



UTILIZAÇÃO INTEGRAL DOS ALIMENTOS: A SUSTENTABILIDADE COMEÇA EM CASA.

SENAC SÃO PAULO

Autores(as):

Regiane de Fatima Bigaran Malta – Monitora de educação profissional do SENAC Guarulhos e pós-graduada em Gestão Empresarial pela FATEC São Paulo.

Sara Abigail Tavares do Nascimento Silva estudante de Nutrição no ENIAC

Thiago Bergoci – estudante de Licenciatura em Letras na UNIVESP

Vanessa Boeno Said – Monitora de educação profissional do SENAC Guarulhos e graduada em Gastronomia pela HOTEC.

Orientadora: Professora Especialista Regiane de Fatima Bigaran Malta.

**Guarulhos
2019**

EIXO 2 Práticas Sustentáveis e Lixo Zero



Introdução

Atualmente são inúmeros os desafios enfrentados para a sustentabilidade, a ONU (Organização das Nações Unidas) em 2015 anunciou os 17 Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável e dentre os ODS (Objetivo do Desenvolvimento sustentável) está o Objetivo 2. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável. (ONU 2015).

A gastronomia e as técnicas de preparo, prezam por alimentos frescos e de altíssima qualidade, geram resultados surpreendentes no que tange a transformação dos alimentos em refeições que atendem e agradam os mais refinados paladares. Porém, para que esses alimentos cheguem à mesa de uma parcela seleta de pessoas, outros muitos alimentos ficam pelo caminho por terem se degenerado no transporte ou por sua aparência não atender as exigências desse mesmo mercado, assim como no manuseio e na forma de preparo dos alimentos ocorrem uma série de desperdícios o que acarreta, muitas vezes, um baixo aproveitamento.

Uma série de medidas podem ser adotadas em casa e no dia a dia para colaborar com um desenvolvimento sustentável diretamente ligado a ODS 2, entre eles o consumo integral dos alimentos, tema deste projeto.

O aproveitamento integral dos alimentos é uma forma de combater o desperdício. Ele promove uma economia sobre os gastos com alimentação, possibilita uma alimentação variada através da elaboração de novas receitas como bolos, tortas, sucos e geleias, aumenta a qualidade nutricional pois, as partes comumente desprezadas contêm grande concentração de nutrientes, minerais e fibras, e ainda é uma prática sustentável por reduzir a produção de lixo orgânico. (BADAWI, 2010).

Este projeto é um relato de experiências e tem como objetivo demonstrar a importância do uso integral dos alimentos e apresentar 5 experiências gastronômicas em formato de receitas para a difusão deste conhecimento e, por consequência, colaborar com a redução dos desperdícios e com a sustentabilidade.



1ª Experiência– Aproveitamento de talos e hortaliças na coxinha.

Para a tão famosa e brasileiríssima coxinha que é uma massa de trigo e batata feita com o caldo do cozimento do frango e recheada com frango desfiado e refogado, que agrada ao paladar da maioria das pessoas, foi modificada para que seja uma melhor nutrição.

A proposta é de criar um caldo rico com talos e folhas de hortaliças que geralmente viram resíduos dentro dos lares brasileiros, mas que sabemos são ricos em nutrientes.

A versatilidade dessa receita é a possibilidade de utilizar diversos talos e folhas, criando uma variação de cores na alimentação.

Aproveitando ingredientes:

Folhas e talos de hortaliças (folhas da cenoura, folhas da beterraba, talos do espinafre...)

