

PARADIGMA CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO
COMPORTAMENTO

MANOELA VAZ GUIMARÃES MOREIRA

Avaliação de um programa para desenvolvimento de alimentação
saudável em uma escola

SÃO PAULO

2015

MANOELA VAZ GUIMARÃES MOREIRA

Avaliação de um programa para desenvolvimento de alimentação
saudável em uma escola

SÃO PAULO

2015

MANOELA VAZ GUIMARÃES MOREIRA

Avaliação de um programa para desenvolvimento de alimentação
saudável em uma escola

Dissertação apresentada ao Paradigma
Centro de Ciências e Tecnologia do
Comportamento, como exigência parcial
para obtenção do título de MESTRE em
Análise do Comportamento Aplicada, sob
orientação do Prof. Dr. Saulo Missiaggia
Velasco e supervisão do Prof. Dr.
Candido V. Bocaiuva Barnsley Pessoa

SÃO PAULO

2015

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução parcial ou total dessa dissertação por qualquer meio convencional ou eletrônico, desde que citada a fonte.

Local e data: _____

Assinatura: _____

Aprovado em: __/__/__

Banca Examinadora:

Prof(a). Dr(a): _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a): _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a): _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a): _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Resumo

Os problemas ambientais têm se tornado cada vez mais graves, indicando necessidade de estudos e intervenções na área. Skinner escreveu diversas vezes sobre o tema, defendendo o planejamento da cultura, considerando práticas com valor de sobrevivência. Dentro do tema da sustentabilidade, analistas do comportamento têm estudado principalmente sobre reciclagem e diminuição do consumo de água, energia e combustível. Autores de outras áreas escrevem sobre a relação entre a sustentabilidade e a alimentação, mas a maioria dos estudos encontrados relacionam, mais especificamente, alimentação com saúde. O presente estudo teve como objetivo desenvolver hábitos alimentares saudáveis em 46 crianças de primeiro ano, de duas classes, em uma escola estadual. O delineamento utilizado foi linha de base múltipla entre grupos de sujeitos. A intervenção contou com diferentes variáveis introduzidas tais quais: oferta de frutas e hortaliças; livro com personagem para servir como modelo de hábitos alimentares; construção de uma horta escolar; entrega de potes para crianças levarem frutas ou hortaliças para a escola; cartas para envolver os familiares na intervenção; e colheita e consumo dos alimentos plantados na horta. O consumo de frutas e hortaliças foi medido diariamente, de forma direta, na merenda escolar, na oferta de frutas e hortaliças feita pela experimentadora e no lanche levado pelos participantes. A intervenção produziu aumento do consumo de frutas e hortaliças dos participantes. A oferta de frutas e hortaliças parece ter sido a variável que mais produziu aumento do consumo de frutas e hortaliças. Entretanto, como não foi possível controlar o efeito de cada variável introduzida de maneira isolada, não se pode supor que apenas a oferta foi responsável por aumentar o consumo de frutas e hortaliças dos participantes, mas sim o efeito acumulado de todas as variáveis introduzidas.

Palavras-chave: Análise Do Comportamento Aplicada, Alimentação, Fruta e Hortaliça, Horta escolar, Sustentabilidade

Abstract

Environmental problems have become increasingly more severe highlighting the need for studies and interventions in the area. Skinner wrote about the theme several times, arguing for a cultural design considering survival contingencies. Within the sustainability theme, behavioral analysts have studied primarily about recycling, and resource reduction (water, electric, gas). Authors in different areas describe the relationship between sustainability and nutrition, with the majority investigating the connection of the latter with health, but not the former. The present study has as primary objective the development of healthy nutritional habits in first grade children, from two different classes, in a state school setting. The design was of multiple baseline between subject groups. The intervention relied on different variables introduced in the following order: food and vegetable offerings; fictional characters serving as models for healthy nutritional habits; the building of a school vegetable garden; the distribution of containers for children to take fruits/vegetables to school; letter invitations encouraging familial participation in the intervention; and the food/vegetable harvest and consumption from the school vegetable garden. The fruit and vegetable consumption was measured directly daily, both during school lunch offerings (by the experimenter) and snacks (composition of participants' home packed snacks). The intervention increased food/vegetable consumption across subjects. Offering fruits/vegetables appeared to be the most affluent variable for increasing food/vegetable consumption. However, investigating the effect of each individual variable in fruit/vegetable consumption is outside the scope of the present study, focusing instead on the conglomerate effect of all variables mentioned.

Keywords: Applied Behavior Analysis, Feeding, Fruit and Vegetable, School Garden, Sustainability

Agradecimentos

Agradecer, para mim, foi uma oportunidade de voltar no tempo e avaliar quanto pude aprender nesses dois anos. Vejo a escolha de cursar um mestrado como um tiro no escuro. Quem escolhe, prevê apenas um milésimo dos aprendizados que terá. Para mim, essa escolha foi pautada na certeza de que ampliar meus conhecimentos teóricos e práticos sobre a Análise do Comportamento me faria uma pessoa melhor. Com certeza esses objetivos foram cumpridos e agradeço muito por isso, mas o mais marcante para mim foram outras coisas que aprendi, totalmente desconhecidas no momento em que fiz essa escolha e de difícil descrição. São aprendizados que ficarão marcados sempre.

O mestrado pode ter muitos momentos extremamente solitários. Nestes, eu me via como a única pessoa interessada e preocupada em realizar cada atividade com qualidade, procurando a excelência. Buscar fazer o melhor por si e para si pode parecer lindo, mas carrega consigo a enorme pressão do êxito, a qual costuma me acompanhar sempre, muitas vezes de maneira prejudicial. Hoje aprendi que é melhor feito do que perfeito, já que o perfeito nunca é feito. Quem é mestre sabe e quem já viu pessoas próximas nesse processo consegue imaginar quanto trabalho e aprendizado está envolvido por trás da elaboração de uma dissertação.

Com certeza eu teria desistido nas primeiras semanas, ou mesmo antes de começar, se não tivesse tido o apoio da minha família. O incentivo dado quando contei sobre o plano de iniciar o mestrado. Cada conforto oferecido quando eu, ainda aprendendo a ler, reclamava de textos complexos que deveria fichar. Cada ajuda para pensar em um problema de pesquisa e depois para tirar as ideias do papel. Até pequenas ações, que tiveram significado vital para mim. Obrigada mãe, pai, André, Pe, por estarem ao meu lado em cada passo dado, cuidando para que, se eu tropeçasse, não me machucasse. O apoio de vocês foi essencial e me faz escorrer lágrimas. Obrigada mãe por cada ato de companheirismo, são tantos que não caberia escrever aqui... Obrigada pai por cada palavra de incentivo e principalmente por me fazer ver tudo com um pouco mais de leveza. Obrigada André por

ficar ao meu lado em todos os momentos, me ajudando sempre com o que podia. Obrigada Pe por querer saber de tudo, mostrando interesse genuíno pela pesquisa mesmo quando estava longe. Obrigada Gio, por ser um exemplo de foco e paixão pelos estudos. Obrigada meus avós queridos que tanto admiro, por todo o suporte.

Fico emocionada também com toda a ajuda que meus amigos me deram. Muitas vezes sem saber, em conversas banais, me ajudavam a pensar no meu problema de pesquisa e ao mesmo tempo me faziam ver que havia vida fora do mestrado. Obrigada Bia, Carol, Mari, Pati, Tati, por sempre me fazerem crescer estando ao meu lado. Obrigada Fafá, por abraçar meu pedido e me ajudar com prazer, criando o mais lindo livro, que mostra em cada imagem o amor com que foi desenhado. Abrir mão das suas urgências para me ajudar na minha foi um gesto que jamais irei esquecer e que me mostra a força de nossa amizade. Obrigada Pedro e João por todo o incentivo que me deram, cada um com sua maneira. Obrigada por acreditarem no meu sonho. Obrigada Lita por me ajudar a concretizá-lo e por todas as conversas sobre o sistema público de ensino.

Agradeço também imensamente meus queridos orientadores que tanto me ensinaram e tanto me ajudaram nessa caminhada, com doses de seriedade parceria e acolhimento, mas também humor e celebração em um equilíbrio perfeito. Obrigada por me adotarem e por vibrarem comigo em cada conquista. A admiração que tenho por vocês não cabe em palavras e fico muito feliz por enxergar entre nós algo muito mais profundo do que a relação acadêmica entre uma estudante e seus orientadores. Com certeza isso contribuiu imensamente para que eu pudesse tirar coisas tão valorosas desse processo.

É claro que eu esperava o apoio da minha família, dos meus amigos, e dos meus orientadores. Talvez não imaginasse tamanha dedicação, nem que isso fosse me emocionar tanto, mas certa ajuda eu já previa. Surpreendente mesmo foi o encontro com minha anja, Elaine. Quando eu poderia imaginar o poder de um pedido público de ajuda. Esse pedido me trouxe muito mais do que a pessoa perfeita para me ajudar a dar vida à pesquisa me deu uma nova amiga. Obrigada Elaine, por cada gesto, por cada madrugada, por cada dia. Obrigada por toda a força que você me deu, provavelmente sem nem

saber. Obrigada por me emocionar, me fazer acreditar que há pessoas incríveis por aí e me mostrar o bem que elas me fazem. Graças a você sigo esse caminho, buscando sempre pessoas lindas como você. Obrigada por todo carinho e por compartilhar do meu sonho para fazê-lo real. Sem você isso não seria possível. Obrigada por me ensinar que pedir vale a pena.

Agradeço também enormemente a Isabelle, por cada conversa e por ter me apresentado à Parceiros. Agradeço a Parceiros, por ter acreditado no meu projeto e a Sybelle por ter tratado a pesquisa como um filho seu.

Minha gratidão também a todos os participantes, que me ensinaram muito mais do que eu mesma imaginava ser possível. Obrigada não só às crianças, e à escola, mas a todas as famílias que fizeram parte e contribuíram imensamente para o meu trabalho.

Obrigada Luiza e Marcos pela disponibilidade, interesse e por terem me colocado em contato com pessoas incríveis como a Patrícia. Obrigada Patrícia, pelo seu maravilhoso trabalho.

Obrigada Cássia, por doar seu tempo para transformar as ilustrações em um livro propriamente dito.

Obrigada ao Núcleo Paradigma, por todo aprendizado. Obrigada aos funcionários e professores que estiveram próximos durante esses dois anos. Cada gentileza foi extremamente importante. Obrigada Jo, que além de conselheira, foi quem me aproximou do Paradigma e de pessoas tão incríveis que conheci por isso.

Obrigada Ana Lucia e Sergio, por me apontarem as qualidades e defeitos do meu trabalho, me possibilitando crescer.

Obrigada a todos meus colegas de classe, por todo companheirismo.

Índice	
Apresentação	1
Sustentabilidade Ambiental	2
<i>O Início da História</i>	2
<i>A Preocupação Internacional com a Sustentabilidade Ambiental</i>	3
Análise do Comportamento e Cultura	12
<i>Skinner e a preocupação com o planejamento da cultura</i>	12
<i>Intervenções Comportamentais e Proteção Ambiental</i>	14
Educação, Alimentação e Sustentabilidade Ambiental	23
Estudos Sobre Alimentação	26
Objetivos	37
MÉTODO	38
<i>Participantes</i>	38
<i>Setting</i>	38
<i>Material e Equipamento</i>	38
<i>Delineamento da intervenção</i>	39
<i>Medidas</i>	42
RESULTADOS	48
DISCUSSÃO	59
REFERÊNCIAS	67
ANEXOS	75
APÊNDICES	77

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Esquema detalhado do cronograma da intervenção na Classe A.	40
Figura 2 - Esquema detalhado do cronograma da intervenção na Classe B.	40
Figura 3. Número de participantes da Classe A que consumiram FH em diferentes faixas de consumo por oportunidade, durante todas as fases da intervenção.	51
Figura 4. Número de participantes da Classe B que consumiram FH em diferentes faixas de consumo por oportunidade, durante todas as fases da intervenção.	52
Figura 5. Número de participantes da Classe A que consumiram FH ofertadas pela experimentadora, nas Fases Oferta, Livro e Plantio, em diferentes faixas de consumo por oportunidade.	53
Figura 6. Número de participantes da Classe B que consumiram FH ofertadas pela experimentadora nas Fases Oferta, Livro e Plantio, em diferentes faixas de consumo por oportunidade.	54

Apresentação

O presente trabalho foi estruturado levando em consideração o trajeto responsável pela construção do interesse da autora sobre o tema. A introdução é dividida em tópicos. O primeiro tópico trata da sustentabilidade ambiental, dividido entre o surgimento da preocupação ambiental e como organizações internacionais estão incorporando o tema em suas ações. Além disso, aprofunda a relação entre sustentabilidade e alimentação. O segundo tópico ilustra a relação entre sustentabilidade, cultura e a Análise do Comportamento. O terceiro aprofunda a relação entre sustentabilidade e a educação. Por fim, o tópico seguinte contém uma revisão de estudos relacionados a alimentação saudável, dentro e fora da Análise do Comportamento. Para o leitor que estiver interessado nas questões mais diretamente relacionadas ao tema da alimentação, sugiro iniciar a leitura por *Análise do Comportamento e Cultura*. Se, após a leitura, surgir interesse pela área sustentabilidade e sua relação com a alimentação e com a Análise do Comportamento é possível voltar ao início para aprofundar-se. Entretanto, o salto para o quarto tópico não prejudicará a compreensão do leitor sobre o experimento.

Sustentabilidade Ambiental

O Início da História

O crescente agravamento dos problemas ambientais tem feito com que cientistas e políticos deem maior atenção ao tema da sustentabilidade ambiental na última década. Entretanto, esse não é um tema novo. Ao longo do tópico, o tema será discutido passando por uma visão histórica, política e científica. Desdobramentos serão pontuados, levantando possibilidades de áreas de atuação da ciência e política para a resolução desses problemas.

Desde a revolução industrial autores de diferentes áreas do conhecimento discutem sobre os impactos no ambiente causados pela industrialização. Esse debate tem ganhado mais ênfase com o aumento da percepção de impactos que anteriormente pareciam distantes. Os altos índices de poluição, tanto da água quanto do ar, o uso de fontes finitas de combustível, a superpopulação, o aquecimento global e seus efeitos já visíveis são temas cada vez mais frequentes, tanto em pesquisas científicas quanto em discussões de organizações internacionais como a Organização das Nações Unidas (ONU) e a Organização Mundial da Saúde (OMS ou WHO, do inglês World Health Organization). O debate sobre o tema, bem como a produção científica relacionada a ele, é fundamental para que mudanças sejam realizadas com o objetivo de melhorar a qualidade de vida da população mundial, assegurando que as necessidades básicas das gerações atuais e futuras sejam supridas.

No século XIX, como resposta à revolução industrial, autores como Thoreau começaram a questionar o modo de vida da sociedade industrial e seus desperdícios, propondo um retorno à simplicidade. O autor critica o ciclo de trabalho e consumo que passou a fazer parte da rotina do homem moderno. Thoreau decide viver em uma floresta por dois anos, mostrando a possibilidade de um estilo de vida simples, com utilização de poucos recursos, em harmonia com a natureza. Essa experiência é relatada por ele no livro *Walden* (1854). O livro é considerado um marco pois influenciou

autores posteriores na corrente preservacionista que defendia a preservação da natureza contra a sociedade industrial.

Diegues (1996) faz uma discussão histórica do movimento preservacionista e conservacionista. Nessa discussão, Diegues cita outro importante autor preservacionista, Marsh, que, em 1864, analisou os efeitos da ação do homem sobre o ambiente. Marsh propunha o controle da tecnologia, como solução para os problemas ambientais. Além disso, Marsh defendia que uma revolução política e moral seria a medida necessária para corrigir os impactos na natureza gerados pelo homem. Um terceiro importante autor preservacionista citado por Diegues foi John Muir que defendia a igualdade de direitos entre os seres vivos. Esse autor considerava sagrados não só os animais, mas também as plantas, rochas e a água. Muir foi influenciado por Darwin, no sentido de ver o homem como parte da natureza em constante interação com o ambiente.

Em contraposição ao preservacionismo, há o movimento conservacionista, que coexistiu com o primeiro nos séculos XIX e XX. Gifford Pinchot, criador do movimento de conservação de recursos, defendia que o uso dos mesmos deveria contemplar a geração presente, a prevenção de desperdício e o uso dos recursos de forma racional, avaliando os benefícios para a maioria, incluindo as gerações futuras. A ênfase do movimento conservacionista está na relação integrada do homem com a natureza e aceita o uso sustentável dos recursos. O preservacionismo, por outro lado, adota uma postura contemplativa do homem em relação à natureza que deve ser intocada. Atualmente, a maioria das discussões e ações relacionadas à Sustentabilidade Ambiental parecem seguir as ideias de Pinchot, no sentido de que defendem o uso dos recursos de forma a contemplar as necessidades atuais e futuras. O tópico seguinte ilustrará como as organizações internacionais têm se relacionado com o tema da sustentabilidade, deixando mais clara a convergência com as ideias de Pinchot.

A Preocupação Internacional com a Sustentabilidade Ambiental

Na década de 1970, a Organização das Nações Unidas (ONU) começou a discutir questões relativas aos problemas ambientais. A ONU tem

papel importante na área da sustentabilidade ambiental por promover encontros políticos internacionais para a discussão e tomada de medidas para a solução dos problemas. Criada no período pós guerra, com objetivo de estabelecer a paz entre as nações, a ONU ampliou seus objetivos ao longo das décadas. Atualmente, trabalha com problemas fundamentais como desenvolvimento sustentável, proteção do ambiente e de refugiados, auxílio a desastres, luta contra o terrorismo e a favor do desarmamento. A ONU tem como objetivo promover democracia, direitos humanos, igualdade de gênero, desenvolvimento econômico e social, e saúde internacional, visando a criação de um mundo mais seguro para as gerações atuais e futuras. Isso só será alcançado se os problemas ambientais forem solucionados.

As ações específicas da ONU sobre o ambiente se iniciaram em 1972, quando a organização realizou a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, em Estocolmo. Com isso, a ONU mostra preocupação pelo tema, levando a discussão para o nível internacional. Na conferência, as ideias de Pinchot foram de grande influência para o debate e definição do que foi chamado de desenvolvimento sustentável. Na conferência, foi produzido o documento chamado Manifesto Ambiental (em inglês *Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment, 1972*), no qual princípios foram levantados com o objetivo de guiar as pessoas para a preservação e melhorias ao ambiente. No mesmo ano a organização criou o Programa das Nações Unidas para o Ambiente (PNUMA).

Na década seguinte, no Relatório Brundtland, Nosso Futuro Comum divulgado em 1987, as Nações Unidas começaram a utilizar o termo desenvolvimento sustentável, definido como aquele “(...) que encontra as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades.”¹ É possível identificar as ideias do desenvolvimentista Pinchot na definição e pode-se notar que, apesar da falta de especificidade da definição, sustentabilidade trata-se de comportamento

¹ Do original em inglês: “Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs”. (Capítulo 2 - Toward Sustainable Development – IV Conclusion para. 1).

humano e assim sendo, uma Ciência do Comportamento pode e deve contribuir. No mesmo relatório, as necessidades atuais e das gerações futuras são definidas como alimento, vestimenta, moradia e emprego. O documento mostra que a noção de necessidades básicas varia de acordo com aspectos culturais e sociais. Assim, a ONU sugere que, para atingir o desenvolvimento sustentável, é necessário construir valores que encorajam pessoas a terem padrões de consumo dentro do que for aceitável ecologicamente.

Conforme colocado em *Our Planet, Our Health* (World Health Organization, 1992), o crescimento populacional, o modo como os recursos naturais são explorados e os resíduos gerados ameaçam a base ambiental da qual a saúde e a sobrevivência dependem e transmitem os custos do crescimento para as gerações futuras. Dados estatísticos da ONU indicam que em 1990 a população mundial era de 5,3 bilhões. Em 1999 passou para 6 bilhões e em 2011 alcançou 7 bilhões, o que indica que poucas ações efetivas tem sido tomadas para diminuir o crescimento da população mundial.

O consumo de recursos naturais não renováveis, como o petróleo, também tem mostrado crescimento. Em 1995, foram consumidos aproximadamente 70 milhões de barris de petróleo por dia, em 2005, aproximadamente 84 milhões foram consumidos e, em 2013, o consumo foi de 91.3 milhões de barris por dia (BP Statistical Review of World Energy 2012, 2013). A pesquisa de 2013 mostra que também houve aumento no consumo de energia de outras fontes como carvão e gás. Houve também aumento de 58% de consumo de energia solar, de 2011 para 2012. Segundo os dados estatísticos, o mundo consome cada vez mais energia e, por mais que haja um aumento do uso de energias consideradas limpas, o uso de energia de fontes não renováveis também se mantém em crescimento. Isso pode indicar que os padrões de consumo da população estejam cada vez mais distantes do aceitável ecologicamente, como defendeu a ONU em 1987.

Em 2002, a ONU mostrou novamente preocupação pelo tema da sustentabilidade ambiental ao incluí-lo nas metas de desenvolvimento do milênio (Millenium Development Goals, MDG em Inglês) a serem alcançadas até 2015. Foram criadas oito metas: erradicação da extrema pobreza e fome no mundo; educação primária universal; promoção de igualdade de gênero;

redução da mortalidade infantil; melhorias na saúde de gestantes; combate à HIV/AIDS, malária e outras doenças; promoção de sustentabilidade ambiental; e criação de parcerias globais para o desenvolvimento. Apesar da importância dada, a questão da sustentabilidade ambiental é incluída apenas em uma das metas e as relações entre a sétima meta e as outras não são enfatizadas.

