

PROJETO: RECICLA UEMG!

Data de submissão: 22/11/2023

Data de aceite: 01/12/2023

Jeane de Fátima Cunha Brandão

Universidade do Estado de Minas Gerais
– UEMG
Joao Monlevade-MG
<http://lattes.cnpq.br/7894007624198861>

Rafael Fernando Rodrigues de Souza

Universidade do Estado de Minas Gerais
– UEMG
Joao Monlevade-MG
<http://lattes.cnpq.br/6315036981188087>

Luciano Antônio de Sousa Junior

Universidade do Estado de Minas Gerais
– UEMG
Joao Monlevade-MG
<https://lattes.cnpq.br/8915852402787374>

Camila Isabel Teixeira Pereira

Universidade do Estado de Minas Gerais
– UEMG
Joao Monlevade-MG
<http://lattes.cnpq.br/6138110960665172>

Christian Emiliano de Araújo Aquino Braga

Universidade do Estado de Minas Gerais
– UEMG
Joao Monlevade-MG
<http://lattes.cnpq.br/7391929391023543>

Isac Jonatas Brandão

Universidade do Estado de Minas Gerais
– UEMG
Joao Monlevade-MG
<http://lattes.cnpq.br/1981625331578245>

RESUMO: O objetivo do trabalho foi desenvolver um processo participativo de educação ambiental envolvendo a separação de resíduos sólidos e a coleta seletiva na Universidade do Estado de Minas Gerais, localizada no município de João Monlevade. O projeto foi desenvolvido em duas etapas, sendo a primeira realizada entre o mês de dezembro do ano de 2020 e o mês de dezembro do ano de 2021 e a segunda, no ano de 2022. Na primeira etapa, foram coletados dados sobre os resíduos gerados na Universidade; aplicaram-se questionários para a comunidade acadêmica, a fim de compreender as dificuldades enfrentadas na separação dos resíduos e realizaram-se lives, com o objetivo de iniciar o processo de sensibilização sobre a importância da separação dos resíduos na Unidade. A maior parte da comunidade acadêmica (76,6%) respondeu que tem dificuldade de

separar os resíduos na Universidade, sendo as principais a falta de conhecimento sobre os tipos de resíduos (25,3%) e os problemas culturais (22,2%). Nas lives, houve interação entre os extensionistas e a comunidade acadêmica, sendo possível sanar as dúvidas sobre resíduos sólidos. Na segunda etapa do projeto, realizaram-se reuniões com os professores, bate-papo com alunos e visitas na biblioteca, cantina e secretaria para apresentar o projeto e orientá-los sobre o descarte de resíduos gerados na Universidade, a fim de que sejam coletados pela Associação de Catadores, que fica próximo à Universidade. Após a realização do projeto houve melhoria significativa na separação dos resíduos na Unidade e redução na utilização de recipientes de plástico. Mas, é importante a realização de projetos, palestras, cursos, etc. de forma contínua no ambiente da Universidade, uma vez a cada semestre ingressam novos alunos.

PALAVRAS-CHAVE: Separação de resíduos, Coleta seletiva, Resíduos sólidos, Associação de catadores, Reciclagem.

PROJECT: RECYCLE UEMG!

ABSTRACT: The objective of the work was to develop a participatory process of environmental education involving the separation of solid waste and selective collection at the State University of Minas Gerais, located in the municipality of João Monlevade. The project was developed in two stages, the first having been carried out between December 2020 and December 2021, and the second, in 2022. In the first stage, data was collected on the waste generated at the University; questionnaires were applied to the academic community, in order to understand the difficulties faced in separating waste, and online live sessions were held, with the aim of starting the process of raising awareness about the importance of separating waste in the Unit. The majority of the academic community (76.6%) related difficulties separating waste at the University, the main ones being the lack of knowledge about the types of waste (25.3%) and cultural problems (22.2%). In the live sessions, interaction between extensionists and the academic community occurred, making it possible to solve questions about solid waste. In the second stage of the project, meetings were held with teachers, chats with students took place and visits to the library, canteen and secretariat were carried out to present the project and offer guidance on the disposal of waste generated at the University, so that it can be collected by the Association of Waste Pickers, which is close to the University. After completing the project, there was significant improvement in the separation of waste at the Unit and reduction in the use of plastic containers. However, it is important to continuously carry out projects, lectures, courses, etc. in the environment of the University, since new students enter every semester.

