

## Projeto Alimentar Mais Desperdiçando Menos: Instigando um olhar sensível do jovem educando para a mitigação do desperdício de alimentos

### *Project Feeding More, Wasting Less: Leading young students to a sensitive look regarding the mitigation of food wastage*

Marcelo Zaro. (Brasil)

#### Resumo

*O desperdício de alimentos passou a ser discutido com constância em razão da necessidade de se erradicar a fome e de problemas ambientais. Nesse sentido, a UFRGS CLN desenvolveu em escolas municipais de Caxias do Sul/RS, juntamente com a Prefeitura Municipal, a UCS e o Instituto Pampeanos de Preservação Ambiental, um projeto de educação ambiental com foco no combate ao desperdício de alimentos. O projeto contemplou mais de 1.100 estudantes de 6º ao 9º ano do ensino fundamental, contando com atividades extracurriculares propostas por um grupo multidisciplinar. Como exemplo, pode ser citado o plantio de hortas nas escolas; a realização de seminários tratando da relação do desperdício de alimentos com o meio ambiente; gincanas; e oficinas de compostagem e culinária. Para a execução das ações, foram selecionadas pela prefeitura cinco escolas com situações de vulnerabilidade social. Do total de indicações das escolas, 84,7% sinalizam que os estudantes se mostraram satisfeitos com as atividades desenvolvidas e 93,7% que os ministrantes foram esclarecedores durante as intervenções. Em relação às informações de estudantes, 50,0% das indicações informam que foram tomadas iniciativas em casa após o início do projeto na escola. Os resultados foram considerados satisfatórios, havendo espaço para aperfeiçoamentos.*

#### Astract

*Food wastage has been fully debated due to the need to eradicate hunger and environmental problems. In this respect, UFRGS CLN developed in municipal schools of Caxias do Sul/RS, supported by the City Hall, the University of Caxias do Sul and the Pampeanos Institute of Environmental Preservation, an environmental education project focused on combating food wastage. The project included more than 1,100 students in grades 6 through 9 of elementary school. The project included extracurricular activities proposed by a multidisciplinary group. For example, vegetable gardens were planted in schools, seminars dealing with the relationship between food waste and the environment were developed; as well as competitions; and composting and cooking workshops. For the development of the actions, the City Hall chose five schools with social vulnerability situations. Considering the total indications from schools, 84.7% point the students were satisfied with the activities and 93.7% stated the activities were instructive. Regarding students information, 50.0% of the indications show that were taken initiatives at home after the project started in school. The results are considered satisfactory, but there are still opportunities for enhancement.*

**Palavras chave**

*Educação ambiental; Desperdício de alimentos; Resíduos sólidos; Alimentação saudável; Ensino fundamental.*

**Key-words**

*Environmental education; Food wastage; Solid waste; Healthy diet; Elementary school.*

## Introdução

---

O desperdício de alimentos é um problema que ocorre em âmbito global e ao longo de uma cadeia complexa, que parte do campo, ou seja, da produção dos alimentos até o ponto de consumo. Os padrões de desperdício, porém, variam de região para região, em razão de fatores políticos, tecnológicos e culturais.

Devido às consequências socioambientais atreladas ao desperdício de alimentos, o tema é atualmente um dos pilares do Plano de Ação da Comunidade de Estados Latino-Americanos e Caribenhos (CELAC) 2025 para a Segurança Alimentar, Nutrição e Erradicação da Fome (CELAC, 2016), o que reforça a importância de se discutir o assunto e propor políticas públicas de combate ao desperdício de alimentos. O Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA, 2015) reforça que os aspectos ligados à produção e consumo de alimentos são primordiais para a garantia da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN).

Para diminuir o desperdício de alimentos e seus impactos socioambientais, são im-

portantes as ações de educação ambiental, pois essas incitam a reflexão da população acerca das suas ações, promovendo a sua sensibilização e também mudanças comportamentais. A legislação brasileira, inclusive, trata da educação ambiental e das responsabilidades que as instituições públicas e privadas, assim como a coletividade, têm com o seu cumprimento.

O objetivo desse trabalho é relatar a experiência do projeto “*Alimentar Mais Desperdiçando Menos*” em escolas de ensino fundamental do município de Caxias do Sul/RS. O foco foi a sensibilização de estudantes quanto ao tema desperdício de alimentos, tratando também de alimentação saudável e gestão de resíduos sólidos. O projeto é resultado de uma parceria entre a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, a partir do Campus Litoral Norte (UFRGS CLN), o Instituto Pampeanos de Preservação Ambiental (IPPA), a Prefeitura Municipal de Caxias do Sul, representada pelas Secretarias Municipais da Educação (SMED) e do Meio Ambiente (SEMMA) e a Universidade de Caxias do Sul (UCS).

## Revisão bibliográfica

---

As projeções indicam que em 2075 a população mundial pode chegar a 9,5 bilhões de pessoas, o que significa um aumento de três bilhões de pessoas buscando alimentos para o sustento. Atualmente são produzidos em torno de 4 bilhões de toneladas de alimentos por ano, porém, estima-se que entre 30-50% de toda a comida produzida no mundo seja transformada em resíduo sólido. Portanto, políticas sociais, econômicas e ambientais precisam ser estabelecidas hoje para garantir a sustentabilidade no futuro (IMECHE, 2013).

De acordo com relatório divulgado pelo Instituto dos Engenheiros Mecânicos (IMECHE, 2013), o desperdício de alimentos deve receber atenção especial pelos danos diretos e indiretos causados à sociedade e à natureza, como, por exemplo, o uso de grandes extensões de terra, energia, fertilizantes e água, recursos que também são perdidos quando alimentos são desperdiçados. Além disso, estima-se que a agricultura seja responsável por mais de 25% das emissões de dióxido de carbono e outros gases do efeito estufa geradas pelo homem, além de ser responsável por processos de erosão e salinização do solo, desertificação e perda de biodiversidade (MILLER; SPOOLMAN, 2012).

Os motivos que levam ao desperdício de alimentos são diversos: perdas na lavoura

em razão de técnicas de agricultura, estocagem e transporte inadequadas; métodos de conservação de alimentos defasados ou ineficientes; distância de centros urbanos, o que dificulta a aquisição de alimentos frescos; perdas no varejo; características do consumidor atual, ou seja, que seleciona os alimentos por padrões estéticos; e promoções que estimulam consumidores a comprar mais do que realmente precisam. Em países desenvolvidos, o desperdício está mais relacionado a aspectos políticos, econômicos e de comportamento da sociedade, sendo as perdas concentradas ao final da cadeia produtiva – varejo e domicílios. Nos países em desenvolvimento, as perdas ocorrem com mais intensidade no início da cadeia – na lavoura, transporte e estocagem (KOSSEVA, 2013; IMECHAN, 2013; FAO, 2013).