Figura 1: Receita de coxinha com aproveitamento de talos e folhas

Modo de preparo:		
Higienizar as folhas e talos, picar e levar ao fogo para cozinhar na panela de pressão, com 1,5 litros de água, até que os talos fiquem macios, aproximadamente 20 minutos. Reservar.		
Ingredientes massa:		
Quantidade	Unidade de medida	Descrição
1250	ml	Do caldo do aproveitamento das hortaliças.
10	Gramas	sal
25	Gramas	Azeite
2	Unidades	Dentes de alho
320	Gramas	Farinha de trigo
Modo de preparo:		
Refogar o alho no azeite em fogo baixo, juntar o caldo do aproveitamento das hortaliças, acrescentar o sal, esperar levantar fervura, mexer para dispersar as bolhas e juntar a farinha de trigo, mexendo sem parar deixar cozinhar por cerca de 15 minutos, até que a massa fique homogênea.		
Ingredientes do recheio:		
Quantidade	Unidade de medida	Descrição
500	Gramas	Frango cozido e desfiado
	Q.B.	sal
25	Gramas	Azeite
2	Unidades	Dentes de alho
25	Gramas	Molho de tomate
Modo de preparo:		
Refogar o alho no azeite em fogo baixo, juntar o molho de tomate, refogar bem, juntar o frango e continuar refogando acertar o sal e reservar.		
Montagem:		
Separar pequenas porções de massa abrir na palma da mão e rechear com cerca de 15 gramas de frango e modelar a coxinha.		
Empanar passando na clara de ovo e farinha de pão amanhecido torrado temperada com curry e sal.		
Fritar em óleo à temperatura de 170-180 °C ou assar em forno pré-aquecido a 180°C.		

Fonte: Autores 2019



2ª Experiência: *Muffin* de aproveitamento do brócolis.

Aqueles talos de brócolis, que o feirante não consegue mais vender ou que está amarelo na geladeira. O destino dele seria resíduo orgânico, mas os talos de brócolis contem mais cálcio do que muitos laticínios, para a saúde dos ossos é essencial, além dos demais nutrientes como vitamina C, ferro, magnésio e zinco.

Dessa forma não é admissível que um alimento tão rico vá parar no lixo, ao invés de cumprir o seu propósito de alimento nutritivo.

Muitas vezes o brócolis é descartado por suas flores “arvorezinhas” estarem amareladas, mas o fato é que isso não significa o alimento deva ser descartado, é necessário buscar uma forma mais adequada de utilizá-lo.

Figura 2: Receita de *Muffin* de aproveitamento de brócolis

Ingredientes:

Quantidade	Unidade de medida	Descrição
1	Maço	Brócolis amarelado
1	Colher (sopa)	sal
3	Colheres (sopa)	Azeite
1	Colher (chá)	Curry ou tempero de sua preferência
2	Unidades	Dentes de alho
3	Unidades	Ovos
2	Xícaras (chá)	Farinha de trigo
½	Xicara	Óleo de soja
1	Colher (chá)	sal
2	Xícaras (Chá)	Leite
1	Colher (sopa)	Fermento em pó

Modo de preparo:

Limpar o brócolis amarelado tirando a fibra principal do caule, higienizar e cortar em cubos médios, levar para cozinhar até ficar macio, cerca de 5 minutos na pressão. Escorrer e reservar.

Refogar o alho no azeite juntar ao tempero de sua preferência, juntar o brócolis para refogar em fogo alto para não criar água, reservar e esperar esfriar.

No liquidificador preparar a massa batendo os ingredientes líquidos e o sal, transferir para um *bowl*/(tigela) e juntar a farinha aos poucos e o fermento, por último incorporar o brócolis frio acertar o sal da massa e levar para assar em forminhas individuais.

Fonte: Autores 2019

O *muffin* depois de assado poderá ser congelado por até 3 meses, o descongelamento se dá de forma natural na geladeira e pode ser aquecido no micro-ondas ou no forno e serve como uma alternativa saudável de lanche escolar.



3ª Experiência – Bolinho de chuva Rico

Quando se fala em aproveitamento integral de alimentos, precisamos começar a pensar em aproveitar o alimento que sobra em nossas casas de forma a aproveitar os nutrientes e assim diminuir a produção de resíduos orgânicos.

Transformar as sobras da refeição anterior em uma nova refeição é sem dúvida a fórmula para o consumo consciente dos alimentos e economia doméstica equilibrada.

A receita do bolinho de chuva rico aceita diversas variações e é extremamente saboroso e nutritivo.

