

Eixo Temático ET-09-016 - Educação Ambiental

CONHECIMENTO E APRENDIZAGEM DE ALUNOS UNIVERSITÁRIOS SOBRE O DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS E SEUS IMPACTOS AO MEIO AMBIENTE

Kaio Cesar Formiga Caetano¹, Lídia Paloma Da Silva Nogueira²,
João Vitor Fonseca Feitoza², Polyana Kedna Araújo De Almeida²,
Mychelle de Lira Andrade²; Jeniffer Viviany Dos Santos Fonseca²,
Michel Douglas Santos Ribeiro³, Rosy Carina de Araujo Ventura¹,
Ricélia Maria Marinho Sales⁴

¹Graduando do Curso de Engenharia Ambiental - CCTA - UACTA - UFCG/Pombal-PB; ²Graduando do Curso de Engenharia de Alimentos - CCTA - UATA - UFCG/Pombal-PB; ³Graduando do Curso de Agronomia - CCTA - UAGRA - UFCG/Pombal-PB; ⁴Docente/pesquisador do curso de Engenharia de Alimentos - CCTA - UFCG.

RESUMO

A educação ambiental pode ser posta em prática como uma estratégia educativa com as pessoas que compõem o ensino formal, seja na comunidade escolar ou universitária, através do repasse de informações simples, mas fundamentais sobre o consumo saudável e consciente dos alimentos é um meio de vital importância na promoção do desenvolvimento sustentável, devendo englobar esses aspectos como parte essencial do aprendizado, elevando a capacidade que os indivíduos têm de avaliar e abordar estes problemas. Objetivou-se avaliar o conhecimento e aprendizagem de alunos universitários sobre o desperdício de alimentos e seus impactos ao meio ambiente. Para tanto, os processos metodológicos adotados foram os seguintes: pesquisa bibliográfica, a observação participante e a construção e aplicação de instrumentos de pesquisa. Os resultados foram baseados na aplicação de 22 questionários contendo questões de obtenção de dados pessoais dos participantes, questões de avaliação do conhecimento, contendo somente uma resposta correta e questões que avaliavam a opinião relacionada a assuntos específicos, sem o objetivo de avaliar conhecimento sobre temas relacionados ao desperdício de alimentos e seus impactos ao meio ambiente. Concluiu-se que uma parcela significativa dos participantes tinha conhecimento sobre o assunto apresentado, sendo isto evidenciado pela maioria ter respondido as alternativas corretas do questionário avaliativo.

Palavras-chave: Educação ambiental; Sensibilização ambiental; Universidade.

INTRODUÇÃO

O elevado padrão de perdas, especialmente nas etapas de distribuição alimentar é um dos aspectos mais importantes que colabora para agravar a disponibilidade mundial de alimentos. Estudos técnicos indicam que é expressivo o desperdício em todas as fases da produção até o consumo, podendo atingir a cifra de 25% da produção global de alimentos até 2050 (NELLEMANN et al., 2009). Por tanto a alimentação é, atualmente, origem de grande parte dos problemas socioambientais e de saúde (RODRIGUES e RONCADA, 2008).

Diversos fatores ocasionam o desperdício de alimentos como: o planejamento inadequado de refeições, preferências alimentares, treinamento dos funcionários para produção e o porcionamento dos alimentos (NONINO-BORGES et al., 2006). A produção de resíduos depende de fatores culturais, nível e hábito de consumo, rendas e padrão de vida das populações, fatores climáticos e das características de sexo e idade dos grupos populacionais e está associado diretamente à origem dos resíduos e é função das atividades básicas de manutenção de vida (BUSATO; BARBOSA; FRARES, 2012).

É necessário a implantação de medidas sustentáveis no setor de serviços de alimentação para minimizar o desperdício de alimentos, melhorar a eficiência e diminuir a geração de resíduos que são dispostos no ambiente (ALVES e UENO, 2015). Sabe-se que o manejo dos resíduos é uma tarefa difícil em virtude da elevada quantidade produzida e de seus diferentes componentes, do crescimento nas áreas urbanas, como também das limitações dos recursos humanos, financeiros, econômicos disponíveis e de falta de políticas públicas que regulem as atividades deste setor (MASSUKADO, 2004). A destinação inadequada leva a degradação ambiental e também o desenvolvimento e proliferação de vetores, ameaçando a saúde da população de maneira geral (RODRIGUES, 2007).

O trabalho sobre a educação ambiental, de forma educativa com a população escolar, através do repasse de informações simples, mas fundamentais sobre o consumo saudável e consciente dos alimentos, e até mesmo sobre a preservação da água e energia, separação e reciclagem de resíduos sólidos, revestem-se de importância para a obtenção e manutenção da saúde (GALVAN et al., 2016).

