

MARILIA ESTEVAM CORNÉLIO

**IMPACTO DE INTERVENÇÃO PARA FORTALECIMENTO DA
MOTIVAÇÃO PARA REDUZIR O CONSUMO DE SAL ENTRE
MULHERES COM HIPERTENSÃO ARTERIAL**

**Campinas
2012**



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
Faculdade de Ciências Médicas

**IMPACTO DE INTERVENÇÃO PARA FORTALECIMENTO DA
MOTIVAÇÃO PARA REDUZIR O CONSUMO DE SAL ENTRE
MULHERES COM HIPERTENSÃO ARTERIAL**

MARILIA ESTEVAM CORNÉLIO

Tese de Doutorado apresentada à Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, para obtenção do título de Doutor em Enfermagem, sob orientação da Professora Dra Maria Cecília Bueno Jayme Gallani e co-orientação da Professora Dra Roberta Cunha Matheus Rodrigues.

Campinas, 2012

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR
ROSANA EVANGELISTA PODEROSO – CRB8/6652
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
UNICAMP

C814i Cornélio, Marília Estevam, 1982 -
Impacto de intervenção para fortalecimento da
motivação para reduzir o consumo de sal entre mulheres
com hipertensão arterial / Marília Estevam Cornélio. --
Campinas, SP : [s.n.], 2012.

Orientador : Maria Cecília Bueno Jayme Gallani.
Coorientador : Roberta Cunha Matheus Rodrigues.
Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de
Campinas, Faculdade de Ciências Médicas.

1. Enfermagem. 2. Intervenção. 3. Motivação. 4.
Cloreto de sódio na dieta. 5. Hipertensão. I. Gallani,
Maria Cecília Bueno Jayme. II. Rodrigues, Roberta
Cunha Matheus. III. Universidade Estadual de
Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. IV. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em inglês: Impact of an intervention for strengthening the motivation to reduce salt intake among women with hypertension.

Palavras-chave em inglês:

Nursing

Intervention

Motivation

Sodium Chloride, dietary

Hypertension

Titulação: Doutor em Enfermagem

Banca examinadora:

Maria Cecília Bueno Jayme Gallani [Orientador]

Rosana Spadoti Dantas

Miako Kimura

Neusa Maria Costa Alexandre

José Luiz Tatagiba Lamas

Data da defesa: 29-02-2012

Programa de Pós-Graduação: Enfermagem

**COMISSÃO EXAMINADORA DA TESE DE
DOUTORADO**

MARILIA ESTÊVAM CORNÉLIO (RA: 009387)

Orientador (a) PROFA. DRA. MARIA CECÍLIA BUENO JAYME GALLANI

Membros:

1. PROFA. DRA. ROBERTA CUNHA MATHEUS RODRIGUES

R. Rodrigues

2. PROFA. DRA. ROSANA SPADOTI DANTAS

R. Dantas

3. PROFA. DRA. MIAKO KIMURA

M. Kimura

4. PROFA. DRA. NEUSA MARIA COSTA ALEXANDRE

Neusa M. C. Alexandre

5. PROF. DR. JOSÉ LUIZ TATAGIBA LAMAS

José Luiz Tatagiba Lamas

Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Ciências Médicas da
Universidade Estadual de Campinas

Data: 29 de fevereiro de 2012

*Ao meu amado esposo, **Fábio***

...que foi o meu alicerce nestes anos e meu grande incentivador diante dos obstáculos.

Obrigada pela paciência, pela compreensão, pelo carinho, pelas palavras sábias...

Enfim, pelo seu amor, que foi fundamental nesta conquista.

*À nossa amada filha, **Maria Clara***

...concebida no fim desta caminhada e que se tornou um verdadeiro presente de Deus para

mim. Obrigada, minha querida filha, pelas alegrias e pelas lágrimas que a sua existência

me trouxe.

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, que é minha força e meu sustento, que me agraciou com tantas alegrias e que me fortaleceu nas minhas fraquezas e limitações.

À **Profa Dra Maria Cecília Gallani**, não apenas pelo seu trabalho enquanto orientadora, mas pelo seu empenho em ser exemplo de pessoa e de profissional dedicada e responsável. Obrigada pela amizade cultivada ao longo desses anos de orientação, pelo incentivo, pelas oportunidades de crescimento pessoal e profissional e, acima de tudo, por acreditar em mim. *“Um sonho sonhado sozinho permanece apenas um sonho; um sonho sonhado junto pode tornar-se realidade”* (Edward Schillebeeckx).

À **Profa Dra Roberta Rodrigues**, pela co-orientação deste trabalho, pelas palavras de conforto no desânimo e de incentivo nas dificuldades. Obrigada pelo conhecimento compartilhado e pela amizade estabelecida nesses anos de convivência.

Ao **Prof Dr Gaston Godin**, pelas valiosas contribuições e sugestões dadas ao longo desses anos. Obrigada pela supervisão do estágio sanduíche, pela inserção no grupo de pesquisa, pela acolhida na Université laval, pelos ricos ensinamentos e pela qualidade das recomendações para a realização deste trabalho.

Aos meus queridos pais, **Hilton e Célia**, que não mediram esforços para eu chegar até aqui, que me ensinaram a vislumbrar os primeiros passos, as primeiras palavras, os primeiros desafios e me inspiraram a caminhar. Obrigada por me proporcionarem condições para que eu me tornasse a pessoa e profissional que sou hoje.

Às minhas irmãs, **Vivian e Paula**, pelo carinho, pela compreensão e pela torcida.

À minha querida amiga **Thaís Spana**, não somente por ser uma grande colega de trabalho, mas, acima de tudo, por ser uma verdadeira amiga em todos os momentos. Obrigada pelas infinitas partilhas, desabafos, risadas e lágrimas e por sua ajuda que foi fundamental.

Às amigas e colegas do grupo de pesquisa, **Fernanda, Laura, Rúbia, Paula, Simey e Andressa**, pelas conversas e trocas de experiências nesses anos de convívio e por contribuírem, direta ou indiretamente, para a realização deste trabalho.

À colega **Ana Lúcia e sua equipe da unidade básica de saúde**, pelo auxílio no recrutamento das participantes do estudo e apoio no desenvolvimento da intervenção.

Às **mulheres participantes desta pesquisa**, pelo aceite e dedicação com que participaram e contribuíram para a realização deste trabalho. Obrigada pelo “sim” de cada uma de vocês.

Aos **professores e funcionários do Departamento de Enfermagem** da Faculdade de Ciências Médicas.

Aos **funcionários** dos Ambulatórios de Cardiologia do Hospital das Clínicas e do Centro de Saúde Santa Lúcia.

À **Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP**, pelo apoio financeiro.

*"Tenha sempre presente que a pele se enruga,
o cabelo embranquece, os dias convertem-se em anos...*

Mas o que é importante não muda...

A tua força e convicção não têm idade.

O teu espírito é como qualquer teia de aranha.

Atrás de cada linha de chegada, há uma de partida.

Atrás de cada conquista, vem um novo desafio.

Enquanto estiver viva, sinta-se viva.

Se sentir saudades do que fazia, volte a fazê-lo.

Não viva de fotografias amareladas...

Continue, quando todos esperam que desista.

Não deixe que enferruje o ferro que existe em você.

Faça com que, em vez de pena, tenham respeito por você.

Quando não conseguir correr através dos anos, trote.

Quando não conseguir trotar, caminhe.

Quando não conseguir caminhar, use uma bengala.

Mas nunca se detenha."

Madre Teresa de Calcutá

RESUMO

Cornélio ME. Impacto de Intervenção para Fortalecimento da Motivação para Reduzir o Consumo de Sal entre Mulheres com Hipertensão Arterial [Tese - Doutorado]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 2012.

A redução do consumo de sal constitui importante intervenção não farmacológica para a prevenção e controle da hipertensão arterial. Entretanto, estudo prévio realizado junto a hipertensos constatou consumo elevado de sal, principalmente do sal adicionado no preparo dos alimentos por mulheres hipertensas. O presente estudo teve como objetivo verificar o efeito de intervenção motivacional baseada em teoria (Programa SALdável) para redução do consumo de sal (uso de 4 gramas ou menos de sal no preparo das refeições) entre mulheres portadoras de hipertensão arterial, especificamente voltada para aumentar a percepção de auto-eficácia e modificar o hábito. Tratou-se de um estudo experimental, longitudinal com seis etapas em seguimento de três meses. Em T_0 foram coletadas as variáveis sociodemográficas e clínicas, mensuradas as variáveis psicossociais (intenção, auto-eficácia e hábito) e o comportamento (medida subjetiva do comportamento, consumo de sal *per capita* e consumo de temperos prontos e excreção urinária de sódio de 24h), e realizada a randomização dos sujeitos em dois grupos: Intervenção (GI, $n=43$) e Controle (GC, $n=49$). Um (T_1) e dois (T_3) meses após T_0 , foram implementadas a primeira e segunda etapa da intervenção para o GI, respectivamente. Quinze dias após T_1 (T_2) e T_3 (T_4), foram realizados reforços das intervenções por contato telefônico. O GC foi submetido aos cuidados usuais do serviço de saúde. Três meses após T_0 (T_5), foram mensuradas as variáveis psicossociais e o comportamento em ambos os grupos. Os dados foram avaliados por meio de análise descritiva e de comparação. Análises de regressão linear foram realizadas para avaliar o efeito da intervenção sobre as medidas do comportamento e das variáveis psicossociais e para identificar os mediadores do efeito da intervenção. Por fim, foi calculado o tamanho do efeito da intervenção (*effect size*). Os resultados mostraram redução significativa do consumo de sal no GI e que a intervenção explicou a variabilidade de todas as medidas do comportamento de consumo de sal, exceto a excreção urinária de sódio de 24h. A intervenção ainda explicou 42,5% da variabilidade da intenção, 20,7% da variabilidade da auto-eficácia e 33,0% da variabilidade do hábito. Hábito foi identificado como mediador do efeito da intervenção sobre a medida subjetiva do comportamento de consumo de sal e auto-eficácia como mediadora do efeito da intervenção sobre a intenção. A intervenção baseada em teoria visando o aumento da percepção de auto-

eficácia e modificação do hábito mostrou ser útil e efetiva para motivar as mulheres hipertensas a reduzirem o consumo de sal por meio da redução da adição de sal no preparo dos alimentos.

Palavras-chave: Enfermagem; Intervenção; Motivação; Cloreto de sódio na dieta; Hipertensão.

Linha de Pesquisa: Processo de Cuidar em Saúde e Enfermagem

ABSTRACT

Cornélio ME. Impact of an Intervention for Strengthening the Motivation to Reduce Salt Intake among Women with Hypertension [Doctoral Thesis]. Campinas (SP): University of Campinas; 2012.

Salt intake reduction is the most important non-pharmacological intervention to prevent and control high blood pressure. However, previous study among individuals with hypertension evidenced elevated salt consumption, mainly the salt addition during cooking. The aim of this study was to verify the effect of a theory-based motivational intervention (SALdável Program) to reduce salt intake (use of less than 4g of salt/day during cooking meals) among women with hypertension, with particular focus on improving self-efficacy perception and changing the habit. It was an experimental study with six steps in three-month follow-up. At baseline (T_0), demographic, clinical, psychosocial (intention, self-efficacy and habit) and salt intake behavioral variables (behavioral question, discretionary salt, consumption of seasoned salt/bouillons and 24-h urinary sodium excretion) were measured, and women were randomized to the intervention (IG, $n=43$) or the control group (CG, $n=49$). Intervention sessions were performed one (T_1) and two (T_3) months after the baseline, for IG. Fifteen days after T_1 (T_2) and T_3 (T_4) participants received reinforcement phone calls. Three months after baseline (T_5), psychosocial and behavioral variables were measured in both groups. Data were assessed by means of descriptive and comparison analyses. Regression analyses were conducted to verify the effect of the intervention and to identify the mediators of intervention. Finally, effect size was calculated. Results demonstrated that salt intake decreased significantly in IG and that the intervention explained the variance of all salt intake variables, except for 24-h urinary sodium. Intervention also explained the variance of intention (42.5%), self-efficacy (20.7%) and habit (33.0%). Multiple mediation analyses demonstrated that habit remained the only significant mediator of the relation between intervention and the behavioral question of salt intake whereas self-efficacy mediated the effect of the intervention on intention. The theory-based intervention aimed at improving self-efficacy perception and changing habit is feasible and effective to motivate women to reduce salt intake by means of reducing salt addition during cooking.

Key words: Nursing; Intervention; Motivation; Sodium Chloride, Dietary; Hypertension.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	25
1. Contexto do Estudo	27
1.1 Hipertensão Arterial Sistêmica	27
1.2 Hipertensão Arterial e Consumo de Sal	28
1.3 Sal e Sódio	31
1.4 Consumo de Sal no Mundo	33
1.5 Iniciativas para Redução do Consumo de Sal no Mundo	35
2. Determinantes Psicossociais do Consumo de Sal	38
2.1 Teoria do Comportamento Planejado	39
2.1.1 Auto-eficácia	41
2.1.2 Hábito	43
OBJETIVOS E HIPÓTESES	45
MÉTODO	49
1. Tipo de estudo	51
2. Campo de pesquisa	51
3. Sujeitos	51
4. Tamanho da amostra	52
5. Instrumento de coleta de dados	53
6. Intervenção	58
7. Manual de Intervenção	63
8. Procedimento de coleta de dados	63
9. Pré-teste	69
10. Análise dos dados	69
11. Aspectos éticos	70
RESULTADOS	71
1. Artigo 1	73
2. Artigo 2	89
DISCUSSÃO	109
CONCLUSÃO	115
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	119

ANEXOS.....	135
APÊNDICES.....	143

☐ INTRODUÇÃO

1. CONTEXTO DO ESTUDO

1.1 Hipertensão Arterial Sistêmica

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma doença crônica, considerada como um dos mais prevalentes e principais problemas de saúde pública e a principal causa de morte no mundo ⁽¹⁾. Dados de um estudo transversal conduzido em sete países Latino-Americanos evidenciaram que, nos anos de 2003 a 2005, a taxa de prevalência da doença foi 9% a 29% dependendo do país ⁽²⁾. No Brasil, dados do Ministério da Saúde demonstraram que 24% da população adulta no ano de 2008 era hipertensa ⁽³⁾. Estima-se que, no ano de 2025, 1,56 bilhão de indivíduos serão portadores de HAS no mundo, sendo esperado um aumento de 80% na prevalência da doença em países em desenvolvimento ⁽⁴⁾.