Figura 3: Receita de Bolinho de chuva Rico

Ingredientes da massa:		
Quantidade	Unidade de medida	Descrição
350	Gramas	Sobras de legumes cozidos
	Q.B.	sal
200	Gramas	Farinha de trigo
50	Unidades	Farinha de pão adormecido e torrado
200	Gramas	Água gelada

Modo de preparo:		
Picar à macedone (em pedaços pequenos) os legumes cozidos, reservar. Preparar uma massa com a farinha de trigo, farinha de pão e a água gelada juntar os legumes cozidos e acertar o sal se necessário, e fritar em óleo quente 170 – 180°C até dourar.		

Fonte: Autores 2019

4ª) Experiência - Aproveitamento das frutas

As frutas quando ficam muito maduras o destino é certo na maioria dos lares brasileiros, resíduo orgânico, com fim no aterro sanitário, mas o que poucos sabem é que quanto mais madura a fruta mais doce e saborosa, sendo perfeita para o preparo de sucos e vitaminas sem a necessidade da adição de açúcar.

Mas e os casos em que o consumo imediato não é possível?

Para esses casos a técnica de *Smoothie* é perfeita! E o que é *smoothie* é um purê de frutas congeladas saudável, nutritivo, refrescante, saboroso e aliado ao aproveitamento integral dos alimentos.

Para o preparo do *Smoothie* podemos utilizar as frutas que seriam ou já foram desprezadas pelos feirantes por exemplo.



Figura 4: Receita Aproveitamento das Frutas

Ingredientes:

Quantidade	Unidade de medida	Descrição
1	Unidade	Banana
10	Unidades	Morango
50	ML	Água de coco

Modo de preparo:

Higienizar todas as frutas que estão maduras, descascar, cortar, e colocar em saquinhos para congelar. Após congeladas as frutas você poderá criar variações com as frutas disponíveis.

No caso da banana, maçã e da pera depois de cortar acrescentar o suco de meio limão para não oxidar a fruta (escurecer).

Liquidificar 2 ou mais opções de frutas criando um purê, acrescentar a água de coco para ajudar a bater.

Fonte: Autores 2019

Com essa técnica suas frutas nunca mais virarão resíduos.

5ª) Experiência - Aproveitamento de arroz e vegetais.

Aquele resto de comida que fica em casa, o tradicional arroz branco e muitas vezes vegetais que não foram consumidos ou estão destinados ao lixo. É possível aproveitá-los com uma saborosa receita.

Figura 5: Receita Aproveitamento das Frutas

Ingredientes:

Quantidade	Unidade de medida	Descrição
250	Gramas	Vegetais cortados em tiras finas e longas
250	Gramas	Sobra de Arroz
20	Gramas	Gordura (azeite, manteiga, banha...)
2	Dentes	Alho
		Ervas aromáticas à gosto

Modo de preparo:

Cortar os vegetais em tiras finas e longas e reservar. (Podemos utilizar cenoura, beterraba, repolho, pimentões. Um deles ou vários deles juntos).

Em uma frigideira grande aquecer a gordura e dourar o alho em fogo baixo para não queimar. Aumentar o fogo e juntar os vegetais cortados todos de uma vez e mexer de forma que sejam envolvidos pelo tempero, por aproximadamente 2 minutos, juntar o arroz mexer e se desejar acrescentar ervas aromáticas.

Servir quente.

Fonte: Autores 2019



Este projeto tem o objetivo de difundir técnicas profissionais de preparo de alimentos para combater o desperdício de alimentos e atuar efetivamente no combate a fome, através dos pequenos exemplos citados.

Segundo a ONU (Organização das Nações Unidas) 30% do alimento que é produzido no mundo é desperdiçado, vira resíduo orgânico, estamos falando de 1,3 bilhão de toneladas por ano. (ONU, 2019)

Isso acontece por motivos diversos, alimentos “fora do padrão de beleza”; alimentos que se perdem por não serem acondicionados corretamente, ficando expostos ao calor; alimentos que foram postos à venda e não foram vendidos, entre outros.

O desperdício de alimentos no Brasil chega a 26 milhões de toneladas por ano, quantidade suficiente para alimentar 35 milhões de pessoas (EMBRAPA, 2007).

Nas feiras livres são descartadas mais de mil toneladas de alimentos diariamente e nos supermercados são 12 milhões de toneladas por ano. A cada 100 caixas de alimentos colhidos, apenas 61 delas chega à mesa do consumidor (Banco de Alimentos, 2008).