Uma estimativa da geração de resíduos alimentares ao longo da cadeia, em termos mássicos, é apresentada pela Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO, 2013). Os três maiores responsáveis pela geração de resíduos alimentares no mundo são, na ordem, a agricultura, o manejo e armazenamento de alimentos pós colheita, e os pontos de consumo, representados por unidades de alimentação e domicílios. Considerando as emissões de carbono relacionadas ao desperdício de alimentos, os maiores responsáveis são a Europa, Estados Unidos e Ásia industrializada. A América Latina tem uma contribuição um pouco maior que a

média mundial, portanto, não se destacando positivamente no ranking.

Nesse sentido, diversas experiências apresentadas na literatura especializada retratam o panorama geral do desperdício de alimentos no mundo.

Uma pesquisa realizada por SONNINO e McWILLIAM (2011) em três hospitais do País de Gales, diagnosticou que uma quantidade muito grande de alimentos era preparada para o número de pacientes atendidos, havendo ainda o preparo de alimentos para pacientes que não tinham refeições nos hospitais. De acordo com os autores, isso ocorria, por exemplo, por falta de capacitação dos colaboradores das instituições pesquisadas e também pela percepção que se tem de que a qualidade dos serviços prestados está relacionada à quantidade de alimentos oferecidos. No que se refere ao desperdício no prato, ficou evidente a falta de atenção dos colaboradores em ofertar alimentos ao gosto dos pacientes. Porções em quantidades pré-estabelecidas e oferta automática de verduras e legumes contribuíam para aumentar o desperdício. Como consequência, os resultados indicaram que o desperdício de alimentos nos hospitais variou de 19 a 66%.

KATAJAJUURI et al. (2014) mapearam a quantidade e a composição dos resíduos de alimentos gerados na Finlândia, desconsiderando cascas, borra de café e ossos.

Os resultados foram obtidos de pesquisa realizada em 420 domicílios, 72 restaurantes, informações de empresas do varejo e indústria e pesquisas da literatura. No âmbito doméstico, obteve-se uma geração de resíduos de alimentos de aproximadamente 130 milhões de kg de resíduos de comida/ano, o que representa um desperdício de 23 kg per capita/ano. Nesse caso, a maior parte dos alimentos descartados são representados por alimentos frescos e perecíveis, ou sobras de preparações e refeições. Essa geração, convertida em gases do efeito estufa, representaria, de acordo com cálculos dos autores, a emissão anual de dióxido de carbono de aproximadamente 100.000 carros. No setor de serviços de alimentação, a quantidade de resíduos alimentares variou de 7 a 28% dos alimentos preparados, faixa que depende do tipo de restaurante. Nesse setor, foi estimado um desperdício de alimentos que varia entre 75 a 85 milhões de kg/ano. Na indústria e no varejo, estima-se um desperdício adicional de 75-140 e 65-75 milhões de kg/ano, respectivamente. Portanto, o desperdício de alimentos total na Finlândia, é estimado em 335-460 milhões de kg/ano. É importante salientar que esses valores não consideram o que é perdido ainda na produção primária, e que a Finlândia é um país relativamente pequeno.

WILLIAMS et al. (2012) relatam diversas razões que levam ao desperdício de alimentos em pesquisa com 61 famílias da Suécia. No estudo, as famílias foram con-

vidadas a observar a sua geração de resíduos e responder a um questionário sobre os seus padrões de descarte. Ambos os grupos indicaram que aproximadamente 50% da comida era descartada por ter estragado e, em torno de 25%, porque foi preparada em uma quantidade maior que a consumida. O tamanho de embalagens e a dificuldade em se esvaziar algumas delas, devido ao seu design, também foram relatadas pelos respondentes como motivos para terem desperdiçado alimentos. Estudos de STANCU, HAUGAARD e LAHTENENMAKI (2016) com famílias dinamarquesas complementam ao relatarem outros fatores além de rotinas domésticas (ex. planejamento, compras e reuso de sobras). Informações de 1.062 respondentes demonstraram, por exemplo, um menor desperdício de alimentos em famílias menos numerosas, consumidores mais idosos e indivíduos de menor renda.

Embora muitas vezes o desperdício esteja popularmente associado ao maior poder aquisitivo das famílias, a pesquisa de PORPINO, PARENTE e WANSINK (2015) com 14 famílias brasileiras de menor renda demonstrou que o fenômeno “desperdício de alimentos”, coexiste em grupos com perfis socioeconômicos diferentes. Os pesquisadores identificaram diversos motivos que levam às perdas de alimentos pelos consumidores, tais como:

- compra excessiva motivada por impulsividade, falta de planejamento nas

compras, preferência por embalagens maiores, promoções e preferência por marcas específicas;

- excesso no preparo em razão de senso de hospitalidade e sentimento de abundância, falta de planejamento ou habilidade no preparo das refeições;
- animais de estimação que “justificam” o excesso, bem como o senso de cuidado;
- preconceito com sobras, havendo preferência por alimentos frescos; e
- práticas deficitárias de conservação de alimentos, como o seu não armazenamento sob refrigeração adequada.

NONENMACHER e KALSING (2012) destacam resultados de um balanço mássico realizado por estudantes no refeitório do IFC -Campus Concórdia/SC, referentes à pesagem dos resíduos alimentares gerados durante cinco dias– não contabilizando os ossos. Na semana de amostragem, foram servidas 1.964 refeições, sendo que em 419 delas foi constatado o desperdício de alimentos. Em termos mássicos, foram fornecidos 1.500,28 kg de alimentos, sendo 281,50 kg (18,8%) referentes à alimentos não consumidos.

Sobre a geração de resíduos alimentares em restaurantes de meios de hospedagem, são importantes as contribuições de PISTORELLO, DE CONTO e ZARO (2015) ao realizarem um balanço mássico do café da manhã de um restaurante de um meio de hospedagem de Caxias do Sul/RS. O balanço mássico refere-se ao processo que

envolve a segregação de resíduos por categorias, e posterior pesagem, para determinação da representatividade das diferentes tipologias de materiais no montante de resíduos gerados. A pesquisa obteve que, do total de alimentos ofertados aos hóspedes, apenas 37,3% eram consumidos, 49,2% eram intocados e 13,5% correspondiam a resíduos gerados pelos hóspedes. Além disso, do total de alimentos utilizados no preparo do café da manhã, 21,3% eram transformados em resíduos ainda no processamento dos alimentos na cozinha. Concluiu-se que, em muitas situações, o desperdício de alimentos no restaurante ocorria devido a oferta de alimentos ser maior do que o consumo pelos clientes. Relatos de alguns colaboradores do meio de hospedagem, a partir de entrevistas, indicaram que a quantidade de alimentos ofertados é compreendida como um indicador da qualidade dos serviços prestados pelo meio de hospedagem.