KEYWORDS: Waste separation, Selective waste collection, Solid waste, Association of waste pickers, Recycling.

INTRODUÇÃO

No ano de 2010, foi criada a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), que prevê a prevenção e a redução da geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o

aumento da reciclagem, reutilização dos resíduos sólidos, coleta seletiva, e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (Brasil, 2010). A maioria dos municípios brasileiros ainda não cumpriu as metas que foram impostas por essa legislação.

A participação da comunidade nesse processo é muito importante, pois sem a separação dos resíduos recicláveis dos não recicláveis é impossível realizar a coleta seletiva, ainda que o poder público se mobilize. No município de João Monlevade, localizado no estado de Minas Gerais, no qual se localiza uma das Unidades da Universidade do Estado de Minas Gerais, apenas 21% da população é abrangida pela coleta seletiva (O POPULAR, 2017), que é realizada pela Associação dos Trabalhadores de Limpeza de Materiais Recicláveis (ATLIMARJOM). Dessa forma, existe um caminho longo a ser percorrido, no sentido de sensibilizar e instruir a comunidade desse município.

É notória a dificuldade da comunidade acadêmica da Universidade do Estado de Minas Gerais (Unidade de João Monlevade) em separar os seus próprios resíduos. Apesar de existirem lixeiras nas cores da coleta seletiva nos corredores e cantina, os resíduos gerados dentro da Unidade não são descartados nas lixeiras corretamente. Ao final das aulas, sempre se observa grandes volumes de recipientes de plástico, que ficam misturados aos restos de alimento, principalmente na cantina. Na Unidade, também não é realizada a separação adequada do papel usado, apesar do grande do volume gerado. Algumas iniciativas isoladas foram realizadas na Instituição, em disciplinas de Educação Ambiental do curso de Engenharia Ambiental, mas não foram efetivas para solucionar o problema, porque envolveram poucas turmas.

Bem próximo à Universidade, funciona a Associação de Trabalhadores de Limpeza e Materiais Recicláveis de João Monlevade (ATLIMARJOM), que se disponibiliza coletar o material separado. Mas, para isso é preciso que os resíduos gerados, na Unidade, estejam separados adequadamente e acondicionados em local apropriado, a fim de que facilite o trabalho da Associação. Muitos alunos desconhecem a existência da Associação e da sua importância para a cidade.

Nesse sentido, o objetivo geral do projeto foi desenvolver um processo participativo de educação ambiental envolvendo a separação de resíduos sólidos e a coleta seletiva, na Universidade do Estado de Minas Gerais, localizada no município de João Monlevade. E ainda, teve como objetivos específicos: propiciar uma percepção integrada do meio ambiente, a partir de bate-papo nas salas de aula; reduzir a utilização de plásticos e papel na Unidade; Implantar a separação dos resíduos sólidos; promover a interação da comunidade acadêmica e a ATLIMARJOM; e formar multiplicadores para disseminar a importância da separação de resíduos, coleta seletiva, redução de consumo, reutilização e reciclagem.