Diante da dificuldade do alcance das metas até 2015, em 2012, a ONU criou as Metas para o Desenvolvimento Sustentável (do inglês, *Sustainable Development Goals*, SDGs) que visam dar continuidade ao trabalho iniciado pela MDG, com um prazo estendido (2030) para o alcance das metas. A Rede de Soluções para o Desenvolvimento sustentável (do inglês *Sustainable Development Solutions Network*, SDSN, 2014), cria dez metas semelhantes às metas de desenvolvimento do milênio. A primeira continua sendo *acabar com a pobreza extrema e fome*. A segunda visa *promover crescimento econômico e empregos decentes respeitando os limites planetários*. A terceira meta é *garantir aprendizagem efetiva para todas crianças e jovens*. A quarta é *alcançar igualdade de gênero, inclusão social e direitos humanos*. A quinta diz respeito à *saúde e bem-estar em todas idades*. A sexta é *melhorar o sistema agrícola e aumentar a prosperidade rural*. A sétima é *investir em cidades inclusivas, produtivas e resilientes* (no sentido de serem hábeis para retomar o equilíbrio após sofrer algum distúrbio). A oitava é *conter as mudanças climáticas induzidas pelo homem e garantir energia sustentável*. A nona meta é *assegurar a biodiversidade, o bom gerenciamento do uso da água, dos oceanos, das florestas e dos recursos naturais*. A décima é *transformar a governança e tecnologia para o desenvolvimento sustentável*. Se comparadas às Metas do Milênio, as Metas para o Desenvolvimento Sustentável são descritas com maior preocupação com o ambiente, uma vez que isso aparece com clareza em duas das metas (Oitava e Nona). Além destas, é possível notar que outras metas como a primeira, segunda, quinta, sexta e sétima também estão relacionadas à sustentabilidade ambiental.

A partir da descrição de subitens de cada meta e sugestão de indicadores para avaliar o cumprimento das metas é possível estabelecer relações menos óbvias das metas com a sustentabilidade ambiental. Por exemplo, para que a segunda meta – promoção de crescimento econômico e

empregos descentes respeitando os limites planetários – seja alcançada, a Sustainable Development Solutions Network (2014) propõe que podem ser utilizados como indicativos, os índices de emissão de aerossóis ou de consumo de substâncias que destroem a camada de ozônio. Podem também ser verificadas políticas de controle populacional que promovam redução da taxa de fecundidade a níveis de reposição ou abaixo a partir da taxa de uso de preservativos e demanda por planejamento familiar. Os indicativos deixam mais clara a relação entre a meta e a sustentabilidade, principalmente no que diz respeito à emissão de gases poluentes e ao controle do crescimento populacional para que o desenvolvimento econômico possa acontecer respeitando os limites planetários.

Ressalta-se que a segunda meta considera que a economia deve permanecer em crescimento. Entretanto, autores como Grant (2010) e Jackson (2013) argumentam sobre a impossibilidade de que um sistema econômico em constante crescimento, como o atual, respeite os limites planetários. Segundo Grant o sistema econômico atual é baseado na concepção de crescimento eterno usando recursos naturais finitos, o que seria impossível. Ele defende a ideia de uma economia estável não baseada no crescimento, relacionando-a ao conceito de *throughput*. De acordo com Grant somente em uma economia estável o *throughput* também permanecerá estável e em níveis que não excedam a quantidade de recursos disponíveis, nem a capacidade de absorção do ambiente. Jackson apresenta ideias semelhantes ao descrever que uma economia baseada em crescimento só tem estabilidade quando em crescimento. Se o sistema econômico atual só cresce com o aumento do consumo dos recursos e, se decresce, entra em colapso, trazendo muitos prejuízos sociais, uma possível saída é uma mudança econômica estrutural com abandono da proposição de que o crescimento é necessário para o desenvolvimento.

A discussão teórica levantada por Grant (2010) e Jackson (2013) é relevante para a área da sustentabilidade e deve ser considerada. Além disso, nota-se a necessidade de que os autores, defensores da economia sem crescimento, proponham pesquisas que indiquem possíveis caminhos para a suposta transição da economia baseada em crescimento para outro

modelo. Entretanto, essas ideias não serão aprofundadas no presente trabalho.

Voltando às metas propostas pela Sustainable Development Solutions Network (2013), o investimento em cidades inclusivas, produtivas e resilientes (sétima meta) também parece estar ligado ao conceito de sustentabilidade ambiental. Para que essa meta seja cumprida, as cidades devem garantir o acesso à água e ar de qualidade; reduzir as emissões de gases do efeito estufa e usar recursos e terras de forma eficiente. Alguns indicativos, como os índices de desperdício de água pelo setor industrial e pela população; a média urbana de partículas em suspensão no ar; a área verde per capita nos centros urbanos, entre outros, podem ser utilizados para medir o alcance da sétima meta (Sustainable Development Solutions Network, 2014).

Em relação à sexta meta, melhorar o sistema agrícola e a prosperidade rural, a Sustainable Development Solutions Network (2014) sugere o controle do uso de fertilizantes, medindo a porcentagem de uso de nitrogênio na produção de alimentos. A SDSN recomenda também como medida de eficiência da produção agrícola o índice global de perda de comida. Sobre o desmatamento, o objetivo é cessar com a diminuição das áreas de florestas e garantir que o sistema de produção agrícola seja eficiente e resiliente a mudanças climáticas e desastres naturais. O cálculo anual da área de florestas e áreas de cultivo e medida das áreas com processo de desertificação podem servir como indicativos importantes do cumprimento da meta que visa melhorar o sistema agrícola. Dessa forma, fica claro que a melhoria do sistema agrícola será avaliada de acordo com sua eficiência e diminuição do uso de fertilizantes prejudiciais aos ecossistemas e não pelo aumento das áreas de cultivo.

A quinta meta, relativa à saúde de todos, está intimamente ligada à sexta, uma vez que a alimentação é um dos fatores determinantes da saúde. Um dos subitens dessa meta diz respeito à implementação de políticas que promovam e monitorem dietas saudáveis, tomando como índice de sucesso as taxas de sobrepeso e obesidade mundial. Dietas ricas em gordura, açúcares e sal são prejudiciais à saúde e estão relacionadas ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares, às quais são responsáveis

pelo maior número de mortes no mundo. As mortes por doenças não contagiosas são responsáveis por 63% das mortes no mundo. Destas, 48% são causadas por doenças cardiovasculares (World Health Organization, 2011). Assim, medidas de promoção de alimentação saudável parecem ser relevantes para garantir saúde para todos.

Também ligada às duas metas citadas anteriormente, a primeira meta, acabar com a pobreza extrema e a fome, é colocada como prioridade a partir do fato de que 870 milhões de pessoas ainda sofrem de fome crônica (Sustainable Development Solutions Network, 2013). As estratégias descritas para alcançar a primeira meta devem incluir: aumento da disponibilidade e acesso a alimentos nutritivos; promoção de água limpa, saneamento básico e higiene; criação de programas nutricionais para crianças vulneráveis, gestantes e lactantes; e promoção de redes de alimentação para situações de desastres naturais e emergências. A estratégia do aumento da disponibilidade e acesso a alimentos nutritivos pode estar relacionada a mudanças de hábitos alimentares e mudanças nos sistemas de produção de alimentos, o que mostra a ligação da primeira meta com a quinta e sexta. Segundo H. Semedo (comunicação pessoal, 17 de janeiro de 2014), diretora geral da Food and Agriculture Organization (FAO), na Semana Verde em Berlin, a chave para acabar com a fome e a desnutrição é criar sistemas de alimentação saudáveis e sustentáveis. Assim, a sustentabilidade ambiental está diretamente relacionada ao fim da fome no mundo.

Pesquisas (e.g., Food and Agriculture Organization, 2006) mostram que a pecuária é responsável por 18% do total das emissões de gases do efeito estufa considerando as cinco maiores fontes de emissão: energia, indústria, lixo, uso da terra, mudança de uso da terra/ desmatamento/ agricultura. Ao considerar apenas o setor da agricultura, o índice aumenta para 80% das emissões. Em relação aos gases, a pecuária é responsável por 9% das emissões de gás carbônico geradas pelo homem, entre 35-40% das emissões de metano e 65% das emissões de óxido nitroso. A pecuária também traz impactos na água do planeta, sendo que 7% da água utilizada pelos humanos é destinada à produção de alimentos para os animais.

Ericksen (2008) discute a necessidade de incluir, além da produção dos alimentos, o processamento, embalagem e distribuição na análise dos

prejuízos ambientais gerados pelo sistema de alimentação. A complexidade do sistema alimentício parece dificultar os cálculos reais do impacto de cada tipo de alimento no ambiente. Entretanto, é possível supor que alimentos não processados, com produção local e embalagens com baixo uso de recursos naturais sejam menos prejudiciais ao ambiente. Assim, estratégias que considerem toda a cadeia de produção tanto de alimentos de origem animal quanto vegetal, devem ser consideradas.

Alguns autores como Godfray et al. (2010) defendem que o aproveitamento das terras usadas para o cultivo é maior do que quando usadas para a produção de alimentos de origem animal. Isso ocorre pois a criação de animais requer uso de terras para produzir pasto e ração. Segundo Godfray et al., um terço da produção mundial de cereais é utilizada para alimentação dos animais. Dessa maneira, a diminuição da produção de alimentos de origem animal pode ceder espaço para a produção de alimentos de origem vegetal, aumentando o acesso da população mundial a alimentos nutritivos. Os autores não defendem que a carne seja excluída do cardápio das pessoas, principalmente por ser fonte de nutrientes importantes, porém, a diminuição do consumo pode ser vantajosa tanto para o ambiente quanto para a saúde.

Apesar de uma em cada oito pessoas ainda sofrerem de fome crônica no mundo, pesquisas indicam uma transição nos hábitos alimentares, com aumento do consumo de alimentos de origem animal. Essa mudança, além de contribuir para emissões de gases responsáveis pelo efeito estufa, traz prejuízos à saúde, principalmente, gerando doenças cardiovasculares. (Friel et al., 2009; Eriksen, 2008; Food and Agriculture Organization, 2006; Popkin, 2004). Ademais, outros estudos mostram que a alimentação rica em frutas e hortaliças (FH) traz ganhos para a saúde e previne doenças cardiovasculares, diabetes e câncer (Food and Agriculture Organization e World Health Organization, 2004). Dessa maneira, intervenções que mudem os hábitos alimentares das pessoas parecem relevantes para a saúde.

Concluindo, o alto consumo de alimentos de fonte animal está relacionado tanto a problemas para a saúde quanto para o ambiente. Por outro lado, o consumo de FH, além de trazer ganhos à saúde, parece ser menos prejudicial ao ambiente. Assim, autores sugerem que uma possível

estratégia para minimizar os impactos negativos na saúde e no ambiente é a diminuição do consumo de alimentos de origem animal e aumento do consumo de FH (Godfray et al., 2010; Friel et al., 2009; Eriksen, 2008). No tópico a seguir, intervenções com foco na melhoria da qualidade da alimentação serão analisadas.

Análise do Comportamento e Cultura

Skinner e a preocupação com o planejamento da cultura

Na Análise do Comportamento, a preocupação com a relação do ser humano com a natureza é explicitada pela primeira vez na década de 40, quando Skinner escreveu *Walden II*. O livro é o desenho de uma sociedade experimental pautada no conhecimento da Ciência do Comportamento, com propostas de relações harmoniosas entre indivíduos e natureza. O autor sugere, também, que o ambiente social criado não comprometa as possibilidades das gerações futuras de viver de forma semelhante. Sendo assim, as práticas culturais do grupo devem conter em si a possibilidade de serem mantidas no futuro, caso ainda tenham valor de sobrevivência. Tal ideia, análoga à de Pinchot também está presente no conceito atual de desenvolvimento sustentável.

Na década de 1950, em *Ciência e Comportamento Humano* (1953/1979) livro em que Skinner sistematiza a sua proposta de ciência do comportamento, o autor dedica três de seis sessões especificamente à análise de relações sociais. O autor defende a importância do planejamento da cultura levando em consideração que as práticas culturais tenham valor de sobrevivência. As práticas culturais são compostas pelos comportamentos similares observados em diferentes indivíduos e podem levar à sobrevivência ou extinção da espécie humana. Atualmente, práticas culturais de diferentes sociedades, pautadas no uso insustentável de recursos naturais podem ser letais à cultura e à espécie como um todo. É preciso analisar funcionalmente o que mantém essas práticas e planejar outras contingências, que possam substituí-las e que estejam sob controle da sobrevivência.

Skinner aborda novamente a necessidade do planejamento da cultura em 1971, em *Beyond Freedom and Dignity*:

Os maiores problemas do mundo hoje são globais. Superpopulação, redução dos recursos naturais, poluição do ambiente e a possibilidade de um holocausto nuclear – essas são consequências não tão

remotas dos atuais cursos de ação. Mas apontar as consequências não é suficiente. Nós devemos arranjar as contingências nas quais as consequências tenham efeito. (p.138)²

Assim sendo, a sugestão do autor sobre como resolver os problemas é pautada no planejamento das contingências. Para ele, o planejamento da cultura, que está em constante evolução, é a única saída para os problemas levantados. A maioria das questões pontuadas pelo autor, há mais de 40 anos, não foi resolvida e os problemas parecem estar se agravando.

Em 1987, Skinner inicia o livro *Upon Further Reflection* retomando o que escreveu em 1971 sobre planejamento da cultura. Segundo ele, a solução possível para os problemas que os homens estão enfrentando é o estudo do comportamento humano livre de ideologias governamentais, religiosas ou econômicas, uma vez que, para Skinner, o futuro dessas agências controladoras não é congruente com o futuro da espécie. No capítulo seguinte, o autor discute alguns problemas do mundo ocidental, principalmente relacionados à perda de contingências reforçadoras. Segundo ele, o que as pessoas produzem no trabalho não é reforçador, já que divisão do trabalho distancia os trabalhadores do produto de seu trabalho. Além disso, as pessoas evitam as contingências aversivas do trabalho, pagando para que outros produzam o que irão consumir, e, ao se esquivar, acabam perdendo também o acesso às consequências reforçadoras que poderiam ser produzidas por ele. Ainda, deixam de entrar em contato não só com consequências aversivas extremas, mas também com pequenos desconfortos, perdendo a oportunidade de ter o comportamento fortalecido por reforço negativo, sentindo alívio. Pessoas agem por conselhos (ou regras) dados pelos outros, poupando-se do custo de explorar novas contingências e assim perdem a possibilidade de conhecer outros reforçadores. Muitas vezes,

² Tradução da autora. No original: "The great problems of the world today are all global. Overpopulation, the depletion of resources, the pollution of the environment, and the possibility of a nuclear holocaust – these are not-so-remote consequences of present courses of action. But pointing to consequences is not enough. We must arrange contingences under which consequences have an effect".

a justificativa de uma lei é encontrada no futuro distante, o que pode enfraquecer seu controle sobre o comportamento. Outras vezes, a lei não está relacionada às práticas culturais do presente. Continua sendo respeitada, mesmo sem apresentar vantagens para o grupo. Ademais, as pessoas têm contato constante com estímulos agradáveis consequentes a comportamentos que não contribuem para a sobrevivência da cultura ou da espécie, o autor exemplifica com atividades como ouvir música, ou contemplar coisas bonitas, nas quais os únicos comportamentos a serem reforçados são ouvir e olhar. Esse tipo de prática cultural aumenta o reforçamento imediato e não necessariamente apresenta benefícios no longo prazo. Todos esses problemas estão relacionados a padrões de comportamento de consumo excessivo que levam ao aumento da poluição, à escassez dos recursos naturais e a outros problemas.

Intervenções Comportamentais e Proteção Ambiental

O homem já era visto como o responsável pelos problemas ambientais desde o século XIX. Apesar disso, as intervenções realizadas para resolver esses problemas mudaram de foco no século seguinte. No século XIX, as intervenções realizadas eram, principalmente, baseadas na criação de áreas de proteção ambiental, como parques nacionais. Essas áreas deveriam permanecer intocadas, sem nenhuma ação humana, mesmo que o território fosse habitado antes de tornar-se uma área protegida. Esse tipo de intervenção vai ao encontro das ideias conservacionistas. Porém, no século seguinte, mas especificamente na década de 1960, o foco das intervenções ambientais, que era a conservação da vida selvagem, foi ampliado. A proteção passa a ser dos ecossistemas e recursos naturais, indispensáveis para a vida humana, e intervenções com foco no comportamento humano começaram a ser criadas (Dwyer, 1993). Entretanto, é na década posterior que o número de estudos com estratégias de intervenção comportamentais cresce. Segundo revisão de literatura de Dwyer, na década de 1970, foram registrados 46 estudos na área, sendo o pico em 1977 com 14 estudos. O autor critica os estudos, principalmente, quanto à falta de follow-up, de

medidas claras das variáveis independentes e de estudos que comparem a eficiência de diferentes intervenções.

Para realizar uma intervenção comportamental eficiente na área de sustentabilidade é necessário instalar comportamentos ambientalmente significativos. Tais comportamentos são definidos por Stern (2000) por seus efeitos, ou seja, o quanto um comportamento muda a disponibilidade de materiais ou energia do ambiente ou altera a estrutura e dinâmica do ecossistema ou biosfera. O mesmo autor classifica os comportamentos ambientalmente significativos como diretos ou indiretos. Os diretos são aqueles que trazem mudanças ambientais de maneira direta, por exemplo plantar uma árvore. Nesse exemplo, o comportamento de plantar a árvore teria como efeito o aumento do número de árvores, impactando diretamente na disponibilidade de árvores do ambiente. Já os comportamentos ambientalmente significativos indiretos são aqueles que arranjam o contexto no qual escolhas que interferem diretamente no ambiente são feitas. Exemplos como a criação de impostos ou leis de proteção ambiental, que aumentam a chance de escolhas pró ambiente ocorrerem se encaixam em comportamentos indiretamente significativos. Estes, segundo o autor, em geral apresentam efeitos mais favoráveis ao ambiente do que comportamentos ambientalmente significativos diretos, quando ocorrem de forma isolada.

Stern (2000) divide, ainda, os comportamentos ambientalmente significativos em quatro tipos. O primeiro tipo inclui comportamentos chamados de ativismo ambiental, como por exemplo o envolvimento ativo com organizações que defendem causas pró ambiente. O segundo é chamado de comportamento não ativista na esfera pública. Exemplos são assinar petições sobre problemas do ambiente, apoiar organizações que contribuem com o ambiente, comportamentos estes que podem influenciar políticas públicas. O terceiro tipo seria comportamentos ambientalmente significativos que ocorrem na esfera privada, como por exemplo compra, uso e descarte de produtos que geram impacto ao ambiente. Segundo o autor, psicólogos e pesquisadores do comportamento do consumidor têm focado os estudos nesse tipo de comportamento. O quarto tipo (classificado como *Outros*) inclui comportamentos que podem afetar o ambiente por influenciar

ações de organizações às quais o indivíduo pertence. Um exemplo colocado é o de engenheiros que criem produtos de forma menos prejudicial (ou mais benigna) ao ambiente. O presente trabalho poderia ser classificado como uma intervenção que atua em comportamentos ambientalmente significativos que ocorrem na esfera privada.

Como foi dito, muitas vezes intervenções na área da sustentabilidade parecem não ter efeitos concretos no ambiente, por serem realizadas em pequenos grupos. Assim, é necessário realizar intervenções em larga escala, em nível cultural, avaliando as consequências de longo prazo. É, portanto, necessário pensar em macrocontingências, as quais são definidas por Glenn (2004) como a relação entre comportamentos de diferentes indivíduos e o efeito cumulativo causado por tais comportamentos. Um exemplo dado é o comportamento de dirigir para o trabalho. Para cada pessoa dirigir até o trabalho, tal comportamento deve ter como consequência chegar ao trabalho, mas quando muitas pessoas se comportam assim, há um efeito cumulativo, (trânsito e poluição). Esses efeitos não são diretamente contingentes ao comportamento de cada indivíduo e sim ao macrocomportamento da prática cultural em questão. Por mais que seja relevante que as intervenções ocorram no nível cultural, é importante considerar a necessidade de que os procedimentos sejam testados em menor escala e avaliados quanto à eficácia.

O livro de Cone e Hayes (1980), *Environmental Problems Behavioral Solutions*, dedicado inteiramente a questões relacionadas aos problemas ambientais, mostra a importância dada ao tema por analistas do comportamento na época. O livro é dividido em cinco partes sendo que a primeira apresenta a visão conceitual dos autores, comparando as diferenças entre as soluções tecnológicas físicas e comportamentais. A segunda traz conceitos da Análise do Comportamento e as três últimas tratam de intervenções comportamentais com foco na resolução de problemas ambientais relacionados à estética (como lixo e barulho), à saúde e ao uso de recursos naturais.

Segundo Cone e Hayes (1980), *soluções tecnológicas físicas*³, definidas por eles como aquelas que não interveem diretamente no comportamento humano, só seriam eficientes se fossem utilizadas adequadamente pelo homem e para isso haveria necessidade de envolver tecnologia comportamental. O desenvolvimento de tecnologia, por exemplo para criar fontes de energia com menores impactos no ambiente, como a energia solar, é relevante para a solução de problemas relacionados ao ambiente. Entretanto, esse tipo de solução só terá efeitos se for utilizado de maneira adequada pelo homem. Assim sendo, as soluções para os problemas ambientais, sejam estes relativos ao lixo, poluição sonora, superpopulação, reciclagem, transporte, uso de energia e água, sempre dependem principalmente do comportamento humano.

A discussão entre soluções comportamentais ou não comportamentais (chamadas físicas) já ocorria na década de 1970. Robinson (2004), ao discutir o conceito de desenvolvimento sustentável, relata que, nessa década, autores como Comonner e Ehrlich debatiam sobre as possíveis soluções para os problemas ambientais. Enquanto Comonner via os problemas como frutos do desenvolvimento da tecnologia (não comportamental), Ehrlich considerava que os principais problemas estavam relacionados à superpopulação e ao consumo exagerado, propondo assim, soluções no âmbito do comportamento humano. O debate entre essas duas visões ainda existe e cada uma delas apoia tipos diferentes de intervenções.