A educação é um meio de vital importância na promoção do desenvolvimento sustentável e da capacidade da população em abordar questões ambientais e de desenvolvimento, devendo englobar esses aspectos como parte essencial do aprendizado, elevando a capacidade que os indivíduos têm de avaliar e abordar os problemas do desenvolvimento sustentável (TENERELLI et al., 2006).

Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar o conhecimento e aprendizagem de alunos universitários sobre o desperdício de alimentos e seus impactos ao meio ambiente.

MATERIAL E MÉTODOS

Os procedimentos metodológicos foram os seguintes: a pesquisa bibliográfica, a observação participante e a construção e aplicação de instrumentos de pesquisa. O método utilizado foi o analítico descritivo, a partir de elementos quantitativos e também qualitativos.

A pesquisa bibliográfica foi realizada a partir da consulta de artigos científicos disponível em plataformas de livre acesso, bem como, de obras literárias especializadas. E, através da observação participante foi possível interagir diretamente no ambiente da sala de aula de universitários matriculados na disciplina de Princípios e Estratégias da Educação Ambiental, que são dos cursos de Engenharia de Alimentos e de Engenharia Ambiental, do Câmpus da Universidade Federal de Campina Grande, do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (CCTA), situado na cidade de Pombal, Paraíba.

Os discentes tiveram a oportunidade de fazer uma reflexão sobre seus hábitos cotidianos relacionados ao desperdício de alimentos assim, estruturou-se uma apresentação do tema dentre dos moldes de um seminário, inclusive com momentos de diálogo e, de modo sequencial houve a apresentação das perguntas que elencaram os questionários. A turma formada na disciplina de Princípios e Estratégias da Educação

Ambiental, do período letivo de 2015.2 apresentou um total de 31 pessoas, destas 22 fizeram parte do universo desta investigação, o que representou 71% da turma.

Foram aplicados 22 questionários com discentes voluntários cujo modelo pode ser visualizado a partir da Figura 1. O questionário foi estruturado contendo questões de sobre os participantes que assinaram o termo de consentimento, mas que tiveram suas identidades preservadas e livres de divulgação, assim compuseram as questões de avaliação vinculada ao item sobre conhecimento (1 a 8), onde continha somente uma resposta correta e questões que avaliavam a opinião relacionada a assuntos específicos, sem o objetivo de avaliar conhecimento (9 a 13).

<p>Enfocando a ação contra o desperdício de alimentos.</p> <p>Você está recebendo um questionário que objetiva saber seus conhecimentos sobre algumas questões relacionadas ao desperdício de alimentos.</p> <p>IDADE: () 0 a 20, () 21 a 40</p> <p>SEXO: () F () M</p> <p>ESCOLARIDADE: () Tenho um curso técnico, () Tenho outro curso superior, () Estou cursando o ensino superior.</p> <p>CURSO ATUAL: Eng.: () Alimentos () Ambiental</p> <p>ESTADO DE ORIGEM: _____</p> <p>PERGUNTAS:</p> <p>1. Qual um dos melhores destinos para os resíduos alimentares? () Consumir imediatamente () Armazenar para consumir depois () Utilizar para compostagem () Não sei</p> <p>2. O percentual de matéria orgânica do lixo no Brasil é elevado, grande parte desse resíduo é proveniente de: () Lixos hospitalares () Lixos inorgânicos () Desperdício de alimentos () Não sei</p> <p>3. De acordo com os seus conhecimentos, o total equivalente a quantidade de lixo produzido no Brasil é: () 1 tonelada de lixo por ano () 1095 toneladas por ano</p>	<p>() 26,3 milhões de toneladas por ano () Não sei</p> <p>4. Qual a melhor definição para lixo orgânico? () Restos de cascas de frutas () Restos de comida em geral () Apenas restos de sobras das refeições () Não sei</p> <p>5. Como são classificados os resíduos? () De acordo com sua natureza () De acordo com sua qualidade () De acordo com sua natureza e qualidade () Não sei</p> <p>6. Qual destes é considerado um problema social: () Greves () Desperdício de alimentos () Jogos () Não sei</p> <p>7. Em quais desses meios, o desperdício causa maiores impactos? () No ar e em casa () No solo e nas escolas () Na atmosfera e na água () Não sei</p> <p>8. Qual desses fatores influencia o desperdício? () Não gostar do produto () Consumir antes de vencer () Esquecido na geladeira () Não sei</p> <p>Opinião</p> <p>9. O consumismo é um dos fatores para o desperdício de alimentos?</p>	<p>() Sim () Não () Não se aplica</p> <p>10. Você tem consciência de que gera resíduos alimentares diariamente? () Sim () Não () Não se aplica</p> <p>11. Você conhece a política dos 3 Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar)? () Sim () Não () Não se aplica</p> <p>12. Você sabe para onde vão os resíduos gerados na sua casa? () Sim () Não () Não se aplica</p> <p>13. Você procura minimizar o desperdício alimentar? () Sim () Não () Não se aplica</p>
---	---	---

Figura 1 – Questionário aplicado. Fonte: Arquivo pessoal dos autores.