PIRANI e ARAFAT (2016) examinaram o status do desperdício de alimentos na rede hoteleira dos Emirados Árabes Unidos. A partir de entrevistas com gestores, uma parcela significativa dos respondentes (44%) informou apresentar avisos nas cantinas de uso comum dos colaboradores encorajando os mesmos a não desperdiçarem alimentos. No entanto, foi constatado que menos de 10% dos 45 estabelecimentos pesquisados já haviam colocado em prática alguma campanha para incentivar os hóspedes a desperdiçarem menos alimentos.

Diante desse contexto, são importantes as ações de sensibilização conjunta de consumidores, produtores e manipuladores de alimentos, podendo iniciar ainda na fase escolar. A Lei nº 9.795 de 1999 (BRASIL, 1999), que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental, em seu Art. 1º, define a educação ambiental como:

*os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.*

A partir do Art. 3º é possível constatar a responsabilidade pela incorporação da dimensão ambiental na gestão das organizações. Todos os segmentos da sociedade precisam conhecer a Política Nacional de Educação Ambiental e assumir o seu papel no cumprimento da mesma.

O Art. 9º da mesma Lei trata da Educação Ambiental no ensino formal, englobando a educação básica (educação infantil, ensino fundamental e médio), superior, especial, profissional e de jovens e adultos. O Art. 10º aponta que a educação ambiental deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente.

LOUREIRO (2007) defende a inserção da educação ambiental crítica nas escolas, a qual se contrapõe à educação ambien-

tal conservadora, na qual as informações ambientais são repassadas com foco no conteúdo, estanque e sem noção de interdisciplinaridade. O autor informa que é comum afirmar que o objetivo da educação ambiental é conscientizar estudantes e comunidades. Porém, destaca que o conceito de conscientização tem muitos significados. Quando as pessoas mencionam o termo querem comumente dizer: sensibilizar para o meio ambiente; repassar conhecimentos; ensinar comportamentos adequados não levando em consideração as características socioeconômicas e culturais do grupo com o qual se interage. A educação ambiental crítica é a problematização da realidade, de nossos valores, atitudes e comportamentos. Ela envolve diálogo e incentiva a reflexão, tornando o indivíduo apto a agir e interferir na realidade da sua comunidade.

A partir do estudo bibliográfico, é possível inferir que o desperdício de alimentos, e consequente geração de impactos ambientais, exige uma abordagem multidisciplinar e ações imediatas, principalmente porque, apesar de avanços significativos em âmbito global, várias regiões e sub-regiões ainda não evoluíram nesse sentido. Dados da FAO (2014) indicam que na África Subsaariana, mais de uma em cada quatro pessoas permanecem gravemente desnutridas, ao passo que na Ásia, que é a região mais populosa do planeta, é onde vivem a maior parte dos desnutridos, ou seja, 526 milhões de pessoas.

## Metodologia

---

Para participar do projeto foram selecionadas cinco escolas municipais de ensino fundamental do município de Caxias do Sul/RS, contemplando 1.143 estudantes de 6º ao 9º ano. As escolas participantes foram indicadas pelo programa CIPAVE da SMED, em razão de situações de vulnerabilidade social registradas nessas instituições. São elas: EMEF Angelina Sassi Comandulli, EMEF Dolaimes Stedile Angeli, EMEF Santo Antonio, EMEF Rosário de São Francisco e EMEF Basílio Tcacenco.

A fase de intervenção nas escolas iniciou em maio de 2016 e foi finalizada em dezembro do mesmo ano. O projeto consiste em 16 atividades, que foram organizadas e ministradas por um grupo multidisciplinar: um professor, um engenheiro ambiental e quatro estudantes dos cursos do Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia e Licenciatura em Educação do Campo da UFRGS CLN, dois professores dos cursos de Engenharia Ambiental e Nutrição da UCS, além de 11 estagiários voluntários e não voluntários dos Cursos de Engenharia Ambiental, Nutrição, Agronomia, Educação Física e Artes da mesma instituição, bem como uma nutricionista e dois engenheiros ambientais do IPPA. As atividades propostas buscaram sempre incentivar a reflexão e discussão dos assuntos tratados, adotando o conceito da educação ambiental crítica.

Na fase de planejamento e organização do projeto foram realizadas as seguintes atividades:

- **Atividade 1.** *Conhecendo o perfil da escola:* representa a fase de coleta de dados gerais sobre as escolas e a identificação dos perfis dos estudantes, contemplando itens como o número e faixa etária dos estudantes; turno(s) de funcionamento das escolas; perfil socioeconômico dos estudantes e da comunidade as quais as escolas estão inseridas; espaço físico; recursos audiovisuais; identificação de outros projetos em andamento, entre outros.
- **Atividade 2.** *Reunião com os representantes das escolas:* o objetivo é discutir as propostas do projeto, tirar dúvidas dos professores e definir as turmas participantes de cada uma das atividades.

Para melhor organização do grupo multidisciplinar que visitou as escolas, um instrumento de coleta de dados foi elaborado. Foram também realizados registros fotográficos. Durante as reuniões realizadas, foi acordado que as escolas deveriam adotar, no mínimo, 60% da carga horária proposta pelo projeto, que é de aproximadamente 23 h por estudante.

A partir das observações e discussões realizadas nas escolas, foi proposto um cronograma para a realização das atividades, e tabelas contendo informações diversas,

como o número de estudantes participantes por atividade.

Na fase de implementação/execução do projeto foram executadas as atividades descritas a seguir:

- **Atividade 3.** *Seminário Projeto Alimentar Mais Desperdiçando Menos:* em um primeiro momento é realizada a apresentação do projeto aos estudantes, indicando as atividades a serem desenvolvidas, os ministrantes das atividades e o cronograma previsto. Na sequência, os estudantes são convidados a formar grupos com no máximo cinco integrantes para responderem a três perguntas, com o intuito de estimular a reflexão acerca do tema e identificar o conhecimento que os estudantes têm sobre o desperdício de alimentos.
- **Atividade 4.** *Seminário Pirâmide Alimentar. O que é isso?:* destaca o conceito da pirâmide alimentar, sua importância no cotidiano dos escolares e comunidade, em geral, e instrumentaliza os estudantes com informações para uma reflexão sobre a qualidade nutricional da sua alimentação e para realizar o porcionamento correto das refeições, evitando o desperdício.
- **Atividade 5.** *Gincana Alimentação Sensorial:* tem a finalidade de possibilitar aos estudantes a oportunidade de testar seus sentidos e identificar alimentos pelo paladar e pelo tato. Além disso, contribuir para que os estudantes tenham sub-



sídios para montarem um prato saudável evitando o desperdício de alimentos. A atividade confere premiação.