Dos descartes urbanos, 60% é de origem alimentar (EMBRAPA, 2009). São estimadas perdas de 20% no plantio e colheita, 8% no transporte e armazenamento, 15% nos processos industriais, 1% no varejo e 17% no destinatário (consumidor). No estágio final de consumo, a refrigeração e armazenamento inadequados, a ausência de planejamento das compras e a falta de aproveitamento de partes comestíveis de vegetais e frutas são fatores que resultam no desperdício (RAPOSO, 2018).

Um quarto das frutas, legumes e verduras não são aproveitados e vão para o lixo; um grande desperdício movido pela desinformação e preconceito sobre a utilização de partes comestíveis que são cheias de nutrientes (FERNANDES, 2012).

Segundo Storck. *et.al*, (2013, p.538) “A parte das cascas e talos dos alimentos contém um valor nutricional até 20% maior do que o próprio alimento.” Conforme tabela abaixo:



Tabela 1: Valor nutricional de cascas e talos

	Calorias (kcal)	CHO (g)	FB (g)	PTN (g)	LIP (g)	CZ (g)	U (g)	PT(mg)
Folhas								
Couve-flor	20,9	2,52	0,96	2,19	0,22	0,97	93,1	65,70
Beterraba	18,3	2,39	0,72	1,88	0,13	1,70	93,2	28,99
Brócolis	34,6	3,89	1,26	3,87	0,40	1,29	89,3	137,15
Cenoura	40,0	6,91	1,58	2,82	0,12	1,71	86,9	74,79
Talos								
Couve-flor	20,8	3,48	1,29	1,56	0,07	0,77	92,8	66,86
Beterraba	13,7	2,23	0,73	1,13	0,03	1,37	94,5	43,87
Brócolis	18,4	2,99	1,15	1,48	0,06	0,93	93,4	41,40
Cenoura	23,5	4,88	2,00	0,83	0,08	1,67	90,5	-
Espinafre	9,3	1,32	0,89	0,95	0,03	1,26	95,6	25,29
Cascas								
Moranga	91,5	14,98	3,90	4,45	1,53	1,28	73,9	105,10
Batata	52,1	10,45	0,97	2,40	0,08	1,05	85,1	88,44
Chuchu	18,1	3,20	1,78	1,19	0,06	0,55	93,2	-
Laranja	83,1	17,96	3,55	1,81	0,45	1,39	74,8	631,29
Banana	16,9	2,92	1,00	0,51	0,35	1,29	93,9	38,73
Manga	62,5	13,91	4,16	1,15	0,25	0,44	80,1	238,62
Melão	18,9	2,13	4,58	2,03	0,25	1,19	89,8	64,85
Mamão p.	26,4	3,35	2,09	2,76	0,22	1,67	89,9	-
Sementes								
Moranga	79,3	9,05	6,08	5,66	2,27	1,02	75,9	-
Melão	109,0	15,57	16,02	9,56	0,94	1,64	56,3	-
Mamão p.	34,5	0,86	7,33	4,03	1,66	1,70	84,4	22,53
Partenobre								
Couve-flor	23	4,5	2,4	1,9	0,2	0,6	92,8	-
Beterraba	49	11,1	3,4	1,9	0,1	0,9	86,0	-
Brócolis	25	4,0	2,9	3,6	0,3	0,8	91,2	-
Cenoura	34	7,7	3,2	1,3	0,2	0,9	90,1	-
Espinafre	16	2,6	2,1	2,0	0,2	1,2	94,0	-
Moranga	12	2,7	1,7	1,0	0,1	0,4	95,9	-
Batata	64	14,7	1,2	1,8	-	0,6	82,9	-
Chuchu	17	4,1	1,3	0,7	0,1	0,3	94,8	-
Laranja	37	8,9	0,8	1,0	0,1	0,3	89,6	-
Banana	98	26	2,0	1,3	0,1	0,8	71,9	-
Melão	29	7,5	0,3	0,7	-	0,5	91,3	-
Manga	64	16,7	1,6	0,4	0,3	0,4	82,3	-
Mamão	40	10,4	1,0	0,5	0,1	0,4	88,6	-

CHO = carboidrato; FB = fibra bruta; PTN = proteína; LIP = lipídio; CZ = cinzas; U = umidade; PT = polifenóis totais.