Assim, as palestras foram realizadas a partir das abordagens dos assuntos numa apresentação oral, com o auxílio de computador e data show, que transmitiam temas relacionados ao desperdício de alimentos e seus impactos ao meio ambiente. De modo sequencial, antes de cada apresentação foi aplicado o questionário completo e, após a apresentação foi reaplicado somente às perguntas de 1 a 8 para avaliar o grau de aprendizagem relacionado ao assunto repassado.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados apresentados referem-se à aplicação do questionário de avaliação do grau de conhecimento e aprendizagem dos universitários sobre o desperdício de alimentos e seus impactos no meio ambiente.

Nas Figuras 2, 3, 4, 5 e 6 estão os resultados obtidos com o questionário sobre avaliação das características dos participantes que levantaram dados sobre idade, sexo, escolaridade, curso superior em andamento e Estado de origem dos estudantes.

■ 0 a 20 ■ 21 a 40

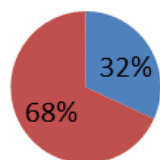


Figura 2 – Faixa de idade dos estudantes.
Fonte: Dados Primários originados através da pesquisa, 2016.

■ Masculino ■ Feminino

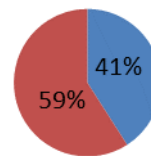


Figura 3 – Sexo dos estudantes.
Fonte: Dados Primários originados através da pesquisa, 2016.

De acordo com a Figura 2, 32% dos participantes da pesquisa tinham idade entre 0 a 20 anos e 68% com idade entre 21 a 40 anos. Analisando a Figura 3 pode-se observar que dos 22 participantes do teste, 41% são do sexo masculino e 59% do sexo feminino.

■ Cursando ensino superior
■ Possui técnico e cursando superior

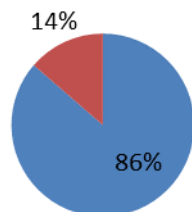


Figura 4 – Escolaridade dos estudantes.
Fonte: Dados Primários originados através da pesquisa, 2016.

■ Engenharia de Alimentos ■ Engenharia Ambiental

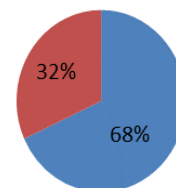


Figura 5 – Curso superior dos estudantes.
Fonte: Dados Primários originados através da pesquisa, 2016.

A Figura 4 mostra que dos participantes, 14% disseram possuir curso técnico e 86% cursam o ensino superior sem possuir curso técnico, não existindo, entre os participantes, pessoas com outro curso superior.

De acordo com as respostas adquiridas no questionário e observadas na Figura 5, 32% dos participantes cursavam Engenharia Ambiental e 68%, Engenharia de Alimentos.

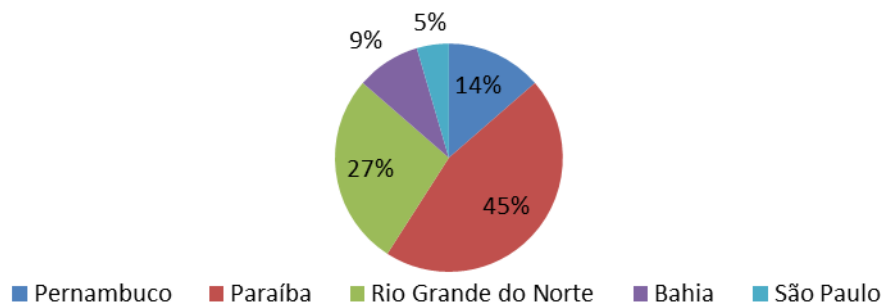


Figura 6 – Estado de origem dos estudantes.

Fonte: Dados Primários originados através da pesquisa, 2016.

De acordo com a Figura 6, 5% dos participantes tinham como origem o Estado de São Paulo, 9% eram da Bahia, 14% de Pernambuco, 27% do Rio Grande do Norte e 45% eram do Estado da Paraíba, ou seja, 55% dos estudantes não tinham como origem o Estado em que estudam.

As Figuras 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14 apresentam os resultados referentes ao grau de conhecimento e aprendizagem dos alunos sobre o assunto em questão.