- **Atividade 6. Oficina Horta na escola:** estimula o cultivo de hortas em pequenos espaços (escola e em casa) e o consumo de alimentos saudáveis. Também mostra na prática o trabalho e o tempo dispendido no cultivo dos alimentos. A atividade é dividida em três encontros, que compreendem a preparação do solo, plantio, e discussão dos resultados.
- **Atividade 7. Oficina de Culinária:** de forma prática, objetiva proporcionar aos estudantes um novo olhar sobre o aproveitamento integral dos alimentos e alimentação saudável, assim como a importância da correta higienização de mãos e dos alimentos no preparo das refeições.
- **Atividade 8. Seminário Desperdício de Alimentos x Meio Ambiente:** chama a atenção dos estudantes sobre a importância de não se desperdiçar alimentos e indica a relação do desperdício de alimentos com o meio ambiente, nos mais diversos aspectos.
- **Atividade 9. Oficina de compostagem de resíduos orgânicos:** apresenta aos estudantes uma alternativa de minimização da geração de resíduos sólidos orgânicos, provenientes de alimentos não consumidos e de podas/limpeza de jardim.
- **Atividade 10. Pesquisa sobre a geração de resíduos sólidos:** atividade realizada no laboratório de informática, envolve a investigação com respeito à temática “geração de resíduos sólidos” e estimula a socialização dos resultados da pesquisa realizada com os colegas.
- **Atividade 11. Oficina A Ilha das Flores está mais próxima do que imaginamos!:** a partir da apresentação do curta-metragem Ilha das Flores, a atividade busca sensibilizar os estudantes sobre a realidade do desperdício de alimentos e impactos sociais, bem como aguçar o senso crítico sobre o tema.
- **Atividade 12. Observação da geração de resíduos alimentares em casa:** contempla a observação da geração de resíduos alimentares no cotidiano dos escolares, seja em casa, seja em outros locais, como casas de parentes e amigos, unidades de alimentação e na escola.
- **Atividade 13. Atividade Teia do Envolvimento:** proposta por grupo de estudos da Psicologia da UCS, revisa e discute os assuntos abordados nas atividades 3-12, e sensibiliza os estudantes sobre o papel que cada indivíduo tem em seus lares, escolas e comunidade no que se refere à preservação do meio ambiente e no movimento contra o desperdício de alimentos.
- **Atividade 14. Produção textual:** consiste na elaboração de uma produção textual livre sobre os assuntos abordados no projeto, visando verificar as informações assimiladas e reforçar/fixar os conteúdos trabalhados nas demais

atividades. A atividade confere premiação.

- **Atividade 15.** *Gincana esportiva:* promove uma atividade esportiva de integração e recreação entre todos os envolvidos no projeto. Parte das atividades têm ligação com os temas tratados ao longo do projeto. A gincana confere premiação.
- **Atividade 16.** *Encerramento do projeto:* momento de confraternização de todos os envolvidos onde são apresentados os resultados do projeto, servindo de ocasião para também entregar as premiações das gincanas previstas no projeto e produções textuais.

Como procedimento padrão, ao longo de todas as atividades do projeto foram entregues questionários para os professores ou coordenadores pedagógicos das escolas avaliarem as atividades. Os questionários foram estruturados com perguntas abertas ou fechadas e de múltipla escolha. O questionário foi escolhido como instrumento de pesquisa, pois como indica MARCONI e LAKATOS (2011), esse apresenta diversas vantagens, tais como, economia de tempo e viagens; permite obter grande número de dados; atinge um número maior de indivíduos simultaneamente; e permite maior liberdade nas respostas, decorrente do anonimato. Embora o questionário apresente diversos aspectos positivos, a elaboração do questionário é uma etapa crítica, que requer muita atenção por parte do pesquisador, de modo a

evitar a indução de respostas. As escolas foram questionadas se os ministrantes foram esclarecedores durante as intervenções; sobre o envolvimento e compreensão das atividades pelos estudantes; se os objetivos propostos pelas atividades foram alcançados; e se os estudantes se mostraram satisfeitos com as atividades. Havia ainda um espaço para comentários e sugestões.

Um relatório também era preenchido pelos ministrantes do projeto AMDM ao final de cada atividade realizada nas escolas. Os ministrantes eram questionados sobre a sua percepção em relação ao envolvimento e compreensão das atividades pelos estudantes, sendo ainda solicitados a realizar relatos gerais e fazer sugestões.

Ao final do projeto, as escolas receberam a orientação de entregar aos estudantes um questionário com perguntas abertas e fechadas para avaliação das atividades do projeto. Em grupos de 5-6 integrantes, os estudantes deveriam indicar o seu grau de satisfação com cada uma das atividades desenvolvidas e eram questionados sobre terem socializado as informações do projeto com a família e amigos; se haviam tomado iniciativas em casa após o início do projeto na escola; sobre a atratividade das informações apresentadas pelo projeto; se haviam notado alguma diferença na escola com a execução do projeto; e se tinham interesse que o projeto continuasse na escola.

Os dados coletados foram então sistematizados em uma planilha eletrônica e organizados em tabelas.

## Resultados

### Avaliação dos ministrantes

Ao longo do projeto foram preenchidos 100 relatórios pelos ministrantes do projeto. A Tabela 1 apresenta a distribuição de frequência e porcentagem de indicações das escolas sobre o envolvimento e compreensão das atividades pelos estudantes.

Os resultados mostram que a percepção dos ministrantes do projeto quanto ao bom andamento das atividades, indiretamente medida pelo envolvimento dos estudantes e compreensão dos assuntos tratados ao longo do projeto, foi maior na EMEF Santo Antonio, com 90% de indicações “ótima”. É importante destacar que a escola, desde o início do projeto, sempre recebeu rela-

tos positivos dos ministrantes do projeto AMDM em razão do bom comportamento e participação dos estudantes. O fato de a escola ficar localizada na área rural de Caxias do Sul, possuir um número reduzido de estudantes, sendo que muitos deles são moradores da comunidade, pode ter favorecido a escola nessa avaliação, ao menos sob o olhar dos ministrantes.

Por outro lado, nas escolas localizadas no perímetro urbano, a maioria das indicações de ministrantes apontam resultados variando entre “bom” e “regular”. Isso é reflexo das maiores dificuldades apontadas pela equipe do AMDM ao longo do projeto nessas escolas, como situações de bagunça ou desinteresse pelas atividades por parte de alguns estudantes. Também era comum situações de xingamentos entre estudantes, representando um desafio para a equipe do projeto AMDM.