MATERIAL E MÉTODOS

A Universidade do Estado de Minas Gerais (Unidade de João Monlevade) possui cinco cursos de graduação em Engenharia (Minas, Ambiental, Civil, Metalúrgica e Mecânica) e gera diferentes tipos de resíduo sólido, conforme o setor. O projeto “Recicla UEMG!” foi realizado em duas etapas: etapa 1 e etapa 2, como segue:

Etapa 1

O projeto foi submetido e aprovado no edital 01/2020 do Programa de Apoio a Projetos de Extensão da Universidade do Estado de Minas Gerais (PAEx/UEMG), que concedeu uma bolsa para o discente. Devido a pandemia, as ações do projeto foram desenvolvidas de forma remota, em dezembro de 2020 e no ano de 2021, sendo suas atividades adaptadas à nova realidade.

Inicialmente, foi realizado um levantamento sobre os resíduos gerados na Universidade e aplicado um formulário para a comunidade acadêmica, que abordou a separação de resíduos sólidos na instituição. A divulgação do formulário foi realizada pelo WhatsApp oficial da Unidade, via e-mail institucional e também pelo Instagram do Diretório Acadêmico Márcio Caio. O projeto contou também com um perfil do Instagram (@reciclauemg), que foi utilizado para divulgação das ações do projeto.

Realizaram-se, também, duas lives com participação da comunidade acadêmica, uma sobre os conceitos básicos envolvendo os resíduos sólidos e outra sobre os resíduos gerados na UEMG, a forma correta de separá-los e sobre a importância da Associação de Trabalhadores de Limpeza e Materiais Recicláveis de João Monlevade (ATLIMARJOM).

Etapa 2

Com o retorno as aulas presenciais, o projeto foi submetido e aprovado, novamente, no edital 01/2022 PAEx/UEMG, sendo concedido uma bolsa para a docente e uma bolsa para o discente. Além dos bolsistas, houve a participação de um professor voluntário. Para o desenvolvimento do projeto, no ano de 2022, foram realizadas reuniões com professores, bate-papo com os alunos (visitas nas salas de aula), visitas em biblioteca, cantina e secretaria, a fim de apresentar o projeto e orientar sobre descarte de resíduos gerados.

Na primeira visita, nas salas de aula, foram realizadas as seguintes ações: a) Apresentação do projeto; b) Sensibilização dos alunos, por meio de fotografias tiradas na Unidade, mostrando como fica o ambiente dos corredores, cantinas e salas de aula, após o término dos intervalos e das aulas; c) Lançamento da campanha para reduzir a utilização de objetos de plástico na cantina da Unidade, como copos, pratinhos e colheres descartáveis.

Na segunda visita, nas salas de aula, foram realizadas as seguintes ações: a) Explicação sobre os pontos da Política Nacional dos Resíduos Sólidos que tratam da

separação de resíduos, coleta seletiva, 7R's (Reduzir, Repensar, Responsabilizar, Reintegrar, Recusar, Reaproveitar e Reciclar), responsabilidade compartilhada e importância da Associação de Catadores, levando os alunos a compreenderem como essas questões se aplicam na Unidade e no cotidiano de cada um; e b) Os alunos foram convidados a darem sugestões para resolução do problema, na Unidade.

Foram realizadas visitas em todas as turmas da UEMG (Unidade de João Monlevade). As ações foram registradas por meio de fotografias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Etapa 1

Levantamento de dados

O formulário foi respondido por 262 pessoas, distribuídas entre alunos, professores e funcionários da UEMG.

Sobre o conhecimento a respeito de temas como separação de resíduos, coleta seletiva e reciclagem 27,2 % da comunidade acadêmica responderam que conhecem muito e 72,8 % tem pouco conhecimento ou nenhum. Do total de entrevistados, mais de 90 % reconhecem a importância de realizar a coleta seletiva na Unidade.

A maior parte da comunidade acadêmica respondeu que não realiza a separação dos resíduos sólidos em casa (84,6%) e tem dificuldade em separar os resíduos na Universidade (76,6%), sendo que as principais dificuldades são a falta de conhecimento sobre os tipos de resíduos e de como separá-los de forma correta (25,3%); problemas culturais (22,2%); os coletores são pequenos (19,8%); e as distribuições dos coletores não são adequadas (15,4%).