No ano de 2004, cerca de 7,5 milhões (13%) dos óbitos no mundo foram atribuídos à hipertensão, constituindo-se no principal fator de risco para mortalidade ⁽¹⁾. Aproximadamente 80% dessas mortes ocorreram em países de baixa ou média renda, como o Brasil, sendo que mais da metade das vítimas tinham entre 45 e 69 anos. Na última década, a HAS fez mais de 70 milhões de vítimas fatais ⁽⁵⁾.

A HAS associa-se freqüentemente a alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos-alvo (coração, cérebro, rins e vasos sanguíneos) e a alterações metabólicas, com conseqüente aumento do risco de eventos cardiovasculares fatais e não fatais ^(6,7). A mortalidade por doenças cardiovasculares (DCV) aumenta progressivamente com a elevação da PA a partir de 115/75mmHg de forma linear, contínua e independente ⁽⁸⁾. Em 2005, as DCV foram responsáveis por 10 milhões das 58 milhões de mortes no mundo ⁽¹⁾, sendo, no Brasil, responsáveis por 30% dos óbitos no ano de 2008 ⁽³⁾.

De fato, a hipertensão arterial é responsável por 54% de todos os casos de acidente vascular cerebral (AVC) e 47% dos casos de infarto, fatais e não fatais, em todo o mundo ⁽⁵⁾; é o fator de risco mais fortemente associado ao primeiro evento de infarto agudo do miocárdio em países latino-americanos ⁽⁹⁾; no Brasil, é o mais importante fator de risco para o desenvolvimento das DCV, com destaque para o AVC e o infarto do miocárdio, as duas maiores causas isoladas de morte no país ⁽⁸⁾.

Dados epidemiológicos comprovam o risco contínuo e adicional dos níveis sistólicos e diastólicos sobre o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e renais ^(10,11). Estudo sobre múltiplos fatores de risco, que incluiu 350.000 homens, confirmou a influência dos elevados

níveis pressóricos sobre a incidência de AVC e mortalidade por doença coronariana ⁽¹²⁾. A importância da redução, mesmo que pequena, dos níveis pressóricos é retratada no estudo de Framingham, que constatou que a redução de 2mmHg na pressão arterial poderia resultar em uma redução em torno de 15% da ocorrência de acidente vascular cerebral e de 6% de doença coronária ⁽¹³⁾.

De acordo com as VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão ⁽⁸⁾ e com o 7º Report of the Joint National Committee on High Blood Pressure (14), considera-se hipertenso o indivíduo com níveis pressóricos sistólicos ≥ 140 mmHg e diastólicos ≥ 90 mmHg. Na classificação do 7º Report ⁽¹⁴⁾, uma nova categoria de pré-hipertensos foi ainda incluída, para valores pressóricos sistólicos entre 120-139mmHg e diastólicos entre 80-89mmHg, destinada aos sujeitos que poderiam se beneficiar com intervenções para mudanças de estilo de vida, reduzindo, desta forma, os níveis pressóricos e suas taxas de progressão ou mesmo prevenindo a hipertensão arterial.

1.2 Hipertensão Arterial e Consumo de Sal

A HAS é considerada uma afecção multicausal, raramente ocorrendo de maneira isolada. Em geral, os fatores de risco cardiovasculares estão presentes de forma combinada, aumentando a chance de elevação da pressão arterial, agravamento de lesões de órgãos-alvo (coração, cérebro, rins e retina) e, ainda, contribuindo para o desenvolvimento da aterosclerose. No que se refere aos fatores dietéticos, quase nenhum tema tem sido tão debatido quanto a relação entre consumo de sódio e hipertensão.

Em 1948, época em que os recursos para o tratamento da hipertensão eram escassos, Kempner ⁽¹⁵⁾ difundiu a rígida restrição de sódio na dieta com a chamada “dieta hipossódica do arroz” (600mg de sódio) para indivíduos com hipertensão maligna e insuficiência renal. No entanto, a primeira evidência científica significativa sobre a associação positiva entre consumo de sal e pressão arterial foi publicada por Dahl e Love, na década de 50 ⁽¹⁶⁾.

Desde então, vários estudos epidemiológicos, como INTERSALT ^(17,18), INTERMAP ⁽¹⁹⁾ e EPIC-Norfolk ⁽²⁰⁾; clínicos, como TONE ⁽²¹⁾, TOHP ⁽²²⁾ e DASH ^(23,24), têm se reproduzido ao longo das décadas e ratificam a íntima relação entre ingestão de sódio e hipertensão arterial sistêmica.

Dados do INTERSALT ⁽¹⁷⁾, um estudo transversal com cerca de 10.000 adultos de 32 países, demonstraram uma relação linear positiva entre a pressão arterial e os níveis de

excreção urinária de sódio de 24 horas. Observou-se, ainda, relação positiva entre consumo de sal e aumento da pressão arterial com a idade. Em tal estudo, conduzido também na população de índios Yanomami ⁽¹⁸⁾, que têm baixa ingestão de sal, não foram observados casos de hipertensão arterial e foram constatados baixos níveis de excreção urinária de sódio.

Estudos epidemiológicos, como o INTERMAP (International study of macro and micro-nutrients and Blood Pressure) ⁽¹⁹⁾ e EPIC-Norfolk (the Norfolk Cohort of the European Prospective Investigation into Cancer) ⁽²⁰⁾, têm oferecido, ainda, uma relevante contribuição para o conhecimento da importância do sal na determinação da pressão arterial em diferentes populações.

No que se refere aos estudos clínicos, Cappuccio et al. ⁽²⁵⁾ constataram, em estudo duplo cego cruzado com idosos normotensos e hipertensos não tratados, que, com a redução de sal de 10g para 5g/dia em dois meses de seguimento, houve diminuição nos níveis pressóricos sistólicos e diastólicos em 7,2mmHg e 3,2mmHg, respectivamente.

No estudo TONE (Trial of Nonpharmacologic Interventions in the Elderly) ⁽²⁶⁾, foram avaliados os efeitos da perda de peso e/ou da redução do consumo de sal sobre os níveis pressóricos e sobre a tentativa da retirada da terapia anti-hipertensiva em 975 idosos hipertensos. Após 29 meses, observou-se que o grupo submetido à intervenção para redução do consumo de sal apresentou 31% de redução nos casos de hipertensão e eventos cardiovasculares e 50% de diminuição no retorno à medicação anti-hipertensiva comparado com o grupo controle. Foi constatado ainda que as intervenções voltadas à redução de consumo de sal resultaram em redução da excreção urinária de sódio e em redução de 3,4mmHg na pressão arterial sistólica comparado com o grupo controle ⁽²¹⁾.

Já o estudo DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) ^(23,24) testou o efeito de três diferentes porções de consumo de sal (baixa, média e alta) sobre a pressão arterial em duas dietas diferentes: a dieta DASH (rica em frutas, vegetais e produtos lácteos com baixo teor de gordura) e a dieta controle. Comparando os grupos de alta e baixa porção de sal, houve diminuição da pressão sistólica de 6,7mmHg na dieta controle e 3,0mmHg na dieta DASH, observada também na pressão diastólica: 3,5mmHg e 1,6mmHg, respectivamente.

Os resultados do estudo TOHP (Trials of Hypertension Prevention) ⁽²²⁾, um estudo que testou a viabilidade e eficácia de sete tipos de intervenções não farmacológicas (perda de peso, redução do consumo de sal, controle do estresse, uso de suplementos nutricionais, como cálcio, magnésio, potássio e óleo de peixe) na redução da pressão arterial em indivíduos com

níveis pressóricos diastólicos entre 80-89mmHg não-tratados, randomizados em dois grupos (intervenção e controle), mostram que, na fase 1 (TOHP I), após 18 meses de intervenção, as pessoas do grupo intervenção apresentaram redução de 44mmol/dia na excreção urinária de sódio e de 1,7 e 0,9mmHg nos níveis sistólicos e diastólicos, respectivamente. Subseqüentemente, na fase 2 (TOHP II), após 36 meses, os achados foram semelhantes, porém com diminuição de 18% na incidência da hipertensão.

Diversas meta-análises de estudos clínicos sobre redução do consumo de sal e níveis pressóricos também têm sido publicadas ⁽²⁷⁻³⁰⁾. Em duas delas ^(27,29) foi alegado que a redução da ingestão de sal teve muito pouco efeito sobre a pressão arterial em normotensos. No entanto, estas duas meta-análises apresentam algumas limitações, pois, em ambas, foram incluídos estudos de curta duração, muitos deles comparando os efeitos da redução abrupta e severa da restrição de sal por poucos dias. Sabe-se que tal restrição aguda do consumo de sal aumenta a atividade simpática e a atividade da renina e angiotensina II o que neutraliza os efeitos da restrição de sal sobre a pressão arterial ⁽³¹⁾.

Alguns estudos relatam ainda que a migração de grupos isolados que apresentavam baixo consumo de sal para áreas urbanas com elevado consumo foi associada ao aumento dos níveis pressóricos ^(32,33).

No entanto, o efeito do sal sobre os níveis pressóricos parece ser heterogêneo. Evidências apontam que indivíduos podem apresentar diferentes respostas fisiológicas à ingestão de sódio, fato conhecido como sensibilidade ao sal. Enquanto algumas pessoas apresentam um anormal aumento da pressão arterial em resposta ao aumento da ingestão de sal, chamadas de sal-sensíveis, outras podem apresentar pequenas alterações nos níveis pressóricos mesmo consumindo grandes quantidades de sal, sendo chamadas de sal-resistentes ⁽³⁴⁾.

A sensibilidade ao sal pode ser causada por anormalidades hereditárias ou adquiridas na função renal. Entre as causas genéticas da sensibilidade ao sal incluem-se mutações no único gene que promove a retenção de sal devido a uma falha na excreção renal de sódio ⁽³⁴⁾. Pesquisa demonstrou que o peso ao nascer tem relação inversa com a sensibilidade ao sal e está diretamente relacionado com o ritmo de filtração glomerular e desenvolvimento de HAS na idade adulta ⁽³⁵⁾. As estimativas de prevalência de indivíduos sal-sensíveis variam entre 29 e 60% em hipertensos e entre 15 e 46% em normotensos ⁽³⁶⁾.

Apesar das diferenças individuais de sensibilidade, mesmo modestas reduções na quantidade de sal são, em geral, eficientes em reduzir a pressão arterial ⁽³⁷⁾. Tais evidências reforçam a necessidade de orientação a hipertensos e pré-hipertensos quanto aos benefícios da redução de sódio na dieta.

Além dos efeitos sobre a pressão arterial, dados da literatura demonstram a relação entre elevado consumo de sal e o desenvolvimento de DCV, independentemente dos valores pressóricos ⁽³⁸⁻⁴²⁾, como, por exemplo, AVC ⁽³⁹⁾, hipertrofia do ventrículo esquerdo ⁽⁴¹⁾ e doença coronariana ^(26,42). Estudos sugerem ainda a associação entre o elevado consumo de sal e o desenvolvimento de doenças não-cardiovasculares, como alterações inflamatórias e hemodinâmicas no rim ^(43,44), cálculos renais ⁽⁴⁵⁾, osteoporose ^(46,47), asma ^(48,49), câncer de estômago ^(50,51) e obesidade ⁽⁵²⁾.

1.3 Sal e Sódio

Os termos sal e sódio são usados freqüentemente como sinônimos. No entanto, o sal ou cloreto de sódio é composto por 40% de sódio e 60% de cloreto, ou seja, 1g sal é equivalente a 0,4g sódio ou 400mg de sódio; e 1mmol sódio = 1mEq sódio = 23mg sódio = 0,058g sal ⁽⁵³⁾.

O sódio é um componente vital do corpo e, portanto, é um nutriente essencial e o principal cátion no fluido extracelular. Desempenha um papel fundamental na manutenção do balanço hídrico do corpo, do volume e pressão oncótica do fluido extracelular, no equilíbrio ácido-base e na atividade muscular e nervosa. É, ainda, essencial para a geração de gradientes transmembrana, que permitem a captação de energia pela célula ⁽⁵⁴⁾.

Durante a evolução, a ingestão de sal pelo ser humano e seus antepassados era menor que 0,25g/dia. A adição de sal aos alimentos começou há aproximadamente 5000 anos quando os chineses descobriram o poder de conservação do sal, e o seu consumo aumentou ao longo dos anos, em decorrência das mudanças gradualmente ocorridas no padrão alimentar com redução da ingestão de vegetais e aumento da ingestão de carnes. Estes e outros fatores como o comércio, a cultura, a religião e a política contribuíram para o aumento do consumo de sal ao longo dos anos ⁽⁵⁵⁾.

Do sódio ingerido, apenas uma pequena quantidade é absorvida no estômago, sendo que sua maioria é absorvida no intestino. A maior parte do eletrólito é excretada pela via urinária (cerca de 90%) e o restante é eliminado pelo suor e fezes (10mEq ou menos). A média

de excreção renal diária de sódio é de 100 a 140mEq. Normalmente, a quantidade de sódio excretada por dia equivale à quantidade ingerida ⁽⁵⁶⁾.