Uma observação que chama a atenção se refere aos resultados das EMEF Angelina Sassi Comandulli e Dolaimes Stedile An-

Envolvimento e compreensão das atividades	Angelina S. C.		Basílio T.		Dolaimes S. A.		Rosário S. F.		St. Antônio		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Ótima	3	13,0	14	46,7	5	45,5	13	50,0	9	90,0	44	44,0
Boa	14	60,9	15	50,0	4	36,4	12	46,2	1	10,0	46	46,0
Regular	4	17,4	1	3,3	1	9,1	1	3,8	0	0	7	7,0
Ruim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Não respondeu	2	8,7	0	0	1	9,1	0	0	0	0	3	3,0
Total	23	100	30	100	11	100	26	100	10	100	100	100

Tabela 1: Distribuição de frequência e porcentagem de indicações de ministrantes sobre o envolvimento e compreensão das atividades pelos discentes por escola.

geli: no primeiro caso, a porcentagem de indicações de ministrantes que afirmaram considerar “ótima” a percepção e envolvimento dos estudantes ao longo das atividades foi de apenas 13%, sendo que no segundo caso esse percentual foi de 47%. É interessante salientar que as escolas distam aproximadamente 1 km uma da outra, atendendo, teoricamente, populações de perfil semelhante. Por outro lado, não se pode deixar de considerar o fato que as turmas e o número de turmas atendidas na EMEF Dolaimes Stedile Angeli eram menores, e o suporte e acompanhamento das atividades pela escola foi maior.

Um ponto bastante destacado pelos ministrantes trata da importância da participação dos professores nas atividades. Quando o monitoramento não ocorria, ou era incipiente, era comum ocorrer bagunça durante a execução das atividades. Além disso, as discussões que ocorriam durante as atividades do projeto se tornavam menos ricas. A transcrição direta de um dos relatórios de ministrantes sustenta a informação:

*“A professora não acompanhou a atividade e os alunos não foram muito participativos.”*

Outro apontamento feito pelos ministrantes trata da dificuldade em se realizar atividades que envolvem discussão em grupo. Um dos relatórios preenchidos por um professor de escola, ao avaliar a execução

da Atividade 11, indica uma possível causa para essa situação:

*“Os alunos não participam questionando ou respondendo, pois tem vergonha e medo de serem ridicularizados pelos colegas, embora tenham compreendido a mensagem do filme.”*

Uma sugestão para a próxima intervenção nas escolas seria a adoção da técnica do GV-GO. Resumidamente, são formados dois grupos, sendo que o grupo de verbalização (GV) debate o tema e o grupo de observação (GO) observa sem fazer nenhum comentário. Quando o grupo GV esgotar a discussão ele troca de posição tornando-se GO, e o grupo GO se desloca para GV. Ao final, os dois subgrupos apresentam as suas conclusões.

Também é importante citar algumas restrições nas atividades de horta: em visitas realizadas nas escolas, foi comum encon-



Figura 1: Atividade da horta ocorrendo na EMEF Basílio Tcacenco.

trar os espaços descuidados e com falta de água. Essa atividade demonstrou que a colaboração da comunidade escolar é muito importante para que a atividade ocorra de forma satisfatória. A Figura 1 apresenta a dinâmica de horta ocorrendo em uma das escolas participantes.

## Avaliação das escolas

As atividades 1 e 2 foram reunidas em uma única etapa. Isso ocorreu, pois a SMED, a partir do programa CIPAVE, intermediou o contato com as escolas selecionadas para participar do projeto AMDM. Deste modo, a coleta de dados in loco e a discussão do projeto e atividades com os professores e coordenadores de escolas ocorreu simultaneamente.

A Tabela 2 apresenta a distribuição de frequência e porcentagem de indicações das escolas sobre os ministrantes terem sido

esclarecedores na execução das Atividades 1 e 2 e se os objetivos foram alcançados. Das cinco escolas selecionadas para participar do projeto, quatro responderam ao questionário disponibilizado. Os resultados sinalizam que os ministrantes do projeto AMDM foram esclarecedores durante as intervenções realizadas nas escolas e que os objetivos propostos foram alcançados.

Ao longo do projeto também retornaram 190 relatórios de avaliação das atividades que ocorreram especificamente com os estudantes (Atividades 3-16). Uma parcela significativa de relatórios entregues não retornou. Isso ocorreu, pois professores ou coordenadores de escolas pediam para entregar os relatórios em outra ocasião ou, como no caso da gincana esportiva, o preenchimento do relatório deveria ser feito em conjunto pelos professores e coordenações das escolas, o que por vezes não aconteceu.

Os ministrantes foram esclarecedores	Angelina S. C.		Basílio T.		Dolaines S. A.		Rosário S. F.		St. Antônio		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Sim	1	100	1	100	1	100	1	100	-	-	4	100
Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parcialmente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Não respondeu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Os objetivos propostos foram alcançados	Angelina S. C.		Basílio T.		Dolaines S. A.		Rosário S. F.		St. Antônio		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Sim	1	100	1	100	1	100	1	100	-	-	4	100
Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parcialmente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Não respondeu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 2: Avaliação das escolas sobre as Atividades 1 e 2, referentes às visitas e reuniões nas escolas.

A Tabela 3 apresenta a distribuição de frequência e porcentagem de indicações das escolas ao serem questionadas se os ministrantes foram esclarecedores nas intervenções realizadas com os estudantes; se os objetivos propostos pelas atividades

foram alcançados; sobre a percepção em relação ao envolvimento e compreensão das atividades pelos estudantes; e se os mesmos se mostraram satisfeitos com as atividades desenvolvidas.

Os ministrantes foram esclarecedores	Angelina S. C.		Basílio T.		Dolaimes S. A.		Rosário S. F.		St. Antônio		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Sim	44	93,6	38	86,4	27	100	52	94,5	17	100	178	93,7
Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parcialmente	1	2,1	5	11,4	-	-	3	5,5	-	-	9	4,7
Não respondeu	2	4,3	1	2,3	-	-	-	-	-	-	3	1,6
Total	47	100	44	100	27	100	55	100	17	100	190	100
Os objetivos propostos foram alcançados	Angelina S. C.		Basílio T.		Dolaimes S. A.		Rosário S. F.		St. Antônio		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Sim	44	93,6	35	79,5	22	81,5	50	90,9	16	94,1	167	87,9
Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parcialmente	1	2,1	7	15,9	4	14,8	4	7,3	-	-	16	8,4
Não respondeu	2	4,3	2	4,5	1	3,7	1	1,8	1	5,9	7	3,7
Total	47	100	44	100	27	100	55	100	17	100	190	100
Envolvimento e compreensão das atividades	Angelina S. C.		Basílio T.		Dolaimes S. A.		Rosário S. F.		St. Antônio		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Ótima	10	21,3	11	25	6	22,2	24	43,6	9	52,9	60	31,6
Boa	35	74,5	29	65,9	20	74,1	24	43,6	7	41,2	115	60,5
Regular	-	-	3	6,8	1	3,7	7	12,7	1	5,9	12	6,3
Ruim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Não respondeu	2	4,3	1	2,3	-	-	-	-	-	-	3	1,6
Total	47	100	44	100	27	100	55	100	17	100	190	100
Satisfação com as atividades	Angelina S. C.		Basílio T.		Dolaimes S. A.		Rosário S. F.		St. Antônio		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Sim	36	76,6	37	84,1	24	88,9	48	87,3	16	94,1	161	84,7
Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parcialmente	7	14,9	4	9,1	3	11,1	6	10,9	1	5,9	21	11,1
Não respondeu	4	8,5	3	6,8	-	-	1	1,8	-	-	8	4,2
Total	47	100	44	100	27	100	55	100	17	100	190	100

Tabela 3: Avaliação das escolas com relação às atividades desenvolvidas no projeto AMDM.