Por outro lado, a revisão de Steg e Vlek (2009) aponta para a maior eficiência de intervenções focadas em soluções tecnológicas físicas, como produtos que gastem menos energia, do que intervenções comportamentais que visem diminuir o consumo de energia. Assim sendo, parece haver dificuldade de implementar intervenções com mudanças no nível da cultura, principalmente, levando em conta o consumo. Sabendo da necessidade de mudar o comportamento humano, mesmo quando a intervenção é voltada para a tecnologia física, é necessário avaliar quais são as falhas das

³ A autora ressalta que o nome dado por Cone e Hayes (1980) para diferenciar os diferentes tipos de tecnologia, comportamental ou física, não diz respeito a intervenções que ocorram em dimensões diferentes, já que o comportamento também acontece em meio físico.

intervenções no nível do comportamento humano e testar novas possibilidades. Andery (1993) diz que “apenas aquelas culturas que puderem manter ou alterar suas práticas de acordo com seu valor de sobrevivência a longo prazo serão capazes de sobreviver” (p. 24). É urgente, então, o aumento de práticas sustentáveis, garantindo a sobrevivência da cultura.

Apesar da relevância de intervenções comportamentais para resolver problemas relacionados ao ambiente, Lehman e Geller (2004) registraram em revisão de literatura um declínio nas pesquisas relacionadas à proteção ambiental com abordagem comportamental na década de 1990, em relação às décadas de 1980 e 1970. Ademais, os autores criticam a validade externa das pesquisas analisadas, por conta do curto período de intervenção e da pequena manutenção do comportamento no longo prazo. Como sugestões para esses problemas, os autores citam a possibilidade de intervir em comportamentos que não precisem ser mantidos por períodos longos e de elaborar intervenções de baixo custo, em larga escala, que possam ser mantidas sempre. Nesse sentido, parece fundamental planejar intervenções em parceria com o governo. Os autores citam também a necessidade de dialogar com outras áreas de conhecimento.

Dentre os principais temas abordados nas pesquisas da revisão de Lehman e Geller (2004) estão: poluição do ar, mudanças climáticas, poluição da água, lixo, desmatamento e diminuição da diversidade das espécies. Tanto Lehman e Geller (2004) quanto Steg e Vlek (2009) classificam as estratégias de intervenção como focadas nos estímulos antecedentes (informação/educação, *prompts*, modelação, comprometimento e alterações no ambiente) ou nas consequências (recompensa e *feedback*). Apesar de considerar a efetividade das intervenções, eles indicam a necessidade de procedimentos realizados em larga escala e de *follow-up*. É necessário considerar não só as mudanças no comportamento alvo da intervenção, mas também o efeito das mudanças no ambiente (Stern, 2000) e na qualidade de vida dos sujeitos.

De acordo com a revisão de Lehman e Geller (2004), grande parte da pesquisa sobre sustentabilidade ambiental está focada em reciclagem, o

último dos 3Rs – Reduzir, Reutilizar, Reciclar⁴. Segundo os autores, dos 32 estudos publicados de 1990 até 2004, 20 tinham como alvo a reciclagem. Os autores sugerem que poucos estudos tem como objetivo o aumento da reutilização de bens ou a diminuição do consumo. Autores como Layrargues (2002) criticam a ênfase de intervenções no âmbito da reciclagem por considerar que essas podem apagar a relevância de intervenções que atuem na raiz do problema, que é o consumo. A mudança de padrões de consumo é primordial para a construção de relações sustentáveis entre os humanos e o ambiente e, portanto, mais estudos na área devem ser realizados.

Grant (2010) pontua os desafios das intervenções com foco em sustentabilidade aos quais analistas do comportamento devem estar atentos. Um dos desafios é que possíveis consequências aversivas descritas ainda não ocorreram, como por exemplo, o fim do petróleo. Outro problema se refere ao atraso de determinadas consequências aversivas, cujo controle sobre o comportamento é fraco. Além disso, respostas de esquiva que apenas previnem ou adiam a consequência aversiva, acabam por não solucionar as questões. A divergência de dados relacionados a previsões de consequências aversivas atrasadas também pode prejudicar as intervenções, assim como a habituação e os reforçadores concorrentes. Percebe-se a dificuldade de lidar com consequências atrasadas, tão presentes nas questões ambientais e às quais o comportamento do ser humano é pouco sensível. Nesse sentido, os estudos iniciados por Rachlin e Green (1972), sobre autocontrole, podem trazer contribuições importantes⁵. Apesar da

⁴ Ambientalistas defendem que para diminuir o lixo gerado no mundo, os indivíduos devem, em primeiro lugar, *Reduzir* o consumo, tanto de determinados produtos, quanto de produtos com embalagens desnecessárias. Em segundo lugar, consumidores devem *Reutilizar* produtos e suas embalagens, seja usando novamente, ou atribuindo novos usos para os produtos. Por fim, é necessário *Reciclar* o que não puder ter o consumo reduzido ou ser reutilizado. Alguns ambientalistas e educadores ambientais incluíram nos três Rs mais dois: *Repensar* e *Recusar*. A autora do presente estudo considera que ambos estão contidos em *Reduzir*, considerando, portanto, apenas os 3Rs.

⁵ O experimento de Rachlin e Green (1972) mostra que os pombos escolhem o reforço maior e mais atrasado quando o tempo de espera é maior e que essa preferência se reverte diante de intervalos menores. O autocontrole é definido pelos autores como a habilidade de criar

importância, as questões relacionadas ao autocontrole não serão abordadas no presente trabalho.

Grant (2010) propõe a construção de práticas culturais com menor grau de consumo, principalmente de bens de alto nível de *throughput* que significa o fluxo de recursos naturais que saem da natureza, passam pela economia, e voltam à natureza como lixo (Daly & Farley, 2004). Ele sugere que a rotina de trabalhar para consumir seja quebrada e que habilidades de consumo sejam ensinadas às pessoas. Segundo Scitovsky (1972), a falta de habilidades de consumo leva as pessoas a delegarem ao produtor a iniciativa, o conhecimento e o discernimento do gosto, bem como a qualidade dos produtos consumidos, desde alimentos até roupas ou móveis. Com isso, o consumidor toma uma atitude passiva em relação ao que consome. Para Grant (2010), os reforçadores “underconsumed”, aqueles que podem ter seu nível de consumo aumentado e que cabem em uma economia não baseada em crescimento, necessitam de habilidades para serem consumidos. O autor ainda sugere que uma das tarefas da educação é conscientizar sobre os problemas ambientais. Ele dá maior ênfase, entretanto, ao papel da educação no ensino de habilidades de consumo, promovendo mudanças nos reforçadores que controlam o comportamento das pessoas de “overconsumed” para “underconsumed”.

No Brasil, Cortegoso (2011) descreve intervenções realizadas pelo grupo ConsumoSol⁶, com foco no consumo, atuando em diferentes níveis: informativo, motivacional, facilitador de condutas individuais, formativo e cultural. No nível informativo, o grupo criou uma página na web com informações sobre o grupo, notícias, indicações de práticas de consumo; um boletim eletrônico com notícias sobre eventos, inovações tecnológicas, iniciativas e folhetos explicativos. No nível motivacional, são realizadas apresentações do ConsumoSol com objetivo de provocar reflexões e divulgar

respostas de compromisso, ou seja, respostas que impossibilitem a mudança da escolha, quando, em função da passagem do tempo, a reversão de preferência ocorrer.

⁶ O ConsumoSol – Articulação Ética e Solidária para um Consumo Responsável é um grupo aberto, criado em 2004 por iniciativa da equipe da INCOOP – Incubadora Regional de Cooperativas Populares da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), que visa a apoiar iniciativas de Economia Solidária.

o grupo e ações em eventos públicos. O grupo organiza uma feira de trocas e barganhas, que visa estimular e facilitar trocas diretas, reduzir o uso de sacolas plásticas e promover reparos a objetos como bicicletas. No nível chamado de facilitação de condutas individuais, o ConsumoSol busca criar condições concretas para alimentação saudável, apoio a empreendimentos de Economia Solidária, incremento de práticas de comercialização sem intermediários, redução de resíduos. O grupo também proporciona compras coletivas de produtos oriundos de empreendimentos solidários, organiza uma feira de produtores visando o apoio a comercialização sem intermediários. No nível formativo, o ConsumoSol capacita pessoas em relação a práticas de consumo sustentável por meio de oficinas, cursos e palestras e pela criação de uma escola de consumo. O grupo produz também material educativo (cartilha para crianças e adolescentes sobre resíduos) e jogos, sendo um para adultos e outro para crianças, com objetivo de identificar hábitos de consumo inadequados e apresentar adequados.

No nível de mudança de práticas culturais, o ConsumoSol criou o Projeto Sacolejo (Cortegoso, 2011), que visa incentivar a redução do uso de sacolas plásticas por meio de distribuição de sacolas reutilizáveis. A intervenção age na capacitação de funcionários; sensibilização de clientes; formulação de regras e consequências específicas para condutas desejadas (recursos do prêmio Unisol Banco Real). A intervenção cultural realizada pelo grupo parece fazer uso de estratégias antecedentes e consequentes, dentro da classificação utilizada por Lehman e Geller (2004) e Steg e Vlek (2009). Cortegoso ressalta que intervenções desse tipo devem considerar as práticas de consumo já existentes, as necessidades de consumo da população alvo, a situação socioeconômica, o grau de interesse e disposição para mudar práticas culturais e a apresentação de soluções viáveis de acordo com os recursos e práticas disponíveis.

Concluindo, as intervenções comportamentais com foco em solução de problemas ambientais ainda precisam percorrer um longo caminho para tornarem-se mais válidas. Pesquisas na área devem considerar a escolha de comportamentos significativos ambientalmente, a relevância de intervenções no nível cultural, com mudança de variáveis antecedentes e consequentes, e estratégias viáveis para a realização de *follow-up*, medindo assim a

manutenção dos comportamentos ambientalmente relevantes no longo prazo. No próximo tópico, será apresentada a visão histórica da preocupação internacional pelas questões referentes à sustentabilidade ambiental, bem como objetivos atuais que devem ser considerados para o planejamento de intervenções que visem aumentar os comportamentos ambientalmente significativos.

Educação, Alimentação e Sustentabilidade Ambiental

Como foi dito anteriormente, a educação tem papel relevante no ensino de habilidades de consumo (Grant 2010). A relação entre a sustentabilidade e a alimentação também foi discutida no tópico anterior. Nesse tópico, serão apresentados dados relacionados a alimentação e sustentabilidade no contexto brasileiro.

Diversos autores (e.g., Kirby, Baranowski, Reynolds, Taylor, & Binkley, 1995; Kelder, Perry, Klepp, & Lytle, 1994; Birch & Marlin, 1982) defendem que os hábitos alimentares são adquiridos na infância e que crianças que apresentam alimentação rica em FH tem maiores chances de manterem os hábitos alimentares saudáveis na vida adulta, o que diminui o risco de desenvolver doenças não transmissíveis. Assim, intervenções nos primeiros anos de vida são aconselhadas por trazerem ganhos individuais imediatos e futuros. Outra vantagem é que intervenções preventivas custam menos para o sistema de saúde do que o tratamento das doenças.

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) mostram que 3% do consumo total de calorias da população residente em áreas urbanas vem da ingestão de FH. Esses valores estão aquém da recomendação, que é de 12% do consumo total de calorias. Dados da mesma pesquisa indicam que o consumo de açúcares e lipídios está próximo ao limite recomendado, alertando para os possíveis problemas de saúde gerados por esse padrão alimentar. Assim sendo, intervenções que visem melhorar a qualidade nutricional da alimentação dos brasileiros, desenvolvendo hábitos alimentares saudáveis, são necessárias.

De acordo com o IBGE (2010) a maioria da população brasileira apresenta sobrepeso. Entre os adultos, 50,1% dos homens estão acima do peso e 12,4% atingiram a categoria de obesidade. Em relação às mulheres, 48% estão acima do peso e 16,9% são consideradas obesas. O estado nutricional das crianças brasileiras também não é adequado. A pesquisa aponta que 34,8% das crianças do sexo masculino de 5 a 9 anos apresentam excesso de peso e 16,6% são consideradas obesas. Em relação ao sexo

feminino, 32% estão acima do peso e 11,8% são obesas. Os dados indicam a necessidade de intervenções precoces, que mudem os hábitos alimentares das crianças, diminuindo o consumo de alimentos ricos em açúcares e lipídios e aumentando o consumo de FH.

Segundo a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar realizada pelo IBGE (2012), apenas 5,4% das cantinas de escolas públicas vendem frutas. O item salgado de forno é o mais encontrado, sendo vendido em 28,9% das escolas públicas. Considerando os pontos de venda alternativos, a porcentagem dos que vendem frutas é ainda menor (3,3%) e os alimentos mais vendidos são guloseimas (balas, chocolates, bombons etc.), salgados fritos e salgadinhos industrializados. O dado é relevante tanto para a saúde pública quanto para a educação que deve trabalhar na mesma direção da saúde, ensinando hábitos alimentares saudáveis e menos prejudiciais ao ambiente.

No Brasil, a aliança entre a educação e a sustentabilidade ambiental é recente. Em 2002, foi regulamentada a lei estabelecendo a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). A partir de então, por lei, alunos do ensino fundamental e médio deveriam receber educação com foco no ambiente, como prática integrada e não disciplina específica no currículo. Em 2007, o Ministério da Educação e a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) elaboraram um documento sobre os conceitos e práticas da educação ambiental na escola. Segundo o documento, são necessárias intervenções educativas com foco *informativo*, que visem o conhecimento sobre o ambiente; *vivencial*, que proporcione contato com o ambiente; *interventivo*, com foco em resolução de problemas ambientais; e *valorativo*, buscando revisar valores éticos. O documento relata falta de financiamento e de penalidades ao poder público caso não cumpra as exigências da lei. É possível que esses fatores possam dificultar o acesso dos alunos à educação ambiental. No documento, não há informações sobre o tipo de intervenção educativa que está sendo realizada, mas os autores destacam a necessidade de que as práticas da escola sejam coerentes ao conteúdo ensinado.

A qualidade dos alimentos disponíveis na merenda escolar, muitas vezes, não é coerente com o que é ensinado sobre alimentação saudável e

preservação do ambiente. A merenda escolar oferecida pelo estado de São Paulo é composta por alimentos industrializados não perecíveis, de fácil armazenamento e conservação. Esses alimentos são, muitas vezes, processados e contêm conservantes o que modifica sua qualidade nutricional. Além disso, como foi escrito anteriormente, esse tipo de alimento traz prejuízos maiores ao ambiente.

As escolas públicas do estado de São Paulo também recebem uma verba para o chamado “enriquecimento da merenda”, ou seja, para a compra de alimentos perecíveis. Essa verba prevê gastos com frutas em uma refeição na semana e salada em três, conforme consultado no cardápio disponível no site do Departamento de Suprimento Alimentar do governo de São Paulo (<http://dse.edunet.sp.gov.br/>). Considerando as recomendações da OMS, de 400g/dia desses alimentos, o que o estado oferece está aquém do considerado saudável.

A Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento e o Fundo Social de Solidariedade do Estado de São Paulo iniciaram, em 2011, o Projeto Horta Educativa disponível em: <http://www.fundosocial.sp.gov.br/portal.php/programas-projetos-horta-educativa>). Esse projeto tem como objetivo fortalecer o trabalho educacional voltado à formação de valores compatíveis com a preservação da cultura do país, do ambiente e a promoção de hábitos alimentares saudáveis, pela construção de hortas educativas e uso de material didático, com atividades pedagógicas para ensinar nomeação e reconhecimento de FH, bem como os componentes da pirâmide alimentar. Apesar da descrição clara do objetivo, não há informações de que tenha sido realizado algum estudo prévio que comprove a relação entre a construção da horta e do uso do material didático desenvolvido com o aumento do consumo de alimentos considerados saudáveis e da construção de valores compatíveis com a preservação do ambiente. Apesar de evidências anedóticas sobre a efetividade de intervenções com hortas, levanta-se a necessidade de pesquisas que avaliem a eficácia desse tipo de projeto. No próximo tópico serão descritas revisões de literatura com intervenções baseadas em hortas, cujo objetivo era aumentar a qualidade nutricional dos participantes.

Estudos Sobre Alimentação

Considerando a necessidade da realização de intervenções efetivas que visem mudanças no comportamento alimentar dos brasileiros, serão analisados, a seguir, estudos que tiveram como objetivo a mudança de hábitos alimentares, tendo a saúde e a sustentabilidade ambiental como principais justificativas.

Os estudos para desenvolver hábitos alimentares saudáveis com intervenções baseadas em hortas estão em ascensão. Em quatro artigos de revisão de literatura consultados (Blair, 2009; Robinson-O'Brien, Story, & Heim, 2009; Berti, Kraserverk, & FitzGerald, 2004), foram encontrados 39 artigos de intervenções com hortas em escolas, casas, ou comunidades. No presente trabalho, a ênfase será dada para as intervenções que tiveram a escola como *setting*. Além de todos realizarem intervenções com hortas, outro ponto em comum desses artigos foi o objetivo: melhorar a nutrição dos participantes. Apesar do objetivo comum, as estratégias utilizadas para alcançá-lo foram variadas. As características relevantes dos estudos encontrados serão analisadas a seguir.

Berti et al. (2004) revisaram artigos sobre intervenções para melhorias no estado nutricional de participantes em países da África, Ásia e América do Sul. Estes artigos foram categorizados de acordo com o tipo de intervenção: hortas, criação de gado, mistas, monocultura, irrigação e outros. Os 13 artigos levantados por Berti et al. sobre hortas fizeram uso de questionários e *24h dietary recall* como ferramenta de medida. Este último é um diário descritivo dos alimentos e quantidades em cada refeição por 24 horas. Além disso, três estudos também fizeram uso de indicadores antropométricos e em outros três, indicadores bioquímicos, a partir da medição do peso e dos nutrientes presentes em amostras de sangue dos participantes. Os resultados medidos por esses indicadores diferem dos obtidos nos questionários e no *24h dietary recall* nos mesmos estudos. Enquanto os indicadores antropométricos e bioquímicos indicaram que não houve mudanças no comportamento alimentar dos participantes, os instrumentos

baseados no relato dos participantes apontam o aumento do consumo de FH. Essa diferença sugere a ocorrência de viés dos dados coletados com questionários.

Em relação ao delineamento de intervenção, 12 dos 13 estudos da revisão de Berti et al. (2004), apresentaram delineamento quase experimental (A-B), com medidas anteriores e posteriores à intervenção. Destes, oito também foram comparados com um grupo controle, o que pode aumentar a confiabilidade dos resultados encontrados. Por outro lado, estudos com grupo controle podem carregar questões éticas, por privarem os participantes do grupo controle de possíveis benefícios da intervenção. Dessa forma, pode ser vantajoso metodológica e eticamente, considerar outras possibilidades de delineamento experimental, como por exemplo linha de base múltipla entre grupos de sujeitos.

Apesar da relevância da revisão de Berti et al. (2004), nenhum dos estudos apresenta a construção de hortas escolares com a participação de crianças. Os autores descreveram pesquisas que ocorreram em regiões que sofrem com escassez de alimentos. Sendo assim, o objetivo das intervenções parece ter sido aumentar a disponibilidade de alimentos em determinada região e não realizar mudanças na qualidade da alimentação de determinada população. É possível que os objetivos dos estudos revistos por Berti et al. estejam relacionados aos procedimentos de intervenção e à escolha de participantes adultos. Por focarem em participantes adultos e *settings* fora do ambiente escolar, as intervenções possuem características que não são se aplicam ao público e *setting* do presente estudo.

Robinson-O'Brien et al. (2009) revisaram estudos realizados nos Estados Unidos da América entre 1990 e 2007. Na revisão, foram analisados artigos que mediram o impacto das intervenções baseadas em hortas em relação (1) ao consumo de FH por jovens, (2) à vontade de experimentar esses alimentos e (3) às preferências por FH em relação a outros alimentos. Dos 11 estudos revistos, nove tiveram delineamento A-B, com avaliação anterior e posterior à intervenção. Outro apresentou além destas, uma avaliação durante a intervenção. O último apresentou delineamento de grupo, comparando resultados entre um grupo que teve a jardinagem como parte da intervenção e outro grupo que não teve essa atividade. A população dos

estudos realizados no contexto escolar (oito estudos) variou do ensino infantil até a sexta série. A duração das intervenções variou de 8 semanas, com uma aula por semana, a um ano, porém, a frequência de ocorrência das atividades da intervenção que durou um ano não foi descrita. Os resultados encontrados na revisão de Robinson-O'Brien et al. indicam que, dos oito artigos em que a intervenção ocorreu em ambiente escolar, quatro obtiveram aumento do consumo, da disposição a experimentar ou da preferência por FH e quatro não encontraram mudanças significativas.

Robinson-O'Brien et al. (2009) discutem a limitação de métodos avaliativos e delineamentos utilizados, considerando a gama de ferramentas utilizadas para medir o consumo de FH. Em relação ao método utilizado nos estudos revistos por Robinson-O'Brien et al., um ponto comum foi a medida indireta dos resultados obtidos. As ferramentas utilizadas foram questionários (cinco estudos), entrevistas (um estudo), *24h dietary recall* (três estudos). Todas as ferramentas foram respondidas pelos estudantes. Foram obtidas, assim, medidas indiretas do consumo de FH, da vontade de experimentar ou da preferência por FH.