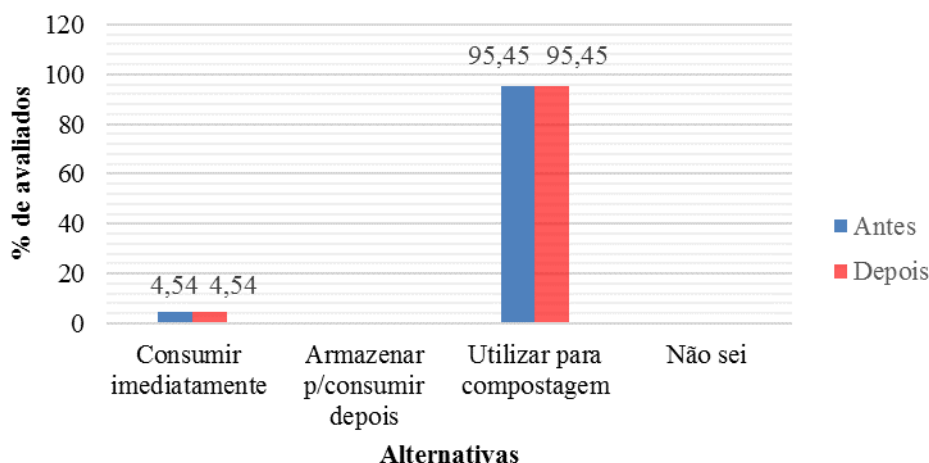


Figura 7 – Qual um dos melhores destinos para os resíduos sólidos alimentares?

Fonte: Dados Primários originados através da pesquisa, 2016.

Na Figura 7, 95,45% responderam que utilizar os resíduos sólidos alimentares para compostagem era um dos melhores destinos dentre as opções apresentadas. 4,54% responderam que o melhor seria consumir imediatamente, a resposta manteve-se constante antes e depois da apresentação. A utilização da compostagem é um dos melhores tratamentos para os resíduos sólidos alimentares, confirmando então que a maioria dos participantes escolheram a opção correta. (RESENDE, 2015).

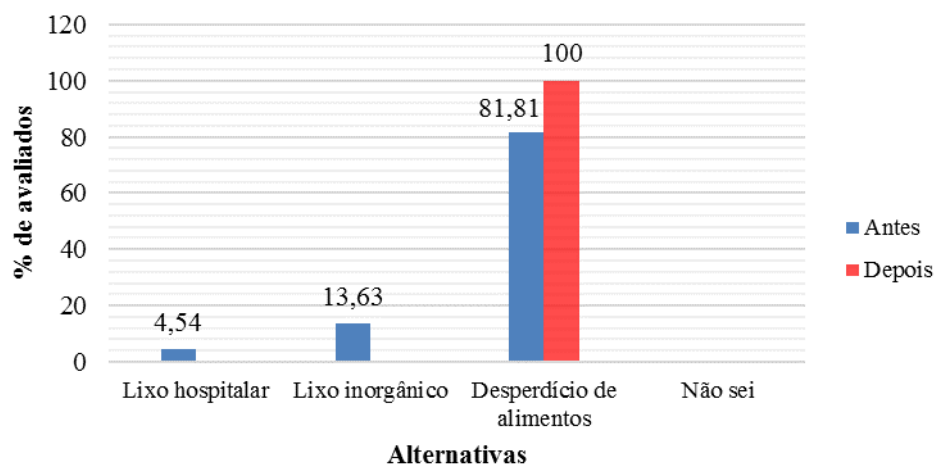


Figura 8 – O percentual de matéria orgânica dos resíduos sólidos no Brasil é elevado, grande parte desse resíduo é proveniente de?

Fonte: Dados Primários originados através da pesquisa, 2016.

Segundo Calderon (2012) é considerado como resíduos sólidos orgânicos, tais quais os restos de alimentos e bebidas, plantas e animais mortos, bem como papéis molhados e o resíduos sólidos inorgânico são considerados papéis secos, plásticos, vidros e metais ferrosos e não ferrosos. Já os resíduos sólidos hospitalares são compostos por seringas, gases, agulhas, entre outros materiais sujos.

Na Figura 8, 81,81% dos avaliados responderam, antes da apresentação, que o desperdício de alimentos fazia parte do maior percentual de matéria orgânica dos resíduos sólidos no Brasil, 13,63 e 4,54% respondeu que eram os resíduos sólidos inorgânicos e o hospitalares, respectivamente. Após apresentação, 100% responderam que era o desperdício de alimentos. Nota-se que 4 pessoas, o equivalente a 13,63% dos participantes não sabiam que restos de alimentos fazia parte do resíduos sólidos orgânico. O que é preocupante, tendo em vista que o questionário foi aplicado a alunos de cursos como Engenharia Ambiental e de Alimentos.