É possível notar que a dificuldade em separar os resíduos em casa, reflete em outros ambientes, pois as porcentagens dos que não separam em casa e na Universidade ficaram acima de 75%.

Na Universidade, existem as lixeiras com as cores da coleta seletiva (Figura 1), que ficam nos corredores e na cantina, mas a separação não estava ocorrendo de forma adequada, pois o resíduo orgânico ficava misturado aos resíduos de plástico, papel e isopor. Dessa forma, apenas disponibilizar as lixeiras não é suficiente, sendo necessário levar informação e realizar a sensibilização para uma mudança de cultura.



Figura 1- Lixeiras com as cores da coleta seletiva dispostas na UEMG.

Fonte: Os autores (2021).

A reciclagem passa por várias etapas, que começa no processo de separação dos resíduos sólidos, pois, se for descartado todo misturado, irá contaminar o material e a quantidade a ser aproveitada é reduzida (Richter, 2014). A separação inadequada dos resíduos é a principal queixa dos trabalhadores da ATLMARJOM.

No ano de 2019, foi desenvolvido um projeto de pesquisa em que foi realizado um levantamento envolvendo a comunidade do município de João Monlevade, a ATLMARJOM e o poder público da cidade, com o objetivo de identificar as dificuldades encontradas na expansão da coleta seletiva no município e sobre as fragilidades no processo existente. Um ponto citado por todos os setores, assim como nesse levantamento, foi à dificuldade na mudança de cultura, pois a população ainda tem muita resistência e dificuldade na separação dos resíduos nas suas residências, apesar do poder público considerar que existem campanhas para orientar a população (ALVES, 2019).

Quanto ao tamanho dos coletores, seria adequado disponibilizar lixeiras maiores na cantina, uma vez que nesse local é gerado uma maior quantidade de resíduos sólidos. Nos demais ambientes, as lixeiras atendem à demanda.

Uma parcela comunidade acadêmica (27,2%) não conhecia a ATLMARJOM), embora essa Associação seja instalada a poucos metros da Universidade, mostrando a necessidade de maior divulgação do seu trabalho.

O serviço de coleta seletiva é prestado pela prefeitura de João Monlevade, em parceria com a Associação dos Trabalhadores de Limpeza de Materiais Recicláveis de João Monlevade (ATLMARJOM). Os resíduos secos recicláveis (papel, plástico, vidro, etc.) coletados nos domicílios, estabelecimentos urbanos e prestadores de serviço são encaminhados para a ATLMARJOM, onde são beneficiados, por meio das etapas de separação, limpeza, prensagem e trituração, dependendo da natureza de cada resíduo. Posteriormente, são vendidos para as empresas recicladoras, que transformam o resíduo em novos produtos ou insumos (ALVES, 2019).

Lives

Na primeira live foi apresentado um panorama sobre a geração de resíduos sólidos, em nível mundial e nacional, e reforçado a importância da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) para frear o avanço da geração e o descarte inadequado de resíduos sólidos, no Brasil (Brasil, 2010). A humanidade produz 1,4 bilhões de toneladas de Resíduos Sólidos Urbanos, por ano, com estimativas de aumento na produção de 350 % até 2050, devido ao aumento da população mundial (Organização das Nações Unidas, 2015; 2016), havendo a necessidade de engajamento de todos na redução do consumo, na reutilização e na reciclagem.

Na primeira live, enfatizou-se que nenhum resíduo sólido passível de reutilização ou reciclagem pode ser destinado em aterros (Brasil, 2010), o que respalda a importância da separação de resíduos sólidos não apenas da Universidade, mas em todos os ambientes.

Nesse sentido, a atuação e o fortalecimento das Associações de Catadores são essenciais, pois promovem a sustentabilidade local por meio da coleta, triagem e venda dos materiais recicláveis. Na live, foi mencionada a importância dessas Associações e apresentado aos participantes a ATLIMARJOM, pois muitos da comunidade acadêmica não conheciam a Associação, que foi fundada no dia 25 de maio de 2001. Além de colaborar com o meio ambiente, essas Associações são muito importantes do ponto de vista social, porque resgatam a cidadania dos trabalhadores que atuavam nos lixões.

