



## **PERCEPÇÃO DE ALUNOS DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO SOBRE OS IMPACTOS AMBIENTAIS PROMOVIDOS PELO DESTINO E/OU TRATAMENTO INCORRETO DE RESÍDUOS ALIMENTARES**

Dhemeson de Sousa Silva (1); Davina Camelo Chaves (2); Osiel César da Trindade Júnior (3)

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão - Campus Zé Doca. [dhemeson-@hotmail.com](mailto:dhemeson-@hotmail.com)

<sup>2</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão - Campus Zé Doca. [davinacamelo@ifma.edu.br](mailto:davinacamelo@ifma.edu.br)

<sup>3</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão - Campus Zé Doca. [osiel.junior@ifma.edu.br](mailto:osiel.junior@ifma.edu.br)

**Resumo:** Não é de hoje que temáticas ambientais tem sido amplamente discutida pela sociedade. Muito se tem feito para trabalhar a sensibilização ao meio ambiente. O intuito tem sido fazer com que a humanidade compreenda que diversos dos atos do próprio dia a dia contribuem para os problemas ambientais atuais do planeta. É necessário nesse sentido, compreender a percepção que as pessoas possuem quanto os impactos ao ambiente podem ter ações como o simples destino incorreto do seu lixo e ainda o que é feito com esse lixo. O objetivo deste trabalho de pesquisa foi averiguar a percepção de jovens estudantes sobre os impactos ambientais que podem ser provocados pelo destino e/ou tratamento incorreto do seu lixo, com foco nos resíduos alimentares. Dessa forma, escolheu-se trabalhar com alunos do 3º ano do Ensino Médio de uma escola da Rede Estadual do município de Zé Doca, a escola Centro de Ensino Nelson Serejo de Carvalho (CEMA). A metodologia empregada baseou-se na aplicação de questionário com 13 perguntas fechadas, buscando explorar a percepção dos alunos quanto a alguns conceitos e situações que se relacionam com a temática dos impactos ambientais gerados por parte do lixo orgânico. O observado através do questionário, foi que este público de certa forma possui uma boa percepção quantos aos impactos do lixo orgânico quando destinado ou tratado de forma incorreta, no entanto, não demonstram serem conscientes de que podem mudar essa realidade.

Palavras-chave: Consciência Ambiental, Lixo, Resíduos Orgânicos.

### **INTRODUÇÃO**

Nos dias de hoje o aumento populacional tem feito com que a demanda por alimentos seja cada vez maior tornando a produção de resíduo cada vez mais preocupante (GUINEBRETIERE et al, 2015). Dessa forma, Mucelin & Bellini (2008) consideram que é inevitável a geração de lixo nas cidades devido à cultura do consumo [...]. No entanto, não é de hoje que a preocupação com a geração de resíduos e as consequências desse ato amedrontam a humanidade.

Na verdade, a intensificação dos problemas ambientais é que os tornam cada vez mais agravantes e ameaçadores à sobrevivência do homem, levando em consideração a elevação no grau de magnitude ao qual esses problemas atingem o meio ambiente e consequentemente o homem. Quanto a intensificação desses problemas, Fadini & Fadini (2001) ressaltam que:

A partir da Revolução Industrial iniciou-se o processo de urbanização, provocando um êxodo do homem do campo para as cidades. Observou-se assim um vertiginoso



**III CONEDU**

CONGRESSO NACIONAL DE  
**E D U C A Ç Ã O**

crescimento populacional, favorecido também pelo avanço da medicina e conseqüente [sic] aumento da expectativa de vida. A partir de então, os impactos ambientais passaram a ter um grau de magnitude alto, devido aos mais diversos tipos de poluição, dentre eles a poluição gerada pelo lixo.

Em média, o lixo doméstico no Brasil, segundo Jardim e Wells (1995 apud MUCELIN & BELLINI, 2008) é composto por: 65% de matéria orgânica; 25% de papel; 4% de metal; 3% de vidro e 3% de plástico. Nota-se que a maior parte do lixo formado é de origem orgânica. Mas qual a destinação desses resíduos? Poderiam eles causar impactos ao ambiente tanto quando os resíduos de materiais recicláveis como o papel, metal, vidro e plástico?