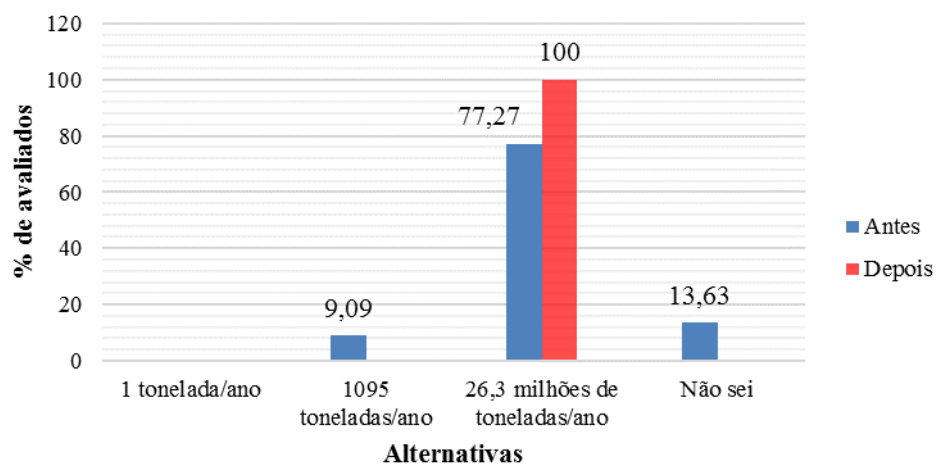


Figura 9 – De acordo com seus conhecimentos, à quantidade de resíduos sólidos produzido no Brasil por ano é?

Fonte: Dados Primários originados através da pesquisa, 2016.

Na Figura 9 podemos observar que 13,63% dos avaliados não sabiam a quantidade de resíduos sólidos produzido no Brasil por ano, 9,09% responderam 1.095 toneladas e 77,27% disseram que eram 26,3 milhões de toneladas por ano. Após apresentação todos os participantes escolheram a opção que continha maior valor de desperdício, evidenciando que todos os estudantes compreenderam e absorveram o assunto apresentado.

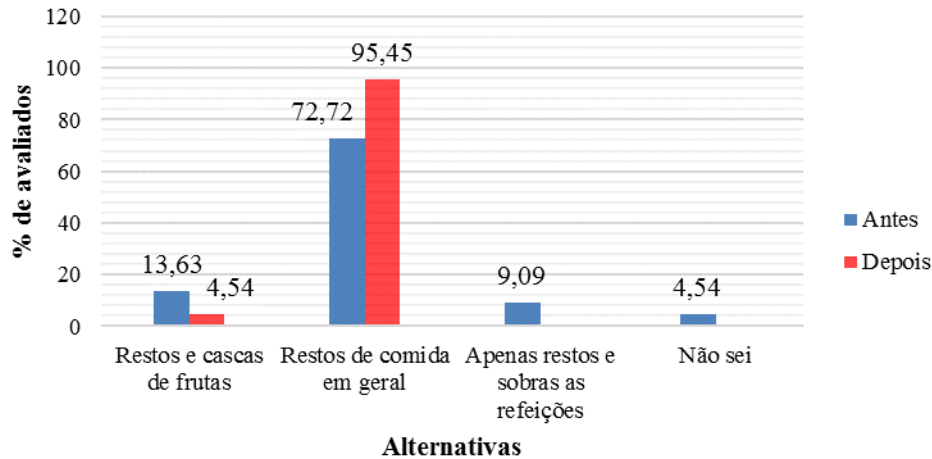


Figura 10 – Qual a melhor definição para os resíduos sólidos orgânicos?

Ainda segundo Calderon (2012), o resíduos sólidos orgânico é composto por restos de comida em geral. No questionário aplicado, apenas 72,72% dos avaliados (Figura 10) consideraram esta opção como a verdadeira, 13,63 e 9,09% consideraram que restos e cascas de fruas e apenas restos e sobras das refeições era a correta. 4,54% não soube responder. Após apresentação, 95,45% consideraram restos de comida em geral e 4,54% manteve a resposta verdadeira como sendo restos e cascas de frutas.