E finalmente, na live, foi apresentado o projeto, seus objetivos, justificativas e metodologia. Os participantes foram instigados a responder: Qual o seu papel, nesse processo? Qual a sua dificuldade em separar os resíduos sólidos na Unidade? Tem sugestões para melhoria? Houve grande engajamento e participação da comunidade acadêmica nas discussões sobre o tema.

Na segunda live, foi aprofundado sobre os principais pontos da PNRS, como os princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, que busca uma forma eficiente de preservação dos recursos naturais; gerar renda para os catadores de materiais recicláveis e incentivar a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos e a disposição adequada dos rejeitos (Brasil, 2010). Os problemas enfrentados no Brasil, quanto aos resíduos sólidos são a falta de gerenciamento adequado, ausência de infraestrutura, falta de dados sobre a caracterização do resíduo, além da destinação inadequada (Trigueiro et al., 2014). No Brasil, estima-se que cerca de 24,7 milhões de toneladas de resíduos sólidos teve destinação inadequada, no ano de 2021 (ABRELPE, 2022).

Uma importante discussão na segunda live, foi quanto a importância em entender a diferença entre resíduos sólidos e rejeito, entre gerenciamento e gestão de resíduos sólidos e como são classificados. Além de compreender a os conceitos de reutilização, reciclagem e coleta seletiva. Resíduos sólidos são materiais que fazem parte do nosso

cotidiano e estão relacionados a tudo que utilizamos, como exemplo materiais, substâncias, produtos e objetos que são descartados, mas que ainda possuem alguma utilidade. Para isso, os materiais precisam ser separados de acordo com a sua composição. Quanto aos rejeitos, são resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada (Brasil, 2010), como exemplo lixo de banheiro, papelão sujo ou engordurado, fralda descartável e cartela de medicamento.

O gerenciamento de resíduos sólidos é o conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos e disposição final dos rejeitos (ambientalmente adequada). Todas essas etapas devem seguir o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou o plano de gerenciamento de resíduos sólidos. A gestão integrada de resíduos sólidos é conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, e sob a premissa do desenvolvimento sustentável (Brasil, 2010).

Existe diferença na definição dos termos reutilização e reciclagem. A reutilização consiste no processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química e a reciclagem é o processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos (Brasil, 2010). A reciclagem gera economia de matéria-prima, energia e diminui a quantidade de resíduo descartado na natureza e em aterros sanitários (Carvalho, 2005). A coleta Seletiva é a coleta diferenciada de resíduos que foram previamente separados segundo a sua constituição ou composição (Ministério do Meio Ambiente, 2023; Brasil, 2010).

De acordo com a NBR 10.004, os resíduos são classificados em três classes (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2004): Resíduo Classe I: resíduos perigosos que apresentam características de inflamabilidade, corrosividade, patogenicidade, toxicidade e reatividade; Resíduos Classe II A: não inertes apresentam características de biodegradabilidade e são solúveis em água; Resíduos Classe II B: inertes, são aqueles que apresentam características de insolubilidade e não degradabilidade. Após a explanação do conteúdo teórico, foi apresentado, na live, os resíduos gerados na Universidade (Figura 2 e 3), sua classificação e a solução para cada um deles (Quadro 1), bem como os resíduos que são úteis para a ATLMARJOM (Quadro 2).



Figura 2- Resíduos gerados na cantina da UEMG- Unidade de João Monlevade. Fonte: Os autores (2021).



Figura 3- Resíduos gerados na sala de aula da UEMG- Unidade de João Monlevade. Fonte: Os autores (2021).