Em geral, os resultados foram considerados muito satisfatórios, mas podendo melhorar, principalmente quanto ao envolvimento e compreensão das atividades pelos estudantes. Nesse caso específico, chamou a atenção os resultados obtidos nas Escolas Santo Antônio e Rosário de São Francisco, que foram muito superiores aos obtidos nas demais escolas. Em relação à escola Rosário de São Francisco, umas das possíveis explicações se deve ao bom acompanhamento do projeto pela coordenação pedagógica e direção da escola, tal como ocorreu na escola Santo Antonio. Durante a execução do projeto na escola Rosário de São Francisco, houve, inclusive, um encontro para discussão sobre o andamento do projeto com os professores, direção e coordenadores pedagógicos, havendo ainda um momento de confraternização, o que estreitou a relação ministrantes-escola. Essa aproximação, com troca de experiências e sentimentos em relação às atividades em desenvolvimento, pode ter favorecido a avaliação e os bons resultados obtidos.

### **Avaliação dos estudantes**

Das cinco escolas participantes, apenas duas entregaram os questionários aos estudantes. Portanto, foram coletados relatórios das EMEF Angelina Sassi Comandulli e Dolaimes Stedile Angeli. De modo a prevenir esse tipo de ocorrência, na próxima etapa de intervenção do projeto os re-

latórios deverão ser aplicados e recolhidos pelos integrantes do projeto.

A Tabela 4 apresenta a distribuição de frequência e porcentagem de indicações de estudantes da EMEF Angelina Sassi Comandulli sobre terem ficado satisfeitos com as diferentes atividades desenvolvidas na escola. No total, foram recebidos 36 questionários respondidos, lembrando que os estudantes deveriam discutir e responder aos questionamentos em pequenos grupos de 5-6 integrantes.

Foram observadas nas avaliações das atividades algumas indicações de “não participamos”, porém algumas dessas atividades foram realizadas com as turmas, o que denota possível esquecimento ou dificuldade em se associar os nomes das atividades com as ações realizadas durante o projeto.

Considerando apenas as indicações “Sim” (60,9%), “Não” (21,0%) e “Parcialmente” (18,1%), que representam um total de 353 de 504 indicações, os resultados são considerados bons, principalmente porque foram relatadas dificuldades pelos ministrantes do AMDM ao longo do desenvolvimento das atividades na escola. Por exemplo, como apresentado anteriormente, a porcentagem de indicações de ministrantes que afirmaram considerar “ótima” a percepção e envolvimento dos estudantes da escola ao longo das atividades foi de apenas 13%, valor bem menor do que os obtidos em outras escolas.

Atividades	Sim		Não		Parcialmente		Não participamos		Não respondeu		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Seminário Projeto Alimentar Mais Desperdiçando Menos	18	50,0	4	11,1	12	33,3	1	2,8	1	2,8	36	100
Seminário Pirâmide Alimentar – O que é isso?	23	63,9	5	13,9	6	16,7	1	2,8	1	2,8	36	100
Gincana Sensorial	24	66,7	3	8,3	1	2,8	8	22,2	-	-	36	100
Oficina Horta na Escola	8	22,2	1	2,8	4	11,1	23	63,9	-	-	36	100
Oficina de Culinária	1	2,8	3	8,3	1	2,8	31	86,1	-	-	36	100
Seminário Desperdício de alimentos x Meio ambiente	18	50,0	5	13,9	6	16,7	6	16,7	1	2,8	36	100
Palestra de compostagem de resíduos orgânicos	18	50,0	10	27,8	7	19,4	1	2,8	-	-	36	100
Pesquisa sobre a geração de resíduos sólidos	9	25,0	7	19,4	3	8,3	16	44,4	1	2,8	36	100
Oficina Ilha das Flores está mais próxima do que imaginamos!	21	58,3	5	13,9	3	8,3	7	19,4	-	-	36	100
Observação da geração de resíduos alimentares	11	30,6	6	16,7	6	16,7	12	33,3	1	2,8	36	100
Teia do Envolvimento	4	11,1	6	16,7	1	2,8	25	69,4	-	-	36	100
Produção Textual	14	38,9	6	16,7	6	16,7	9	25,0	1	2,8	36	100
Gincana Esportiva	28	77,8	3	8,3	2	5,6	3	8,3	-	-	36	100
Evento de encerramento do projeto	18	50,0	10	27,8	6	16,7	2	5,6	-	-	36	100
Total	215	42,7	74	14,7	64	12,7	145	28,8	6	1,2	504	100

Tabela 4: Distribuição de frequência e porcentagem de indicações de estudantes da EMEF Angelina Sassi Comandullli sobre terem ficado satisfeitos com as diferentes atividades desenvolvidas na escola.

A Tabela 5 apresenta a avaliação dos estudantes da EMEF Angelina Sassi Comandullli quando foram questionados se socializaram as informações do projeto em casa ou com amigos; se tomaram iniciativas em casa; se acharam as atividades do projeto atrativas; sobre o interesse na continuidade do projeto na escola; e impacto notado na escola após o início do projeto.

Os resultados mostram que, embora a maioria dos grupos de estudantes tenham respondido não ter discutido os assuntos do projeto no grupo familiar ou entre amigos, 44% das indicações se referem às opções “Sim” e “Parcialmente”. Considerando que o processo de sensibilização deve ocorrer de forma contínua e permanente, são esperados avanços nesses resultados havendo a continuidade do pro-



As informações apresentadas no projeto foram socializadas com a família e amigos	Sim		Não		Parcialmente		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
	8	22,2	20	55,6	8	22,2	36	100
Iniciativas em casa após o início do projeto	Sim		Não		Total			
	f	%	f	%	f	%		
	16	44,4	20	55,6	36		100	
Atratividade das informações prestadas pelo projeto	Muito interessantes		Interessantes		Pouco interessantes		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
	5	13,9	22	61,1	9	25,0	36	100
Interesse na continuidade do projeto na escola	Sim		Não		Total			
	f	%	f	%	f	%		
	23	63,9	13	36,1	36		100	
Impacto percebido na escola após o início do projeto	Sim		Não		Parcialmente		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
	11	30,6	18	50,0	7	19,4	36	100

Tabela 5: Avaliação do projeto pelos estudantes da EMEF Angelina Sassi Comandulli

projeto na escola. A participação dos pais no projeto, por exemplo, seria uma alternativa válida para promover um maior impacto do projeto AMDM na comunidade escolar.