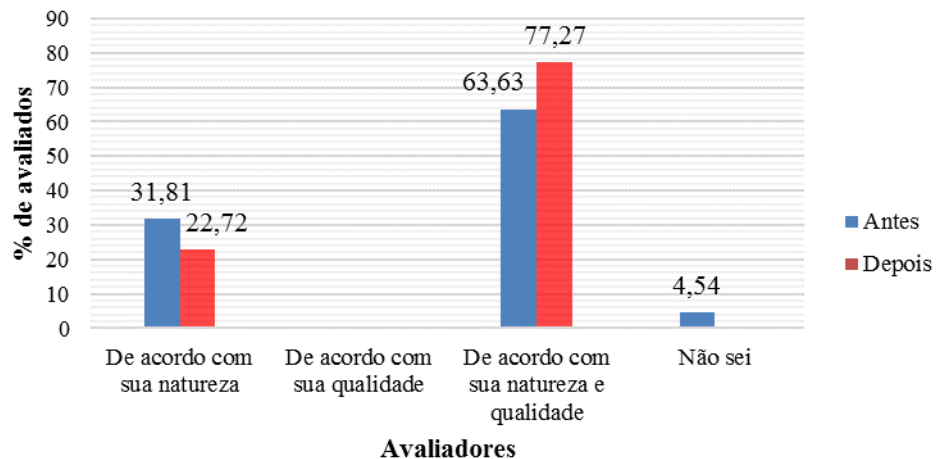


Figura 11 – Como são classificados os resíduos?

Fonte: Dados Primários originados através da pesquisa, 2016.

Naime (2005), em seu estudo sobre gestão de resíduos sólidos, diz que os resíduos são classificados de acordo com sua natureza e qualidade. 63,63% dos estudantes sabiam a resposta correta antes da apresentação, 31,81% estudantes disseram

que os resíduos eram classificados somente de acordo com sua natureza e 4,54% não soube responder. Após apresentação, de 63,63%, 77,27% pessoas marcaram a opção correta e 22,72% continuaram classificando o resíduos somente de acordo com sua natureza, para esta questão houve um leve decréscimo, porém, a maioria soube responder a alternativa correta, conforme Figura 11.

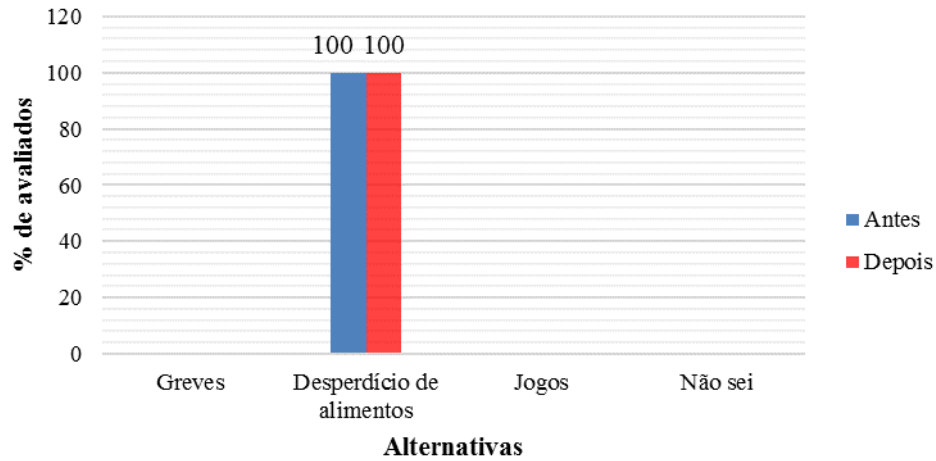


Figura 12 – Qual destes é considerado um problema social?
Fonte: Dados Primários originados através da pesquisa, 2016.

Na Figura 12, observa-se que 100% dos estudantes escolheram a alternativa correta, a de que, entre as opções apresentadas, o desperdício de alimentos é o considerado um problema social.

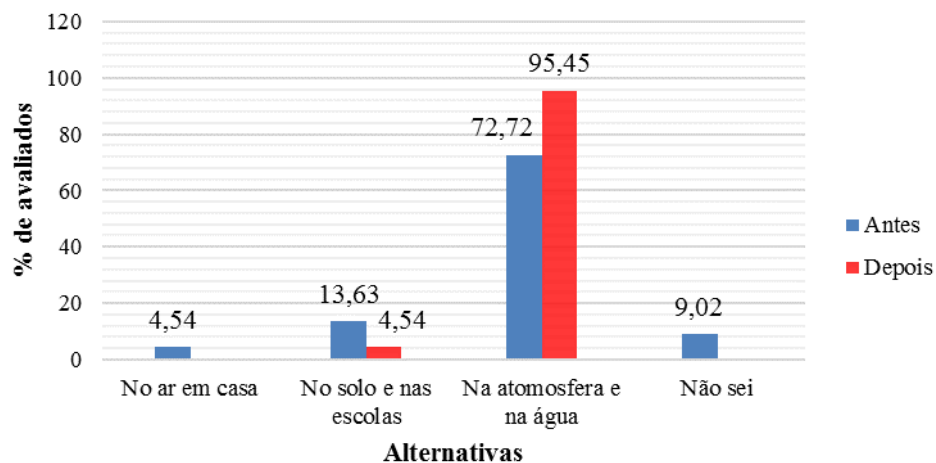


Figura 13 – Em quais desses meios os desperdício causa maiores impactos?
Fonte: Dados Primários originados através da pesquisa, 2016.