RESÍDUOS SÓLIDOS	CLASSE (NBR 10.004)	SOLUÇÃO
Lâmpadas (fluorescentes)	I	Descarte correto, Reciclagem
Papel reciclável	IIA	Reciclagem
Papel não reciclável	IIA	Descarte correto
Plástico	IIB	Reciclagem
Metais	IIB	Reciclagem
Restos orgânicos	IIA	Compostagem
Latas de alumínio	IIB	Reciclagem
Madeira	IIB	Reaproveitar
Isopor	IIB	Reciclagem

Quadro 1- Resíduos gerados na UEMG (Unidade de João Monlevade).

Fonte: Os autores (2021).

RESÍDUOS	Útil para a ATLIMARJOM?	
	Sim	Não
Rascunho de papel sem amassar	X	
Rascunho de papel amassado	X	X
Papelão	X	
Papel higiênico usado		X
Guardanapos sujos		X
Papel de bala e chiclete		X
Pratinho de plástico descartável	X	
Garfinho e colherzinha de plástico descartáveis		X
Copo de plástico descartável	X	
Embalagem de plástico (Salgadinho, biscoito, papel chamex)		X
Embalagem plástica transparente, sem adesivos	X	
Assentos de cadeira (plástico)	X	
Garrafa pet (refrigerantes)	X	
Garrafas de vidro	X	
Latas de alumínio (refrigerante e suco)	X	
Restos orgânicos (comida, salgado)		X
Metais	X	
Madeiras	X	
Isopor de embalagem de alimento (jantinha)		X
Isopor que não seja de embalagem de alimento	X	

Quadro 2- Tipos de resíduos gerados na UEMG (Unidade de João Monlevade) e quais são úteis para a ATIMARJOM.

Fonte: Os autores (2021).

A divulgação do trabalho da ATLMARJOM e o detalhamento sobre quais resíduos são úteis para essa Associação gerou maior comprometimento da comunidade acadêmica na separação adequada de resíduos na Unidade, pois grande parcela não a conhecia.

Etapa 2: Ações presenciais

Em todas as ações, houve engajamento e interesse da comunidade acadêmica.

Ao realizar as visitas em cada setor da Universidade (Figura 4), foi possível apresentar o projeto, observar os resíduos que são mais gerados, orientar sobre a separação e a forma correta de armazenamento, a fim de que sejam coletados pela Associação de Trabalhadores (ATLMARJOM), que fica próximo a Unidade.

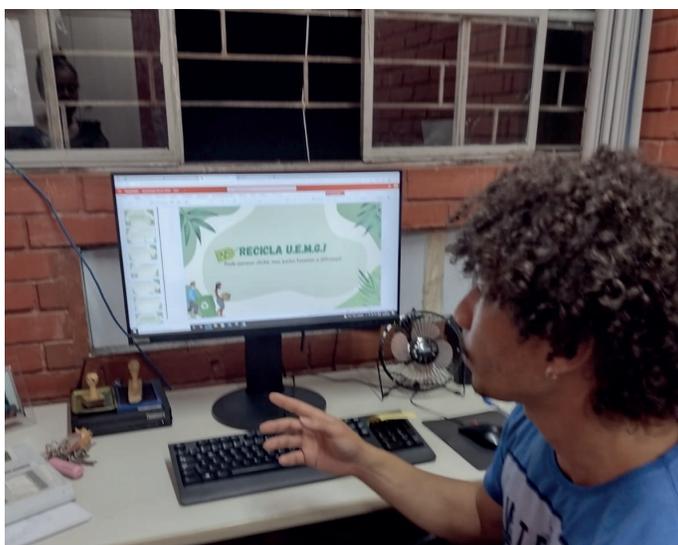


Figura 4- Visita do discente bolsista na biblioteca para apresentação do projeto e coleta de dados sobre os resíduos gerados no setor.

Fonte: Os autores (2022).

No bate-papo nas salas de aula (Figura 5), os alunos apresentaram algumas sugestões para melhoria da separação de resíduos na Unidade.