No que diz respeito ao limite de consumo de sódio diário, diversos países têm desenvolvido manuais e recomendações formais sobre os níveis de ingestão do nutriente. No entanto, estas recomendações variam entre os países e baseiam-se sobre a viabilidade de reduzir o consumo de sal da população a estes níveis, mas não no potencial máximo dos efeitos benéficos da redução do sal.

Segundo a OMS ⁽⁵⁷⁾, o consumo de sal deve ser de no máximo 5g/dia. Já o 7º Report of the Joint National Committee on High Blood Pressure ⁽¹⁴⁾ e outras diretrizes internacionais ⁽⁵⁸⁾, recomendam o consumo diário máximo de 6 gramas de sal (100mmol ou 2.400mg de sódio), considerando-se o sódio naturalmente encontrado nos alimentos, o sódio adicionado no preparo dos alimentos e o sódio adicionado pós-preparo do alimento caseiro ou industrializado e o sal adicionado à mesa; isto equivale, em medidas caseiras, a uma colher e meia de chá. Com relação às pessoas hipertensas, o consumo diário total de sal deve ser de no máximo 4g (1.500mg de sódio), equivalente, em medidas caseiras, a uma colher de chá ⁽⁵⁸⁾. De acordo com as VI Diretrizes Brasileiras ⁽⁸⁾, a recomendação para o consumo de sal é de 5g por dia (3g de sal adicionado e 2g do sal naturalmente presente nos alimentos) para a população em geral.

Baseados em tais diretrizes e em estudos randomizados, como a dieta DASH ^(23,24), foram estabelecidos níveis de Ingestão Adequada (IA) de sódio, que corresponde a quantidade média de ingestão diária recomendada de um dado nutriente, necessária para satisfazer as necessidades de indivíduos saudáveis e moderadamente ativos ⁽⁵⁹⁾. A IA de sódio para os indivíduos com idades entre 9 e 50 anos é de 1.500mg por dia. Valores inferiores de IA de sódio foram estabelecidos para crianças e adultos mais velhos (com idades de 1 a 3 anos: 1.000mg/dia; idades de 4 a 8 anos: 1.200mg/dia; faixa etária de 51 a 70 anos: 1.300mg/dia, com idades 71 anos e mais velhos: 1.200mg/dia), porque suas necessidades calóricas são menores. Para adolescentes e adultos de todas as idades (≥ 14 anos), foi definido o nível máximo de ingestão tolerável de 2.300mg de sódio/dia. O nível máximo de ingestão tolerável refere-se ao nível mais elevado de ingestão diária de um nutriente que apresenta baixa ou nenhuma probabilidade de apresentar qualquer risco de efeitos adversos à saúde (por exemplo, de sódio e pressão arterial elevada) para quase todos os indivíduos na população em geral ^(59,60).

1.4 Consumo de Sal no Mundo

Apesar da ampla recomendação para o consumo moderado de sódio, tem sido observada, em diferentes grupos populacionais, a ingestão elevada do nutriente, estimada por meio de recordatório alimentar, questionários sobre hábitos alimentares e excreção urinária de sódio ⁽⁶¹⁻⁶⁵⁾.

Recente revisão ⁽⁶⁴⁾ demonstrou uma variação no consumo diário de sal em diversas populações no mundo, sendo constatados níveis mais elevados em populações chinesas (acima de 12g/dia) e mais baixos em populações afro-descendentes. Entre crianças e adolescentes, garotos dos países Bélgica, Hungria, Holanda, Espanha e Estados Unidos, apresentaram ingestão de sal maior que 8g/dia, sendo que garotos dinamarqueses e chineses tiveram os valores mais elevados de consumo, 11g e 10g, respectivamente. Foi constatado ainda que o padrão de consumo de sal parece aumentar progressivamente com o aumento da idade, cerca de 99mg de sódio por ano de idade.

Segundo dados do National Cancer Institute ⁽⁶⁵⁾, a média de ingestão diária de sal pelos norte-americanos nos anos 2005 e 2006 foi de 8,8g, o que corrobora com resultados de recente revisão de 38 estudos sobre excreção urinária de sódio nesta população ⁽⁶⁶⁾. No Canadá, foi constatado, em 2004, um consumo de 7,7g de sal/dia, excluindo-se o sal adicionado à mesa e no preparo dos alimentos ⁽⁶⁷⁾.

Em países europeus, dados similares foram encontrados no Reino Unido, com uma amostra de 692 sujeitos de 19 a 64 anos, onde se constatou consumo médio de sal de 8,6g/dia por meio da excreção de sódio urinário de 24h ⁽⁶⁸⁾. Na França, o consumo médio de sal mensurado por meio de recordatório alimentar previamente validado foi de 7,8g, sem, contudo, incluir a avaliação do sal adicionado no preparo das refeições e à mesa ⁽⁶⁹⁾. Em Portugal, estudo conduzido com 426 sujeitos, saudáveis e hipertensos, constatou uma média de consumo de sal de 12,3g/dia na amostra total, e 12,4g entre hipertensos, estimado pela excreção de sódio urinário ⁽⁶³⁾. Na Espanha, estudo demonstrou média de excreção urinária de sódio de 168mmol/24h, equivalente a 9,8g de sal ⁽⁷⁰⁾.

Na Índia, estudo realizado com 1902 sujeitos sem história de doenças cardiovasculares constatou uma média de ingestão de sal de 8,5g/dia por meio de um questionário semi-quantitativo validado de frequência alimentar ⁽⁷¹⁾.

No Brasil, foi publicado um estudo ⁽⁷²⁾ referente à disponibilidade de sódio para a população brasileira utilizando dados da Pesquisa de Orçamento Familiar, realizada entre julho

de 2002 e junho de 2003. Foram analisados 969.989 registros de aquisição de alimentos efetuados por uma amostra probabilística de 48.470 domicílios localizados em 3.984 setores censitários do país. A quantidade diária de sal disponível para consumo nos domicílios brasileiros foi de 11,5g, excedendo, assim, em mais de duas vezes o limite recomendado de ingestão desse nutriente. Embora a maior parte do sódio disponível para consumo em todas classes de renda seja oriundo do sal de cozinha e de condimentos à base desse sal (76,2%), a fração proveniente de alimentos processados com adição de sal aumenta linear e intensamente com o poder aquisitivo domiciliar. Destaca-se que os dados da Pesquisa de Orçamento Familiar referem-se à disponibilidade domiciliar de sódio e não ao consumo efetivo deste nutriente, visto que não foram consideradas as refeições feitas pelos indivíduos fora do domicílio, nem a fração de alimentos adquiridos, mas não consumidos.

Em outro estudo brasileiro, realizado na cidade de Vitória, Espírito Santo, com uma amostra de 1663 sujeitos da população em geral com idades entre 25 e 64 anos, constatou-se um consumo médio de 12,6g de sal, sendo mais elevado entre os sujeitos das classes socioeconômicas mais baixas ⁽⁶¹⁾.

Apesar do consumo excessivo de sódio no mundo parecer não diferir substancialmente entre as populações, a fonte de consumo deste nutriente apresenta outro panorama. Nos países desenvolvidos, estima-se que a maior parte do sódio consumido pelos indivíduos - 60% a 90% - seja oriunda de alimentos processados pela indústria e não do sal adicionado aos alimentos pelos indivíduos ⁽⁶⁴⁾. Estudo detalhado de Mattes e Donnelly ⁽⁷³⁾, realizado com 62 adultos norte-americanos, observou que 77% do sódio consumido provinha do consumo de alimentos processados ou de restaurante, 12% do sódio naturalmente presente nos alimentos, 6% do sal adicionado à mesa, 5% durante o cozimento e 0,1% da água.

No Brasil, dados da Pesquisa de Orçamento Familiar ⁽⁷²⁾ demonstram que 71,5% do sódio disponível para consumo é oriundo da aquisição de sal de cozinha e 4,7% de condimentos à base desse sal. O restante do sódio disponível para consumo provém da aquisição de alimentos processados com adição de sal (15,8%), de alimentos in natura ou alimentos processados sem adição de sal (6,6%) e de refeições prontas (1,4%). No estudo de Bisi Molina et al. (61), foi constatado que cerca de 7g do sal era proveniente do sal adicionado aos alimentos, perfazendo 52,3% do sódio consumido. Situação semelhante ocorre em outros países em desenvolvimento, como países africanos e asiáticos ⁽⁵⁷⁾.

No estudo de Ferreira-Sae et al. ⁽⁷⁴⁾, realizado com 132 pacientes hipertensos em seguimento ambulatorial, com idade entre 18 e 85 anos, foi identificado um padrão de consumo

de sódio fortemente relacionado à adição de sal no preparo e consumo dos alimentos. Os resultados mostram que, ao ser considerado somente o sal naturalmente presente nos alimentos, estimado a partir do recordatório de 24h, o teor de sódio consumido foi de 3,2g para homens e de 2,3g para as mulheres. Quando se considerou o *sal per capita* (quantidade de sal consumida ao mês, usada no preparo ou adicionada aos alimentos), o consumo foi de 10,9g para homens e de 9,8g para mulheres. No entanto, ao somar o sódio presente nos alimentos industrializados (dado levantado por meio do questionário de frequência alimentar de sódio – QFASó), o consumo total de sal elevou-se para 13g em homens e 12g em mulheres. Destaca-se, ainda, que este consumo parece ser subestimado pelos sujeitos, uma vez que o sódio urinário apontou para consumo ainda maior (o equivalente a 15,3g para os homens e 12,3g para as mulheres). Estudo posterior desenvolvido por Cornélio ⁽⁷⁵⁾ com indivíduos distintos proém provenientes da mesma população obteve resultados que corroboram com os achados de Ferreira-Sae et al. ⁽⁷⁴⁾, apontando um consumo total médio de sal/dia de 12,2g, dos quais 7,5g são oriundos do sal adicionado no preparo dos alimentos (*sal per capita*).

1.5 Iniciativas para Redução do Consumo de Sal no Mundo

Embora a compreensão dos efeitos a longo prazo da redução do consumo de sal na dieta sobre a morbidade e mortalidade cardiovascular seja escassa e necessite de estudos mais acurados, as provas científicas atualmente disponíveis são fortes o suficiente para justificar a redução da ingestão de sódio em toda a população por meio de abordagens de custo-benefício para a saúde pública. Em termos de recomendações, grupos de muitos países têm concluído que o consumo de sal deve ser reduzido e que a ingestão excessiva de sal está relacionada ao desenvolvimento e agravamento de diversas doenças crônicas ⁽⁵⁷⁾.

Análises sobre custo-efetividade e custo-benefício da implementação de estratégias relativas à redução de consumo de sal têm sido publicadas ⁽⁷⁶⁻⁷⁹⁾. As principais conclusões indicam a grande economia nos custos de saúde pública determinada pela diminuição esperada na incidência e prevalência da hipertensão arterial e, mais importante, pela redução na ocorrência de eventos cardiovasculares fatais ou incapacitantes, renais e cerebrovasculares.

Em alguns países, medidas específicas para redução do consumo de sal na população em geral têm sido implementadas como parte de uma política nutricional nacional e/ou de políticas de prevenção de doenças cardiovasculares. Estas medidas incluem, entre outras,

regulação de sal nos rótulos de embalagens, campanhas de conscientização da população, desenvolvimento de símbolos para identificar os produtos com baixo teor de sal, acordos com a indústria alimentar para reduzir o teor de sal dos produtos e controle do teor de sódio dos alimentos ⁽⁸⁰⁻⁸³⁾.

Recente revisão ⁽⁸³⁾ identificou, no mundo, 32 iniciativas nacionais para redução de sal, das quais 19 estão na Europa, seis nas Américas e sete na região Oeste do Pacífico. No entanto, apenas cinco delas apresentam evidência disponível na literatura sobre a eficácia do programa, que são na Finlândia, França, Irlanda, Reino Unido e Japão. É importante salientar que a principal fonte de ingestão de sal nestes países é o consumo de alimentos processados com elevado teor de sódio, exceto no Japão, onde a principal fonte é o sal adicionado durante o preparo dos alimentos e o consumo do molho de soja.

A Finlândia, um país que tem usado uma abordagem regulatória, é um dos melhores exemplos de redução do consumo de sal. Desde o início dos anos 1970, este país tem uma política de base populacional para a redução de sódio ancorado na parceria e na regulamentação do setor de alimentos, educação dos consumidores por meio da mídia, rótulos de advertência obrigatórios em alimentos ricos em sal e monitorização regular do consumo de sal da população por meio de inquéritos alimentares e avaliações de excreção urinária de 24h. Isso resultou em uma redução de 40% no consumo de sódio pela população, redução de mais de 10mmHg na pressão arterial e uma redução de 70% na mortalidade por doença arterial coronariana e acidente vascular cerebral ⁽⁸⁴⁾.

No Reino Unido, a Food Standards Agency começou a trabalhar com a indústria de alimentos em 2003 e lançou uma campanha de educação ao consumidor em 2005. Até 2008, a ingestão diária de sal havia diminuído 0,9g, o que pode parecer pouco, mas representa quase 10% do consumo diário de sal por esta população e está previsto salvar cerca de 6000 vidas por ano ⁽⁶⁸⁾. As estratégias para redução de consumo de sal no Reino Unido abrangem: conscientização do consumidor sobre o consumo de sal, metas estabelecidas para os níveis de sal em todos os alimentos, abordagem integrada em três vertentes baseadas no trabalho com a indústria de alimentos, campanha de marketing social e introdução de etiquetas no semáforo indicando se os alimentos são de alto ou baixo teor de sal ⁽⁸³⁾.