Barlow, Nock e Hersen (2009) questionam o uso de medidas do tipo indireto. Os autores afirmam que dados retirados de questionários preenchidos por participantes podem ser influenciados, por exemplo, pelo momento de preenchimento ou pelos valores e expectativas do participante, sendo, assim, enviesados. Os autores recomendam, sempre que possível, o uso de medidas primárias como o comportamento diretamente observado. Segundo eles, o uso desse tipo de medidas possibilita a obtenção de valores consistentes, mesmo quando ocorrem em condições diferentes. Os autores defendem o uso de medidas indiretas, como por exemplo, produtos do comportamento, apenas quando o comportamento não pode ser diretamente observado. Se o comportamento alimentar for definido como ingestão de alimentos, desde a mastigação até a deglutição, pode ser medido diretamente, por exemplo, pela quantidade em gramas de alimento ingerido, ou a aproximação dessas medidas, definidas em porções. O uso de questionários baseados em auto-relato não é recomendado, mesmo em situações em que o comportamento não puder ser medido diretamente, pois pode conter vieses, diminuindo a confiabilidade dos dados.

Em relação ao tempo de intervenção, o estudo de McAleese e Rankin (2007), descrito na revisão de Robinson-O'Brien et al. (2009), teve duração de 12 semanas, o que foi suficiente para que as autoras observassem o aumento de consumo de FH das crianças. Entretanto, as autoras sugerem que o período de 12 semanas seja insuficiente para medir a manutenção das mudanças. O estudo de Morris e Zindenberg-Cherr (2002), por outro lado, teve duração de 17 semanas, e *follow-up* após seis meses. Os resultados indicam que o aumento de consumo de FH se manteve após seis meses da intervenção. Assim, considera-se que estudos com hortas tenham um período mínimo de intervenção de 12 semanas, para que seja possível que todas as etapas do plantio, desde a sementeira até a colheita, sejam realizadas. Para que esse período seja adequado, é importante também selecionar os vegetais para plantio de acordo com o tempo necessário para a colheita. McAleese e Rankin escolheram plantar morangos, ervas e ervilhas, entre outros. Lineberger e Zajicek (2000) destacam que rabanetes podem ser colhidos em aproximadamente três semanas após a sementeira.

Sobre idade dos participantes, Morris, Neustadter e Zindenberg-Cherr (2001) defendem que quanto antes os hábitos alimentares saudáveis forem adquiridos pelas crianças, maiores as chances de que esses hábitos sejam mantidos conforme Kelder et al. (1994) e Krebs-Smith et al. (1996). Entretanto, um dos limites da pesquisa levantados pelas autoras é a dificuldade de adaptar questionários para as crianças de primeiro ano completarem. Uma sugestão levantada é que estudos posteriores considerassem o uso de outras formas de medida, aumentando a confiabilidade dos dados obtidos ou focassem em crianças um pouco mais velhas. O estudo de Morris e Zindenberg-Cherr (2002) parece ter seguido a segunda sugestão, focando em crianças de 10 a 13 anos. Ainda assim, os limites do uso de questionários como instrumento de medida devem ser considerados, portanto é relevante que outras formas de medida sejam levadas em conta.

Robinson-O'Brien et al. (2009) ressaltam que a falta de detalhamento dos procedimentos e desafios encontrados na implementação dos estudos pode impossibilitar que conclusões definitivas a respeito da efetividade de intervenções com hortas sejam tiradas. Sugerem, portanto, a necessidade de

novas pesquisas para investigar se intervenções com hortas tem impacto nos hábitos alimentares de crianças e adolescentes e que variáveis envolvidas são relevantes. Mesmo assim, algumas características dos procedimentos dos estudos encontrados merecem ser consideradas.

Blair (2009) também realizou uma revisão de artigos sobre intervenções nos EUA com hortas e crianças. Dos 20 estudos revisados, quatro tinham objetivos nutricionais. Três deles já foram descritos acima. O quarto, de Lineberger e Zajicek (2000), não encontrou mudanças significativas no comportamento alimentar das crianças, medido pelo *24h dietary recall*. As autoras trabalharam com crianças de terceiro a quinto ano. Elas utilizaram um guia de atividades que contava com 10 unidades, as quais combinavam temas de horticultura e nutrição com atividades teóricas e práticas, envolvendo as diferentes etapas do plantio. Como instrumento de medida, além do *24h dietary recall*, Lineberger e Zajicek utilizaram um questionário de preferência de FH e outro no qual eram dadas alternativas de lanche para as crianças assinalarem a preferência. A escolha era entre duas opções, uma contendo FH e outra não (e. g., sorvete). As autoras discutem que os resultados encontrados não indicam mudanças comportamentais, uma vez que o pós teste não mostrou alterações significativas nos hábitos alimentares das crianças em relação ao pré-teste. Por outro lado, elas observam aumento da escolha de FH entre opções de lanche após a intervenção. Os dados parecem sugerir que houve mudanças no comportamento verbal, mas não no comportamento alimentar dos participantes. As autoras não levantam hipóteses para explicar esses resultados. Porém, na intervenção não ocorreram atividades práticas envolvendo a experimentação de FH. É possível que isso esteja relacionado à falta de mudanças nos hábitos alimentares.

Morris, Neustadter e Zidenberg-Cherr (2001) também não observaram aumento da preferência das crianças por FH, apesar de relatarem aumento do que chamaram de vontade de experimentar. A avaliação de preferência era medida depois que as crianças experimentassem seis vegetais diferentes: cenoura, brócolis, espinafre, abobrinha, ervilha e pimentão vermelho. As crianças completavam a escala de três níveis: (1) não gostou, (2) gostou um pouco ou (3) gostou muito. A hipótese levantada pelas autoras

para explicar a não ocorrência de mudanças na preferência é que o número de oportunidades para experimentar os alimentos foi insuficiente. As autoras ressaltam que estudos sugerem que são necessárias de 10 a 15 oportunidades para experimentar determinado alimento para que a preferência de crianças pelo alimento aumente. Dessa forma, apesar da construção de hortas possivelmente servir como operação estabelecadora para a resposta de experimentar frutas e verduras, isso pode ser insuficiente para que a preferência por esses alimentos aumente.

Morris et al. (2001) e Morris e Zindenberg-Cherr (2002) defendem a importância da participação dos familiares na intervenção. Para aumentar o envolvimento dos pais, cartas foram enviadas com notícias sobre a intervenção. Nos artigos não há detalhes sobre o efeito das cartas na participação da família na intervenção. Entretanto, é possível supor que informações aos pais sobre a importância de hábitos alimentares saudáveis, podem contribuir com o aumento do consumo de FH no âmbito familiar, funcionando como regra (Skinner, 1991) para os familiares. Uma família com hábitos alimentares saudáveis pode ser um fator importante para a aquisição e manutenção do comportamento de comer FH das crianças, uma vez que os pais podem servir como modelo para os filhos. Além disso, os familiares podem disponibilizar FH para que as crianças consumam.

Os estudos de Morris et al. (2001) e Morris e Zindenberg-Cherr (2002) compararam um grupo controle, que apenas participou do pré e pós teste, com dois grupos de intervenções diferentes. Os dois grupos experimentais foram expostos a aulas teóricas dentro da classe e apenas um deles participou de atividades práticas de cultivo fora da classe. Nos dois estudos o pós teste dos grupos experimentais indicou aumento do conhecimento sobre nutrição, de acordo com o conteúdo do guia de atividades. Os instrumentos também mostram aumento do consumo de FH em comparação ao grupo controle, que não apresentou mudanças. Além disso, os participantes expostos às atividades práticas apresentaram maiores mudanças em relação à preferência de FH do que os grupos que participaram apenas das atividades teóricas. No estudo de Morris e Zindenberg-Cherr, o grupo que participou das atividades teóricas e práticas teve a preferência por abobrinha, brócolis, cenoura e ervilha mantida após seis meses da intervenção. Por

outro lado, o grupo que participou apenas das atividades teóricas manteve apenas a preferência por cenoura. Dessa forma, é possível supor que a construção da horta está relacionada à ocorrência de mudanças nos hábitos alimentares de crianças.

Sintetizando, as revisões de literatura de Berti et al. (2004), Ozer (2007), Blair (2009) e Robinson-O'Brien et al. (2009) indicam que os estudos com hortas carecem de medidas diretas que comprovem sua efetividade. Assim sendo, estudos com hortas devem considerar o uso de medidas diretas as quais diminuem o risco de ocorrência de viés. Apesar dos autores criticarem a falta de controle do efeito de cada variável, alguns estudos sugerem que o envolvimento dos pais na intervenção, bem como a motivação do diretor, dos professores e demais funcionários da escola têm relação com a efetividade dos resultados e com a sustentabilidade da intervenção. Outro fator que parece fundamental é que a construção da horta, tenha ênfase nas atividades práticas e não em aulas teóricas sobre o assunto. O número de oportunidades para que as crianças experimentem as FH também é relevante para que a preferência por esses alimentos aumente, devendo ocorrer no mínimo 10 vezes. Apesar dos problemas metodológicos apontados, esses achados devem ser levados em consideração.

Além das revisões sobre estudos com hortas, foram encontradas revisões de literatura sobre outras intervenções comportamentais para aumentar o consumo de FH. Delgado-Noguera, Tort, Martinez-Zapata e Bonfill (2011) realizaram uma revisão de estudos sobre a promoção de consumo de FH. Dos estudos citados na revisão, destaca-se duas intervenções cuja única variável introduzida foi oferecer FH sem custo ou com preço subsidiado. Segundo Delgado-Noguera et al., em nenhum dos dois estudos foram observadas mudanças do grupo experimental em relação ao grupo controle. Os dois estudos (Ransley et al. 2007; Moore e Tapper, 2008) utilizaram como medida questionários (*24h dietary recall*) e tiveram duração de um ano letivo.

Thomson e Ravia (2011) revisaram artigos entre 2005 e 2010, encontrando 34 estudos sobre aumento de consumo de FH realizados nos Estados Unidos. Os limites apontados por elas são semelhantes aos de

Robinson-O'Brien et al. (2009) e Blair (2009). Todos os estudos usaram instrumentos de medida indireta baseados em auto-relato. A variedade de instrumentos dificultou a comparação entre os estudos. Um estudo fez uso de amostra sanguínea como marcador biológico, obtendo pouca mudança nos índices sanguíneos apesar dos resultados positivos encontrados na análise dos questionários. O dado sugere viés no relato dos participantes. As conclusões foram semelhantes às de Berti et al. (2004).

Sobre as características dos participantes, Thomson e Ravia (2011) revisaram 11 artigos com adultos e sete com crianças. Entre as crianças a idade variou entre 1 e 14 anos. Isso impossibilita que conclusões sejam tiradas sobre que faixa etária seria ideal para realizar a intervenção. Apesar disso, como foi colocado anteriormente, estudos indicam que quanto antes forem introduzidos hábitos alimentares saudáveis, maior a probabilidade de que esses hábitos sejam mantidos. Em relação às características da intervenção, um dos estudos foi realizado em um acantonamento e teve como uma das variáveis uma horta. Outros dois incluíram pais e professores na intervenção. Dois ocorreram na escola, sem a participação dos pais. E dois fizeram uso de atividades no computador.

Knai, Pomerleau, Lock e McKee (2006) também realizaram uma revisão sobre intervenções com objetivo de aumentar o consumo de FH de crianças. Os autores encontraram 11 estudos com escolas primárias e quatro com escolas secundárias. Dos 15 estudos, seis fizeram uso de medidas diretas. Diferente das outras revisões analisadas, nesta mais de um terço dos estudos encontrados mediram as mudanças no consumo de forma direta. Essas diferenças podem ter ocorrido pelo fato de que os autores incluíram na revisão estudos publicados e não publicados em revistas científicas (“*gray literature*”). A seguir, serão descritos três dos seis estudos levantados na revisão que fizeram uso de medidas diretas.

Um dos estudos analisados por Knai et al. (2006) que fez uso de medidas diretas é o de Reynolds et al. (2000). Os autores realizaram uma intervenção chamada *High 5* cujo objetivo era aumentar o consumo de FH em crianças de quarta série. A intervenção foi dividida em três componentes. O primeiro, que ocorria dentro da sala de aula, era composto por atividades acadêmicas sobre nutrição e promoção do “High 5 Day” no qual as crianças

eram encorajadas a consumir cinco porções de FH. O segundo componente, com os pais, contou com reuniões para informar sobre a intervenção e pedidos aos pais para que encorajassem os filhos a comerem FH. Além disso, os pais eram requisitados a completarem com os filhos uma lição de casa interativa por semana. O último componente era o treinamento do pessoal do serviço de alimentação da escola, o qual considerou as compras e preparo de FH e como incentivar os estudantes a consumirem esses alimentos. Os autores coletaram e analisaram os dados de cada um dos componentes separadamente. Apesar disso, foram apresentados apenas os resultados relativos a mudanças de hábitos alimentares das crianças e dos familiares. Mudanças no contexto do refeitório não foram discutidas.

Os resultados da intervenção de Reynolds et al. (2000) com as crianças foram medidos de forma direta e indireta, o que possibilita a comparação do uso de cada medida. Os autores obtiveram resultados diferentes ao usar *24h dietary recall* e observação direta do consumo das crianças no refeitório da escola. Os dados do *24h dietary recall* indicam aumento do consumo de FH, entretanto, esse aumento não foi encontrado na situação de observação direta. Uma das hipóteses dos autores é que as respostas do *24h dietary recall* podem apresentar viés. Uma segunda hipótese é que nem todas as crianças observadas no refeitório eram participantes e portanto poderiam não ter o consumo de FH aumentado. Outra possibilidade discutida é que as FH preparadas não fossem atrativas, o que pode sugerir lacunas da intervenção em relação ao treinamento do pessoal de serviço do refeitório. Por fim, o curto tempo para o almoço também pode influenciar o consumo de FH uma vez que as crianças possivelmente comem primeiro os alimentos preferidos, dessa forma, pode sobrar menos tempo para FH. Os dados obtidos pelos questionários indicam que houve aumento do consumo de FH dos familiares, sugerindo que as crianças podem ser vetores para a mudança de hábitos alimentares da família. Todavia, esses dados devem ser analisados com cautela, já que fizeram uso de instrumentos de medida indiretos, que podem conter viés.

O estudo de Perry et al. (1998), com crianças de quarto e quinto ano, analisado na revisão de Knai et al. (2006), também fez uso de múltiplos componentes. Além dos três componentes encontrados no estudo de

Reynolds et al. (2000) (currículo, envolvimento dos familiares e mudanças no serviço alimentício escolar), Perry et al. contaram com envolvimento e suporte de produtores de FH e mercados. No currículo, as atividades planejadas para os alunos visavam a resolução de problemas e o desenvolvimento de habilidades (e.g. preparação de lanches e experimentação de alimentos). Além disso, Perry et. Al. fizeram uso de personagens de histórias em quadrinhos, para servir de modelo às crianças. Uma competição entre grupos, para consumir FH durante o almoço, também foi criada pelos pesquisadores e pequenos prêmios eram dados individualmente e para o grupo, de acordo com os resultados alcançados. Em relação ao envolvimento dos pais dos alunos de quarto ano, foram enviados exercícios para que os alunos realizassem junto com os pais. No programa para os pais de quinto ano, os alunos levaram para casa kits com alimentos que pudessem preparar para a família. As mudanças no serviço alimentício escolar contaram com treinamento do pessoal; uso dos personagens e mensagens para promover a compra de FH; aumento da atratividade das FH servidas diariamente no almoço; aumento das opções de frutas quando sobremesas assadas eram servidas. O envolvimento e suporte de produtores de FH e mercados incluiu a provisão de FH para os alunos experimentassem em classe, e levassem para preparar em casa. Além disso, uma palestra foi dada aos alunos de quinto ano das escolas participantes.

Perry et al. (1998) relatam aumento do consumo de FH, de acordo com a observação direta de alunos selecionados, durante o período do almoço. Os dados indicam que esse aumento foi significativo especificamente em relação ao consumo de frutas. Os autores sugerem que as diferenças do consumo de frutas em relação ao de hortaliças pode ter ocorrido pelo fato de que frutas foram oferecidas em maior frequência e também pelo fato de serem doces e sucosas, podendo agradar mais o paladar das crianças. Sobre as diferenças dos resultados nos diferentes *settings*, Perry et al. supõem que não ocorreram mudanças familiares que pudessem aumentar a motivação das crianças para consumir FH. Os autores sugerem que outros métodos sejam testados, a fim de aumentar o envolvimento dos familiares com os hábitos alimentares de seus filhos.

Outro estudo analisado por Knai et al. (2006), que fez uso de medidas

diretas é o de Lowe e Horne⁷. De acordo com a revisão, a intervenção chamada *Food Dudes*⁸ não teve resultados no comportamento alimentar das crianças no período do lanche, principalmente, considerando o período de *follow-up*. Por outro lado, teve como resultado o aumento do consumo de FH no horário do almoço. Na revisão não são levantadas hipóteses para as diferenças de resultado encontradas em cada *setting*.

Algumas características da intervenção *Food Dudes* (Horne et al., 2009 e Horne et al., 2011) merecem descrição, uma vez que, por usar medidas diretas para medir a mudança do comportamento de comer frutas e verduras, os resultados podem ser considerados mais confiáveis. Os estudos fazem uso de modelação por personagens apresentados em vídeos e de reforçamento para o comportamento de experimentar os alimentos oferecidos. Dessa forma, os pesquisadores atuam com variáveis antecedentes e consequentes. O projeto *Food Dudes*, está sendo realizado por diferentes pesquisadores em diversas regiões da Europa. Os resultados encontrados são de aumento de consumo de FH de crianças e também é observado aumento no consumo de FH dos pais. O delineamento da intervenção conta com cinco dias de linha de base, para medir o consumo de FH trazidas nas lancheiras antes do início da intervenção. Depois disso, as porções de FH são oferecidas por oito dias. A fase da intervenção dura 16 dias, nos quais a oferta de FH e a medição do consumo é mantida, são apresentados vídeos dos personagens *Food Dudes*, cartas para encorajar o consumo e recompensas para os alunos que provarem os alimentos oferecidos. A fase de manutenção dura 12 meses e é quando os alunos são encorajados a trazer FH para comer no lanche da escola. Esse comportamento é reforçado com adesivos e certificados de alimentação saudável. Dados de questionários enviados aos pais sugerem que os hábitos alimentares familiares também mudaram já que o consumo de FH aumentou. A intervenção do *Food Dudes* não isola as variáveis antecedentes, como os vídeos e cartas, das variáveis consequentes, que são os reforçadores

⁷ Esse estudo faz parte da literatura não publicada, que foi pesquisada por Knai, Pomerleau, Lock e Mckee (2006).

⁸ Para mais informações sobre o projeto acessar www.food-dudes.co.uk

arbitrários apresentados às crianças. Assim sendo, adaptações ao experimento, no sentido de testar se as variáveis antecedentes controlam o comportamento, sem necessidade do uso de reforçadores arbitrários, podem ser vantajosas para próximos estudos.

De maneira geral, os estudos que utilizaram hortas como variáveis de manipulação e aqueles que utilizaram outras variáveis de manipulação indicam que ainda não há resultados conclusivos para intervenções que visem o aumento do consumo de FH. Portanto, apontam para a necessidade novos estudos. Uma sugestão levantada é que próximas pesquisas com hortas façam uso de medidas diretas do comportamento para aumentar a confiabilidade dos dados que forem encontrados, como alguns dos estudos analisados fizeram. Outra sugestão é que novos procedimentos que visem a participação dos pais sejam criados, já que possivelmente a manutenção das mudanças nos hábitos alimentares das crianças depende de mudanças no comportamento dos familiares.

Objetivos

Considerando a relevância da resolução de questões relacionadas à sustentabilidade ambiental; a relação da sustentabilidade ambiental com os hábitos alimentares das pessoas; os problemas de saúde advindos de uma alimentação rica em gorduras, açúcares e sais e pobre em FH; a necessidade de promover melhorias na qualidade da alimentação; as vantagens de realizar intervenções preventivas em crianças e a necessidade de estudos que façam uso de medidas diretas para avaliar o efeito de hortas nos hábitos alimentares, o presente estudo teve como objetivo promover o aumento do consumo de FH de crianças de 6-7 anos. Para tanto, pretendeu-se verificar se: o aumento das oportunidades de consumo de FH; o contato com um personagem que pode servir como modelo para uma alimentação mais saudável; a participação das crianças na construção de uma horta no contexto escolar, desde a plantio até a colheita; e o consumo dos alimentos colhidos, aumentam o consumo de FH oferecidas diariamente na escola.

MÉTODO

Participantes

Quarenta e seis alunos de duas classes de primeiro ano do ensino fundamental de uma escola estadual da cidade de São Paulo com idade entre 6 e 7 anos. Na Classe A eram 29 alunos, e todos fizeram parte da intervenção, mas apenas 24 foram incluídos como participantes, pois tiveram no mínimo 75% de presença durante os dias da intervenção. Na Classe B dos 30 alunos, 22 foram incluídos pelo mesmo critério. O projeto foi submetido ao comitê de ética, aprovado pela Plataforma Brasil e os responsáveis legais pelas crianças assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A).

Setting

Duas classes de primeiro ano do ensino fundamental de uma escola estadual localizada na cidade de São Paulo. A horta foi construída em um espaço externo da escola, no qual havia outras plantas. O espaço era trancado, de forma que os alunos apenas frequentavam o local quando acompanhados pela experimentadora.

Material e Equipamento

Folhas de registro foram utilizadas para registrar o tipo de lanche levado (Apêndice B) e o consumo de merenda (Apêndice C). Dois carômetros, com foto e nome de cada participante, auxiliaram na identificação de cada criança para possibilitar o registro do consumo de merenda e alimentos levados no lanche. Para as fotos do carômetro foi utilizada uma câmera digital.

Porções diárias de frutas ou hortaliças foram oferecidas a cada criança por 17 dias para os alunos da Classe A e 31 dias para os alunos da Classe B, a partir do oitavo dia de intervenção, após Linha de Base (ver descrição adiante). As porções, providenciadas a partir das recomendações do Ministério da Saúde (2008) (Anexo 1), eram oferecidas em potes redondos de

plástico com tampa branca, com um número identificador de cada participante. Os alimentos ofertados estão descritos no Apêndice D.