As pessoas nem sempre se questionam quanto a preocupação com o que é ocasionado ao seu lixo, e que consequências podem o destino ou tratamento incorreto se voltar a elas mesmas.

Vive-se hoje, uma luta para desenvolver atividades que minimizem os impactos ambientais, e sabemos que a reutilização do lixo é de suma importância para diminuir esses impactos. Embora, haja uma mobilização voltada para o lixo inorgânico, não podemos esquecer os danos provocados pelo lixo orgânico, na qual correspondem aos resíduos de origem animal ou vegetal. Esses resíduos lançados a céu aberto geram grandes problemas ambientais (LIMA et al, 2012).

De acordo com Shitsuka et al (2009), lixo orgânico é o componente sólido cuja origem vem de processos relacionados à [sic] partes de animais ou vegetais descartadas. Pode-se incluir aos mesmos, os restos de alimentos, frutas, folhas, sementes, restos de carne e ossos e até mesmo papéis e madeira etc.

Conforme já explanado acima por Lima et al, é inoportuno considerar uma ameaça a geração de impactos oriundos do lixo orgânico, um erro, pois esse tipo de lixo está relacionado a diversos tipos de problemas ambientais, principalmente à poluição do ar, da água e do solo. É através do lixo orgânico que se obtém a produção de “chorume”, que segundo Serafim et al (2003), é um líquido escuro gerado pela degradação dos resíduos em aterros sanitários.

Shitsuka et al (2009) ressalta que “esse tipo de resíduo é considerado poluente, pois quando acumulado, se decompõe, apodrece, torna-se mal-cheiroso [...]”, ocasionando a formação de chorume. Além disso:

O chorume pode conter altas concentrações de sólidos suspensos, metais pesados, compostos orgânicos originados da degradação de substâncias que facilmente são metabolizadas como carboidratos, proteínas e gorduras. Por apresentar substâncias altamente solúveis, o chorume pode contaminar as águas do subsolo nas proximidades do aterro. A presença do chorume em águas subterrâneas pode ter conseqüências [sic] extremamente sérias para o meio ambiente e para a saúde pública por apresentar compostos altamente tóxicos (SERAFIM et al, 2003).

No entanto, impactos ambientais como estes são provocados pelo destino e/ou tratamento incorreto que é dado ao lixo, principalmente nos perímetros urbanos. Mas há alternativas que



possam ajudar a reduzir o volume de lixo acumulado nesses locais, e uma delas é a compostagem. Através da compostagem o lixo orgânico, principalmente os resíduos de alimentos, podem ser reutilizados para produzir adubo orgânico, convertido posteriormente a ser usado, por exemplo, na agricultura familiar.

Porém, mesmo com o a possibilidade de se realizar a compostagem, nem todo o lixo há de ser reaproveitado dessa forma, cabendo assim a se pensar na melhor maneira possível de tratar o lixo gerado. Surge assim como alternativa, os aterros sanitários. Conforme Shitsuka et al (2009), os aterros sanitários agregam uma região que:

[...] é impermeabilizada para evitar a infiltração e contaminação de mananciais hídricos. O líquido que fica retido no aterro, o chorume, é então conduzido até um sistema de tratamento de efluentes para posterior descarte em condições que não agridam o meio ambiente.

Para conseguir atingir condições como esta que não agridam o meio ambiente, o ser humano necessita tomar consciência do papel fundamental que possui e reconhecer a atual condição ambiental do planeta. Além disso, ser capaz de perceber o que está a sua volta e que métodos ou alternativas pode usufruir para minimizar os impactos já existentes.

Segundo Mucelin & Bellini (2008), percepção é uma palavra de origem latina *perceptione* - que pode ser entendida como tomada de consciência de forma nítida a respeito de qualquer objeto ou circunstância. Nesse sentido, para Palma (2005), o estudo da percepção ambiental é de fundamental importância para que possamos compreender as inter-relações entre o Homem e o ambiente, suas expectativas, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas.