Após o sucesso da campanha no Reino Unido (Ação de Consenso sobre Sal e Saúde – CASH), um grupo de ação global chamada Ação Mundial sobre Sal e Saúde (World Action on Salt and Health - WASH) foi criado em 2005 para incentivar ações voltadas à redução do consumo de sal no mundo, com alvo de 5g por dia ⁽⁸¹⁾. O grupo WASH trabalha para reduzir,

mundialmente, o sal na dieta, exercendo pressão sobre empresas multinacionais de alimentos para reduzir o teor de sal seus produtos. No momento, há uma grande variação na quantidade de sal adicionada à mesma marca de produtos em diferentes países ou regiões do mundo. Esta variação é totalmente aleatória. Isso demonstra como seria fácil para a indústria alimentar reduzir a quantidade de sal que adiciona em seus produtos. A WASH é apoiada por 375 membros de 80 países, entre eles o Brasil. Seus membros, em cada país, são incentivados a criar sua própria divisão WASH para trabalhar em conjunto para reduzir a ingestão de sal especificamente em sua própria população.

No entanto, a lacuna ainda existente entre o que é recomendado e o comportamento adotado por muitas populações em relação ao consumo de sódio aponta para a necessidade de intervenções que possibilitem mudança comportamental em relação ao consumo de sal.

Estudos sobre educação alimentar para reduzir a ingestão de sódio têm sido empregados de forma individualizada ou como parte de um programa sobre hábitos de vida ^(85,86). No entanto, existe informação limitada sobre o delineamento e a eficácia de intervenções para a redução da ingestão de sódio. Das escassas informações existentes, a grande maioria utiliza uma abordagem educativa com foco na transmissão de informação, sem, contudo, avaliar as condições e os determinantes comportamentais do consumo de sal, nem a fonte de consumo de sal da população ⁽⁸⁷⁻⁹²⁾.

Campanhas públicas educativas para informação da população sobre os benefícios da redução do consumo de sal, embora interessantes e de grande abrangência, apresentam insuficiente evidência sobre o seu efeito sobre as classes socioeconômicas menos favorecidas e, ainda, sobre o impacto na mudança comportamental – uma vez que apresentam pouca chance de sucesso, e a mudança de comportamento mostra-se de difícil avaliação ⁽⁸²⁾.

A OMS declara que, para que as estratégias de redução de sal tenham qualquer impacto na saúde pública, uma mudança significativa no consumo de sal deve ocorrer de forma sustentada e suficientemente difundida e sugere, ainda, a aplicação sistemática de teorias de mudança de comportamento para as atividades de redução de sal com a vantagem de melhorar os resultados. De acordo com a organização, as teorias voltadas à mudança de comportamento envolvem três modelos principais: modelos descritivos, que são teorias usadas para descrever as influências sobre o comportamento; modelos de mudança comportamental, que envolvem teorias destinadas a informar o desenvolvimento de estratégias para provocar mudanças comportamentais; e mecanismos de mudança de comportamento, que são mecanismos ou ferramentas utilizados para identificar as estratégias para implementar uma

intervenção. Estes modelos podem ser utilizados na mudança comportamental que operam em diferentes níveis, por exemplo, na população, na comunidade e em nível individual ⁽⁸²⁾.

2. DETERMINANTES PSICOSSOCIAIS DO CONSUMO DE SAL

Desde a década de 80 e cada vez mais tem crescido o número de pesquisas que utilizam diferentes modelos teóricos, grande parte deles, oriundos da psicologia social, com finalidade de identificar e compreender os fatores que influenciam a adoção dos comportamentos em saúde ⁽⁹³⁻⁹⁶⁾.

A compreensão das razões que levam o indivíduo a realizar determinado comportamento permite a projeção de intervenções possivelmente mais eficazes na obtenção das mudanças comportamentais necessárias para produzir melhorias na saúde individual e coletiva. Em geral, o comportamento depende de fatores intrínsecos (idade, sexo, personalidade, cognições) ou extrínsecos (fatores ambientais, suporte social) ⁽⁹⁸⁾.

De acordo com Armitage e Conner ⁽⁹⁸⁾, há um corpo considerável de literatura que apoia a afirmação de que existem diferenças individuais fortes e consistentes nos comportamentos em saúde, algumas das quais relacionadas às variáveis sociodemográficas (sexo, situação econômica, nível cultural). Porém, estas variáveis sociodemográficas não são passíveis de modificação, levando os pesquisadores a redirecionar seu foco de atenção para as variáveis sócio-cognitivas que poderiam explicar as diferenças individuais nos comportamentos em saúde, anteriormente atreladas aos fatores sociodemográficos. Segundo os autores, esta constatação teria alavancado, nas últimas décadas, o interesse crescente pela utilização de teorias no campo da psicologia social para o estudo dos comportamentos em saúde.

Armitage e Conner ⁽⁹⁸⁾ propõem uma divisão das teorias sócio-cognitivas para estudo do comportamento em três grupos de modelos: motivacional, de efetivação do comportamento (*behaviour enaction*) e de múltiplos estágios (*multi-stage*).

Os modelos motivacionais são voltados à compreensão dos fatores que motivam o sujeito para a realização de um determinado comportamento, ou seja, que levam à formação de uma intenção positiva para agir. Para a maioria destes modelos, a intenção (motivação) é utilizada como a variável de interesse, uma vez que essa seria o principal determinante da efetivação do comportamento ⁽⁹⁸⁾.

A intenção, segundo Ajzen ⁽⁹⁹⁾, captura os fatores motivacionais que influenciam o comportamento e serve como indicador do quanto o sujeito está desejando mudar seu comportamento, ou ainda, do quanto de esforço ele está planejando despendar para atingir a realização do comportamento pretendido.

Dentre as teorias motivacionais, destaca-se a Teoria do Comportamento Planejado (*Theory of Planned Behavior - TPB*) ⁽⁹⁹⁾, amplamente utilizada para prever e compreender comportamentos em saúde como tabagismo ⁽¹⁰⁰⁻¹⁰²⁾, alimentação ⁽¹⁰³⁻¹⁰⁸⁾, uso de preservativos ⁽¹⁰⁹⁾, controle da obesidade ⁽¹¹⁰⁾ e atividade física ⁽¹¹¹⁻¹¹⁵⁾.

2.1 Determinantes Individuais do Consumo de Sal

Frente à comprovada utilidade da TPB na compreensão dos comportamentos em saúde, este foi o referencial empregado em estudo prévio para identificar os determinantes do consumo de sal entre hipertensos ⁽¹⁰⁸⁾. Em tal estudo, foi empregada uma versão ampliada da TPB, com inclusão de variáveis oriundas de outros modelos motivacionais, visando aperfeiçoar a compreensão dos fatores determinantes da motivação de consumo de uma dieta com baixo teor de sal. A estrutura do modelo aplicado é apresentada na Figura 1. O consumo de sal, por se tratar de uma categoria comportamental, foi estudado por meio de três comportamentos distintos: comportamento 1 – adição de 4 gramas ou menos de sal no preparo dos alimentos (somente entre mulheres); comportamento 2 – evitar a adição de sal nos alimentos já preparados bem como o uso de temperos prontos; comportamento 3 – evitar o consumo de alimentos com alto teor de sal.

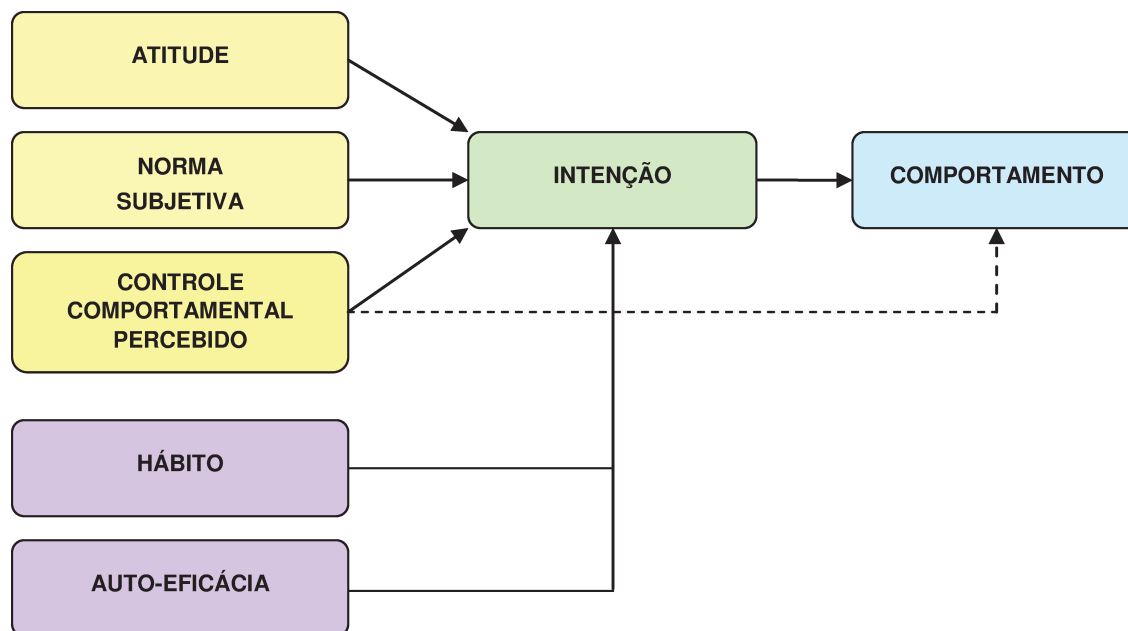


Figura 1. Diagrama representativo das relações entre os fatores que determinam o comportamento, de acordo com a versão ampliada da TPB. Adaptado de Ajzen ⁽⁹⁹⁾.

De acordo com os achados obtidos no estudo de Cornélio et al. ⁽¹⁰⁸⁾, os fatores determinantes da intenção de cada comportamento foram distintos: para o comportamento 1, as variáveis hábito e auto-eficácia foram determinantes significativos da intenção, explicando 62% da sua variabilidade; para o comportamento 2, o controle comportamental percebido explicou 19% da variabilidade da intenção; e para o comportamento 3, a intenção teve 63% de sua variabilidade explicada pelo conjunto das variáveis: auto-eficácia, controle comportamental percebido e norma subjetiva. A intenção, por sua vez, foi preditora significativa somente do comportamento 1, explicando 22% de sua variabilidade. Desta forma, constata-se que o comportamento de adição de 4 gramas ou menos de sal no preparo dos alimentos, estudado somente entre mulheres, exibiu uma das melhores aplicações do modelo teórico proposto. A intenção foi satisfatoriamente explicada pelas variáveis psicossociais propostas no modelo (auto-eficácia e hábito), bem como explicou a variabilidade do comportamento.

Os dados obtidos no estudo de Cornélio et al. ⁽¹⁰⁸⁾ estimularam e subsidiaram a realização do presente estudo, uma vez que abriram uma frente de direcionamento do enfermeiro em suas atividades educativas e de promoção à saúde. O primeiro direcionamento diz respeito à delimitação do comportamento prioritariamente abordado, no qual as evidências obtidas apontaram para a adição de sal no preparo dos alimentos como o comportamento que

mais contribui para o consumo total do nutriente; e ainda, ao considerarmos o delineamento de intervenções baseadas em teoria, a adição de sal no preparo dos alimentos foi o comportamento melhor explicado pelas variáveis estudadas na TPB.

O segundo direcionamento refere-se ao grupo estudado, ou seja, as intervenções direcionadas a mulheres que cozinham e que são responsáveis pelo preparo das refeições no domicílio podem ter um impacto expressivamente ampliado, ao considerarmos que a pessoa que prepara o alimento o faz, em geral, para toda uma família – assim, um número maior de pessoas pode se beneficiar do consumo de alimentos preparados com menor teor de sal – desde que não acrescentem o nutriente após o preparo do alimento.

O terceiro direcionamento remete à identificação dos determinantes psicossociais do comportamento. Neste caso, a percepção de **auto-eficácia** das mulheres que preparam a refeição quanto à sua capacidade para reduzir a quantidade de sal que é adicionada no preparo dos alimentos, e o **hábito**, que leva ao uso do sal no preparo dos alimentos como um ato inconsciente, foram as variáveis identificadas como determinantes da intenção do comportamento em questão. Outra variável que pode ser alvo das intervenções é a própria intenção, uma vez que foi observado que esta variável explicou somente 22% da variabilidade do comportamento.

Assim, após a fase diagnóstica, chega-se à fase da intervenção, em que se faz necessária a escolha da melhor estratégia de ação para cada determinante do comportamento. No presente estudo foram selecionadas intervenções motivacionais, ou seja, voltadas para o fortalecimento da motivação (intenção). Entretanto, para tal, intervenções específicas para **aumentar a percepção de auto-eficácia** e para **modificar hábito** foram selecionadas, uma vez que tais variáveis foram identificadas como determinantes da intenção de adição de sal no preparo dos alimentos.

2.1.1 Auto-Eficácia

A auto-eficácia, variável oriunda da Teoria Cognitiva Social ^(116,117), é considerada como o julgamento do indivíduo sobre sua capacidade em organizar e executar cursos de ação necessários para alcançar certos tipos de desempenho ⁽¹¹⁷⁾. Assim, como o controle comportamental percebido na TPB, prevê-se que a auto-eficácia possa ter impacto direto e indireto sobre o comportamento, sendo a via indireta por meio de sua influência sobre a intenção ⁽⁹⁸⁾. Há uma relação muito próxima entre auto-eficácia e o controle comportamental

percebido, como reconhecido por diferentes autores que trabalham com teorias cognitivo-sociais; embora também seja um consenso que as duas variáveis tenham capacidade de captar dimensões distintas da percepção do sujeito sobre o comportamento. O controle comportamental percebido tende a captar as barreiras percebidas para a realização do comportamento e a auto-eficácia, a capacidade percebida para a sua realização. Tem sido relatado, ainda, que o emprego de ambas pode aumentar a capacidade de predição do modelo teórico utilizado ^(98,118).