Fonte: STORCK. *et.al*, (2013 p.539)

O Aproveitamento Integral dos Alimentos expressa-se no uso total do alimento e de todos os seus componentes, sejam de origem animal ou vegetal, especialmente dos alimentos que são frequentemente desperdiçados nas preparações culinárias (RAPOSO, 2018).



Outra forma de diminuir o desperdício de alimentos é congelamento. Este método de conservação a frio reduz a temperatura abaixo do ponto de congelamento do alimento, transformando a água livre em cristais de gelo, detendo assim a multiplicação de microrganismos que causam deteriorações nos alimentos (NESPOLO, 2015). Este procedimento prolonga a vida útil dos alimentos, assim as frutas e legumes que estão muitos maduros e não serão consumidos de imediato não precisam ir para o lixo, eles podem ser congelados e utilizados em um prazo maior, de acordo com a indicação para cada alimento.

O ácido ascórbico (vitamina C) é um antioxidante e está presente em maior quantidade na casca da banana do que em sua poupa, o mesmo ocorre com o abacaxi e a laranja (LIMA, 2008).

Tabela 2 - Comparação entre os valores nutricionais das partes convencionais com as partes não convencionais de alguns alimentos.

		Nutrientes:				
		Fibras	Carotenóides	Vitamina C	Cálcio	Ferro
		(g)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)
Abóbora	Parte convencional	1,7		9,6	3	*
	Casca	2,34	3,94	2,16	*	*
Banana	Parte convencional	1,32	24,05	3,90	4,8	*
	Casca	1,29	0,01	10,14	*	*
Beterraba	Parte convencional	0,9	10,42	4,40	0,08	0,06
	Folhas	1,34	9,25	557	2,91	0,02
Cenoura	Parte convencional	1,11	118,90	6,24	5,00	-
	Folhas	3,19	12,40	16,65	68,70	25,5
Couve-flor	Parte convencional	2,4	2,00	36,1	18	0,5
	Folhas	1,26	12,63	122,70	26,10	*
Espinafre	Parte convencional	2,1	237	2,4	98	0,4
	Folhas	1,97	0,21	7,23	2,59	0,91



Melão	Parte convencional	0,58	21,30	7,33	1,93	*
	Entrecasca	1,64	2,96	2,98	7,27	*

Fonte: RAIMUNDO, 2016.

O retinol (vitamina A) também possui ação antioxidante e atua no funcionamento do sistema imunológico, na manutenção da visão e das mucosas, entre muitas outras funções. A deficiência desta vitamina prevalece em todas as regiões brasileiras em diferentes faixas etárias. O carotenoide que é o precursor da vitamina A está presente em grandes concentrações nas folhas de beterraba e cenoura, que muitas vezes são desprezadas já na colheita. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015).

Os talos de agrião e a rama de cenoura são ricos em ferro. A recomendação de ingestão diária de ferro para adultos é de 14 mg, 100 gramas da parte nobre da cenoura não dispõem de quantidades significantes suas folhas apresenta 25,5 mg como mostra a Tabela 2.

Um estudo realizado por Storck et al (2013), analisou a composição de cascas, talos, folhas e sementes de vegetais e avaliou preparações culinárias. No geral, a adição das partes comumente descartadas conferiu em maior quantidade de nutrientes nas preparações. A análise sensorial das receitas indicou grande aceitação, com 77% delas alcançando notas superiores a 5 (gostei), o que demonstra que além de uma refeição completa e sustentável pode ser saborosa.

A utilização de alimentos de forma integral pode ser uma estratégia a fim de elevar o valor nutricional de preparações, aumentando o rendimento da refeição, promovendo benefícios para a saúde e bem-estar, sem elevar o custo da sua elaboração. O aproveitamento de cascas, sementes, folhas e talos precisa ser incentivada e utilizada, necessitando que as barreiras do preconceito e dos antigos costumes sejam vencidas para que a ideia seja difundida, não só pelas classes menos favorecidas, mas por todos os níveis sociais.