Palma (2005) exprime ainda que:

A pesquisa de percepção ambiental pode ser utilizada nas mais variadas áreas do conhecimento, sendo um tema muito atual e de grande importância, pois com análise da percepção ambiental, pode-se determinar as necessidades de uma população e propor melhorias com embasamento e entendimento dos problemas, com mais eficiência na solução dos mesmos.

Afim de compreender melhor esses aspectos, o seguinte trabalho de pesquisa se propôs a investigar a percepção de jovens alunos do Ensino Médio a respeito dos impactos ambientais promovidos pelo destino e/ou tratamento incorreto do seu lixo, focando principalmente no lixo orgânico, no que diz respeito aos resíduos alimentares.

Conforme já exposto por Palma, a percepção ambiental é uma ótima ferramenta para delinear quais perspectivas são inerentes ao ser humano, voltada a notar a forma como ele interpreta a diversidade de situações que envolvem suas atitudes e os impactos ambientais. Logo, o presente



trabalho objetivou-se a conhecer a percepção desses jovens e analisar o perfil deste público, no que diz respeito ao grau de conhecimento que possuem sobre impactos que podem ser provocados pelo simples descarte incorreto dos resíduos produzidos pelos mesmos e ainda quanto ao tratamento que é dado ao seu lixo.

Ressalta-se que a proposta possui um viés de importância pertinente a verificar o pensamento dos discentes sobre uma temática amplamente discutida na atualidade. Considerando que, com os resultados obtidos, seja possível gerar mecanismos para trabalhar com a reeducação e/ou aperfeiçoamento dessa população em destaque, voltando-se ao desenvolvimento de ações para despertar o interesse e sensibilidade ao cuidado com o meio ambiente.

## **METODOLOGIA**

O presente trabalho de pesquisa de caráter exploratório, empregou a pesquisa em campo através do levantamento estatístico de dados sobre a temática dos impactos ambientais que podem ser promovidos pelo descarte e/ou tratamento incorreto de resíduos alimentares. Nesse sentido, o método utilizado foi a aplicação de questionário fechado, com o quantitativo de 13 questões em opções de “SIM” e “NÃO”, aplicado com 33 alunos do 3º ano do Ensino Médio da Escola Centro de Ensino Nelson Serejo de Carvalho (CEMA), localizada no município de Zé Doca, Maranhão.

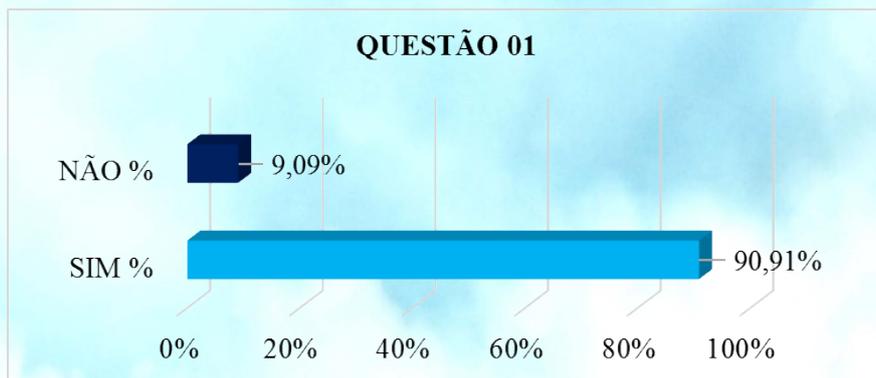
A escolha dos participantes da pesquisa foi feita de forma aleatória, entre homens e mulheres com idades variando entre 16 e 34 anos.