Segundo Bandura et al. ⁽¹¹⁷⁾, os indivíduos formam suas crenças de auto-eficácia interpretando informações de quatro fontes principais. A fonte mais influente é a interpretação do resultado do comportamento prévio do sujeito, ou *experiência de desempenho*. Resultados interpretados como bem-sucedidos aumentam a auto-eficácia, ao passo que os que são interpretados como fracassos a reduzem. A segunda fonte é a *experiência vicária*, ou seja, a observação de pessoas na execução do comportamento. Os indivíduos também criam e desenvolvem as crenças de auto-eficácia como resultado da *persuasão* que sofrem de outras pessoas. A pessoa persuasiva desempenha um importante papel no desenvolvimento das crenças dos indivíduos em suas capacidades, desde que garantam que o sucesso imaginado é alcançável. A quarta fonte é o *estado fisiológico* que acompanha certos enfrentamentos. Quando a pessoa se sente altamente ansiosa frente a uma tarefa, tal estado com seus componentes psicofisiológicos propicia uma informação de menor capacidade.

As crenças de auto-eficácia ajudam a determinar quanto esforço as pessoas dedicarão a uma atividade, quanto tempo elas perseverarão quando confrontarem obstáculos e o quanto serão resilientes frente a situações adversas. O esforço e a persistência individual dependerão do nível de auto-eficácia percebida; quanto maior a auto-eficácia percebida, mais robusto e determinado será o esforço; contrariamente, aqueles que possuem baixo nível de auto-eficácia percebida despenderão menor esforço e estarão mais inclinados a abandonar suas tentativas ⁽¹¹⁷⁾.

Segundo Bandura et al. ⁽¹¹⁶⁾, o aumento da percepção de auto-eficácia ocorre por meio da aprendizagem do comportamento, seja este programado ou acidental. No entanto, a aprendizagem depende de quatro subprocessos inter-relacionados: a) observação de pessoas executando o comportamento; b) retenção ou lembrança do comportamento; c) reprodução motora (para que o indivíduo tenha confiança na sua capacidade de realizar o comportamento, é fundamental que ele tenha habilidades necessárias para o desempenho da ação; se há um déficit extenso das habilidades necessárias, o indivíduo precisa adquiri-las); e d) reforço (uma

pessoa pode adquirir, reter e possuir as capacidades para execuções habilidosas do comportamento exigido, mas a aprendizagem raramente será ativada e desempenhada abertamente se for sancionada negativamente ou recebida de maneira desfavorável, ou seja, quando incentivos e reforços positivos são fornecidos, a aprendizagem é prontamente traduzida em ação).

A literatura aponta diversos estudos que desenvolveram intervenções para aumento da auto-eficácia em diferentes comportamentos, como o controle de níveis glicêmicos entre portadores de diabetes ⁽¹¹⁹⁾, comportamento sexual entre usuários de drogas ⁽¹²⁰⁾, atividade física ⁽¹²¹⁾ e consumo de frutas e vegetais ⁽¹²²⁻¹²⁴⁾.

2.1.2 Hábito

O hábito, para Verplanken et al. ⁽¹²⁵⁾, é definido como uma seqüência de atos aprendidos que se tornam respostas automáticas no cotidiano. Segundo o autor, o hábito é formado diretamente pelo ambiente, em uma situação estável quando uma seqüência particular de ações apresenta-se como funcional, eficiente ou proporciona prazer, com quantidade mínima de pensar e, muitas vezes sem propósito ou qualquer senso de consciência. Dado que o contexto permanece estável e a resposta satisfaz os objetivos da pessoa, essas associações adquirem certo grau de automatismo ⁽¹²⁶⁾. Desta forma, essa definição distingue o hábito como tendo quatro componentes: aprendizagem; repetitividade; resposta automática a estímulos; e funcionalidade (direcionado a um objetivo).

O efeito penetrante do hábito no comportamento cotidiano é uma chave para entender a dificuldade que as pessoas freqüentemente apresentam em mudar seu comportamento. Além disso, a maioria das nossas respostas para o nosso ambiente pode ser entendida como comportamentos automáticos. Seres humanos sorriem ou dão risadas quando se divertem, franzem as sobrancelhas quando irritados, se assustam quando surpreendidos por um barulho alto, tensionam os músculos quando ameaçados, tudo sem tomar qualquer decisão consciente ou estar consciente do comportamento. Uma grande quantidade de esforço mental é necessária para tomar decisões conscientes e depois implementá-las na forma de comportamentos ⁽¹²⁷⁾.

Em reconhecimento da importância do comportamento habitual, o conceito de hábito está cada vez mais incorporado em estudos transversais e longitudinais sobre os determinantes psicossociais de comportamentos alimentares ^(106,127-130). No entanto, poucas

intervenções comportamentais deste tipo, especificamente sustentadas no hábito, têm sido desenvolvidas e testadas ⁽¹³¹⁾.

Segundo Nilsen et al. ⁽¹³²⁾, as intervenções voltadas à mudança de hábitos não saudáveis ou à criação de novos hábitos saudáveis requerem educação combinada às mudanças contextuais para que o indivíduo tome consciência do comportamento que desempenha e se torne receptivo às novas informações sobre o comportamento desejado. Com isso, as pessoas podem ser mais sensíveis às novas informações promovendo novos comportamentos.

Para Riet et al. ⁽¹³³⁾, uma promissora abordagem para a mudança de hábitos pode ser o controle de estímulos: alterar a situação em que o comportamento alimentar é realizada, por exemplo, mudar o local e recipiente de armazenamento dos alimentos. Quanto mais as pessoas se encontram em situações com amplas possibilidades para uma alimentação saudável, mais provável será que elas estabeleçam hábitos alimentares saudáveis.

☐ OBJETIVOS E HIPÓTESES

OBJETIVOS

Este estudo teve como **objetivo principal**:

Avaliar o efeito de intervenção motivacional baseada em teoria sobre a redução do consumo de sal por meio da redução da adição de sal no preparo dos alimentos, entre mulheres portadoras de hipertensão arterial.

E como **objetivos secundários**:

- descrever o desenvolvimento sistemático de intervenção motivacional baseada em teoria para redução da adição de sal no preparo dos alimentos;
- verificar o efeito da intervenção motivacional sobre a percepção da auto-eficácia e o hábito para a redução da adição de sal no preparo dos alimentos;
- verificar o efeito da intervenção motivacional sobre a intenção de redução da adição de sal no preparo dos alimentos;
- analisar se o efeito da intervenção motivacional sobre a intenção de redução da adição de sal no preparo dos alimentos é mediado pela auto-eficácia e pelo hábito; e,
- analisar se o efeito da intervenção sobre o comportamento de redução da adição de sal no preparo dos alimentos é mediado pela intenção.

HIPÓTESES

- as mulheres hipertensas submetidas à intervenção apresentarão menor consumo de sal, por meio da redução da adição de sal no preparo dos alimentos, do que as mulheres do grupo controle;
- as mulheres hipertensas submetidas à intervenção apresentarão maior percepção de auto-eficácia na redução da adição de sal no preparo dos alimentos e menor automatização (hábito) no uso do sal no preparo dos alimentos do que as mulheres do grupo controle;
- as mulheres hipertensas submetidas à intervenção apresentarão maior intenção de reduzir a adição de sal no preparo dos alimentos do que as mulheres do grupo controle;

- o efeito da intervenção sobre a intenção de reduzir a adição de sal no preparo dos alimentos será mediado pela auto-eficácia e pelo hábito; e
- o efeito da intervenção sobre o comportamento de reduzir a adição de sal no preparo dos alimentos será mediado pela intenção.

☐ MÉTODO

1. TIPO DO ESTUDO

Tratou-se de estudo experimental, randomizado, longitudinal, com seis etapas em três meses de seguimento. O primeiro momento por ocasião da primeira abordagem (T_0); a segunda etapa (T_1) um mês após T_0 ; a terceira etapa (T_2) 15 dias após T_1 ; a quarta etapa (T_3) um mês após T_1 ; a quinta etapa (T_4) 15 dias após T_3 ; e a sexta etapa (T_5) ao final de três meses de seguimento.

2. CAMPO DE PESQUISA

A pesquisa foi realizada em dois campos localizados em uma cidade do interior do Estado de São Paulo. O primeiro são Ambulatórios de Hipertensão e de Cardiologia Molecular e Genética de um hospital universitário de grande porte, que se caracterizam por atender exclusivamente pacientes conveniados ao Sistema Único de Saúde, visando prestar assistência voltada a procedimentos de alta complexidade e ações estratégicas, de nível terciário e quaternário, para população pertencente aos municípios que integram a sua área de cobertura. O segundo campo é uma Unidade Básica de Saúde, responsável pelo tratamento e acompanhamento de uma ampla população hipertensa residente na área de abrangência da unidade. O atendimento oferecido em ambos os campos de pesquisa não difere quanto ao tratamento e orientações fornecidas aos usuários.

3. SUJEITOS

Participaram deste estudo mulheres portadoras de hipertensão arterial atendidas em um dos serviços acima descritos.

Critérios de inclusão

Foram incluídas as mulheres com diagnóstico médico de hipertensão arterial e acompanhamento clínico por pelo menos seis meses, que apresentavam condições de comunicação oral efetiva e que realizavam (preparo e consumo), no mínimo, cinco refeições

semanais em seu domicílio. A opção pela restrição dos sujeitos ao sexo feminino se deu pelo fato das mulheres representarem, no grupo estudado, a maioria dos indivíduos responsáveis pelo preparo das refeições no lar.

Crítérios de exclusão

Foram excluídas do estudo as mulheres que realizavam tratamento para a hipertensão arterial em mais de um serviço, no(s) qual(is) outras formas de orientação quanto à restrição dietética de sódio poderiam constituir viés aos achados deste estudo; e mulheres com dificuldade de locomoção, uma vez que teriam que comparecer, no mínimo, três vezes no serviço para o seguimento da coleta de dados e entrega de exame de urina de 24h.

Crítérios de descontinuação

Foram descontinuadas as mulheres que não compareceram em qualquer um dos encontros agendados e/ou as que desistiram de participar do estudo no decorrer da intervenção e da etapa de coleta de dados.

4. TAMANHO DA AMOSTRA

Para o cálculo do tamanho da amostra, considerou-se:

- aumento de no mínimo 1,0 ponto na média do escore da medida subjetiva do comportamento (escala de 1 a 5 pontos) após a intervenção;
- erro tipo 1 (α) = 5%;
- poder do teste = 80%.

A partir desses critérios, obteve-se um número mínimo de 40 pacientes para cada grupo. Esta estimativa inicial foi ampliada em 20% para contornar a ocorrência de possíveis perdas ao longo do seguimento da intervenção.

As participantes foram encaminhadas de forma aleatória para dois grupos: Grupo Intervenção (GI) e Grupo Controle (GC). O processo de randomização foi feito por meio de uma

lista de seqüência aleatória gerada pelo software SAS (*Statistical Analysis System*), versão 9.1 (SAS Institute Inc., Cary, NC).

5. INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Para a realização da presente pesquisa, foram utilizados instrumentos de coleta de dados construídos e validados em estudo prévio ⁽¹³⁴⁾.

5.1 Caracterização sociodemográfica (Apêndice 1): para obtenção dos dados: nome, número de registro na instituição (HC), idade (em anos), cor (branco, negro, amarelo, vermelho); escolaridade (em anos); estado civil (solteiro, casado, viúvo, separado/divorciado, amasiado); vínculo empregatício (ativo, aposentado+trabalho, aposentado por tempo de serviço/idade, aposentado por invalidez, recebendo auxílio-doença, desempregado, do lar), renda mensal individual e familiar (em reais, com conversão para salário-mínimo).

5.2 Caracterização Clínica (Apêndice 1): tempo de diagnóstico de hipertensão arterial (meses/anos) e medicações em uso (nome) foram obtidos por entrevista; massa do ventrículo esquerdo (gramas), índice de massa ventricular (massa/superfície corpórea; g/m^2), medidas do septo interventricular e da parede posterior do ventrículo esquerdo (centímetros) foram obtidas por meio de consulta ao prontuário; pressão arterial sistólica (PAS), diastólica (PAD), peso e altura foram obtidos no momento da entrevista

Cálculo do Índice de Massa Corpórea (IMC): para calcular o IMC, as pacientes foram pesadas e medidas no momento da entrevista, com o uso da balança antropométrica com capacidade de até 150Kg, com frações de 100 gramas, calibrada diariamente, para garantir a confiabilidade da medida. Para a mensuração, as pacientes foram orientadas a tirarem os calçados assim como deixarem os braços estendidos na lateral do corpo mantendo a cabeça ereta com o olhar voltado para frente. O IMC foi calculado com emprego da fórmula: $\text{peso}/(\text{altura}^2)$.

Medida da Pressão Arterial: a pressão arterial, obtida por meio de exame físico, foi aferida antes da entrevista, após 10 minutos de repouso, com emprego de aparelho digital da marca OMRON®, modelo HEM-742INT. Para a aferição, as pacientes permaneceram em posição sentada, com o membro superior estendido na altura da linha mamilar média, apoiado sobre uma superfície. Primeiramente, a pressão arterial foi aferida nos dois membros superiores e repetida por duas vezes no membro que apresentou maior valor pressórico, com intervalo de um minuto entre as medidas. Considerou-se a média aritmética das duas últimas medidas ⁽¹³⁵⁾. Para o cálculo da Pressão Arterial Média (PAM) foi utilizada a equação $[(PAS+2PAD)/3]$.

5.3 Medidas do consumo de sal (variável dependente)

O comportamento de consumo de sal foi avaliado por meio de medidas de auto-relato e pela medida objetiva de excreção urinária de sódio. As medidas foram efetuadas antes (T_0) e após (T_5) a intervenção.