Ao mesmo tempo, é interessante notar que 44,4% das indicações sinalizam que foram adotadas iniciativas em casa, embora uma porcentagem menor de indicações (30,6%) aponte que impactos positivos foram notados na escola com a execução do projeto.

Finalmente, mais da metade das indicações (61,1%) apontam que as informações prestadas pelo projeto foram “interessantes”, de modo que 63,9% das indicações apresentam o interesse na continuidade do projeto na escola.

A Tabela 6 apresenta a distribuição de frequência e porcentagem de indicações de estudantes da EMEF Dolaimes Stedile Angeli sobre terem ficado satisfeitos com as diferentes atividades desenvolvidas na escola. No total, foram recebidos 10 questionários respondidos pelos grupos de estudantes.

Considerando apenas as indicações “Sim” (71,5%), “Não” (7,3%) e “Parcialmente” (21,1%), que representam um total de 123 de 140 indicações, os resultados são considerados muito satisfatórios, e superiores aos registrados na EMEF Angelina Sassi Comandulli. O interessante é que o projeto pedagógico aplicado é o mesmo para as duas escolas, mesmo assim os resultados de satisfação dos estudantes com as atividades e o projeto foram diferentes.

Atividades	Sim		Não		Parcial-mente		Não participamos		Não respondeu		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Seminário Projeto Alimentar Mais Desperdiçando Menos	7	70,0	0	0	3	30,0	0	0	0	0	10	100
Seminário Pirâmide Alimentar – O que é isso?	6	60,0	0	0	4	40,0	0	0	0	0	10	100
Gincana Sensorial	10	100	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100
Oficina Horta na Escola	5	50,0	0	0	2	20,0	3	30,0	0	0	10	100
Oficina de Culinária	2	20,0	1	10	0	0	6	60,0	1	10,0	10	100
Seminário Desperdício de alimentos x Meio ambiente	6	60,0	4	40	0	0	0	0	0	0	10	100
Palestra de compostagem de resíduos orgânicos	9	90,0	0	0	1	10,0	0	0	0	0	10	100
Pesquisa sobre a geração de resíduos sólidos	5	50,0	0	0	3	30,0	2	20,0	0	0	10	100
Oficina Ilha das Flores está mais próxima do que imaginamos!	4	40,0	1	10	3	30,0	2	20,0	0	0	10	100
Observação da geração de resíduos alimentares	5	50,0	0	0	3	30,0	2	20,0	0	0	10	100
Teia do Envolvimento	7	70,0	1	10	1	10,0	1	10,0	0	0	10	100
Produção Textual	7	70,0	2	20	1	10,0	0	0	0	0	10	100
Gincana Esportiva	9	90,0	0	0	1	10,0	0	0	0	0	10	100
Evento de encerramento do projeto	6	60,0	0	0	4	40,0	0	0	0	0	10	100
Total	88	62,9	9	6,4	26	18,6	16	11,4	1	0,7	140	100

Tabela 6: Distribuição de frequência e porcentagem de indicações de estudantes da EMEF Dolaimes Stedile Angeli sobre terem ficado satisfeitos com as diferentes atividades desenvolvidas na escola.

A Tabela 7 apresenta a avaliação dos estudantes da EMEF Dolaimes Stedile Angeli quando foram questionados se socializaram as informações do projeto em casa ou com amigos; se tomaram iniciativas em casa; se acharam as atividades do projeto atrativas; sobre o interesse na continuidade do projeto na escola; e impacto notado na escola após o início do projeto.

## Acompanhamento do projeto

Quase ao final do desenvolvimento do projeto, foi realizada uma reunião de acompanhamento, organizada pela SEMMA e SMED. Foram convidados a participar, além da equipe do AMDM, representantes das escolas e do FAS - Fundo de Assistência Social do município. Das cinco escolas participantes, apenas uma não enviou representante.

As informações apresentadas no projeto foram socializadas com a família e amigos	Sim		Não		Parcialmente		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
	8	80,0	1	10,0	1	10,0	10	100
Iniciativas em casa após o início do projeto	Sim		Não		Total			
	f	%	f	%	f	%		
	7	70,0	3	30,0	10		100	
Atratividade das informações prestadas pelo projeto	Muito interessantes		Interessantes		Pouco interessantes		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
	6	60,0	2	20,0	2	20,0	10	100
Interesse na continuidade do projeto na escola	Sim		Não		Total			
	f	%	f	%	f	%		
	10	100,0	0	0	10		100	
Impacto percebido na escola após o início do projeto	Sim		Não		Parcialmente		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
	5	50,0	0	0	5	50,0	10	100

Tabela 7: Avaliação do projeto pelos estudantes da EMEF Dolaires Stedile Angeli.

Inicialmente, foram apresentados resultados parciais do projeto pelo coordenador do AMDM, e em seguida foram discutidos os pontos positivos e negativos do projeto. Entre os pontos positivos relatados pelas escolas, podem ser destacadas as seguintes informações: deixou a escola mais bonita; conscientização; atividades diversificadas e dinâmicas; imagens boas; didática aplicada; várias habilidades desenvolvidas; integração teórico-prática; a equipe se dedicou muito; material bom; humor; e envolvimento dos estudantes.

Entre os pontos negativos específicos do projeto, foi feita apenas uma observação pela Escola Santo Antônio, no caso, sobre a Oficina de Compostagem. Em razão de dificuldades no transporte de materiais para a

realização da dinâmica, a atividade acabou assumindo características de seminário. No entanto, os outros aspectos citados pelas escolas não tratavam diretamente do projeto em si. Uma das escolas destacou a substituição de professores durante as atividades, em razão das trocas de períodos de aula na escola, o que, teoricamente, prejudicaria o acompanhamento das atividades. Ao menos dois coordenadores, também lamentaram não poder ter acompanhado todas as atividades desenvolvidas.

Entre as sugestões de melhorias, foi consenso geral entre os presentes a necessidade de se designar professores para realizar o acompanhamento do projeto nas escolas. Outra observação seria o cuidado para não se realizar atividades durante os

períodos de educação física, pois alguns estudantes acabavam se chateando por perder a aula, atrapalhando o desenvolvimento das atividades.

Quando questionados sobre a continuidade do projeto nas escolas, todos os quatro representantes de escolas responderam afirmativamente.

## Conclusões

---

As escolas e estudantes, em geral, se mostraram satisfeitos com o projeto AMDM, com algumas ressalvas. Essas servirão de base para a realização de ajustes no projeto original, visando melhor atender os estudantes em uma futura intervenção.

As escolas que participaram das ações de sensibilização acolheram muito bem o projeto e os ministrantes, havendo a necessidade de se reavaliar o papel dos professores no acompanhamento das atividades. A realização de encontros de acompanhamento nas escolas, bem como a inclusão das famílias dos estudantes nas ações do projeto, são melhorias que devem ser adotadas futuramente visando tornar o projeto mais amplo e efetivo.