Após a aplicação dos questionários realizou-se o tratamento estatístico dos dados utilizando o software Microsoft Office Excel © 2013.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Inicialmente, a 1ª questão do questionário foi de encontro a saber se o entrevistado conhece a diferença entre lixo sólido e lixo orgânico. Destaca-se a observação de que lixo sólido é todo resíduo sólido descartado, seja ele orgânico ou inorgânico, enquanto que o lixo orgânico é aquele que, como o próprio nome sugere, resíduo sólido apenas de origem orgânica.

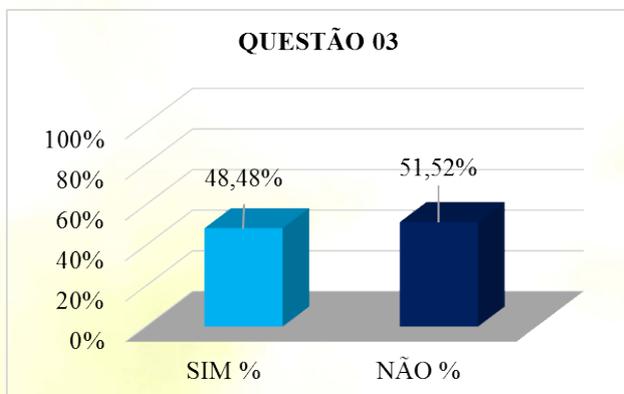
Verificou-se que positivamente a maior parte dos entrevistados diz conhecer a diferença entre o lixo sólido e o lixo orgânico, conforme nota-se na Figura 1 a seguir:



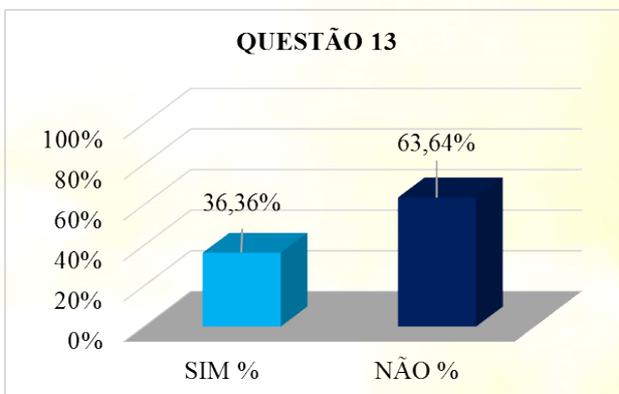
**Figura 1.** Conhecimento dos entrevistados sobre a diferença entre lixo sólido e lixo orgânico.

Realizar a separação do lixo para a coleta seletiva é uma alternativa de ajudar a minimizar o acúmulo de resíduos nos aterros ou lixões. A 2ª questão do questionário esteve disposta a saber se os entrevistados, bem como os residentes do seu domicílio, costumam separar o lixo para a coleta seletiva. E de acordo com os dados obtidos pelas respostas do questionário, apenas 7 dentre os 33 entrevistados responderam que SIM, eles ou no mínimo uma pessoa em sua residência realiza a separação do lixo para a coleta seletiva, o equivalente a 21,21% dos entrevistados. Enquanto que a maior parte dos entrevistados, o equivalente a 78,79% (26 alunos) responderam que NÃO separam o lixo para coleta seletiva.

A 3ª e 13ª questões se contrastam, pois na 3ª buscou-se averiguar se os entrevistados destinam os resíduos alimentares para uma utilização diferente do descarte ao lixo, enquanto que na 13ª questão tratava-se saber se alguma vez os alunos já ouviram falar em compostagem. As respostas entre estas perguntas levemente coincidem, pois, a maior parte dos entrevistados disseram NÃO destinar os resíduos alimentares para outra destinação diferente do lixo, assim como maior ainda o número de entrevistados que disseram ainda NÃO ter ouvido falar de compostagem. Nas Figuras 2 e 3 abaixo tem-se o comparativo entre as respostas das duas questões.