5.3.1 Medidas de auto-relato

→ Consumo de sal *per capita* (Apêndice 2). Questionário para quantificar o consumo de sal (cloreto de sódio), mais especificamente o sal adicionado aos alimentos no domicílio, com perguntas: “Quantos pacotes de sal (de um Kg) são gastos na sua casa por mês?” “Quantas pessoas almoçam e jantam na sua casa por semana (com discriminação da idade e quantas refeições cada um faz por semana)?”

Para o cálculo do consumo de sódio por pessoa, são empregadas as seguintes etapas:

1. divisão da quantidade de sal (g) utilizada por mês por 30 e multiplicada por sete (=gramas de sal/semana no domicílio);
2. divisão dessa quantidade pelo número total de refeições realizadas no domicílio por semana (=gramas de sal/refeição);
3. multiplicação do valor da quantidade sal utilizada por refeição pelo número de refeições feitas pela paciente por semana;
4. divisão do total obtido por sete, chegando-se a estimativa do sal adicionado no preparo das refeições consumido pela paciente por dia. As refeições realizadas por crianças com idade igual ou menor que 10 anos foram consideradas como meia refeição e as de crianças com idade igual ou menor que 3 anos foram desconsideradas.

→ Consumo de temperos prontos (Apêndice 3). Esta questão quantifica o consumo de sódio proveniente do uso de temperos prontos industrializados, como caldos de carne e legumes, no

preparo das refeições. Foram aplicadas as seguintes questões para avaliação do consumo de temperos prontos: “Qual o tipo (marca), a quantidade (tabletes, sachês, saquinhos, colheres para o tempero em copo) e frequência que você costuma consumir temperos prontos?”. “Quantas pessoas almoçam e jantam na sua casa por semana (com discriminação da idade e quantas refeições cada um faz por semana)?”

Para descrever a frequência, utilizou-se a seguinte classificação, adaptadas do Questionário de Frequência Alimentar de Sódio - QFASó ⁽⁷⁴⁾: (1) nunca uso; (2) Uso menos de uma vez por mês; (3) Uso uma a três vezes por mês; (4) Uso uma vez por semana; (5) Uso duas a quatro vezes por semana; (6) Uso uma vez ao dia; (7) Uso duas vezes ou mais ao dia.

O cálculo final da quantidade de sódio consumida pela participante foi feito de acordo com as seguintes etapas: 1. multiplicação da quantidade de sódio presente na porção consumida pela frequência, utilizando para tal, uma tabela para conversão da frequência de consumo (Anexo 1); 2. divisão da quantidade de sódio por 30 e multiplicação por sete; 3. divisão dessa quantidade pelo número total de refeições realizadas no domicílio por semana; 4. multiplicação deste valor pelo número de refeições feitas pela paciente por semana; 5. divisão do total obtido por sete, chegando-se a estimativa do consumo de sódio (proveniente do uso de temperos prontos) por dia pela paciente. As refeições realizadas por crianças com idade igual ou menor de 10 anos foram consideradas como meia refeição e as refeições realizadas por crianças com idade igual ou menor de três anos foram excluídas do cálculo. Para a obtenção do valor em gramas de sal consumidos pela paciente, converteu-se o valor resultante de miligramas de sódio considerando que 1g sal = 400 mg de sódio.

→ Medida subjetiva do comportamento (Apêndice 4). Para esta medida, primeiramente, foi fornecida a definição do comportamento estudado (adição de no máximo 4g de sal/dia no preparo dos alimentos). Em seguida, as pacientes foram indagadas quanto à frequência com que realizavam o comportamento nos últimos dois meses, respondendo a questão com uso de uma escala de cinco pontos, como se segue:

“Considere o comportamento de uso de no máximo 4g de sal por dia, o que corresponde a uma colher de chá não muito cheia, no preparo dos alimentos. O uso de sal de que estamos falando é aquele que, considerando todas as refeições que você faz ao longo do dia (café da manhã, almoço, jantar e lanches), a quantidade de sal acrescentado no preparo dos alimentos não pode ultrapassar o equivalente a 1 colher de chá de sal por dia. Assim, nos últimos 2 meses, o que melhor descreve seu comportamento de usar no máximo 4g de sal no preparo de suas refeições?”

As opções de resposta fornecidas foram:

- (1) Eu nunca usei 1 colher de chá de sal por dia no preparo das minhas refeições
- (2) Eu raramente usei 1 colher de chá de sal por dia no preparo das minhas refeições
- (3) Eu usei de vez em quando 1 colher de chá de sal por dia no preparo das minhas refeições
- (4) Eu usei 1 colher de chá de sal por dia no preparo das minhas refeições na maioria dos dias da semana
- (5) Eu usei 1 colher de chá de sal por dia no preparo das minhas refeições todos os dias da semana

5.3.2 Medida objetiva

→ Excreção urinária de sódio de 24 horas. A quantificação da excreção urinária de sódio nas 24 horas foi realizada de acordo com o procedimento padrão do laboratório de patologia clínica contratado, que empregou o método de potenciometria – íon seletivo para análise. A excreção urinária de sódio de 24 horas é um marcador biológico, considerado como padrão ouro para a quantificação do consumo diário de sódio, uma vez que praticamente todo o sal excretado nas 24h corresponde ao sal ingerido ⁽⁵⁶⁾. A partir do valor de sódio excretado em 24h, estimou-se a quantidade, em gramas, de sal consumida em 24h, multiplicando-se o valor de sódio excretado (em mEq/l) por 0,058 ⁽⁵³⁾.

5.4 Medidas das variáveis psicossociais (Apêndice 4):

As variáveis psicossociais foram mensuradas antes (T_0) e após (T_5) a intervenção, por meio do emprego de instrumento construído e validado em estudo prévio ⁽¹³⁴⁾.

→ Intenção: avaliada por meio de seis itens, mensurados com o emprego de uma escala tipo Likert de cinco pontos. “Eu tenho intenção de usar 1 colher de chá de sal por dia no preparo das minhas refeições nos próximos dois meses” (definitivamente não [1] – definitivamente sim [5]); “Eu estou planejando usar 1 colher de chá de sal por dia no preparo das minhas refeições nos próximos dois meses” (definitivamente não [1] – definitivamente sim [5]); “Eu vou tentar usar 1 colher de chá de sal por dia no preparo das minhas refeições nos próximos dois meses” (definitivamente não [1] – definitivamente sim [5]); “Eu quero usar 1 colher de chá de sal por dia

no preparo das minhas refeições nos próximos dois meses” (discordo totalmente [1] – concordo totalmente [5]); “Eu espero usar 1 colher de chá de sal por dia no preparo das minhas refeições nos próximos dois meses” (pouco provável [1] – muito provável [5]); “Qual é a probabilidade de você usar 1 colher de chá de sal por dia no preparo das suas refeições nos próximos dois meses” (pouco provável [1] – muito provável [5]). Considerou-se a média aritmética dos seis itens para avaliação da intenção: quanto maior a média, mais positiva a intenção de usar 4g ou menos de sal/dia no preparo das refeições. Alfa de Cronbach = 0,87 (T_0) e 0,90 (T_5).

→ Auto-Eficácia: avaliada por meio de três questões, com a utilização de uma escala tipo Likert, com pontuação de um a cinco (discordo totalmente [1] – concordo totalmente [5]), quanto maior o escore de resposta, maior a favorabilidade do sujeito em adotar o comportamento. “Eu confio na minha capacidade de usar 1 colher de chá de sal por dia no preparo das minhas refeições nos próximos dois meses”; “Eu sou capaz de usar 1 colher de chá de sal por dia no preparo das minhas refeições nos próximos dois meses”; “Estou certo de que sou capaz de usar 1 colher de chá de sal por dia no preparo das minhas refeições nos próximos dois meses”. Para avaliação da auto-eficácia, foi considerada a média aritmética dos três itens. Quanto maior a média, maior a percepção de auto-eficácia para realizar o comportamento em questão. Alfa de Cronbach = 0,91 (T_0) e 0,93 (T_5).

→ Hábito: avaliado como uma variável que interfere na adoção do comportamento. Assim, foram empregados dez itens para mensuração do hábito, utilizando uma escala tipo Likert para mensuração das respostas, com pontuação de um a cinco (discordo totalmente [1] – concordo totalmente [5]), quanto maior o escore de resposta, maior a favorabilidade do sujeito de não restringir a quantidade de sal utilizada no preparo das refeições. A frase direcionadora da investigação do hábito foi: “Usar mais que 1 colher de chá de sal por dia no preparo das minhas refeições é algo que:...”. Os itens foram: “Eu faço freqüentemente”; “Eu faço automaticamente”; “Eu faço sem ter que me lembrar conscientemente de fazer”; “Se eu não fizer me faz sentir estranho”; “Eu faço sem pensar”; “Seria necessário esforço para não fazer”; “Faz parte do meu dia-a-dia”; “Eu começo a fazer sem perceber que já estou fazendo”; “Eu acharia difícil não fazer”; “Eu estou acostumado a fazer há muito tempo”. Para avaliação do hábito, foi considerado o valor da média aritmética dos 10 itens. Quanto maior a média, maior o hábito de usar mais que 4g de sal/dia no preparo dos alimentos. Alfa de Cronbach = 0,91 (T_0) e 0,88 (T_5).

6. INTERVENÇÃO

Para o delineamento da intervenção foi utilizado um protocolo denominado *Intervention Mapping*, desenvolvido por Bartholomew et al. ^(136,137), no qual são descritas seis etapas que norteiam a elaboração e implementação de intervenções de maneira sistematizada. O propósito desta estrutura metodológica é prover o planejamento de um programa de promoção à saúde com o uso de um instrumento para a tomada de decisão efetiva em cada etapa da intervenção baseado em teoria. O desenvolvimento da intervenção utilizando o protocolo *Intervention Mapping* está descrito em artigo no capítulo referente aos resultados do estudo.

A intervenção baseou-se na Teoria do Comportamento Planejado (TPB) ⁽⁹⁹⁾ e teve como objetivo motivar as mulheres hipertensas a usarem no máximo 4g de sal/dia no preparo das refeições, por meio do aumento da percepção de *auto-eficácia* e da mudança do *hábito* de usar mais que 4g de sal/dia, que foram identificados, em estudo prévio, como determinantes da intenção deste comportamento de adição de sal ⁽¹⁰⁸⁾. O processo de desenvolvimento e delineamento da intervenção está descrito em artigo, na seção de resultados.

6.1 Estratégias de intervenção

As estratégias da intervenção são técnicas ou formas de organizar, operacionalizar e oferecer a intervenção de acordo com os métodos teóricos selecionados para mudança de cada determinante ⁽¹³⁷⁾. No presente estudo, os métodos de atividade guiada com feedback, de identificação e enfrentamento de barreiras e de persuasão verbal foram usados para aumentar a percepção de auto-eficácia, e, para modificar o hábito de elevado consumo de sal, foram utilizados os métodos de conscientização e contra-condicionamento. Após a identificação e escolha dos métodos de intervenção, foram selecionadas as estratégias para aumentar a percepção de auto-eficácia e para modificar o hábito de acordo com cada método, por meio de um extenso levantamento bibliográfico. Tais estratégias estão descritas a seguir.

6.1.1 Jogo de Papéis

O jogo de papéis foi utilizado como estratégia para a identificação e enfrentamento de barreiras para redução do consumo de sal (auto-eficácia) e para a conscientização (hábito).

Esta estratégia, chamada na literatura estrangeira de *role-playing* e utilizada em diferentes estudos de intervenção ^(124,138,139), tem sido descrita como uma ferramenta de treinamento efetivo para a promoção de uma aprendizagem ativa, de acordo do foco de aprendizagem pretendido. De acordo com Maier ⁽¹⁴⁰⁾, o jogo de papéis pode estar direcionado para três diferentes domínios: aquisição de habilidades, aumento da cognição, e melhora da experiência afetiva. Tal técnica envolve a discussão de um tema pré-estabelecido, realizada na etapa de *Tempestade de Idéias*, e posterior simulação de uma cena, gerada na etapa de discussão, entre dois ou mais membros de um grupo, na qual cada personagem desempenha o papel da sua própria maneira com a finalidade de melhor analisar, explorar e experimentar a utilização de estratégias adequadas à situação.

A etapa de *Tempestade de Idéias* tem a finalidade de promover uma aprendizagem ativa sobre a hipertensão arterial e sua relação com o consumo de sal, as consequências do elevado consumo de sal para a saúde e sobre as recomendações quanto ao limite diário permitido para o seu consumo, bem como suscitar no grupo a verbalização das dificuldades na redução do consumo de sal. Esse tipo de aprendizagem ativa meio da colaboração entre os participantes do grupo, sendo um processo dinâmico onde, por meio de troca de idéias, diálogo, discussão, e crítica, as pessoas desempenham um papel vital na criação de novos conhecimentos, colocando maior ênfase na exploração que as participantes fazem de seus próprios valores e crenças ⁽¹⁴¹⁾.

No presente estudo, o jogo de papéis foi primeiramente estruturado (fase de estruturação) e posteriormente implementado (fase de implementação), sendo conduzido pela pesquisadora e por uma enfermeira treinada, denominadas facilitadoras, com grupos de dez mulheres cada, seguindo as etapas descritas abaixo.

Fase de estruturação:

→ Proposição dos Objetivos do Jogo de Papéis

No presente estudo, o jogo de papéis teve como objetivos:

- a) discutir e construir, por meio da participação ativa das mulheres, um conhecimento sobre hipertensão, relação hipertensão e consumo de sal, bem como as consequências do consumo elevado de sal;

- b) identificar as barreiras/dificuldades quanto à redução do uso do sal no preparo dos alimentos;
- c) desenvolver estratégias para superar os obstáculos associados ao uso de no máximo 4g de sal/dia no preparo dos alimentos, propostas pelas participantes.