As principais sugestões tanto dos discentes como dos docentes foram a realização de conscientização ambiental contínua e o redimensionamento das lixeiras da cantina.



Figura 5- Visita do discente bolsista na sala de aula.

Fonte: Os autores (2022).

CONCLUSÃO

Desde a implementação da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, houve pouco avanço, no Brasil, quanto a separação de resíduos e coleta seletiva. Sabe-se que o problema é mais abrangente e que envolve não só a sensibilização da população de forma isolada, mas também o compromisso do poder público em implementá-la de forma efetiva nas cidades, com realização de campanhas, em nível nacional.

No entanto, com medidas simples, como as realizadas nesse trabalho, foi possível conversar com a comunidade acadêmica da Universidade, e mostrar que somos parte desse processo e que com pequenos gestos é possível mudar nossa realidade e dos que estão a nossa volta, como a dos catadores e dos trabalhadores de Associações, por exemplo. Assim, as instituições de ensino tem um papel importante nesse processo, formar cidadãos conscientes do seu papel social e ambiental.

Foi possível também aproximar toda comunidade acadêmica da UEMG (Unidade João de Monlevade) a uma área do conhecimento que é vital do ponto de vista social, ambiental e econômico, a coleta seletiva. O projeto também contribuiu para divulgar o trabalho da ATLMARJOM.

Após a realização do projeto, houve melhoria significativa na separação dos resíduos na Unidade e redução na utilização de recipientes de plástico. Mas, é importante a realização de projetos, palestras, cursos, etc. de forma contínua no ambiente da Universidade, uma vez a cada semestre ingressam novos alunos.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Apoio a Projetos de Extensão da Universidade do Estado de Minas Gerais (PAEx/UEMG), pela concessão das bolsas para o discente e a docente.

À comunidade acadêmica da UEMG, pelo apoio e participação no projeto.

REFERÊNCIAS

ABRELPE. **Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil**. 2022. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/panorama/>>. Acesso em: 20 de dez. de 2020.

ABNT. NBR 10004. **Resíduos Sólidos - Classificação**. Brasília, 2004.

ALVES, A. L. M. **Análise da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos**: a coleta seletiva na cidade de João Monlevade/MG. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade do Estado de Minas Gerais, João Monlevade, 2019.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Brasília: D.O.U - Diário Oficial da União. 12 Set 1998. Brasília: 2010.

CARVALHO, J. **Vida e Lixo: A situação de fragilidade dos catadores de material reciclável e os limites de reciclagem**. 2005. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/7563792-Vida-e-lixo-a-situacao-de-fragilidade-dos-catadores-de-material-reciclavel-em-marilia-e-os-limites-da-reciclagem.html>>. Acesso em 10 de nov. de 2020.

Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Coleta seletiva**. 2023. Disponível em: <<https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis/reciclagem-e-reaproveitamento.html>>. Acesso em: 21 de dez. de 2020.

Organização das Nações Unidas - ONU. **Revisão da Projeção Mundial 2015**. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br>>. Acesso em: 28 de dez. de 2020.

Organização das Nações Unidas - ONU. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em: 25 de dez. de 2020.

O POPULAR. 2017. **Coleta seletiva abrange 21 % da população de João Monlevade**. Disponível em: <<http://www.opopularjm.com.br/coleta-seletiva-abrange-apenas-21-da-populacao-de-monlevade/>>. Acesso em: 07 dez. de 2020.

RICHTER, L. T. **A importância da conscientização e da coleta seletiva no município de palmitos** – sc.78 f. Monografia de Especialização. Especialização em Gestão Ambiental em Municípios. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

TRIGUEIRO, R. de M.; RUBIN, J.G.K.R.; ZONTA, G.R.; LIMA, M.S.R. **Polição e Resíduos Sólidos**. Londrina: Editora e Distribuidora educacional S.A., 2014. 200p.