O livro *A Horta de Grão* (Roteiro no Apêndice E), elaborado para a intervenção, foi formulado apenas com imagens, para que todas as crianças pudessem participar da contação da história, independente de estarem alfabetizadas ou não.

Quatro cartas foram entregues aos alunos, endereçadas aos familiares, durante a intervenção. A primeira e a segunda, com funções de instrução e as duas últimas, que marcam as fases Manutenção 1 e Manutenção 2 (ver descrição adiante), com função motivacional.

Para a construção da horta foram usados os seguintes materiais: substrato, sementes de cenoura, rúcula, alface, beterraba e rabanete, mudas de cenoura, beterraba e alface, garrafas pet de 2 litros providenciadas pelos participantes, tesoura e palitos.

Após o término da oferta de frutas ou hortaliças, foi entregue um pote de plástico redondo com tampa vermelha, para cada criança, para que os participantes pudessem colocar frutas ou hortaliças para levar e comer na escola.

Delineamento da intervenção

O delineamento da intervenção foi de linha de base múltipla de grupos de sujeitos. Além disso, a intervenção contou com diferentes variáveis independentes introduzidas sucessivamente, de forma que o eventual efeito de cada uma delas sobre a variável dependente pudesse ser medido. A intervenção contou com diferentes fases, em cada qual uma nova variável foi introduzida e a experimentadora mediu o efeito da introdução no comportamento alimentar dos participantes. É possível que os efeitos observados após a introdução de determinada variável independente possam ser cumulativos, impossibilitando o controle de cada variável de forma isolada. O cronograma da intervenção de cada classe (Figura 1 para Classe A e Figura 2 para Classe B) descreve em que momento ocorreu cada fase e as variáveis dependentes e independentes consideradas em cada uma. A linha de base e oferta de FH foram iniciadas simultaneamente nos dois grupos. O critério para iniciar a intervenção na Classe B foi de tempo

decorrido, determinado pelo calendário escolar, uma vez que a intervenção inteira deveria ocorrer durante o semestre letivo. Dessa forma, após 11 dias da leitura do livro na Classe A (no vigésimo quarto dia de intervenção) o livro foi lido na Classe B. É possível notar que os cronogramas apresentam diferenças em relação ao tempo de cada variável introduzida. Essas diferenças ocorreram para que a intervenção pudesse ser finalizada ao mesmo tempo nas duas classes, respeitando o calendário escolar.

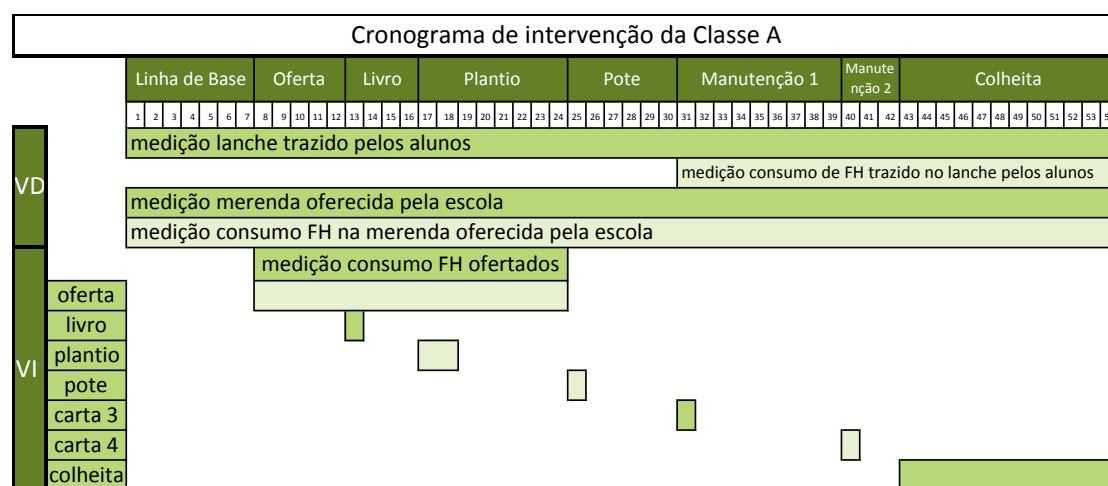


Figura 1- Esquema detalhado do cronograma da intervenção na Classe A.

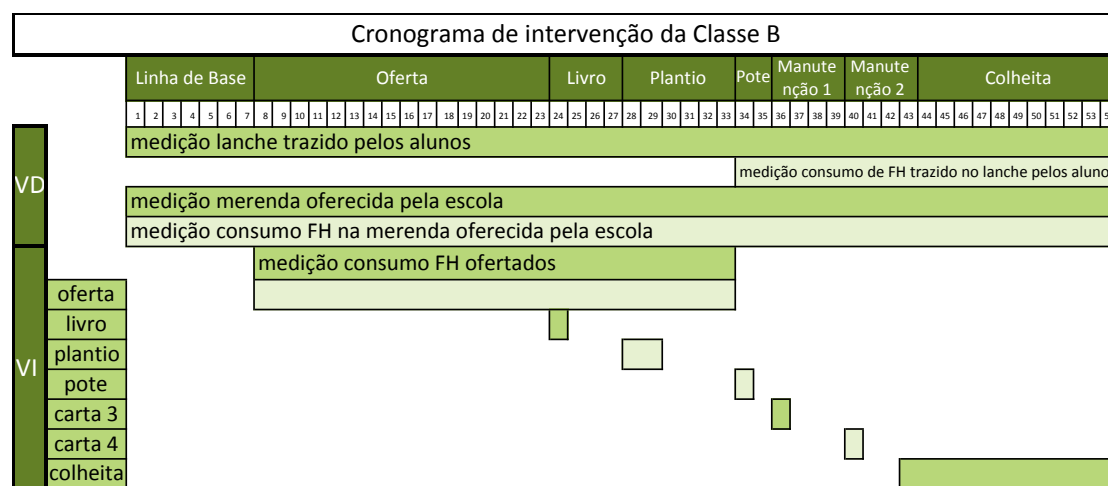


Figura 2 - Esquema detalhado do cronograma da intervenção na Classe B.

Procedimento

Antes da primeira fase da intervenção ocorreu a Linha de Base (LB), na qual foi medido o consumo de FH de cada criança antes que fossem introduzidas as variáveis de manipulação. Os dados obtidos durante essa fase foram comparados aos dados de consumo de FH das fases posteriores.

Na fase seguinte, Oferta, iniciou-se a oferta de FH no período anterior ao horário do intervalo. Essa fase garantiu que todos os participantes tivessem possibilidade de experimentar FH diariamente. Apesar de essa ser uma variável independente, Delgado-Noguera, et al. (2011) relatam não ter encontrado na literatura, resultados significativos em três intervenções cuja variável de manipulação foi disponibilizar FH.

Na Fase Livro, foi introduzido aos participantes o conceito de alimentação saudável. Para tanto, foi realizada a leitura do livro *A Horta de Grão* (Roteiro no Apêndice E) e a proposta e planejamento da construção da horta. Por três dias foi avaliado o efeito da leitura e proposta de construção da horta no consumo de FH das crianças da merenda escolar, e no lanche trazido pelas crianças.

Na fase seguinte, Plantio, os alunos construíram a horta, com auxílio da experimentadora, da auxiliar de pesquisa e das professoras. Após a construção, os alunos passaram também a cuidar diariamente da horta, regando e tirando ervas daninhas ou pragas. O cuidado era realizado diariamente, por dois alunos sorteados pela pesquisadora. O sorteio excluía os alunos que já haviam participado, até que todos os participantes tivessem a chance de realizar a manutenção. Depois disso, o ciclo de sorteio era iniciado novamente. A etapa de manutenção teve duração de seis dias na Classe A e quatro na Classe B.

Na Fase Pote, foi distribuído para cada participante um pote redondo com tampa vermelha para que ele pudesse levar FH de casa para o lanche da escola. As famílias foram informadas sobre a função do pote e sugeriu-se que os pais auxiliassem as crianças a levarem frutas ou hortaliças para a escola.

Depois de seis dias na Classe A e três na classe B, iniciou-se a fase Manutenção 1, na qual foi enviada aos pais uma carta motivacional (Apêndice F). Outra carta, com a mesma função, foi enviada no

quadragésimo dia da intervenção (Apêndice G), marcando a fase Manutenção 2.

Por fim, ocorreu a fase chamada Colheita. Em um dia (quadragésimo terceiro na Classe A e quadragésimo quarto na Classe B) os participantes colheram e consumiram os alimentos colhidos.

Medidas

As medidas realizadas ao longo da intervenção foram:

- 1- a quantidade de FH no lanche levado pelos alunos (desde a LB até a Colheita);
- 2- a quantidade de FH consumidas do lanche levado (após Pote, conforme Figura 1 e 2);
- 3- a quantidade de FH oferecidas na merenda escolar (desde a LB até a Colheita);
- 4- a quantidade de FH consumidas da merenda escolar (desde a LB até a Colheita);
- 5- o consumo de FH oferecidas na intervenção (durante todo o período em que foram oferecidas).

No início do dia, as lancheiras (ou outros recipientes onde estavam armazenados os lanches trazidos pelas crianças) eram mostradas pelas crianças, para que a experimentadora e a colaboradora anotassem na folha de registro (Apêndice B) o que cada criança havia levado para comer durante o intervalo.

No horário do intervalo, às 8h40, outra folha de registro era usada para registrar o consumo da merenda escolar (Apêndice C). Nessa folha, registrou-se os alimentos colocados no prato do aluno (à sua escolha) e se o aluno consumiu (colocou na boca e mastigou) FH, caso houvesse disponível. No mesmo horário, a partir da Fase Pote, o consumo das frutas ou hortaliças levadas pelos alunos no lanche também era medido, sendo utilizado o mesmo critério de consumo de FH da merenda.

A partir das medidas descritas acima, realizadas nas diferentes fases da intervenção, foi possível avaliar se as variáveis de manipulação produziram variações no consumo de FH em cada um dos momentos de medição citados.

Linha de base (LB)

Duração de sete dias:

Na LB ocorreu o registro da presença de FH nas lancheiras e o registro da oferta e consumo de FH da merenda escolar por sete dias, de acordo com a variedade de FH frescas (não processadas) oferecidas pela escola na merenda. Foram registrados na folha de registro os nomes de cada alimento oferecido pela escola e o consumo de FH dos alunos durante a merenda.

O registro de FH no lanche trazido pelos alunos e nas refeições oferecidas pela escola, bem como o consumo diário de FH dos alunos na merenda foi realizado durante toda a intervenção, para avaliar se o consumo variou ao longo de cada fase, com a introdução de diferentes variáveis de manipulação (variáveis independentes).

Intervenção

Duração de 47 dias

Oferta

Classe A: Dia 8-12

Classe B: Dia 8-29

No primeiro dia de intervenção foi iniciada a oferta de FH. As porções de FH oferecidas foram medidas de acordo com o padrão usado no *Guia Alimentar para a População Brasileira* (Ministério da Saúde, 2008) (Anexo I). As porções de frutas foram definidas por: 1 unidade de maçã, pera, laranja, banana, ou 10 unidades de morangos ou uvas (aproximadamente 2 colheres de sopa), ou ainda fatias de melancia (2), melão (2) e mamão (2). Já as porções de hortaliças foram definidas por: colheres de sopa de cenoura (2), pepino (4); e unidades de tomate cereja (4).

O objetivo dessa fase foi verificar se a oferta de FH no horário anterior ao lanche oferecido pela escola interferia no consumo destes alimentos. Além disso, a medida do consumo de FH oferecidas serviu como comparação em relação às fases posteriores da intervenção, podendo-se avaliar o efeito das outras variáveis introduzidas. Todo dia, antes do horário do intervalo, a

professora pausava as atividades e a experimentadora e a colaboradora de pesquisa ofereciam para os alunos provarem uma porção de fruta ou uma de hortaliça. O oferecimento ocorria da seguinte maneira: a experimentadora ou colaboradora falava o nome de cada participante, em ordem de chamada, e eles levantavam-se para pegar um pote com o alimento, na parte da frente da sala. A oferta permaneceu até que fosse iniciada a Fase Pote em cada uma das classes.

Livro

Classe A: Dia 13-16

Classe B: Dia 24-27

Na Fase Livro a experimentadora contou a história do personagem Grão, um menino de 10 anos que tinha como missão construir o maior número de hortas para que as pessoas comessem cada vez mais FH (Roteiro no Apêndice E). O objetivo da leitura era iniciar o assunto da alimentação saudável com os alunos e verificar se o personagem da história teria função de modelo de hábitos alimentares para as crianças, influenciando o consumo diário de FH. A leitura foi realizada em roda e o livro foi impresso em tamanho A3, para que todos os alunos pudessem observar as imagens, auxiliando, assim, a montar o enredo da história. O livro foi elaborado apenas com imagens, para que todos os participantes, alfabetizados ou não, pudessem participar da atividade.

Após a leitura, a pesquisadora apresentou aos alunos a ideia de construir uma horta como a do personagem. Nesse dia, os participantes levaram, como lição para casa, um roteiro de entrevista com os familiares acerca do tema. A função da entrevista foi investigar se os familiares tinham alguma experiência com plantio. A instrução foi dada oralmente e por escrito e os participantes puderam realizar a entrevista oralmente ou por escrito. O objetivo do exercício era, além de promover o contato dos alunos com o assunto alimentação saudável, envolver os pais no projeto.

No dia seguinte, as crianças que candidataram-se, levantando a mão para falar, relataram as informações coletadas na lição de casa para o restante da classe. Ao final do dia, levaram para casa uma carta instrucional

para os pais explicando sobre o projeto e solicitando a eles que providenciassem uma garrafa PET de 2L lavada (Apêndice H).

Plantio

Classe A: Dias 17-24

Classe B: Dias 28-33

Nessa fase, a horta foi construída pelos alunos. A terra já estava adequada para o plantio, mas, mesmo assim, os alunos retiraram pequenas raízes, plantas ou sementes que estivessem no solo. No primeiro dia, os participantes cortaram, com auxílio da experimentadora, da colaboradora e da professora, as garrafas PET que trouxeram, para que elas pudessem servir como vasos. No segundo dia, colocaram terra nos vasos construídos, semearam os vasos e o espaço (solo) delimitado pela experimentadora para compor a horta. Ao final, os alunos molharam a terra.

Depois da construção da horta e do início das atividades de manutenção, houve um período para mensuração do efeito da construção da horta sobre o comportamento alimentar dos participantes. A partir desse momento, e até o final da intervenção, dois alunos foram sorteados a cada dia para serem os chefes da horta. O sorteio foi realizado de modo que todos alunos participassem do cuidado da horta pelo menos duas vezes. Quando um participante era sorteado, deveria aguardar todos os outros serem sorteados para poder entrar no sorteio novamente.

Os chefes da horta eram responsáveis por regar e inspecionar a horta, certificando-se de que não havia ervas daninhas ou insetos que pudessem ser prejudiciais ao plantio, e retirá-los caso houvesse necessidade. Os chefes também deveriam contar aos colegas de classe sobre o crescimento das plantas e demais descobertas que tivessem feito. Essa atividade era acompanhada por um adulto (pesquisadora ou colaboradora da pesquisa, de forma aleatória).

Pote

Classe A: Dias 25-30

Classe B: Dias 34-35

Após a fase de construção e manutenção da horta outra variável foi introduzida. As crianças levaram para casa um pote com tampa vermelha para que pudessem armazenar FH para levar à escola. Junto com os potes, as crianças levaram para os pais uma carta instrucional, explicando a importância da alimentação saudável e sugerindo que eles providenciem FH para filhos comerem no lanche (Apêndice F).

Manutenção 1

Classe A: Dias 31-39

Classe B: Dias 36-39

Manutenção 2

Classe A: Dias 40-42

Classe B: Dias 40-43

Nessas fases, duas cartas motivacionais (Apêndice F e Apêndice G) foram entregues aos alunos, endereçadas aos pais. As cartas elogiavam os pais pelos resultados alcançados. Ambas pretendiam ter função de estímulos reforçador para os familiares que já estavam providenciando FH e de operação estabelecadora para os familiares que ainda não estavam providenciando FH para as crianças levarem no lanche.

Colheita:

Classe A: Dias 43-54

Classe B: Dias 44-54

Após três dias do envio da quarta carta para a Classe A e quatro dias do envio da quarta carta para a Classe B, os participantes fizeram a colheita das hortaliças plantadas. Eles foram responsáveis por colher os rabanetes (pelo menos um para cada participante), cenouras e pés de alface. Lavaram os vegetais e auxiliaram a cortar as folhas com as mãos. Depois do preparo os participantes fizeram um lanche coletivo no qual comeram, no refeitório da escola, os alimentos colhidos, juntamente com tomates cereja, cenouras com talo e beterrabas com talo trazidos pela experimentadora para que todos pudessem experimentar os alimentos. Os demais dias da intervenção tiveram

como objetivo medir se a colheita, somada às demais variáveis independentes, tiveram influência no consumo de FH dos participantes.

RESULTADOS

O consumo de FH de cada participante foi medido durante a LB e toda a intervenção. Foram incluídos na análise apenas os participantes que tiveram um número de faltas inferior a 25% durante o período da intervenção. Na Classe A, 24 participantes foram incluídos e na Classe B, 22. Foram construídas duas medidas dependentes para as análises, considerando as inúmeras faltas dos participantes durante a coleta de dados e as múltiplas oportunidades de consumo de FH em cada fase. As medidas são as seguintes: “oportunidades de consumo” (ou simplesmente “oportunidades”) e “ocorrências de consumo” (ou simplesmente “ocorrências”). Em um dia, o número de oportunidades de consumo foi calculado como sendo o maior dos seguintes números: (a) o número de crianças presentes em dias que havia FH na merenda fornecida pela escola; (b) o número de crianças que levaram FH no lanche; ou (c) o número de crianças presentes quando a experimentadora ofereceu FH às crianças (Oferta, Livro e Plantio). O número de oportunidades de uma fase corresponde à soma do número de oportunidades obtido em cada dia da fase. O número de ocorrências de consumo em um dia foi calculado somando-se o número de crianças que consumiram FH pelo menos uma vez naquele dia (ou seja, se uma determinada criança consumiu FH mais de uma vez no dia, mesmo assim, só foi considerado um dos consumos dessa criança). O número de ocorrências em uma fase corresponde à soma do número de consumos verificados em cada dia da fase. O consumo de FH no lanche levado não foi medido nas Fases de LB, Oferta, Livro e Plantio.

O número de oportunidades e de ocorrências em cada fase para Classe A pode ser observado na Tabela 1 e, para a Classe B, na Tabela 2. Ao observar a última coluna de cada tabela (ocorrências/oportunidades) é possível observar proporções mais altas de ocorrências nas Fases Oferta, Livro e Plantio em ambas as classes; nessas fases, a experimentadora oferecia diariamente FH a todas as crianças. Além disso, observa-se queda na Fase Pote; fase em que a experimentadora deixa de ofertar FH diariamente às crianças. Ademais, nota-se que a proporção entre ocorrências e oportunidades na fase final do experimento, Colheita, é maior que a proporção na LB; para Classe A, essa proporção vai de 13% na LB para 34% na Colheita; para a Classe B, o aumento é de 12% na LB para 30% na Colheita.

Tabela 1. Ocorrências de consumo de FH por oportunidade em cada fase do experimento para a Classe A.

Fase	Duração (dias)	Oportunidades de consumo de FH (A)	Ocorrências de consumo de FH (B)	Consumo por oportunidade (B/A)
Linha de Base	7	114	15	13%
Oferta	5	97	76	78%
Livro	4	91	77	85%
Plantio	8	151	128	85%
Pote	7	129	23	18%
Manutenção 1	9	119	39	33%
Manutenção 2	3	65	18	28%
Colheita	11	174	60	34%

Tabela 2. Ocorrências de consumo de FH por oportunidade em cada fase do experimento para a Classe B.

Fase	Duração (dias)	Oportunidades de consumo de FH (A)	Ocorrências de consumo de FH (B)	Consumo por oportunidade (B/A)
Linha de Base	7	141	17	12%
Oferta	16	320	252	79%
Livro	4	80	64	80%
Plantio	6	124	103	83%
Pote	2	32	15	47%
Manutenção 1	5	81	38	47%
Manutenção 2	4	76	49	64%
Colheita	10	165	50	30%

O número de participantes que consumiram FH em cada fase do experimento é apresentado na Figura 3 e na Figura 4, divididos por faixas de consumo. Cada participante foi incluído em uma das diferentes faixas de consumo (de 0%-19%; 20%-49%; 50%-79%; 80%-100%) de acordo com a proporção de ocorrências por oportunidades que teve em cada fase (sendo contabilizada no máximo uma oportunidade diária por participante). As principais mudanças em relação à frequência de consumo de FH dos participantes da Classe A (Figura 3) e da Classe B (Figura 4) ocorreram no comportamento daqueles que consumiam entre 0% e 19% e entre 80% e 100% das vezes em que tiveram oportunidade. Na LB, 15 participantes da Classe A consumiram FH entre 0% e 19% das oportunidades, sendo que os 15 tiveram 0% de consumo de FH. Durante a Oferta, apenas dois participantes continuaram consumindo entre 0% e 19% das oportunidades; nas duas fases seguintes, o número caiu para zero. Na Fase Pote, o número de participantes que consumiram FH entre 0% e 19% voltou ao da LB. Na Fase Colheita, o número caiu para 10 participantes; e destes, apenas 6 tiveram 0% de consumo. Em relação à faixa

de 80%-100%, o número de participantes que consumiram FH na Classe A aumentou durante as Fases Oferta, Livro e Plantio, nas quais FH foram oferecidas diariamente pela experimentadora. Nas fases posteriores, o número de participantes nessa faixa de consumo foi semelhante ao da LB. Na Classe B, as mudanças observadas foram semelhantes às da Classe A, conforme ilustra a Figura 4. Destaca-se a mudança observada da LB para a Fase Colheita em relação aos participantes que consumiam FH entre 0% e 19% das oportunidades: seis desses participantes passaram a consumir entre 20% e 49% das oportunidades, três passaram a consumir entre 50% e 79% e um passou a consumir entre 80% e 100%.