Na Figura 13, 72,72% dos avaliados responderam que o desperdício de alimentos causava maiores impactos na atmosfera e na água, poluindo o ar, rios, lençóis freáticos, lagos e etc. 4,54 e 13,63% pessoas responderam que causava impactos no ar e em casa e no solo e nas escolas, respectivamente. 9,02% não souberam responder. Após a apresentação, 95,45% responderam a alternativa “Na atmosfera e na água”, mostrando que os mesmos compreenderam o assunto apresentado, apenas uma pessoa manteve como resposta “No solo e nas escolas”, o qual não era a alternativa correta.

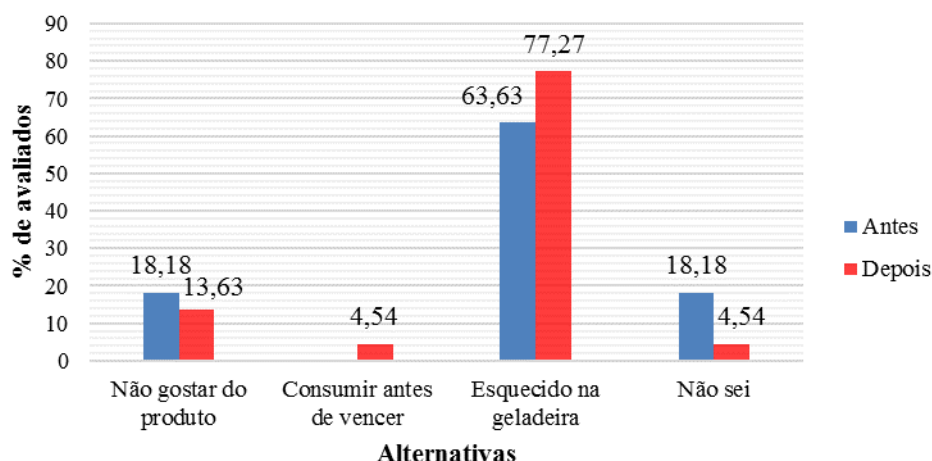


Figura 14 – Qual desses fatores influencia o desperdício?

Fonte: Dados Primários originados através da pesquisa, 2016.

Sabe-se que um dos fatores que mais influenciam no desperdício de alimentos, é esquecê-los por muito tempo na geladeira, fazendo com o que o produto estrague ou a data de validade vença, sem que seja consumido por completo ou parcialmente. Segundo a Figura 14, 63,63% responderam esta opção antes da apresentação, 18,18% disseram que o fator que mais influência é não gostar do produto e 18,18% não souberam responder. Após apresentação, 77,27% responderam que a alternativa correta é o ‘Esquecido na geladeira’, 4,54% marcou a opção ‘Consumir antes de vencer’ e 4,54% não soube responder. Não gostar do produto não é um fator para que ele se estrague, pois, muitas vezes, o consumidor não o compra por não achar saboroso ou atrativo. Consumir antes de vencer não seria a alternativa correta, pois geralmente é o correto a se fazer.

Na Tabela 1 podemos observar o somatório das respostas dadas ao questionário (perguntas de 9 a 13), que continha as alternativas ‘Sim’, ‘Não’ e ‘Não se aplica’.

Tabela 1 - Somatório de respostas dadas aos questionários considerando todos os estudantes.

Número de perguntas	Respostas			Total
	Sim	Não	Não se aplica	
9	21	0	1	22
10	22	0	0	22
11	21	1	0	22
12	10	12	0	22
13	21	1	0	22

Fonte: Dados Primários originados através da pesquisa, 2016.

A partir das respostas fornecidas pelos questionários, observou-se que os estudantes consideravam que o consumismo é considerado um dos fatores para o desperdício de alimentos (95,45% disseram sim e 4,55% disseram não se aplicar, ou seja, não consideravam que o consumismo possa influenciar ou não no desperdício).

100% (22) estudantes disseram ter consciência de que geram resíduos alimentares diariamente. 95,45% disseram ter conhecimento sobre a política dos 3Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar), 4,55% disseram não ter conhecimento sobre o assunto. Segundo Figueiredo (2014), a política dos 3Rs ganhou dimensão internacional a partir do nascimento do movimento ambientalista na década de 70, que pautava-se na crítica ao consumismo e desperdício gerados em virtude do capitalismo fordista, cuja premissa era a de “produção em massa, consumo em massa”. Os primeiros a terem acesso a essa informação foram principalmente àqueles ligados às áreas de ensino e comunicação.