Este estudo colabora com as ODS's 2, 4 e 12 (ONU,2015):

- ✓ **2.1** Até 2030, acabar com a fome e garantir o acesso de todas as pessoas, em particular os pobres e pessoas em situações vulneráveis, incluindo crianças, a alimentos seguros, nutritivos e suficientes durante todo o ano



- ✓ 4.7 Até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável
- ✓ 12.3 Até 2030, reduzir pela metade o desperdício de alimentos per capita mundial, nos níveis de varejo e do consumidor, e reduzir as perdas de alimentos ao longo das cadeias de produção e abastecimento, incluindo as perdas pós-colheita
- ✓ 12.5 Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso
- ✓ 12.8 Até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e conscientização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza (ONU, 2015)

Capacitar as pessoas, em especial as que se encontram em situação de vulnerabilidade, ensinando técnicas para aproveitamento integral de alimentos, transformando-os em pratos saborosos, nutritivos e seguros, colabora para a redução da cultura do desperdício, reduzir a produção de resíduos e conscientizar a todos para uma vida sustentável e em harmonia com a natureza.

Considerações Finais

Uma grande parte desses alimentos considerados impróprios, não o são. Eles ainda mantêm seus valores nutricionais e podem ser usados para combater a fome a um custo consideravelmente baixo, se, a população mais carente tiver acesso a informações, como as apresentadas, podem usar o alimento integralmente.

Ao estudar o aproveitamento integral dos alimentos já nos vem a ideia receitas que fazer uso apenas das cascas ou dos talos. Mas é possível também incentivar o uso do alimento inteiro, sem a necessidade de separá-lo de sua casca ou talo.

A proposta é difundir técnicas profissionais clássicas para criar pratos já existentes e apreciados, porém, adicionando a ele o valor de ser preparado em um projeto de segurança alimentar.

Dessa forma, o relato de experiência propõe técnicas para transformar os alimentos que seriam desperdiçados, em pratos já conhecidos e apreciados, aumentando seu valor nutricional.



Referências Bibliográficas

LIMA, G.P.P. **Parâmetros bioquímicos em partes descartáveis de vegetais. Programa Alimente-se Bem: tabela de composição química das partes não convencionais dos alimentos.** São Paulo: SESI, 2008.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Deficiência de Vitamina A.** Cadernos de Atenção Básica. 2015.

NESPOLO, C. R. et al. **Práticas em tecnologia dos alimentos.** Porto Alegre: Artmed, 2015.

ONU- Organização das Nações Unidas. **Fome aumenta no mundo e atinge 820 milhões de pessoas, diz relatório da ONU.** 2019. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/fome-aumenta-no-mundo-e-atinge-820-milhoes-de-pessoas-diz-relatorio-da-onu/amp/>> Acessado dia 30.Ago de 2019.

ONU- Organização das Nações Unidas. **Agricultura e usos do solo representam 23% das emissões de gases do efeito estufa, diz ONU.** 2019. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/agricultura-e-usos-do-solo-representam-23-das-emissoes-de-gases-do-efeito-estufa-diz-onu/amp/>> Acessado dia 29.Ago de 2019.



ONU- Organização das Nações Unidas. **17 Objetivos para mudar o mundo.** 2015.<<https://nacoesunidas.org/pos2015/>> Acessado dia 30. Ago de 2019.

RAIMUNDO, M.G.M. **Diga não ao desperdício e Pan'c.** São Paulo - Coordenadoria de Desenvolvimento dos agronegócios, 2016. 68p.

RAPOSO, G.M.L. **Aproveitamento Integral dos Alimentos em Unidade de Alimentação e Nutrição: uma revisão da literatura.** Recife: INESP, 2018.

STORCK, C. R; LORENZONI N. G; BORDIN, O. B; BASSO, C. **Folhas, talos, cascas e sementes de vegetais: composição nutricional, aproveitamento na alimentação e análise sensorial de preparações.** Ciência Rural, Santa Maria, v.43, n.3, p.537-543, mar, 2013.