→ Elaboração do Conteúdo da Tempestade de Idéias

Considerando os objetivos pretendidos com o jogo e com a intervenção, elaborou-se o conteúdo da Tempestade de Idéias, que constituiu em um roteiro de questões que norteou o facilitador a induzir o grupo a se expressar e discutir sobre o assunto na etapa da Tempestade de Idéias, da qual emergiu a cena do jogo de papéis. Abaixo estão descritas as questões norteadoras abordadas na etapa de Tempestade de Idéias:

1. O que vocês sabem sobre pressão alta ou hipertensão?
2. Vocês já ouviram falar alguma coisa sobre consumo de sal e pressão alta? O que ouviram falar?
3. Como vocês acham que está o consumo de sal na população, na sua vizinhança e na sua família?
4. Como suas vizinhas ou as mulheres que cozinham perto de você fazem para temperar a comida? E em relação ao sal?
5. O que você acha do sal no preparo dos alimentos? Faz muita diferença, ou tanto faz usar ou não usar o sal?
6. As pessoas perto de você tentam comer uma comida com pouco sal?
7. Como elas fazem para conseguir isso?
8. Você acha que as pessoas têm dificuldade para comer comida com pouco sal? Por quê?

Fase de implementação:

1. Tempestade de Idéias

Nesta etapa, fundamental para o jogo de papéis, as participantes foram continuamente estimuladas a expressarem suas percepções e conhecimentos sobre o comportamento de risco, bem como os obstáculos associados à realização do comportamento, baseado no roteiro elaborado e descrito na etapa anterior. A Tempestade de Idéias demandou um tempo um

pouco maior do que as demais etapas do jogo, pois dela emergiu a cena simulada, ou seja, a partir do relato dos participantes foi identificado o obstáculo associado à redução do consumo de sal. Neste momento também as facilitadoras identificaram as pessoas do grupo que representariam os papéis.

2. Escolha da cena, distribuição dos papéis e definição das regras do jogo

Intimamente implicada com a etapa anterior, esta etapa envolveu a seleção da cena e dos personagens, que foi feita pelas facilitadoras por meio da avaliação da relevância do que foi discutido na Tempestade de Idéias e de como foi o desenvolvimento do grupo. Neste momento também foram definidas as regras do jogo, como por exemplo, se haveria a troca de papéis entre os jogadores e se os observadores poderiam se expressar durante a encenação.

3. Encenação

Nesta etapa, procedeu-se a representação da cena pelos personagens, ou seja, da barreira para redução do consumo de sal selecionada na etapa anterior, bem como a proposição e representação da estratégia para superar a barreira ou dificuldade.

4. Discussão e análise coletiva

Esta etapa constituiu o ápice do jogo, pois nela o grupo discutiu, de forma coletiva, a estratégia proposta para superar os obstáculos associados à redução do consumo de sal. Os participantes, tanto os jogadores quanto os observadores, foram estimulados pela facilitadora a verbalizarem suas impressões sobre a cena, opiniões e se adotariam a mesma estratégia proposta pelos jogadores para superar a dificuldade e o que elas fariam diferente da estratégia proposta.

5. Fechamento

O fechamento foi realizado pela facilitadora, que sintetizou o aprendizado construído na etapa de Tempestade de Idéias, reforçou os aspectos positivos surgidos no jogo, e destacou as estratégias para superação dos obstáculos propostas pelo grupo.

6.1.2 Simulação do preparo dos alimentos

Os métodos de atividade guiada com feedback (auto-eficácia) e de contra-condicionamento (hábito) foram contemplados por meio da estratégia de simulação do preparo dos alimentos.

Esta estratégia envolveu a simulação individual do uso do medidor caseiro de sal (colher de mensuração equivalente a 4g de sal, previamente testado em um laboratório de Engenharia de Alimentos) no preparo das refeições. As participantes demonstraram como utilizavam o medidor caseiro no preparo dos alimentos de acordo com o número de pessoas e refeições realizadas por dia no domicílio e eram corrigidas quando não utilizavam corretamente o medidor. Elas foram treinadas, por meio da repetição, a usarem corretamente a colher de mensuração de 4g.

6.1.3 Reforço telefônico

O alvo do reforço foi o método persuasão verbal (auto-eficácia). O reforço telefônico foi realizado pela pesquisadora em dois momentos - 15 dias após o primeiro e segundo encontros – e foi norteado pelas seguintes questões (Apêndice 5):

1. *A Sra. tem usado no máximo uma colher de chá de sal por dia (4g ou menos de sal) no preparo das suas refeições? Se não, por quê?*

2. *A Sra. está tendo dificuldade para usar no máximo uma colher de chá de sal por dia (4g ou menos de sal) no preparo das suas refeições? Se sim, qual (is)?*

3. *Vamos lembrar o que foi realizado no encontro para usar no máximo uma colher de chá de sal por dia (4g ou menos de sal) no preparo das refeições?*

6.1.4 Exposição de pôster e manipulação de temperos naturais e manual de receitas

O alvo da exposição de pôster e manipulação de temperos naturais e manual de receitas foi o método contra-condicionamento (hábito).

Esta aplicação envolveu a exposição de pôster com fotos de temperos naturais e manipulação de alguns desses temperos, bem como a entrega de um manual de receitas com baixo teor de sal e com dicas de uso de temperos naturais. A exposição do pôster foi

acompanhada da discussão, por parte das participantes, sobre os temperos que conheciam e como os utilizavam no preparo dos alimentos. Tanto o manual de receitas quanto o pôster com fotos de temperos naturais foram desenvolvidos pela pesquisadora e por uma nutricionista.

7. MANUAL DE INTERVENÇÃO

Para garantir a uniformidade das informações e da intervenção, foi elaborado um manual para os interventores (pesquisadora, enfermeira e nutricionista), no qual foram descritos os encontros, as estratégias de intervenção, os materiais utilizados e a duração de cada encontro com a finalidade de auxiliar os interventores na implementação da intervenção. Ainda, um nome foi dado à intervenção, chamada de Programa SALdável, com o objetivo de oferecer uma característica e uma identificação da intervenção aos participantes.

8. PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

O estudo foi realizado em seis etapas, em um período de três meses de seguimento, como especificado na Figura 2. A intervenção foi realizada por meio de dois encontros presenciais e dois contatos telefônicos, como demonstrado no Quadro 1.

8.1 Primeira Etapa - T₀ (baseline)

No primeiro encontro, as participantes foram informadas sobre a pesquisa, a relevância do estudo, a duração da entrevista e a necessidade dos retornos, e foi obtida a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (Apêndice 6). Foram também coletadas as informações sociodemográficas e clínicas e mensuradas as variáveis: intenção, auto-eficácia e hábito; e as medidas do comportamento (consumo de sal *per capita* e consumo de temperos prontos).

Os dados relativos à caracterização clínica foram obtidos por meio de consulta ao prontuário hospitalar, e as medidas das variáveis psicossociais por meio de entrevista individual, visando garantir a uniformidade das informações, uma vez que a maioria dos sujeitos participantes apresenta baixo nível de escolaridade.

Ainda em T_0 foi feita a aleatorização dos sujeitos da pesquisa nos grupos GI e GC. As participantes do GI receberam uma carta de participação do programa de intervenção - Programa SALdável (Apêndice 7), assinada por médico cardiologista e enfermeira da equipe, recomendando a redução do consumo de sal e reforçando os benefícios da adoção deste comportamento para melhorar os níveis de pressão arterial e evitar doenças cardíacas. O grupo controle (GC) foi submetido às mesmas medidas das variáveis de interesse que o grupo de intervenção e aos cuidados usuais do serviço de saúde onde fazia acompanhamento. Para ambos os grupos foi requisitada a coleta de urina de 24h para a quantificação da excreção de sódio uma semana após o primeiro encontro.

8.2 Segunda Etapa - T_1 (um mês após T_0)

No segundo encontro, um mês após T_0 , foi realizada a primeira sessão da intervenção com as participantes do GI. Esta etapa da intervenção foi conduzida pela pesquisadora e por uma enfermeira que foram chamadas facilitadoras. Nesta sessão, primeiramente, o grupo era acolhido, seguido da apresentação de cada participante (nome, idade, procedência, tempo de hipertensão) para integração do grupo. A seguir, era introduzida a proposta das intervenções e, logo após, iniciava-se o **Jogo de Papéis**, com a etapa de *Tempestade de Idéias*. Tanto a pesquisadora como a enfermeira receberam treinamento quanto à técnica do jogo de papéis de um psicólogo especialista nesta técnica. O fechamento desta primeira etapa se dava com a entrega do medidor caseiro (colher de mensuração de 4g) para cada participante, com a recomendação do seu uso nos 30 dias seguintes (até o próximo encontro), para a quantificação do sal adicionado no preparo dos alimentos.

8.3 Terceira Etapa – T_2 (15 dias após T_1)

Quinze dias após o primeiro encontro (T_1) foi realizado contato telefônico pela pesquisadora para o reforço das intervenções.

8.4 Quarta Etapa – T_3 (um mês após T_1)

A segunda sessão da intervenção foi realizada na quarta etapa do seguimento, dois meses após T_0 . Esta etapa foi conduzida pela pesquisadora e por uma nutricionista. Primeiramente, a pesquisadora recordava, de forma breve, o que tinha sido discutido na

sessão anterior, as dificuldades relatadas no contato telefônico bem como as estratégias propostas pelo grupo. A seguir, realizava-se a ***Simulação do preparo dos alimentos***. Posteriormente, era exposto o pôster com fotos dos temperos naturais e as participantes manipulavam alguns deles. Após, elas recebiam o ***Manual de receitas***.

8.5 Quinta Etapa – T₄ (15 dias após T₃)

Quinze dias após a segunda sessão da intervenção (T₃) foi realizado novo contato telefônico pela pesquisadora para o reforço das intervenções.

8.6 Sexta Etapa – T₅ (um mês após T₃)

No último encontro foram mensuradas novamente as variáveis psicossociais de interesse (hábito, auto-eficácia, intenção e medidas do comportamento) e solicitado um novo exame de urina de 24h para avaliação da excreção de sódio, coletado na semana seguinte a este encontro. Após a mensuração das variáveis, foi feito o fechamento da coleta de dados e as participantes do GI foram indagadas quanto às suas impressões sobre a pesquisa, por meio das seguintes perguntas (Apêndice 8):

1. A Sra. gostou de participar desta pesquisa? *Sim / Não / Por quê?*
2. A Sra. gostou dos encontros? *Sim / Não / Por quê?*
3. A Sra. gostou de receber as ligações telefônicas sobre o consumo de sal? *Sim / Não / Por quê?*

Ao final, as participantes receberam um certificado de participação do Programa SALdável (Apêndice 9) assinado pelo enfermeiro e médico dos respectivos ambulatórios.

As participantes do GC foram submetidas às mesmas medidas das variáveis de interesse e coletaram um novo exame de urina de 24h. Ao final, receberam um certificado de participação do Programa SALdável (Apêndice 10), distinto do certificado do GI, assinado pelo enfermeiro e médico dos respectivos ambulatórios. As participantes do GC receberam também o mesmo medidor caseiro e o manual de receitas que foram fornecidos às participantes do GI.

Esta etapa da coleta de dados, em ambos os grupos, foi realizada por uma enfermeira treinada para o procedimento de coleta de dados, porém sem nenhum conhecimento sobre o

desenho metodológico do estudo e da randomização das pacientes, visando garantir a imparcialidade e a obtenção de medida acurada das variáveis após a intervenção.

Quadro 1. Plano do Programa de Intervenção

Primeira Sessão - T ₁			T ₂	Segunda Sessão – T ₃			T ₄
Estratégia	Facilitadora	Duração	Reforço telefônico	Estratégia	Facilitadora	Duração	Reforço telefônico
Apresentação	Enfermeira	10 minutos		Retomada da primeira etapa	Enfermeira	10 minutos	
Tempestade de Idéias	Enfermeira	20 minutos		Simulação do preparo dos alimentos	Enfermeira	30 minutos	
Jogo de papéis (simulação cena e discussão coletiva)	Enfermeira	30 minutos		Uso de temperos naturais e manual de receitas	Enfermeira e Nutricionista	20 minutos	
Fechamento e tarefa para o próximo encontro	Enfermeira	20 minutos		Fechamento	Enfermeira e Nutricionista	10 minutos	