45,45% dos estudantes disseram saber onde os resíduos sólidos produzidos em suas casas é jogado, 54,55% não souberam responder. 95,45% disseram que procuram minimizar o desperdício de alimentos, sendo que 4,55% marcou a opção ‘Não’.

CONCLUSÃO

Nota-se que grande parte dos estudantes que responderam ao questionário tinham conhecimento sobre o assunto apresentado, sendo isto evidenciado pela maioria ter respondido as alternativas corretas do questionário avaliativo. No questionário de opinião, nota-se que os estudantes têm consciência sobre onde o resíduos sólidos produzido em suas casas é depositado, o que é um fator bastante positivo do ponto de vista informativo.

Apesar de todos terem consciência que geram resíduos alimentares diariamente, apenas 1 pessoas disse não ter o hábito de minimizar o desperdício, o que gera preocupação, tendo em vista que esse resultado mostra que uma parcela da população não tem conhecimento sobre os impactos do desperdício de alimentos no meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ALVES, M.G.; UENO, M. Identificação de fontes de geração de resíduos sólidos em uma unidade de alimentação e nutrição. **Revista Ambiente Água**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 874-888, 2015.

BUSATO, M. A.; BARBOSA, F. M.; FRARES, K. R. A geração de sobras e restos no restaurante popular de Chapecó (SC) sob a ótica da produção mais limpa. **Revista Simbio-Logias**, v. 5, n. 7, p. 23-33, 2012.

CALDERON, S. Reciclagem: Qual a diferença entre resíduos sólidos orgânico e inorgânico e como eles podem ser reciclados? **Revista Nova escola**. Edição 258, dez. 2012. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/fundamental-1/qual-diferenca-residuos-solidos-organico-inorganico-732750.shtml>>. Acesso em 11 de abril de 2016.

GALVAN, C. T.; SOUZA, G.; STEFENS, I. M.; ROTTA, R. C.; BAÚ, D. **Educação ambiental e sustentabilidade: a importância de trabalhar a temática nas escolas**.

MASSUKADO, L. M. **Sistema de Apoio à Decisão: Avaliação de Cenários de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos Domiciliares**. São Carlos - SP: Pós-Graduação em Engenharia Urbana – Universidade Federal de São Carlos, 2004. (Trabalho de Conclusão de Curso)

NELLEMANN, C.; MACDEVETTE, M.; MANDERS, T.; EICKHOUT, B.; SVIHUS, B.; PRINS, A. G.; KALTENBORN, B. P. (Eds). **The environmental food crisis** – The environment’s role in averting future food crises. February, 2009. Disponível em: <http://www.grida.no/files/publications/FoodCrisis_lores.pdf>. Acessado em: 15 nov. 2016.

NAIME, R. **Gestão de Resíduos sólidos: uma abordagem prática**. Novo Hamburgo: Feevale, 2005.

NONINO-BORGES, C. B.; RABITO, E. I.; SILVA, K.; FERRAZ, C. A.; CHIARELLO, P. G.; SANTOS, J. S.; MARCHINI, J. S. Desperdício de alimentos intrahospitalar. **Revista Nutrição**, Campinas, v. 19, n. 3, p. 349-356, 2006.

RESENDE, J. G. O. S.; SANTOS, D. S.; RESENDE, J. D. S.; SILVA, E.; CARVALHO, I. R.; MARTINS, L. A. M.; MACIEL, B. L.; CAMPOS, M. A. S. Reciclar a Consciência. **Revista Brasileira de Engenharia Ambiental**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 99-113, 2015.

RODRIGUES, G. K. D. **Segurança alimentar em UAN escolar: aspectos higiênico-sanitários e produção de resíduos orgânicos**. Minas Gerais – Viçosa: Programa de Pós-Graduação em Ciência da Nutrição - Universidade Federal de Viçosa, 2007. (Dissertação).

RODRIGUES, L. P. F.; RONCADA, M. J. Educação nutricional no Brasil: evolução e descrição de proposta metodológica para escolas. **Com. Ciências Saúde**, v. 19, n. 4, p. 315-322, 2008.

TENERELLI, A.; SILVA, D. G. F. da; PAIVA, E. C. de C. *A educação e sua contribuição na garantia de sustentabilidade no processo de desenvolvimento*. In: SILVA, C. L. da (Org.). **Desenvolvimento Sustentável: Um modelo analítico integrado e adaptativo**. Petrópolis - RJ: Vozes, 2006.