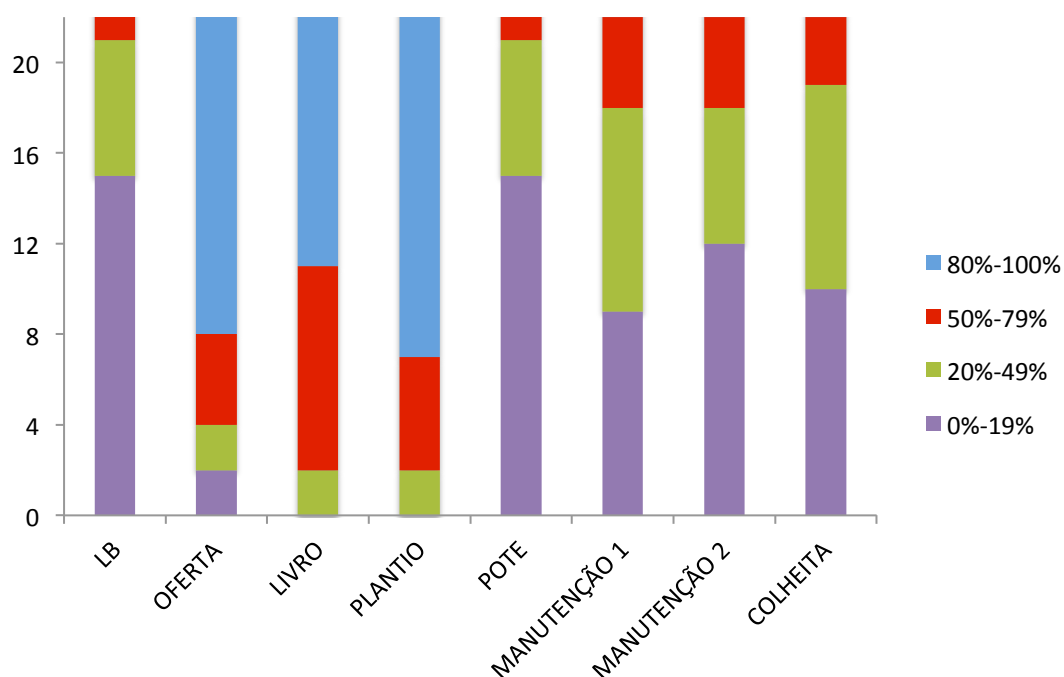


Figura 3. Número de participantes da Classe A que consumiram FH em diferentes faixas de consumo por oportunidade, durante todas as fases da intervenção.

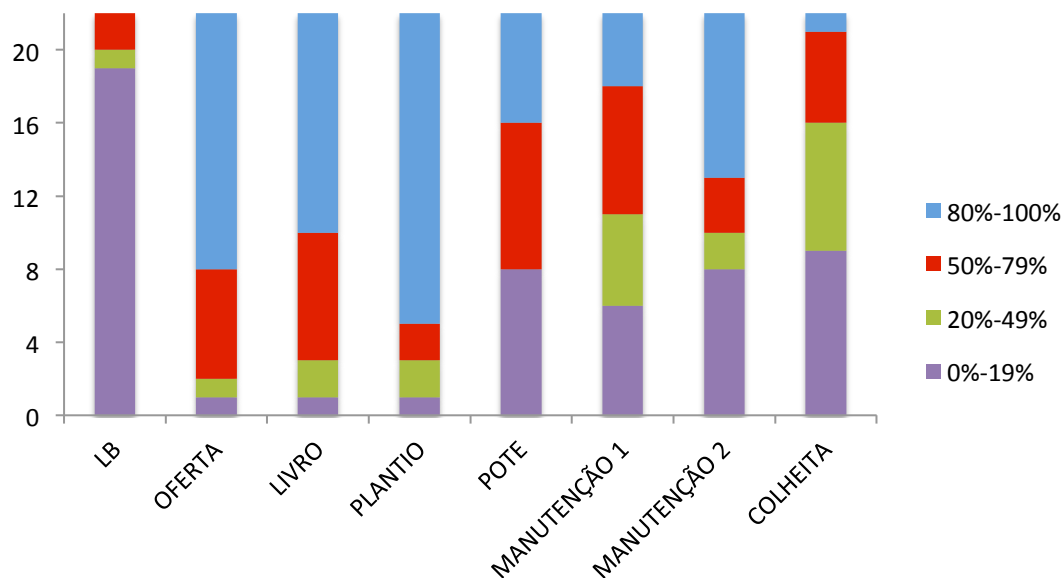


Figura 4. Número de participantes da Classe B que consumiram FH em diferentes faixas de consumo por oportunidade, durante todas as fases da intervenção.

Apesar do aumento significativo de consumo de FH durante as Fases Oferta, Livro e Plantio, nem todos os participantes consumiram as FH ofertadas pela experimentadora todos os dias. A Figura 5 mostra o número de participantes da Classe A que consumiram FH ofertadas pela experimentadora, durante as três fases em que isso ocorreu (Oferta, Livro e Plantio), divididos em diferentes faixas de consumo. A inclusão de cada participante nas faixas de consumo (de 0%-19%; 20%-49%; 50%-79%; 80%-100%) ocorreu da mesma forma que na Figura 3 e na Figura 4, mas considerando-se as três fases juntas. Nota-se que 15 participantes (63%) consumiram FH ofertadas entre 80% e 100% das oportunidades; destes, 9 consumiram FH em 100% das oportunidades. Seis participantes consumiram FH na faixa de 50%-79%. Apenas três participantes consumiram FH em

menos de 50% das oportunidades: um em 18%, um em 38% e outro em 47%. Um fator que pode influenciar o consumo de FH é o alimento ofertado em cada dia. Nota-se que para os participantes da Classe A as duas menores porcentagens de consumo (número de participantes que consumiram FH dividido pelo número de participantes presentes) foram nos dias em que foram ofertados pepino (70%) e cenoura (67%). No Apêndice D, pode-se observar a lista de alimentos oferecidos em cada dia, com as porcentagens de consumo de cada classe.

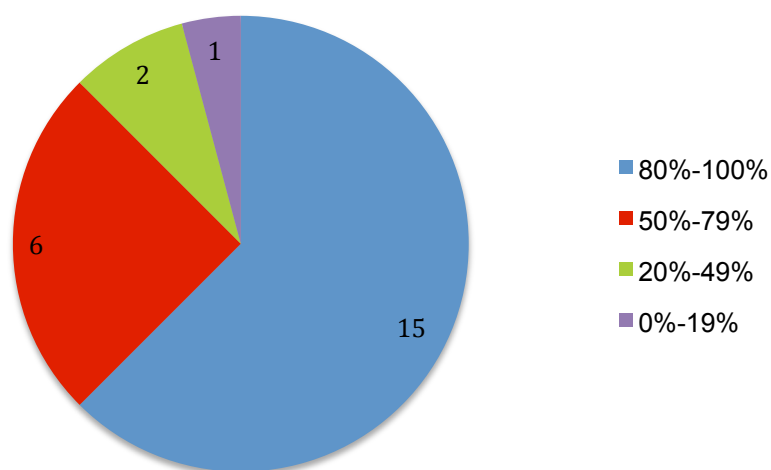


Figura 5. Número de participantes da Classe A que consumiram FH ofertadas pela experimentadora, nas Fases Oferta, Livro e Plantio, em diferentes faixas de consumo por oportunidade.

O número de participantes da Classe B que consumiram FH ofertadas pela experimentadora em cada faixa é semelhante ao da Classe A. Conforme indicado na Figura 6, 14 participantes da Classe B (64%) consumiram na faixa de 80%-100%, seis consumiram na faixa de 50%-79% e apenas dois consumiram em menos de 50% das oportunidades. Destes, um consumiu em

8% e outro em 43% das oportunidades. A cenoura também foi o alimento menos consumido na Classe B. Entretanto, no dia em que ela foi menos consumida (43%), o alimento foi entregue em uma sala diferente, enquanto os participantes assistiam a um filme na televisão. No outro dia, quando foi ofertada na sala de aula, 82% dos participantes consumiram o alimento (ver Apêndice D).

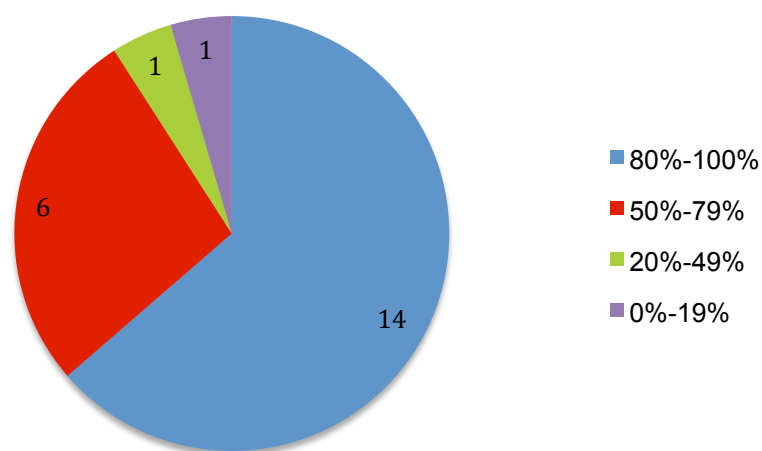


Figura 6. Número de participantes da Classe B que consumiram FH ofertadas pela experimentadora nas Fases Oferta, Livro e Plantio, em diferentes faixas de consumo por oportunidade.

O número de oportunidades de consumo de FH aumentou nas Fases Pote, Manutenção 1, Manutenção 2 e Colheita, devido a um aumento no número de FH levadas de casa pelos participantes. Apesar disso, observa-se uma queda na porcentagem de consumo nessas três fases, em relação às três fases anteriores. A Tabela 3 permite a comparação entre as oportunidades totais de consumo de FH (lanche + merenda) e as oportunidades geradas apenas pelas FH levadas no lanche pelos participantes da Classe A. A Tabela 4 mostra os mesmos dados para a

Classe B. Para a construção das tabelas, nos dias em que houve oportunidade para consumo de FH tanto no lanche quanto na merenda, considerou-se as oportunidades de consumo de FH no lanche preponderantes em relação às oportunidades de consumo de FH na merenda. Assim, observando a LB da Classe A (Tabela 3), não se pode pressupor que ocorreram 108 oportunidades de consumo de FH na merenda (114 oportunidades no total menos 6 oportunidades geradas por levar lanche), já que pode haver duplicidade nos dias em que ocorreram as seis oportunidades geradas por FH no lanche.

Tabela 3. Oportunidades e ocorrências de consumo de FH geradas por levar FH no lanche em cada fase do experimento para a Classe A.

Fase	Duração (dias)	Oportunidades de consumo de FH (A)	Lanche Levado (B)	Oportunidades geradas por FH no lanche (C)	Ocorrências FH no lanche (D)	D/C	C/B	C/A
Linha de Base	7	114	88	6			7%	5%
Oferta	5	97	56	4			7%	4%
Livro	4	91	54	10			19%	11%
Plantio	8	151	72	12			17%	8%
Pote	7	129	96	58 (4)	(3)	75%	60%	45%
Manutenção 1	9	119	101	38	34	89%	38%	32%
Manutenção 2	3	65	34	10	10	100%	29%	15%
Colheita	11	174	121	40	36	90%	33%	23%

* Os valores destacados em negrito indicam as fases nas quais as ocorrências de consumo de FH não foram medidas.

Tabela 4. Oportunidades e ocorrências de consumo de FH geradas por levar FH no lanche em cada fase do experimento para a Classe B.

Fase	Duração (dias)	Oportunidades de consumo de FH (A)	Lanche Levado (B)	Oportunidades geradas por FH no lanche (C)	Ocorrências no lanche (D)	D/C	C/B	C/A
Linha de Base	7	141	90	6			7%	4%
Oferta	16	320	187	12			6%	4%
Livro	4	80	56	7			13%	9%
Plantio	6	124	68	5			7%	4%
Pote	2	32	32	23	14	61%	72%	72%
Manutenção 1	5	81	75	43	29	67%	57%	53%
Manutenção 2	4	76	52	21	13	62%	40%	28%
Colheita	10	165	106	34	29	85%	32%	21%

* Os valores destacados em negrito indicam as fases nas quais as ocorrências de consumo de FH não foram medidas.

Nota-se que as oportunidades geradas pela presença de FH no lanche levado de casa aumentaram ao longo do experimento, apresentando pico na Fase Pote, tanto para Classe A (Tabela 3) quanto para Classe B (Tabela 4). Na Classe A, 45% das oportunidades de consumo de FH durante a Fase Pote foram geradas pelas FH no lanche levado de casa. Na Classe B, o índice foi 72%. Entretanto, o número de participantes que levaram lanche (contendo ou não FH) apresentou pouca variação ao longo das fases (Coluna B). Na Classe A, variou entre 52% e 64%. Na Classe B, variou entre 58% e 76%. Apesar disso, em ambas as classes, a proporção de participantes que levaram lanche em relação aos participantes presentes na escola foi maior na Fase Pote. Esse aumento no número lanches levados e de FH no lanche levado, durante a Fase Pote, sugere um aumento da participação dos familiares, possivelmente devido ao recebimento da carta que os convidava a colocar FH no pote dado aos participantes.

Voltando-se a falar sobre o comportamento das crianças, a ocorrência de consumo das FH levadas no lanche foi medida apenas a partir da Fase Pote para as duas classes (Tabelas 3 e 4, Coluna D). Na Classe A, apesar da Fase Pote ter tido duração de sete dias, apenas no último dia as ocorrências de consumo de FH no lanche foram medidas. Assim, os valores entre parêntesis presentes na Tabela 3 foram utilizados para calcular a proporção entre ocorrências e as oportunidades geradas por levar FH no lanche. Apesar de terem tido 58 oportunidades de consumo na Fase Pote, o cálculo da porcentagem de ocorrências considerou apenas as quatro oportunidades observadas no último dia, dentre as quais houve três ocorrências (75%). Nas três fases seguintes, a porcentagem de ocorrências é ainda mais alta,

chegando a 100% na Fase Manutenção 2. Já na Classe B, as ocorrências de consumo de FH no lanche foram medidas, diariamente, a partir do primeiro dia da Fase Pote.

As variáveis independentes introduzidas em cada fase de intervenção não parecem ter relação com a variação observada nas ocorrências de consumo de merenda e ocorrências de consumo de FH na merenda, tanto na Classe A quanto na Classe B. A Tabela 5 e a Tabela 6 mostram as oportunidades (Coluna A) e ocorrências (Coluna B) de consumo de merenda e as ocorrências de consumo de FH na merenda (Coluna C), considerando-se apenas os dias em que havia FH na merenda. Nota-se, na Tabela 5, que a porcentagem máxima de participantes que consumiram merenda na Classe A foi 43%, durante a Fase Manutenção 1. Nas demais, a porcentagem ficou por volta de 30%. Para a Classe B, como se pode observar na Tabela 6, o pico de consumo de merenda é de 28%. O consumo de FH na merenda, considerando todos os participantes da intervenção, tem pico de 16% na Classe A, durante a Fase Colheita e 17% na Classe B, durante a Fase Manutenção 1. Se forem considerados apenas os participantes que consumiram merenda, observa-se o pico de 90% (9 de 10), na Fase Manutenção 2, para a Classe A e de 85% (11 de 13), na Fase Manutenção 1, para a Classe B.

Tabela 5. Oportunidades de consumo e consumo de merenda e de FH na merenda para a Classe A.

Fase	Duração (dias)	Oportunidades de consumo de merenda (A)	Merenda consumida (B)	FH consumida na merenda (C)	C/B	C/A	B/A
Linha de Base	7	112	32	15	47%	13%	29%
Oferta	5	63	16	5	31%	8%	25%
Livro	4	68	14	4	29%	6%	21%
Plantio	8	58	18	2	11%	3%	31%
Pote	7	129	38	19	50%	15%	29%
Manutenção 1	9	100	43	7	16%	7%	43%
Manutenção 2	3	65	10	9	90%	14%	15%
Colheita	11	167	56	27	48%	16%	34%

Tabela 6. Oportunidades de consumo e consumo de merenda e de FH na merenda para a Classe B.

Fase	Duração (dias)	Oportunidades de consumo de merenda (A)	Merenda consumida (B)	FH consumida na merenda (C)	C/B	C/A	B/A
Linha de Base	7	105	25	12	48%	11%	24%
Oferta	16	253	55	31	56%	12%	22%
Livro	4	62	12	7	58%	11%	19%
Plantio	6	85	21	8	38%	9%	25%
Pote	2	22	4	1	25%	5%	18%
Manutenção 1	5	64	13	11	85%	17%	20%
Manutenção 2	4	76	19	10	53%	13%	25%
Colheita	10	162	38	21	55%	13%	23%

DISCUSSÃO

O objetivo do estudo foi promover o aumento do consumo de FH de crianças de 6-7 anos. Para isso buscou-se verificar se: o aumento das oportunidades de consumo de FH; o contato dos participantes com um personagem que consome FH; o contato com o plantio e o cuidado de hortaliças; o incentivo aos familiares para que os participantes levassem FH de lanche para a escola e, por fim, o consumo dos alimentos colhidos na horta aumentariam o consumo de FH dos participantes. O experimento contou com dois grupos (Classe A e Classe B) que passaram pelas mesmas condições experimentais em momentos e intervalos diferentes.

No presente estudo, a variável oferta de FH se mostrou importante, pois produziu aumento do consumo de FH dos participantes de ambas as classes. O modo como os alimentos foram oferecidos aos participantes é um fator que pode estar relacionado ao alto consumo observado. No primeiro dia, a experimentadora deu as instruções, dizendo que aqueles que quisessem consumir o alimento ofertado fossem na frente da classe buscá-lo quando ouvissem seu nome. Caso não quisessem, poderiam manter-se sentados. Segundo Skinner (1953/1979), um estímulo verbal pode alterar a probabilidade de uma resposta verbal ou não verbal no ouvinte. Assim, é possível supor que a oferta feita pela experimentadora tenha aumentado a probabilidade de que os participantes consumissem a FH ofertada.

Ao se levantar hipóteses funcionais, a oferta parece ter diferentes funções, a depender da história de vida de cada participante. É possível que a oferta seja considerada uma operação estabelecadora condicional do tipo transitiva, evocando a resposta de pegar a fruta, que se tornaria um estímulo discriminativo para o consumo do alimento. Nesse caso, podem estar envolvidas duas consequências. Pode-se supor que o alimento na boca seja intrinsecamente reforçador (e, no caso, a operação estabelecadora ser dispensável) e que também haja o controle de reforçadores sociais positivos, tanto da parte dos pares, quanto da experimentadora. Por mais que tenha havido cuidado da parte da experimentadora de sorrir para todos os participantes, independente de terem consumido o alimento oferecido ou não,

não se pode descartar a hipótese de que a oferta possa ter sido um estímulo social aversivo que evocou a resposta de consumir os alimentos ofertados, tendo como consequência a eliminação do próprio estímulo aversivo. Além disso, é possível supor que a oferta tenha tido função de estímulo discriminativo para a resposta de consumir FH, já que sinalizou a presença de FH, diminuindo o custo da resposta de consumir FH. Deve-se considerar também, a possibilidade de que os participantes estivessem em privação leve de alimento, o que pode ter aumentado momentaneamente o valor reforçador do alimento na boca e evocado a resposta de consumi-lo.

A oferta de FH pela pesquisadora ocorreu diariamente, em um momento anterior ao do intervalo, dentro da sala de aula. É possível que esses fatores estejam relacionados ao alto consumo observado, uma vez que, no momento da oferta, não havia atividades concorrentes com a alimentação, nem outros tipos de alimentos disponíveis, diferente do que ocorria durante o intervalo. Segundo as categorias propostas por Lehman e Geller (2004), essa variável da intervenção pode ser classificada como uma estratégia com foco no antecedente e do tipo *environmental design*, pois diminui o custo da resposta de consumir FH, ao tornar as oportunidades em que a resposta pode ocorrer mais salientes.

Apesar da oferta de FH ter sido a variável de intervenção que mais produziu aumento do consumo de FH dos participantes, Delgado-Noguera et al. (2011) descreveram dois estudos nos quais a oferta de FH, como única variável de manipulada, não produziu mudanças no comportamento alimentar. No presente estudo, oferecer FH parece ter sido determinante para o aumento do consumo de FH. Entretanto, como não foi possível controlar o efeito isolado produzido por cada variável introduzida ao longo da intervenção, não se pode supor que apenas ofertar FH produziria os mesmos efeitos.

Birch e Marlin (1982) apontam que deve-se consumir pelo menos dez vezes um alimento para que a preferência por ele aumente, entretanto o presente estudo não seguiu esse critério. Durante a oferta, optou-se por variar as FH, de forma que foram repetidas no máximo quatro vezes. Essa escolha foi tomada considerando o objetivo de gerar controle dos

participantes pela classe mais ampla, não por exemplares específicos, aumentando a probabilidade de que os participantes passassem a consumir um maior número de FH, não apenas um tipo de FH. Além disso, ao experimentar diferentes alimentos, aumenta-se a probabilidade de que a criança encontre um de seu agrado, o que pode produzir aumento do consumo de FH.