Os benefícios do projeto alcançaram não apenas os estudantes das escolas contempladas pelo projeto, mas a comunidade escolar como um todo. Diversas

iniciativas foram relatadas ao longo do desenvolvimento do projeto, resultado das abordagens realizadas nas escolas.

No caso dos estudantes de graduação que atuaram no projeto, foram proporcionadas oportunidades e experiências valiosas, principalmente ensinamentos de convivência em um ambiente tão plural, tal como é a escola.

Finalmente, o principal mérito do projeto foi aplicar o conceito da educação ambiental crítica, com sucesso, e reconhecer que problemas de engenharia, como é o caso do desperdício de alimentos, requerem uma abordagem multidisciplinar e também afetiva.

## Referências bibliográficas

- BARTON, A. D.; BEIGG, C. L.; MACDONALD, I. A.; ALLISON, S. P. (2000), High food wastage and low nutritional intakes in hospital patients. *Clinical Nutrition*, v. 19, n. 6, p. 445-449.
- BASTOS, A. (2015), Pesquisa identifica fatores de desperdício de alimentos em famílias de baixa renda. Embrapa. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/web/mobile/noticias/-/noticia/3381192/pesquisa-identifica-fatores-de-desperdicio-de-alimentos-em-familias-de-baixa-renda>>. Acesso em: 21 out. 2016.
- BRASIL (1999), Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm)>. Acesso em: 19 dez. 2016.
- BRASIL (2016), 2º Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PlanSAN 2016-2019). Brasília, DF. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/comunicacao/noticias/2016/plano-nacional-de-seguranca-alimentar-e-nutricional-ja-esta-disponivel-na-internet>>. Acesso em: 21 out. 2016.

- CELAC – Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (2016), CELAC 2025- Seguridad alimentaria, nutrición y erradicación del hambre: Elementos para el debate y la cooperación regionales. Santiago. Disponível em: <[http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40348/1/S1600707\\_es.pdf](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40348/1/S1600707_es.pdf)>. Acesso em: 21 out. 2016.
- CONSEA – CONSELHO NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (2015), Conceitos: Segurança Alimentar e Nutricional e Soberania Alimentar. Brasília. Acesso em: <<http://www4.planalto.gov.br/consea/acesso-a-informacao/institucional/conceitos>>. Disponível em: 21 out. 2016.
- DIAS, D. M.; MARTINEZ, C. B.; BARROS, R. T. de V. (2014), Estimativa da geração de resíduos sólidos urbanos como subsídio para ações voltadas à sustentabilidade ambiental. Revista Brasileira de Ciências Ambientais, n. 33.
- FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations (2011), Global Food Losses and Foot Waste. Roma. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/014/mb060e/mb060e00.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2017.
- FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations (2013), Food Wastage Footprint: Impacts on Natural Resources. Roma. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/018/i3347e/i3347e.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2016.
- FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations (2014), A fome no mundo cai, mas existem ainda 805 milhões de pessoas que sofrem de desnutrição crônica. Roma. Disponível em: <<http://www.fao.org/news/story/pt/item/243923/icode/>>. Acesso em: 31 jan. 2017.
- IMECHE. INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS (2013), Global Food: Waste Not, Want Not. Londres. Disponível em: <[http://www.imeche.org/Libraries/Reports/Global\\_Food\\_Report.sflb.ashx](http://www.imeche.org/Libraries/Reports/Global_Food_Report.sflb.ashx)>. Acesso em: 21 jan. 2012.
- KATAJAJUURI, J.-M.; SILVENNOINEN, K.; HARTIKAINEN, H.; HEIKKILÄ, L.; REINIKAINEN, A. (2014), Food waste in the Finnish food chain. Journal of Cleaner Production, v. 73, p. 322-329.
- KOSSEVA, M. R. (2013), Causes and Challenges of Food Wastage. In: Food Industry Wastes. Londres: Academic Press. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780123919212000184>. Acesso em: 12 fev. 2016.
- LOUREIRO, C. F. B. (2007), Educação ambiental crítica: contribuições e desafios. In: MELLO, S. S. de; TRAJBER, R. (Coord.). Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO. Brasília. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/educacaoambiental\\_naescola.pdf](http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/educacaoambiental_naescola.pdf)>. Acesso em: 30 jan. 2017.
- MANDELLI, S. M. de C. (1997), Variáveis que interferem no comportamento da população urbana no manejo de resíduos sólidos domésticos no âmbito das residências. 1997. 267 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- MILLER, G. T.; SPOOLMAN, S. E. (2012). Environmental Science. Belmont: Brooks/Cole, Cengage Learning.
- NONENMACHER, S. E. B.; KALSING, R. M. S. (2012), Desperdiço como tema gerador para um trabalho de educação ambiental no IFC – Campus Concórdia. In: MENDONÇA, A. W.; SIQUEIRA, A. B.; MARCOMIN, F. E. (Org.). Educação, Sociedade e Meio Ambiente no estado de Santa Catarina: múltiplas abordagens. São Leopoldo: Oikos, p. 85-98.
- OKAZAKI, W. K.; TURN, S. Q.; FLACHSBART, P. G. (2008), Characterization of food waste generator: A Hawaii case study. Waste Management, v. 28, p. 2483-2494.
- PIRANI, S. I.; ARAFAT, H. A. (2016), Reduction of food waste generation in the hospitality industry. Journal of Cleaner Production, v. 132, p. 129-145.
- PISTORELLO, J.; DE CONTO, S. M.; ZARO, M. (2015), Geração de resíduos sólidos em um restaurante de um hotel da Serra Gaúcha, Rio Grande do Sul, Brasil. Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 20, n. 3, p. 337-346.
- PORPINO, G.; PARENTE, J.; WANSINK, B. (2015), Food waste paradox: antecedents of food disposal in low income households. International Journal of Costumer Studies, v. 39, n. 6.
- SONNINO, R.; McWILLIAM, S. (2011), Food waste, catering practices and public procurement: a case study of hospital food systems in Wales. Food Policy, v. 36, n. 6, p. 823-829.
- STANCU, V.; HAUGAARD, P.; LAHTEENMAKI, L. (2016), Determinants of consumer food waste behaviour: Two routes to food waste. Appetite, v. 96, p. 7-17.
- STEFAN, V.; HERPEN, E. V.; TUDORAN, A. A.; LAHTEENMAKI, L. (2013) Avoiding food waste by Romanian consumers: The importance of planning and shopping routines. Food Quality and Preference, v. 28, n. 1, p. 375-381.
- WILLIAMS, H.; WIKSTRÖM, F.; OTTERBRING, T.; LÖFGREN, M.; GUSTAFSSON, A. (2012), Reasons for household food waste with special attention to packaging. Journal of Cleaner Production, v. 24, p. 141-148.