte, v. 27, n. 1, p. 98-105, 2015. Doi: 10.1590/1807-03102015v27n1p098

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA – UFV. Pró-Reitoria de Extensão e Cultura. **Registro de Atividades de Extensão: consulta pública**. Disponível em: <http://www.raex.ufv.br/raex/scripts/consultaPublica.php?consultar=0>. Acesso em: 7 out. 2019.

VIÇOSA. Lei nº 2.477, de 20 de maio de 2015. Altera a Lei Municipal nº 2.436/2014, que trata da taxa de serviço de coleta, remoção e destinação final de resíduos sólidos urbanos (TSRR) das edificações de Viçosa, e dá outras providências. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a2/mg/v/vicosa/lei-ordinaria/2015/248/2477/lei-ordinaria-n-2477-2015-altera-a-lei-municipal-n-2436-2014-que-trata-da-taxa-de-servico-de-coleta->

remocao-e-destinacao-final-de-residuos-solidos-urbanos-tsrr-das-edificacoes-de-vicosa-e-da-outras-providencias?q=2477. Acesso em: 20 jun. 2019.

VIÇOSA. Lei nº 2.536, de 25 de fevereiro de 2016. Dispõe sobre concessão de subvenção social às entidades, para o exercício de 2016 e dá outras providências. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a2/mg/v/vicosa/lei-ordinaria/2016/254/2536/lei-ordinaria-n-2536-2016-dispoe-sobre-concessao-de-subvencao-social-as-entidades-para-o-exercicio-de-2016-e-da-outras-providencias?q=subven%E7%F5es>. Acesso em: 20 jun. 2019.

VIÇOSA. Lei nº 2.626, de 21 de junho de 2017. Dispõe sobre concessão de subvenção social às entidades, para o exercício de 2017 e dá outras providências. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/mg/v/vicosa/lei-ordinaria/2017/262/2626/lei-ordinaria-n-2626-2017-dispoe-sobre-concessao-de-subvencao-social-as-entidades-para-o-exercicio-de-2017-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 20 jun. 2019.

VIÇOSA. Lei nº 2.686, de 25 de abril de 2018. Dispõe sobre concessão de subvenção social às entidades, para o exercício de 2018 e dá outras providências. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/mg/v/vicosa/lei-ordinaria/2018/269/2686/lei-ordinaria-n-2686-2018-dispoe-sobre-concessao-de-subvencao-social-as-entidades-para-o-exercicio-de-2018-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 20 jun. 2019.

Submetido em 22 de novembro de 2019.
Aprovado em 24 de janeiro de 2020.