A leitura do livro, segunda variável de manipulação introduzida, parece ter contribuído para que participantes que não consumiram FH durante a Fase Oferta, passassem a consumir na Fase Livro. É possível, então, que o modelo dado pelo personagem do livro possa estar relacionado ao aumento no comportamento de consumo de FH dos participantes, como os personagens *Food Dudes* mostrados nos vídeos das intervenções de Horne, et al. (2009) e Horne et al. (2011). Além disso, o livro passa a informação de que alimentar-se de FH dá mais energia às crianças, possibilitando que elas brinquem mais. Segundo Horne, Lowe, Bowdery e Egerton (1998), crianças verbalmente aptas não reagem apenas às características inerentes dos alimentos como gosto, textura, cheiro, cor, mas respondem de acordo com as verbalizações que as próprias crianças e os outros fazem sobre os alimentos ou classes de alimentos. Nesse sentido, colocar as crianças em contato com um personagem que experimenta e gosta de FH pode aumentar a probabilidade de que, em contato com FH, as crianças comam repetidamente esses alimentos. Deve-se considerar, além do personagem, a provável função de modelo dos pares durante os momentos de oferta.

De acordo com a classificação de Lehman e Geller (2004), o livro pode ter função informativa aos participantes. Os autores ressaltam que estratégias de intervenção pautadas em informação não são suficientes para mudar o comportamento, mas aumentam a probabilidade de que os participantes mantenham o comportamento desejado após o término da intervenção. Segundo Skinner (1953/1979), uma instrução ocorre quando há o emparelhamento de dois estímulos. Nesse sentido, é possível supor que após a leitura do livro, o estímulo FH possa ter sido emparelhado com os estímulos verbais “bom”, “energia”, “brincadeira”. Segundo o autor, esse tipo de emparelhamento tem efeitos semelhantes ao do condicionamento

respondente. Assim, possivelmente, os alimentos identificados como FH pelos participantes poderiam passar a evocar o comportamento de consumir os alimentos. Além disso, no enredo da história ocorre a construção de uma horta, o que pode ter função de operação estabelecidora para o comportamento dos participantes de construir a horta. No livro, o personagem deixa a cidade mais bonita e as pessoas mais alegres, ao construir a horta e dar os alimentos plantados para todos. Com isso, é possível supor um pareamento entre os estímulos “horta”, “alegria”, “beleza”, o que pode ter aumentado momentaneamente o valor reforçador de ter uma horta na escola.

O plantio e cuidado com a horta também parecem ter produzido pequeno aumento no consumo de FH pelos participantes. De acordo com Skinner (1987), no texto *O que há de errado com a vida cotidiana no mundo ocidental*, as práticas da sociedade industrial fizeram com que bens e serviços estivessem facilmente disponíveis. Entretanto, isso destruiu, segundo o autor, diversas contingências naturais de reforçamento. Além disso, Skinner critica a quantidade de contingências reforçadoras imediatas, presentes na cultura ocidental, que não têm relação com a sobrevivência da espécie. Nesse sentido, pode-se supor que o contato com o plantio de hortaliças tenha estabelecido para alguns dos participantes o valor reforçador para a resposta de consumir as FH ofertadas.

Durante toda a intervenção o consumo de merenda dos participantes foi medido. Em média, aproximadamente 27% dos participantes consumiram merenda e aproximadamente 46% dos que consumiram merenda, consumiram FH na merenda (12% do total de participantes). Dessa forma, apesar de ter havido FH disponível na merenda em 37 dias da intervenção, totalizando 1591 oportunidades de consumo, considerando a presença dos participantes das duas classes na escola, poucos participantes consumiram esses alimentos. É possível que um dos fatores relacionados ao baixo consumo de merenda seja o tipo de alimento servido. Na maioria das vezes, o cardápio era composto por arroz, feijão, algum tipo de proteína animal, como sardinha ou frango, legumes enlatados e um item de enriquecimento, salada de alface ou repolho com tomate, ou uma fruta. Por outro lado, em um dia que foi servido cachorro-quente, observou-se que aproximadamente 70% dos participantes consumiram a merenda. Isso pode indicar que quando

foram oferecidos alimentos de maior preferência, a maioria dos participantes os consumiu.

Outra hipótese levantada para justificar o baixo consumo de merenda e FH na merenda é o tempo disponível para a alimentação. Os participantes tinham 20 minutos de intervalo, tempo que utilizavam também para brincar. Alguns brincavam comendo o lanche simultaneamente, comumente salgadinhos industrializados e bolachas recheadas. Porém, para consumir os alimentos da merenda era necessário sentar-se, dificultando que pudessem brincar ao mesmo tempo. Dessa forma, o comportamento de brincar pode ser concorrente ao comportamento de consumir merenda. O tempo disponível também era relevante nos dias em que havia fruta no cardápio, uma vez que esses alimentos só eram servidos ao final no intervalo. Segundo a merendeira, isso ocorria, pois se fossem servidas antes, muitos alunos comeriam apenas as frutas e não comeriam os outros alimentos. Isso poderia ser um problema para a escola já que o número de merendas fornecidas considera apenas um número médio de alunos que consomem merenda diariamente, não havendo alimento disponível para todos os alunos da escola. Essa hipótese é semelhante à levantada por Reynolds et al. (2000), que discute que os participantes, ao terem pouco tempo para alimentação, consomem primeiro os alimentos preferidos, sobrando pouco tempo para consumir os demais. Ao levar em consideração o relato da merendeira é possível supor que, comparando com os outros alimentos servidos na merenda, as frutas seriam preferidas pelos participantes. Entretanto, as contingências pareciam ser arranjadas de forma a diminuir o acesso dos participantes a esses alimentos. Por fim, vale destacar que nos dias em que foram ofertadas FH antes do intervalo, poder-se-ia supor que houvesse efeito de saciação, diminuindo a motivação dos participantes consumirem FH na merenda. Entretanto, conforme mostrado em Resultados, não foi possível observar mudanças significativas no consumo de FH nas diferentes fases da intervenção, incluindo as fases em que houve oferta de FH.

Em relação ao comportamento dos pais, nota-se aumento do número de familiares que providenciaram FH para o lanche das crianças durante a Fase Pote. Dessa forma, pode-se supor que a carta enviada aos familiares (Apêndice I), juntamente com o pote, podem ter aumentado a motivação dos

mesmos para providenciar FH no lanche dos filhos e o pote dado a cada participante pode ter tido função de estímulo discriminativo para o comportamento dos familiares de comprar e armazenar, no próprio pote, FH para as crianças levarem de lanche. A carta enviada junto ao pote (Apêndice I) pode ser analisada funcionalmente como regra, já que descrevia as contingências de reforçamento envolvidas em uma alimentação rica em FH.

Apesar das cartas terem sido uma importante via de comunicação com os familiares, as mudanças observadas durante a fase Pote não foram mantidas nas fases posteriores. Durante as fases Manutenção 1, Manutenção 2 e Colheita, foi observada queda na frequência do comportamento de providenciar FH para as crianças levarem no lanche, em relação a Fase Pote. É possível que isso tenha ocorrido pelo fato de que providenciar FH parece ter maior custo de resposta para os pais do que providenciar alimentos industrializados, que têm validade maior e não precisam ser lavados, cortados ou descascados. Além disso, as consequências descritas na carta entregue na Fase Pote eram de longo prazo, de forma que talvez não tenha sido possível aos familiares entrarem em contato com as contingências descritas na regra (Skinner, 1991).

É possível que intervenções com hortas, como a do presente estudo, que tenham como objetivo aumentar o consumo de frutas e hortaliças, possam ser consideradas significativas ambientalmente de forma direta e indireta, de acordo com a definição de Stern (2000). Direta, no sentido de que, com o plantio, a disponibilidade de vegetais do ambiente aumenta e indireta por arranjar o contexto de modo a aumentar o consumo de alimentos mais sustentáveis e saudáveis, com menor nível de *throughput* (Grant, 2010). No presente estudo, não foram medidos os impactos ambientais, como a emissão de gases do efeito estufa e o consumo e descarte de embalagens de alimentos industrializados. Ericksen (2008) ressalta que o sistema alimentício é complexo, o que impossibilita os cálculos reais do impacto de cada tipo de alimento no ambiente. Entretanto, o autor defende que alimentos não processados, com produção local e embalagens com baixo uso de recursos naturais sejam menos prejudiciais ao ambiente. Ainda assim, é necessário considerar que intervenções desse tipo só mudarão a disponibilidade de materiais ou energia do ambiente de forma significativa

quando forem realizadas em larga escala, mudando assim, hábitos alimentares de grande parte da população. A possibilidade de incluir intervenções semelhantes ao presente estudo nas políticas públicas parece ser um caminho. No Reino Unido, uma parceria com o departamento de agricultura levou o programa *Food Dudes* para mais de 3.500 escolas, impactando mais de 700.000 crianças.

No presente estudo, foram observadas algumas lacunas metodológicas. O fato de que o intervalo entre a introdução de cada variável foi diferente em cada uma das classes, pode ter prejudicado a fidedignidade dos resultados. Há também o problema da falta de controle do efeito de cada variável introduzida no comportamento dos participantes, uma vez que a introdução consecutiva de determinadas variáveis pode ter efeitos cumulativos. Assim, é possível que estudos futuros busquem controlar o efeito de cada variável isoladamente, introduzindo as variáveis em diferentes momentos para grupos diferentes. Além disso, a ausência de medição do consumo de FH no lanche dos participantes desde o início da intervenção impossibilita a comparação entre o consumo na LB e as porcentagens observadas a partir da Fase Pote.

Outra lacuna é que o presente estudo não mediu o efeito da intervenção no consumo de alimentos ricos em gorduras e açúcares. Apesar disso, estudos como o de Reynolds et al. (2000) apontam que o aumento do consumo de FH pode estar relacionado à diminuição do consumo de alimentos ricos em gorduras e açúcares. Dessa forma, sugere-se que estudos futuros meçam diretamente o efeito da intervenção no consumo desses alimentos, verificando se há diminuição no consumo dos alimentos gordurosos e açucarados quando há aumento do consumo de FH.

Em relação aos familiares, uma lacuna levantada é sobre a falta de informações sobre cada família, uma vez que fatores como renda, número de pessoas residentes na mesma casa e hábitos alimentares da família podem estar relacionados ao comportamento dos familiares de providenciar FH para as crianças levarem para a escola. Estudos futuros podem aplicar questionários para compreender que características familiares podem estar correlacionadas à provisão de FH. Além disso, é possível que aumentar a participação dos familiares, incluindo-os, por exemplo, na construção da

horta, possa ser relevante para manter a motivação dos mesmos em relação ao comportamento de providenciar uma alimentação rica em FH para as crianças. Estudos futuros podem medir também se houve mudanças no cardápio de cada família. Segundo o relato de uma mãe, seu filho passou a pedir que ela comprasse alimentos que ele havia experimentado na escola, como os rabanetes que foram plantados, colhidos e consumidos. Por mais que essas informações não tenham sido observadas de forma direta, o relato pode sugerir mudanças nos hábitos alimentares da família.

Considerando a necessidade de planejamento para a sobrevivência da cultura, estabelecer reforçadores contingentes ao comportamento de plantar alimentos parece ser interessante tanto para os indivíduos, quanto para a espécie. No longo prazo, o ensino de habilidades de plantio pode aumentar a probabilidade de que os indivíduos plantem seu próprio alimento, o que estaria relacionado ao aumento do consumo de FH. Isso pode levar à diminuição do consumo de alimentos industrializados e conseqüentemente de *throughput* gerado pelo processo de industrialização dos alimentos, desde a produção até o empacotamento e transporte. Além disso, essas mudanças no comportamento alimentar também estão diretamente relacionadas à saúde dos indivíduos. Nesse sentido, apesar dos efeitos diretos no ambiente não terem sido medidos no presente estudo, as conseqüências de longo prazo que podem ser previstas com o aumento do consumo de FH, tanto para a saúde de cada indivíduo, quanto para a sobrevivência da cultura e da espécie, tornam urgente a realização de estudos que visem promover comportamentos de consumo ambientalmente significativos.

REFERÊNCIAS

- Andery, M. A. (1993). Uma sociedade voltada para o futuro. *Temas em Psicologia*, 2, 23-30.
- Barlow, D. H., Nock, M. K. & Hersen, M. (2009) *Single Case Experimental Designs: Strategies for Studying Behavior Change*. Boston: Pearson Education Inc.
- Berti, P. R., Krasevec, J., & FitzGerald, S. (2004). A review of the effectiveness of agriculture interventions in improving nutrition outcomes. *Public Health Nutrition*, 7, 599-609. doi: 10.1079/PHN2003595
- Birch, L. L., & Marlin, D. W. (1982). I don't like it; I never tried it: Effects of exposure on two-year-old children's food preferences. *Appetite*, 3, 353-360. doi: 10.1016/s0195-6663(82)80053-6
- Blair, D. (2009) The child in the garden: an evaluative review of the benefits of school gardening. *The Journal of Environmental Education*, 40 (2), 15-38.
- BP (2012). Statistical Review of World Energy. Acesso em 22 maio de 2014. Disponível em www.bp.com/statisticalreview
- BP (2013). Statistical Review of World Energy. Acesso em 22 maio de 2014. Disponível em www.bp.com/statisticalreview
- Cone, J. D., & Hayes, S. C. (1980). *Environmental Problems/ Behavioral Solutions*. Monterey, California: Cambridge University Press.
- Cortegoso, A. L. (2011). Práticas de consumo e mudança social. *Revista Estudos Cooperativos*, 16, 62-75.
- Daly, H. E. & Farley, J. (2004). *Ecological economics: Principles and*

applications. Washington DC: Island Press.

Decreto No 4.281, de 25 de junho de 2002 (2002) Regulamenta a Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, DF. Acesso em 29 de junho de 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/decreto4281.pdf>

Delgado-Noguera, M., Tort, S., Martinez-Zapata, M. J., & Bonfill, X. (2011). Primary school interventions to promote fruit and vegetable consumption: a systematic review and meta-analysis. *Preventive Medicine*, 53, 3-9. doi: 10.1016/j.ypmed.2011.04.016

Diegues, A. C. (1996). *O Mito da Natureza Intocada (quinta edição ed.)*. São Paulo: Hucitec Nupaub/cec.

Dwyer, W. O. (1993). Critical Review of Behavioral Interventions to Preserve the Environment: Research Since 1980. *Environment and Behavior*, 25, 275-321. doi: 10.1177/0013916593255001

Ericksen, P. J. (2008). Conceptualizing food systems for global environmental change research. *Global Environmental Change*, 18, 234-245. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2007.09.002

Food and Agriculture Organization of the United Nations (2006). The state of food insecurity in the world. Eradicating rld hunger-taking stock ten years after the World Food Summit. Rome, Italy.

Friel, S., Dangour, A. D., Garnett, T., Lock, K., Chalabi, Z., Roberts, I., . . . Haines, A. (2009). Public health benefits of strategies to reduce greenhouse-gas emissions: food and agriculture. *The Lancet*, 374, 2016-2025. doi: 10.1016/s0140-6736(09)61753-0

Glenn, S. S. (2004). Individual Behavior, Culture, and Social Change. *The Behavior Analyst*, 27, 133-151.

- Grant, L. K. (2010). Sustainability: From Excess to Aesthetics. *Behavior and Social Issues*, 19, 7-47.
- Godfray, H. C., Beddington, J. R., Crute, I. R., Haddad, L., Lawrence, D., Muir, J. F., Toulmin, C. (2010). Food security: the challenge of feeding 9 billion people. *Science*, 327, 812-818. doi: 10.1126/science.1185383
- Horne, P. J., Greenhalgh, J., Erjavec, M., Lowe, C. F., Viktor, S., & Whitaker, C. J. (2011). Increasing pre-school children's consumption of fruit and vegetables. A modelling and rewards intervention. *Appetite*, 56, 375-385. doi: 10.1016/j.appet.2010.11.146
- Horne, P. J., Hardman, C. A., Lowe, C. F., Tapper, K., Le Noury, J., Madden, P., Patel, P. & Doody, M. (2009). Increasing parental provision and children's consumption of lunchbox fruit and vegetables in Ireland: the Food Dudes intervention. *European Journal of Clinical Nutrition*, 63, 613-618. doi: 10.1038/ejcn.2008.34
- Horne, P.J., Lowe, C. F., Bowdery, M., Egerton, C. (1998), The way to healthy eating for children, *British Food Journal*, Vol. 100 Iss 3 pp. 133 - 140
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010). Pesquisa de Orçamento Familiar 2008/2009 - Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2012). Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar. Acesso em 22 maio de 2014. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/pense/2012/pense_2012.pdf Acesso em 10 de abril de 2014.
- Jackson, T. (2013) Prosperidade Sem Crescimento: vida boa em um planeta finito. São Paulo: Ed. Planeta Sustentável.
- Kelder, S. H., Perry, C. L., Klepp, K. I., & Lytle, L. L. (1994). Longitudinal tracking of adolescent smoking, physical activity, and food choice

behaviors. *American Journal of Public Health*, 84, 1121-1126. doi: 10.2105/ajph.84.7.1121

Kirby, S. D., Baranowski, T., Reynolds, K. D., Taylor, G., & Binkley, D. (1995). Children's fruit and vegetable intake: Socioeconomic, adult-child, regional, and urban-rural influences. *Journal of Nutrition Education*, 27, 261-271. doi: 10.1016/s0022-3182(12)80794-1

Knai, C., Pomerleau, J., Lock, K., & McKee, M. (2006). Getting children to eat more fruit and vegetables: a systematic review. *Preventive Medicine*, 42, 85-95. doi: 10.1016/j.ypmed.2005.11.012

Krebs-Smith S. M., Cook A, Subar A. F., Cleveland L., Friday J. & Kahle L. L. (1996). Fruit and vegetable intakes of children and adolescents in the United States. *Archives of Pediatric & Adolescent Medicine* 150, 81-86

Layrargues, P. P. (2002). O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem de lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In Loureiro, C.F.B, Layrargues, P.P.; Castro, R. S. de. (Orgs) *Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002. pp. 179-219

Lineberger, S.E.; Zajicek, J.M. (2000). "School gardens: can a hands-on teaching tool affect students' attitudes and behaviors regarding fruit and vegetables?" *Hortechology*, 10, 593-597.

Lehman, P. K. & Geller, E.S (2004). Behavior Analysis and Environmental Protection: Accomplishments and Potential for More. *Behavior and Social Issues*, 13 13-32.

Lowe, F., Horne, P. (2007) Food Dudes. Increasing Children's consumption of fruit and vegetables. Changing the nation's diet: a programme to increase children's consumption of fruit and vegetables (Working Paper No. 5). University of Wales Bangor.

- McAleese, J. D., & Rankin, L. L. (2007). Garden-based nutrition education affects fruit and vegetable consumption in sixth-grade adolescents. *Journal of the American Dietetic Association, 107*, 662-665. doi: 10.1016/j.jada.2007.01.015.
- Ministério da Educação e Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (2007). Vamos Cuidar do Brasil: Conceitos e Práticas em Educação Ambiental na Escola [Coordenação: Soraia Silva de Mello, Rachel Trajber]. Brasília, DF.
- Ministério da Saúde (2008). Guia Alimentar para a População Brasileira: Promovendo a Alimentação Saudável. Brasília DF. Acesso em 13 de junho de 2015. Disponível em http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2008.pdf
- Moore, L. & Tapper, K. (2008). The impact of school fruit tuck shops and school food policies on children's fruit consumption: a cluster randomised trial of schools in deprived areas. *J Epidemiol Community Health, 62*, 926-931 doi:10.1136/jech.2007.070953
- Morris, J. L., Neustadter, A., & Zidenberg-Cherr, S. (2001). First-grade gardeners more likely to taste vegetables. *California Agriculture, 55*, 43-46. doi: 10.3733/ca.v055n01p43
- Morris, J. L., & Zidenberg-Cherr, S. (2002). Garden-enhanced nutrition curriculum improves fourth-grade school children's knowledge of nutrition and preferences for some vegetables. *Journal of the American Dietetic Association, 102*, 91-93. doi: 10.1016/s0002-8223(02)90027-1
- Ozer, E. J. (2007). The effects of school gardens on students and schools: conceptualization and considerations for maximizing healthy development. *Health Education & Behavior, 34*, 846-863. doi: 10.1177/1090198106289002

- Perry, C., Bishop, D., Taylor, G., Murray, D., Mays, R., Dudovitz, B., et al., (1998). Changing fruit and vegetable consumption among children: the 5-a-day power plus program in St. Paul, Minnesota. *Am. J. Publ. Health* 88, 603 – 609.
- Pinchot, G. (1910). *The fight for conservation*. New York: Doubleday, Page & Company.
- Popkin, B. M. (2004). The Nutrition Transition: An Overview of World Patterns of Change. *Nutrition Reviews*, 62, 140-143. doi: 10.1301/nr.2004.jul.S140-S143
- Rachlin, H., & Green, L. (1972). Commitment, choice and self-control. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 17, 15-22. doi: 10.1901/jeab.1972.17-15
- Ransley, J. K., Greenwood, D. C., Cade, J. E., Blenkinsop, S., Schagen, I., Teeman, D., Scott, E., White, G. & Schagen S. (2007) Does the school fruit and vegetable scheme improve children's diet? A non-randomised controlled trial. *J Epidemiol Community Health*, 61, 699–703. doi: 10.1136/jech.2006.052696
- Reynolds, K. D., Franklin, F. A., Binkley, D., Raczynski, J. M., Harrington, K. F., Kirk, K. A., & Person, S. (2000). Increasing the fruit and vegetable consumption of fourth-graders: results from the high 5 project. *Preventive Medicine*, 30, 309-319. doi: 10.1006/pmed.1999.0630
- Robinson, J. (2004). Squaring the circle? Some thoughts on the idea of sustainable development. *Ecological Economics*, 48, 369-384. doi: 10.1016/j.ecolecon.2003.10.017
- Robinson-O'Brien, R., Story, M., & Heim, S. (2009). Impact of garden-based youth nutrition intervention programs: a review. *Journal of the American Dietetic Association*, 109, 273-280. doi: 10.1016/j.jada.2008.10.051

Scitovsky, T. (1972). *What's Wrong with the Arts Is What's Wrong with Society*. *The American Economic Review*, 62, 62-69.