**Figura 2.** Destinação dos resíduos alimentares diferente do descarte no lixo.



**Figura 3.** Respostas dos entrevistados sobre já ter ouvido falar de compostagem.



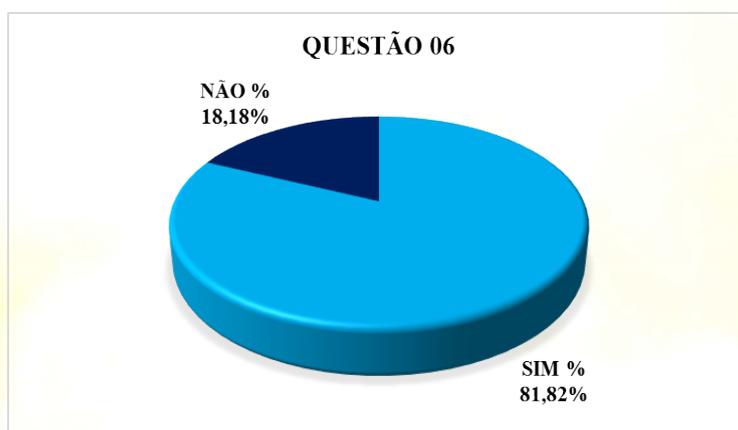
Justifica-se o número de alunos entrevistados que não realizam outra destinação para os resíduos alimentares, já que a grande maioria disse não ter ouvido ainda se falar em compostagem, sendo esta uma outra forma de se destinar esse tipo de resíduos.

Na 4ª questão, os alunos foram questionados sobre o destino e/ou tratamento que é dado aos resíduos alimentares gerados na sua casa e que são simplesmente descartados, buscando saber se eles possuem conhecimento do que é feito com esses resíduos após o seu descarte no lixo. Não houve uma variação muito grande nas respostas, logo, 54,55% dos alunos disseram que SIM, sabem qual destino recebe o seu lixo o qual o tratamento é dado a esses resíduos gerados no seu domicílio. Entretanto, 45,45% disseram que NÃO conhecem a destinação/tratamento que é dado ao seu lixo.

O principal destino dos resíduos gerados pelos seres humanos, tem sido os lixões, locais a céu aberto onde o lixo fica exposto sobre o solo. Não há controle de entrada ou saída de pessoas, nem agentes transmissores de doenças, como ratos, aves ou insetos. Dentre outras características, os lixões não são destinos adequados para o lixo, principalmente por não conterem um devido tratamento dos resíduos que acumulam nestes locais. Com base nisso, na 5ª questão, os alunos foram questionados sobre sua opinião quanto a destinação do lixo para os lixões.

Dos 33 alunos entrevistados, 81,82% responderam que NÃO acham os lixões destinos corretos para os resíduos gerados pela sociedade, porém, 18,18% (equivalente a 6 alunos) responderam que acreditam que SIM, os lixões são destinos corretos para o lixo.

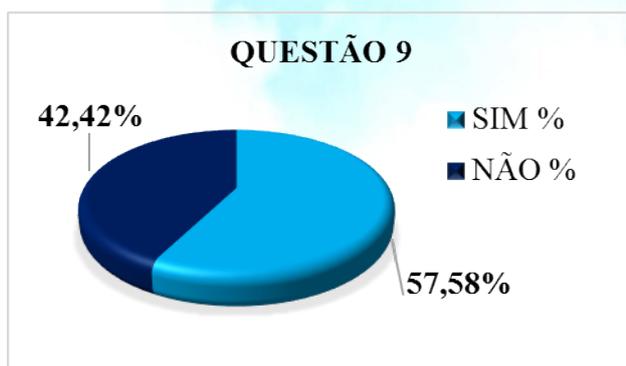
A 6ª questão foi uma questão chave para entender a percepção dos alunos sobre a sua compreensão quanto aos impactos que podem ser gerados pelo destino e/ou tratamento incorreto dos resíduos de alimentos. Logo, se questionou aos alunos, se eles consideram que os resíduos de alimentos podem ser geradores de impactos ao meio ambiente. Os resultados obtidos estão descritos na Figura 4 a seguir:



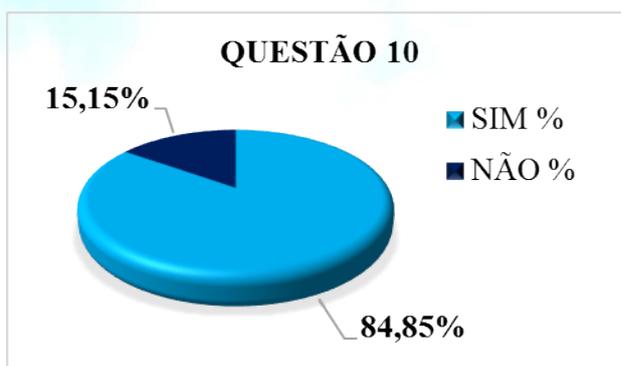
**Figura 4.** Percepção dos alunos quanto impactos ambientais gerados por resíduos alimentares.



Nota-se que 81,82% dos entrevistados, um resultado alto de alunos, disseram que SIM, reconhecem que resíduos como os restos de comida podem acarretar impactos ao meio ambiente. As respostas fornecidas pelos alunos nas questões 09 e 10 reforçam ainda mais que de fato eles conseguem ter essa percepção, para as quais, questionavam os alunos quanto o seu conhecimento a respeito do chorume e se consideram que ele possa causar algum impacto ambiental. Nas Figuras 5 e 6 abaixo tem-se os resultados das questões 09 e 10:



**Figura 5.** Respostas dos entrevistados sobre já ter ouvido falar do chorume.



**Figura 6.** Percepção dos alunos sobre os impactos ambientais gerados pelo chorume.

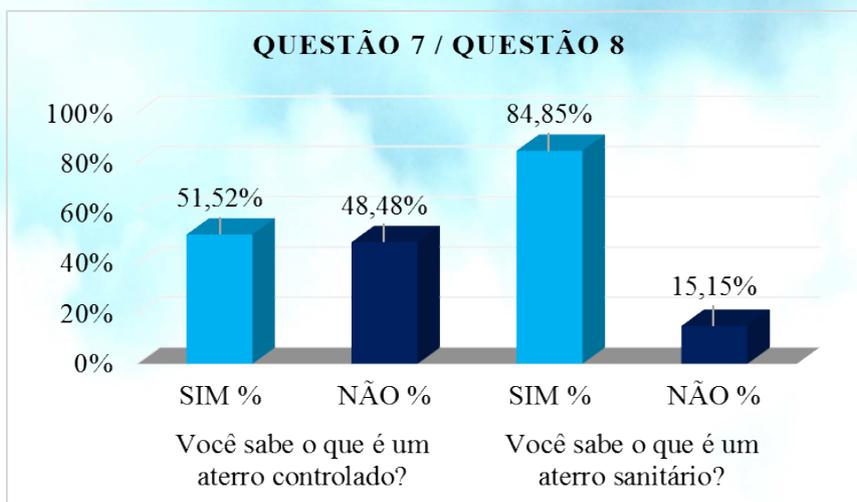
Com as respostas obtidas para as questões 9 e 10, se percebe que pelo menos pouco mais da metade dos entrevistados já ouviram de alguma forma falar sobre o chorume, sendo que uma parcela maior ainda diz saber que ele pode ser prejudicial ao meio ambiente. No entanto, chega-se observar também uma determinada confusão para os alunos sobre o que seria o chorume.

Deve-se ressaltar que, a questão 9 foi “**Você alguma vez já ouviu falar em Chorume?**”, por meio da pergunta, apenas pelo termo “chorume” muitos não compreendem do que se trata. Porém, como a pergunta 10 foi “**O Chorume é um líquido escuro e viscoso produzido pela putrefação de matéria orgânica. Você acha que ele pode ser associado a algum impacto ao meio ambiente?**”, com a definição do que seria o chorume, os alunos já compreendem mais facilmente do que diz respeito este termo, o que justifica nessa questão o percentual de alunos que consideram que chorume seja prejudicial ao ambiente maior do que na questão anterior quando questionados sobre já terem ouvido falar do termo.