Semedo, H. (2014, 17 de janeiro). Entrevista de E. Northoff. Green Week. Berlin. Acesso em 16 de junho de 2014. Disponível em

<http://www.fao.org/news/story/en/item/212554/icode/>

Skinner, B. F. (1948). *Walden II* (2 ed. ed.): Editora Pedagógica e Universitária LTDA.

Skinner, B. F. (1971). *Beyond Freedom and Dignity*. Cambridge, Indianapolis: Hackett Publishing Company Inc.

Skinner, B. F. (1953/1972). *Tecnologia do Ensino* (R. Azzi, Trans. E. P. e. U. LTDA Ed.). São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária LTDA.

Skinner, B. F. (1979). *Ciência e Comportamento Humano* (J. C. Todorov. & R. Azzi, Tradutores). São Paulo: Martin Fontes. (Publicado originalmente em 1953.)

Skinner, B. F. (1987). *Upon Further Reflection*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

Skinner, B. F. (1989). *Questões Recentes na Análise Comportamental*. São Paulo: Papyrus.

Steg, L., & Vlek, C. (2009). Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review and research agenda. *Journal of Environmental Psychology*, 29, 309-317. doi: 10.1016/j.jenvp.2008.10.004

Stern, P. C. (2000). New Environmental Theories: Toward a Coherent Theory of Environmentally Significant Behavior. *Journal of Social Issues*, 56, 407-424. doi: 10.1111/0022-4537.00175

Sustainable Development Solutions Network (2014). *Indicators of Sustainable Development Goals*.

Thomson, C. A., & Ravia, J. (2011). A systematic review of behavioral interventions to promote intake of fruit and vegetables. *Journal of the American Dietetic Association*, 111, 1523-1535. doi: 10.1016/j.jada.2011.07.013

Thoreau, H. D. (1854). *Walden: or life in the woods*. New York: Signet Books.

UN (1972). Declarations of the United Nations Conference on the Human Environment. Stockholm. Acesso em 12 de maio de 2014. Disponível em:

<http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?documentid=97&articleid=1503>

UN Department of Economic and Social Affairs (2013). The Millenium Development Goals Report 2013. Acesso em 12 de maio de 2014. Disponível em: <http://www.un.org/millenniumgoals/pdf/report-2013/mdg-report-2013-english.pdf> acesso em 28/01/2014

World Health Organization & Commission on Health and Environment (1992). *Our planet, our health: Report of the WHO Commission on Health and Environment*. Geneva: World Health Organization.

World Commission on Environment and Development (1987). *Our common future*. Oxford: Oxford University Press. Acesso em 12 de maio de 2014. Disponível em <http://www.onu.org.br/a-onu-em-acao/a-onu-e-o-meio-ambiente/> Acesso em 17/01/2013

World Health Organization (2011). Global Status Report on Noncommunicable Diseases 2010.

World Health Organization & Food and Agriculture Organization of the United Nations (2004). *Vitamin and Mineral Requirements in Human Nutrition. Report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation*, 2nd edition. WHO/FAO, Geneva, Swtizerland.

ANEXOS

Anexo I – Guia Alimentar: como ter uma alimentação saudável – Ministério da Saúde, disponível em:

http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_alimentacao_saudavel.pdf

Alimentos	1 porção equivale a
Abóbora cozida	1 e ½ colher de sopa
Alface	15 folhas
Beterraba crua ralada	2 colheres de sopa
Brócolis cozido	4 e ½ colheres de sopa
Cenoura crua (picada)	1 colher de servir
Pepino picado	4 colheres de sopa
Rúcula	15 folhas
Tomate comum	4 fatias
Alimentos	1 porção equivale a
Abacaxi	1 fatia
Ameixa-preta seca	3 unidades
Banana-prata	1 unidade
Caqui	1 unidade
Goiaba	½ unidade
Laranja-pêra	1 unidade
Maçã	1 unidade
Mamão-papaia	½ unidade
Melancia	2 fatias
Salada de frutas (banana, maçã, laranja, mamão)	½ xícara de chá
Suco de laranja (puro)	½ copo de requeijão
Tangerina/mexerica	1 unidade
Uva comum	22 uvas

APÊNDICES

Apêndice A

Prezados pais/ responsáveis,

Na condição de mestranda em Análise do Comportamento Aplicada, pelo Núcleo Paradigma de Análise do Comportamento, sob orientação dos professores Cândido Pessoa e Saulo Velasco, solicito o seu consentimento para que _____ participe da pesquisa “Promovendo Sustentabilidade: Efeitos da construção de uma horta escolar no consumo de FH de crianças.”

A pesquisa pretende ensinar crianças como alimentar-se de maneira saudável, avaliando que fatores podem interferir no consumo de FH. Durante a pesquisa as crianças poderão experimentar diariamente FH oferecidas e irão participar da construção e cuidados de uma horta escolar.

Esta pesquisa será realizada na própria escola de seu (sua) filho (a) e durante o período em que a criança está na escola. Ressalto que durante o trabalho, serão fornecidas aos participantes todas as informações necessárias para o desenvolvimento desta pesquisa. A criança poderá interromper sua participação a qualquer momento.

Os dados serão utilizados para fins acadêmicos e tratados com o máximo de sigilo, preservando a identidade dos participantes.

Atenciosamente,

Manoela Vaz Guimarães Moreira

Eu

(nome do responsável), RG _____, na condição de responsável dou meu consentimento livre e esclarecido para _____ (nome do participante) participar da pesquisa conduzida pela pesquisadora Manoela Vaz Guimarães Moreira, para conclusão de seus estudos de Mestrado em Análise Do Comportamento Aplicada pelo Núcleo Paradigma de Análise Do Comportamento.

São Paulo, _____ de _____

Assinatura do Responsável

Apêndice B

ALIMENTOS TRAZIDOS

1	Trouxe	SALG	BOLAC	F/H	
	DOCE	SAND	SUCO	REFRI	LEITE
	total	quase to	pouco	experime	zero
3	Trouxe	SALG	BOLAC	F/H	
	DOCE	SAND	SUCO	REFRI	LEITE
	total	quase to	pouco	experime	zero
7	Trouxe	SALG	BOLAC	F/H	
	DOCE	SAND	SUCO	REFRI	LEITE
	total	quase to	pouco	experime	zero
11	Trouxe	SALG	BOLAC	F/H	
	DOCE	SAND	SUCO	REFRI	LEITE
	total	quase to	pouco	experime	zero
14	Trouxe	SALG	BOLAC	F/H	
	DOCE	SAND	SUCO	REFRI	LEITE
	total	quase to	pouco	experime	zero
16	Trouxe	SALG	BOLAC	F/H	
	DOCE	SAND	SUCO	REFRI	LEITE
	total	quase to	pouco	experime	zero
18	Trouxe	SALG	BOLAC	F/H	
	DOCE	SAND	SUCO	REFRI	LEITE
	total	quase to	pouco	experime	zero
20	Trouxe	SALG	BOLAC	F/H	
	DOCE	SAND	SUCO	REFRI	LEITE
	total	quase to	pouco	experime	zero
22	Trouxe	SALG	BOLAC	F/H	
	DOCE	SAND	SUCO	REFRI	LEITE
	total	quase to	pouco	experime	zero
25	Trouxe	SALG	BOLAC	F/H	
	DOCE	SAND	SUCO	REFRI	LEITE
	total	quase to	pouco	experime	zero
27	Trouxe	SALG	BOLAC	F/H	
	DOCE	SAND	SUCO	REFRI	LEITE
	total	quase to	pouco	experime	zero
29	Trouxe	SALG	BOLAC	F/H	
	DOCE	SAND	SUCO	REFRI	LEITE
	total	quase to	pouco	experime	zero
32	Trouxe	SALG	BOLAC	F/H	
	DOCE	SAND	SUCO	REFRI	LEITE
	total	quase to	pouco	experime	zero
34	Trouxe	SALG	BOLAC	F/H	
	DOCE	SAND	SUCO	REFRI	LEITE
	total	quase to	pouco	experime	zero
36	Trouxe	SALG	BOLAC	F/H	
	DOCE	SAND	SUCO	REFRI	LEITE
	total	quase to	pouco	experime	zero

DATA:

1A

2	Trouxe	SALG	BOLAC	F/H	
	DOCE	SAND	SUCO	REFRI	LEITE
	total	quase to	pouco	experime	zero
4	Trouxe	SALG	BOLAC	F/H	
	DOCE	SAND	SUCO	REFRI	LEITE
	total	quase to	pouco	experime	zero
10	Trouxe	SALG	BOLAC	F/H	
	DOCE	SAND	SUCO	REFRI	LEITE
	total	quase to	pouco	experime	zero
12	Trouxe	SALG	BOLAC	F/H	
	DOCE	SAND	SUCO	REFRI	LEITE
	total	quase to	pouco	experime	zero
15	Trouxe	SALG	BOLAC	F/H	
	DOCE	SAND	SUCO	REFRI	LEITE
	total	quase to	pouco	experime	zero
17	Trouxe	SALG	BOLAC	F/H	
	DOCE	SAND	SUCO	REFRI	LEITE
	total	quase to	pouco	experime	zero
19	Trouxe	SALG	BOLAC	F/H	
	DOCE	SAND	SUCO	REFRI	LEITE
	total	quase to	pouco	experime	zero
21	Trouxe	SALG	BOLAC	F/H	
	DOCE	SAND	SUCO	REFRI	LEITE
	total	quase to	pouco	experime	zero
23	Trouxe	SALG	BOLAC	F/H	
	DOCE	SAND	SUCO	REFRI	LEITE
	total	quase to	pouco	experime	zero
26	Trouxe	SALG	BOLAC	F/H	
	DOCE	SAND	SUCO	REFRI	LEITE
	total	quase to	pouco	experime	zero
28	Trouxe	SALG	BOLAC	F/H	
	DOCE	SAND	SUCO	REFRI	LEITE
	total	quase to	pouco	experime	zero
31	Trouxe	SALG	BOLAC	F/H	
	DOCE	SAND	SUCO	REFRI	LEITE
	total	quase to	pouco	experime	zero
33	Trouxe	SALG	BOLAC	F/H	
	DOCE	SAND	SUCO	REFRI	LEITE
	total	quase to	pouco	experime	zero
35	Trouxe	SALG	BOLAC	F/H	
	DOCE	SAND	SUCO	REFRI	LEITE
	total	quase to	pouco	experime	zero
38	Trouxe	SALG	BOLAC	F/H	
	DOCE	SAND	SUCO	REFRI	LEITE
	total	quase to	pouco	experime	zero

Apêndice C

MERENDA ESCOLAR

DATA:

Cardápio:

1A

1	#	Tipos:				2	#	Tipos:			
	total	quase	pouco	experim	zero		total	quase	pouco	experim	zero
	total	quase	pouco	experim	zero		total	quase	pouco	experim	zero
3	#	Tipos:				4	#	Tipos:			
	total	quase	pouco	experim	zero		total	quase	pouco	experim	zero
	total	quase	pouco	experim	zero		total	quase	pouco	experim	zero
7	#	Tipos:				10	#	Tipos:			
	total	quase	pouco	experim	zero		total	quase	pouco	experim	zero
	total	quase	pouco	experim	zero		total	quase	pouco	experim	zero
11	#	Tipos:				12	#	Tipos:			
	total	quase	pouco	experim	zero		total	quase	pouco	experim	zero
	total	quase	pouco	experim	zero		total	quase	pouco	experim	zero
14	#	Tipos:				15	#	Tipos:			
	total	quase	pouco	experim	zero		total	quase	pouco	experim	zero
	total	quase	pouco	experim	zero		total	quase	pouco	experim	zero
16	#	Tipos:				17	#	Tipos:			
	total	quase	pouco	experim	zero		total	quase	pouco	experim	zero
	total	quase	pouco	experim	zero		total	quase	pouco	experim	zero
18	#	Tipos:				19	#	Tipos:			
	total	quase	pouco	experim	zero		total	quase	pouco	experim	zero
	total	quase	pouco	experim	zero		total	quase	pouco	experim	zero
20	#	Tipos:				21	#	Tipos:			
	total	quase	pouco	experim	zero		total	quase	pouco	experim	zero
	total	quase	pouco	experim	zero		total	quase	pouco	experim	zero
22	#	Tipos:				23	#	Tipos:			
	total	quase	pouco	experim	zero		total	quase	pouco	experim	zero
	total	quase	pouco	experim	zero		total	quase	pouco	experim	zero
25	#	Tipos:				26	#	Tipos:			
	total	quase	pouco	experim	zero		total	quase	pouco	experim	zero
	total	quase	pouco	experim	zero		total	quase	pouco	experim	zero
27	#	Tipos:				28	#	Tipos:			
	total	quase	pouco	experim	zero		total	quase	pouco	experim	zero
	total	quase	pouco	experim	zero		total	quase	pouco	experim	zero
29	#	Tipos:				31	#	Tipos:			
	total	quase	pouco	experim	zero		total	quase	pouco	experim	zero
	total	quase	pouco	experim	zero		total	quase	pouco	experim	zero
32	#	Tipos:				33	#	Tipos:			
	total	quase	pouco	experim	zero		total	quase	pouco	experim	zero
	total	quase	pouco	experim	zero		total	quase	pouco	experim	zero
34	#	Tipos:				35	#	Tipos:			
	total	quase	pouco	experim	zero		total	quase	pouco	experim	zero
	total	quase	pouco	experim	zero		total	quase	pouco	experim	zero
36	#	Tipos:				38	#	Tipos:			
	total	quase	pouco	experim	zero		total	quase	pouco	experim	zero
	total	quase	pouco	experim	zero		total	quase	pouco	experim	zero

Apêndice D

Dias da intervenção	FH	% de consumo diário Classe A	% de consumo diário Classe B
8	BANANA	75%	70%
9	MELANCIA	76%	95%
10	TOMATE	74%	90%
11	CENOURA	79%	82%
12	MEXERICA	82%	70%
13	PEPINO	70%	79%
14	MAÇÃ	83%	95%
15	MORANGO	88%	86%
16	MELÃO	95%	81%
17	MEXERICA	77%	89%
18	BANANA	90%	63%
19	TOMATE	82%	82%
20	MAÇÃ	86%	79%
21	MELANCIA	89%	77%
22	MEXERICA	81%	76%
23	CENOURA	67%	43%
24	UVA	100%	79%
25	PERA		91%
26	BANANA		62%
27	AMEIXA		83%
28	MAÇÃ		76%
29	MELANCIA		95%
30	AMEIXA		77%
31	MELÃO		80%
32	MEXERICA		89%
33	BANANA		81%

Apêndice E

Roteiro do livro *A Horta de Grão*.

GRÃO ERA UM MENINO QUE ADORAVA O VERDE. ELE MORAVA EM CINZALÂNDIA: UMA CIDADE GRANDE, CHEIA DE PRÉDIOS, E CARROS.

AS PESSOAS VIVIAM APERTADAS, APRESSADAS E ASSUSTADAS E TUDO ERA CINZA E TRISTE.

ELE PERCEBEU QUE ESTAVA FICANDO IGUAL À CIDADE, MEIO ACINZENTADO, E TEVE UMA BRILHANTE IDEIA: COMEÇOU A FAZER DESENHOS COLORIDOS E COLAR EM TODOS OS LUGARES.

GRÃO ESTAVA FELIZ COM SUA ARTE, MAS SEMPRE QUE SAIA DE CASA, PERCEBIA QUE O RESTO DO MUNDO CONTINUAVA CINZA... AS CRIANÇAS CONTINUAVAM TRISTES, SEM ENERGIA.

FOI ENTÃO QUE ELE CRIOU UM NOVO PLANO: SAIRIA TODOS OS DIAS PELA CIDADE PLANTANDO TUDO QUANTO É TIPO DE ÁRVORE.

SEU BAIRRO PARECIA OUTRO. ATÉ PASSARINHOS RESOLVERAM IR MORAR LÁ.

A CIDADE FOI FICANDO MAIS BONITA, AS PESSOAS MAIS ALEGRES. MAS AINDA NÃO ERA SUFICIENTE... ELE AINDA VIA AS PESSOAS SEM ÂNIMO, E NÃO CONSEGUIA ENTENDER ONDE ESTAVA A ENERGIA DELAS.

CERTO DIA, GRÃO FOI COM SEUS AMIGOS FAZER UM PIQUENIQUE EM UM PARQUE DA CINZALÂNDIA. LEVOU TOMATINHOS, CENOURINHAS E ALGUMAS FRUTAS QUE ADORAVA: TUDO COLORIDO E SABOROSO.

SEUS AMIGOS LEVARAM SALGADINHOS, BALAS, REFRIGERANTES, GRÃO EXPERIMENTOU UM POUCO DE TUDO. ELE ADORAVA EXPERIMENTAR!

SEUS AMIGOS SÓ COMERAM O QUE TINHAM LEVADO...

DEPOIS DA COMILANÇA ELE ESTAVA MUITO ANIMADO PARA BRINCAR NO PARQUE, MAS SEUS AMIGOS ESTAVAM COM SONO.

ELE SUBIU EM ÁRVORES, CORREU ATRÁS DOS PÁSSAROS, NADOU NO LAGO, JOGOU BOLA, ENQUANTO OS AMIGOS FICARAM DESCANSANDO NA SOMBRA; DIZIAM ESTAR ENJOADOS.

FOI ENTÃO QUE TUDO FEZ SENTIDO. A DIFERENÇA ESTAVA NO COLORIDO. AGORA ELE ENTENDIA PORQUE GOSTAVA TANTO DO VERDE. ERA DAÍ QUE VINHA SUA ENERGIA.

NESSE DIA ELE VIU QUE O VERDE DAS ÁRVORES QUE PLANTAVA NÃO ERA SUFICIENTE. O VERDE PRECISAVA ESTAR TAMBÉM NA COMIDA. COMEÇOU A PLANTAR EM UMA HORTA VÁRIOS TIPOS DE FRUTAS E VERDURAS PARA DAR ENERGIA A SEUS AMIGOS.

SEUS AMIGOS TAMBÉM QUERIAM BRINCAR E PASSARAM A EXPERIMENTAR TODAS AS DELÍCIAS QUE GRÃO PLANTAVA. ERA TANTA ENERGIA QUE ELES TAMBÉM SE ANIMARAM PARA PLANTAR E JUNTOS FIZERAM UMA GRANDE HORTA.

POUCO A POUCO, OS MORADORES DE CINZALÂNDIA PASSARAM A EXPERIMENTAR AS NOVIDADES COLORIDAS. TODOS SE SENTIAM MELHORES E FELIZES.

A CIDADE JÁ NÃO ERA MAIS CINZA, MEREZIA OUTRO NOME...

BEM VINDOS À VERDÓPOLIS!

Apêndice F

Carta 3

Aos pais de alunos do primeiro ano,

Nosso projeto está sendo um sucesso!

A ajuda de vocês tem sido fundamental para que as crianças consigam se alimentar de maneira saudável.

A horta está crescendo e graças à colaboração de vocês as crianças estão trazendo e comendo frutas no lanche!

Manter esses hábitos fará com que eles cresçam com saúde e continuem consumindo frutas e hortaliças quando forem adultos, diminuindo muito o risco de desenvolverem doenças do coração e diabetes.

Obrigada, Manoela V G Moreira

Apêndice G

Carta 4

Aos pais de alunos do primeiro ano,

Durante a pesquisa conseguimos descobrir as frutas que fizeram mais sucesso com as crianças. As preferidas foram melancia, melão, uva, banana, mexerica, morango e pera. Quais serão as prediletas do filho de vocês?

Sabemos como é difícil convencer as crianças a comerem alimentos saudáveis. Principalmente com tantos outros, como salgadinhos e bolachas recheadas, que elas adoram, disponíveis. Mas com a colaboração de vocês estamos indo no caminho certo!

É muito importante que nós continuemos unindo esforços para aumentar cada vez mais o gosto das crianças pelos alimentos saudáveis.

Nas próximas duas semanas iremos realizar a colheita dos alimentos que os alunos plantaram na horta. Eles irão auxiliar a preparar os alimentos e faremos uma deliciosa refeição.

Muito obrigada pela ajuda,

Manoela V G Moreira

Apêndice H

Carta 1

Aos pais de alunos do primeiro ano,

Durante esse ano, os alunos aprenderão a alimentar-se de maneira saudável, comendo mais FH do que alimentos industrializados como bolachas e salgadinhos.

A ingestão de alimentos ricos em nutrientes, como as FH, são essenciais para que as crianças cresçam saudáveis e fortes. Além de prover energia, esses alimentos auxiliam na prevenção de câncer, doenças do coração, e obesidade.

Sabemos que muitas vezes é difícil convencer as crianças a se alimentarem de forma saudável, por isso estamos iniciando esse projeto na escola.

As crianças irão plantar uma horta na escola e irão provar diariamente FH por três meses. Pesquisas indicam que uma criança precisa provar pelo menos 10 vezes um alimento novo até se acostumar com o gosto e começar a apreciá-lo.

Pedimos a colaboração dos pais para nos ajudarem nessa tarefa tão importante.

A construção da horta será iniciada na segunda-feira, dia 18 e para isso precisamos de pelo menos uma garrafa PET de 2L lavada por aluno.

Atenciosamente,
Manoela V. G. Moreira

Apêndice I

Carta 2

Aos pais dos alunos do primeiro ano,

Nosso projeto de alimentação saudável está indo muito bem. As crianças já construíram a horta e estão cuidando dela diariamente. Além disso, provaram diariamente diferentes FH!

Agora o projeto entra em uma fase muito importante. E nessa nova fase precisamos muito da colaboração de vocês.

Os alunos estão levando hoje para casa um pote vermelho para poderem colocar FH e levarem no lanche da escola. Pedimos aos pais que providenciem diariamente esse tipo de alimento para que as crianças possam continuar ingerindo FH.

Qualquer dúvida ou dificuldade, estou à disposição!

Atenciosamente,

Manoela V. G Moreira