Afim de verificar a percepção dos alunos quanto a destinação do lixo, além da questão 5, que buscou saber se os entrevistados acham correto o destino dos seus resíduos para os lixões, nas questões 7 e 8, perguntou-se aos alunos se eles conhecem o que seria um aterro controlado e um aterro sanitário. Apesar de se tratarem de termos que não apresentam significados tão diferentes



para a forma de destinação, mas sim para o tratamento e armazenamento do lixo, observou-se uma notória diferença de respostas, conforme se observa através da Figura 7 a seguir:

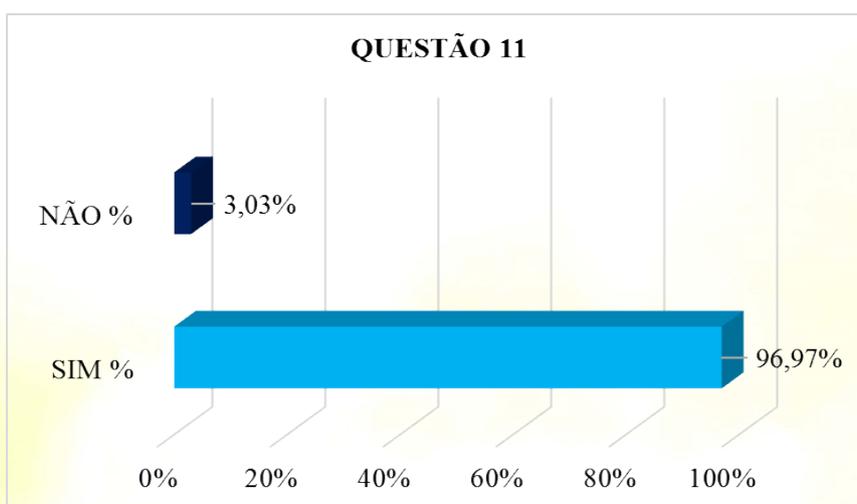


**Figura 7.** Compreensão dos alunos sobre o que significa um aterro controlado e um aterro sanitário.

É possível afirmar que é mais comum aos alunos o conhecimento do que significa um aterro sanitário bem mais do que um aterro controlado.

Seja nos lixões, ou aterros controlados ou sanitários, a matéria orgânica quando em decomposição também gera alguns gases, como exemplo, o gás metano, que dentre outras funções, é utilizado como combustível. Além do gás metano, outros gases são produzidos a partir da matéria orgânica proveniente de resíduos alimentares. Nesse sentido, a questão 11 esteve voltada a saber dos alunos, se consideram que esses gases podem possuir algum fator agressivo ambiental.

Os resultados para esta questão se encontram na Figura 8 abaixo:



**Figura 8.** Opinião dos alunos sobre impactos ambientais oriundos dos gases gerados por decomposição da matéria orgânica.



Quase 100% dos alunos disseram considerar que os gases que são gerados na decomposição da matéria orgânica de resíduos, principalmente alimentares, podem causar impactos ao ambiente. Um resultado altamente positivo da percepção ambiental dos alunos quanto a compreender que esta situação é impactante ao meio ambiente, levando em consideração que este fenômeno é provocado pelo acúmulo de lixo, principalmente orgânico, e exposto a condições que facilmente permitem a agressão a natureza por meio principalmente da poluição do ar, água e solo.

A última questão do questionário instigava saber se os alunos já tinham ouvido alguma vez falar em compostagem, conforme inclusive já exposto neste trabalho, notou-se que a maior parte dos entrevistados disse NÃO já ter ouvido falar no termo, precisamente 63,64% dos alunos disseram não conhecer a compostagem.

Mas, antes da questão 13, na questão 12, perguntou-se aos alunos se eles consideravam que pudesse existir uma alternativa sustentável para o destino e/ou tratamento dos resíduos alimentares.

Entre os 33 entrevistados, 87,88% (29 alunos) disseram conhecer alternativas sustentáveis para o destino e/ou tratamento dos resíduos alimentares, enquanto 12,12% (4 alunos) disseram não serem conhecedores de nenhuma metodologia que pelo menos minimiza o problema do destino incorreto do lixo, assim como seu tratamento.

## **CONCLUSÃO**

Diante dos resultados obtidos através da aplicação dos questionários, percebeu-se que os alunos entrevistados possuem uma boa percepção quanto aos impactos que o lixo provoca ao meio ambiente. No entanto, mesmo demonstrando conhecer os impactos de ações como a destinação e/ou tratamento incorreto do lixo, não são conscientes de que podem eles mesmos desempenhar alternativas sustentáveis para minimizar esses problemas de cunho ambiental. Tanto que, reconhecem que o descarte incorreto de resíduos alimentares quando apenas destinados aos lixões podem ser prejudiciais ao ambiente, quando dessa forma acarretam a produção de chorume e de gases tóxicos, ocasionando poluições ao ar, água e solo. Porém, não desempenham alternativas como a separação do lixo doméstico, afim de reutilizá-lo por meio da reciclagem, por exemplo, ou a produção de adubo orgânico por meio da compostagem, contribuindo assim para reduzir o acúmulo desnecessário de lixo, uma vez que a sua destinação quase sempre é aos lixões. Assim, se faz necessário concluir que desenvolver trabalhos socioeducativos como práticas voltadas a trabalhar a Educação Ambiental na escola, seja um caminho para desenvolver o senso crítico e atuante deste público em ações efetivas de cuidado ao meio ambiente.



## REFERÊNCIAS

FADINI, P. S.; FADINI, A. A. B. **Lixo**: desafios e compromissos. Química Nova, São Paulo, 34 (1): 3-174, mai. 2011. Disponível em: <<http://qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/01/lixo.pdf>>. Acesso em 09 de ago. 2016.

GUINEBRETIERE, A. A. G. P.; VITRAL, D. K.; SALEIRO, G. T.; BEZERRA, C. B. da S.; PEREIRA, A. C. **Importância da Compostagem na Geração de Biofertilizante e Redução de Lixo**. In: ENCONTRO INTERCONTINENTAL SOBRE A NATUREZA, 7., 2015. Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: Instituto Hidroambiental Águas do Brasil-IHAB, 2015.

JARDIM, N. S.; WELLS, C. (Org.). **Lixo Municipal**: Manual de Gerenciamento integrado. São Paulo: IPT: CEMPRE, 1995.

Lima, L.; Silva, A. B.; Pinheiro, M. **LIXO ORGÂNICO**: A importância de sua reutilização, e os malefícios causados à Saúde e ao Meio Ambiente. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA QUÍMICA, 5., 2012. Maceió. *Anais...* Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Química-ABQ, 2012.

MUCELIN, C. A.; BELLINI, M. **Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano**. Sociedade & Natureza, Uberlândia, 20 (1): 111-124, jun. 2008. Disponível: <<http://www.scielo.br/pdf/sn/v20n1/a08v20n1.pdf>>. Acesso em 10 de ago. 2016.

PALMA, I. R. **Análise da percepção ambiental como instrumento ao planejamento da Educação Ambiental**. 2005. 72 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2005.

SERAFIM, A. C.; GUSSAKOV, K. C.; SILVA, F.; CONEGLIAN, C. M. R.; BRITO, N. N. de; SOBRINHO, G. D.; TONSO, S.; PELEGRINI, R. **Chorume, impactos ambientais e possibilidades de tratamentos**. In: FÓRUM DE ESTUDOS CONTÁBEIS, 3., 2003. São Paulo. *Anais...* Rio Claro: Faculdades Integradas Claretianas, 2003.

SHITSUKA, R.; ROSSETI JUNIOR, H.; SHITSUKA, D. M.; SHITSUKA, C. D. W. M.; SHITSUKA, R. I. C. M. **Educação ambiental e a conscientização da sociedade no tratamento do lixo**. Centro Científico Conhecer - ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Goiânia, v. 5, n. 8, 2009. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2009B/EDUCACAO.pdf>>. Acesso em 10 de ago. 2016.