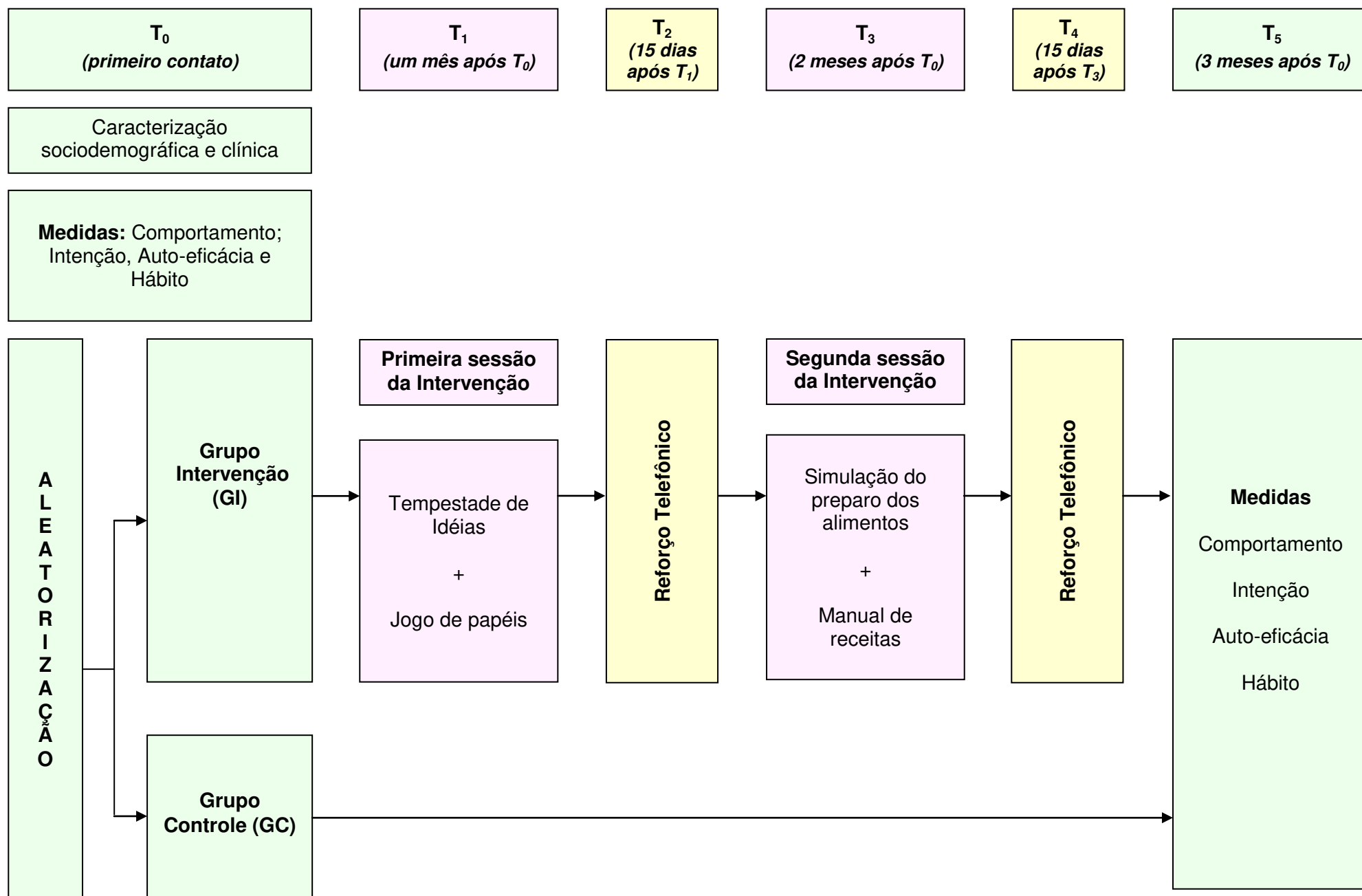


Figura 2. Procedimento de coleta de dados

9. PRÉ-TESTE

Foi realizado um pré-teste da intervenção com cinco pacientes, visando avaliar o desempenho do pesquisador como facilitador das intervenções propostas, bem como o refinamento das estratégias de intervenção.

10. ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados foram inseridos em uma planilha eletrônica (Software Excel, 2007) e transferidos para o programa SAS versão 9.1 (SAS Institute Inc., Cary, NC) para as análises estatísticas.

Inicialmente, análises descritivas foram realizadas para caracterizar a amostra segundo as variáveis sociodemográficas, clínicas, psicossociais e comportamentais. Os testes t de Student e Qui-quadrado foram utilizados para verificar as diferenças das variáveis sociodemográficas, clínicas, psicossociais e das medidas de comportamento entre os grupos Intervenção e Controle em T_0 .

Para avaliar o efeito da intervenção, verificou-se, inicialmente, a diferença das médias entre os tempos pré (T_0) e pós-intervenção (T_5) para as variáveis comportamentais (medida subjetiva do comportamento, sal *per capita*, temperos prontos, adição total de sal e sal urinário) e psicossociais (intenção, auto-eficácia e hábito) segundo os grupos Intervenção e Controle. Essa diferença ($T_5 - T_0$) (com intervalo de confiança de 95% - teste t de Student pareado) para cada variável nos grupos Intervenção e Controle forneceu o efeito bruto da intervenção.

Em seguida, análises de regressão linear foram realizadas para avaliar o efeito da intervenção sobre as variáveis comportamentais e psicossociais. Para avaliar o efeito da intervenção sobre o consumo de sal, as medidas do comportamento (medida subjetiva do comportamento, sal *per capita*, adição total de sal e sal urinário de 24h) mensuradas após a intervenção foram utilizadas como variáveis dependentes, e a variável grupo foi incluída como variável independente. Os modelos foram ajustados pelas respectivas variáveis comportamentais mensuradas em T_0 . Da mesma forma, para avaliar o efeito da intervenção sobre as variáveis psicossociais, as variáveis intenção, auto-eficácia e hábito mensuradas após a intervenção foram utilizadas como variáveis dependentes, e a variável grupo foi incluída como variável independente. Os modelos foram ajustados pelas respectivas variáveis psicossociais mensuradas em T_0 .

Os mediadores do efeito da intervenção foram verificados por meio de regressão linear. As variáveis auto-eficácia e hábito foram testadas como mediadores do efeito da intervenção sobre a intenção, e as variáveis intenção, auto-eficácia e hábito foram testadas como mediadores do efeito da intervenção sobre as medidas do comportamento. As respectivas variáveis mensuradas em T_0 foram incluídas no modelo como variáveis de controle. Foi utilizado o procedimento de bootstrap SAS (1000 re-amostras) para mediação múltipla para estimar o efeito de mediação com 95% de intervalo de confiança.

Finalmente, o tamanho do efeito (*effect size*) da intervenção foi determinado por meio do cálculo Cohen's *d*, considerando o valor de 0,20 como pequeno efeito, 0,50 como médio e 0,80 como grande efeito ⁽¹⁴²⁾.

Adotou-se nível de significância $\leq 0,05$.

11. ASPECTOS ÉTICOS

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas – UNICAMP, obtendo parecer favorável, sob número 151/2009 (Anexo 2). Todos os pacientes arrolados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice 3), conforme determinado pela Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

☐ RESULTADOS

Os resultados deste estudo estão apresentados sob forma de dois artigos submetidos à publicação internacional.

ARTIGO 1

Development of the SALdável Program Intervention to Reduce Salt Intake among Hypertensive Brazilian Women: an Intervention Mapping approach

Marília Estevam Cornélio

Maria-Cecília Gallani

Gaston Godin

Roberta Rodrigues

Rúbia Agondi

Thaís Spana

Abstract

This study describes the development of a theory-based intervention aimed at reducing salt consumption among hypertensive women, applying the Intervention Mapping protocol. First, needs assessment allowed the description of the behavioral salt consumption habits among the target population. The main source of salt intake identified was salt addition during cooking. The motivational predictors of this behavior were self-efficacy and habit. Subsequently, performance objectives and a matrix of change objectives were defined. Theoretical methods were selected and translated in practical applications. Guided practice, verbal persuasion and coping barriers and consciousness raising and counterconditioning were the theoretical methods selected for enhancing self-efficacy and promoting habit change, respectively. Brainstorming, role-playing, cookbook, measuring spoon, label reading, hands-on skill-building activities and reinforcement phone calls were the chosen practical applications. Intervention Mapping is a useful framework to guide the development of a theory-based motivational intervention for dietary salt reduction among hypertensive women.

Key Words: Intervention Mapping; Hypertension; Sodium Chloride, Dietary; Behavioral Theories

Introduction

In 2005, approximately 11 million people died worldwide from cardiovascular diseases ¹. Hypertension is the major risk factor, causing 51% of stroke and 45% of ischemic heart disease on a global scale ². In Brazil, of the 30% of deaths attributable to cardiovascular diseases in 2008, 12% were caused by high blood pressure ³.

Across populations, the progressive increase with age in the level of blood pressure and prevalence of hypertension can be related to sodium intake, mainly consumed as common salt ⁴⁻⁶. In addition to its effects on blood pressure, excess dietary sodium consumption has been associated directly with non-cardiovascular diseases, independently on the levels of blood pressure ^{5,7}. Despite the medical evidence of the negative effects of sodium consumption on blood pressure and cardiovascular health and the current recommendation to limit salt intake at 6g/day in general population and 4g/day for hypertensive individuals ⁸, the levels of salt consumption in many countries are much higher than recommended ^{9,10}.

Conversely, reduction in salt intake has been shown repeatedly to be highly cost-effective and to help people on antihypertensive drugs to stop their medication while maintaining good blood pressure control ². In a Cochrane systematic review, including 17 clinical trials in individuals with elevated blood pressure and 11 clinical trials in individuals with normal blood pressure, a modest reduction in salt intake for a duration at least four weeks had a significant and, from a population viewpoint, important effect on blood pressure in both individuals with normal and elevated blood pressure ¹¹. It is thus clear that reduction of salt intake results in a lower blood pressure. Consequently, several guidelines have been developed to limit the daily salt consumption, most of them recommending no more than 6g/day ^{1,8,12}.

However, reducing salt intake is not an easy task because there are important variations in the patterns of salt consumption. In European and North American countries, the main sources of dietary salt are processed foods, restaurant services, and catering ¹. In developing countries, however, the major sources of salt consumption are salt addition during cooking and in sauces, spice mixes, seasonings, rather than pre-packaged prepared foods ¹³. Previous studies of salt consumption related-behaviors among hypertensive individuals in Brazil clearly showed the salt addition during cooking meals is the main source of salt consumption, responsible for 61% of total daily salt intake ^{14,15}.

There are recent studies reporting the effect of interventions to reduce salt consumption ¹⁶⁻¹⁸. The results of the study by Cappuccio et al. ¹⁶ demonstrated that, although there was no

significant decrease in urinary sodium, at six months the intervention group showed a reduction in systolic and diastolic blood pressure when compared to control. Their intervention consisted in a standard health education package from the Ghana Ministry of Health. It included general information on public health problems, complemented by specific advice on reducing salt addition and limiting the amount of regional foods with high salt content for the intervention villages.

The study by Ireland et al.¹⁷ aimed at comparing two kinds of intervention using either the Tick symbol or the Food Standards Australia New Zealand guideline to identify reduced salt foods. Dietary education was provided in groups during 15-minute sessions for all participants. They found significant decrease in urinary excretion in both groups and there was no difference between groups.

Finally, study by Robare et al.¹⁸, conducted among hypertensive adults at least 65 years of age, found significant reductions in mean urinary sodium, but results fell short of the recommended guidelines of 1500 mg/d for at-risk individuals. The intervention, delivered to all participants of the study, was based on nutrition counseling grounded in behavioral theory, specifically in behavior change and social learning theory and included self-management and problem solving approaches.

Overall, two of these studies ^{16,17} offered interventions that were not theory-based. No theoretical background was provided. The study by Robare et al.¹⁸ was theory-based but there was no assessment of the intervention on the targeted behavioral determinants.

In intervention research, the use of a theoretical framework can be important to understand why and how the chosen content and activities provoke the expected result. Therefore, for research purposes (i.e. knowledge development), interventions need explicit and detailed description (what its content is, how it works and how much is needed for an effect). They also need to be linked to an underpinning mechanism (theory) for the intervention ¹⁹.

Bartholomew et al.²⁰ have developed an intervention framework, named Intervention Mapping (IM), with the purpose of providing health promotion program planners with a systematic approach in designing intervention. IM affords intervention planners a systematic mode for integrating empirical findings from the literature, theories, research results and field data collected from the target population at each phase of intervention development, since it is often unclear how and where these tools should be used in program planning. IM is an iterative process encompassing 6 stages: needs assessment, matrix of performance objectives,

selection of theory-based methods and practical applications, design program, adoption and implementation, and monitoring and evaluation ²¹.

Strategies aimed at reducing salt intake are needed to promote and to support behavioral changes. In the context of developing countries, addition of salt to the food preparation is one of the most representative nutritional behaviors contributing to the overall salt consumption ^{2,13} not only in the general but also in specific populations such as hypertensive individuals. Therefore, the aim of this paper is to describe the systematic planned theory- and evidence-based development of an intervention for the reduction of salt addition during food preparation among hypertensive Brazilian women. The target population was restricted to women since in general, they are in charge of cooking and consequently control salt addition to food. The Intervention Mapping (IM) protocol was used to guide its development.

Methods

Step 1: Needs assessment

The first step concerns the description of the health problem/ risk behavior in the target population ²⁰. Such analyses are conducted at the population level and provide information on its causal factors. As such, it is already documented that high blood pressure in the target population is significantly related to the consumption of too much salt. The studies by Cornélio ^{14,22} and Ferreira-Sae et al. ¹⁵, conducted with hypertensive individuals identified high salt consumption (approximately 12g/day) among persons with hypertension, far exceeding the current recommendations of 4g of salt/day for this population ⁸. Moreover, these studies indicated that the main source of salt intake (approximately 62%) was derived from salt addition during food preparation ^{14,15}. This finding was complemented by literature searching.

Given that an important aspect of the health problem has a behavioral cause, IM specifies that the determinants of this behavior should be identified. The study by Cornélio ¹⁴ used an extended version of the Theory of Planned Behavior ²³ to identify these determinants. It was observed that the behavior of salt addition during food preparation, studied only among women, was predicted by intention (motivation), which in turn was determined by self-efficacy and strength of habit, as defined by Verplaken et al. ²⁴. Since this behavior of salt addition during cooking, in our population, is almost exclusively performed by women, the target

population selected for participating in the intervention program was restricted to women with hypertension.

The needs assessment yielded to the definition of the ultimate objective of the intervention that was “using 4g or less of salt/day during cooking your meals”. Our intervention program concentrated on the motivational determinants, self-efficacy and habit, since they predicted intention, which in turn, was the main predictor of behavior of adding 4g of salt/day during food preparation.

Step 2: Matrix of performance objectives

In the second step, the targeted behavioral outcome is subdivided into performance objectives. Then a matrix of the selected determinants by performance objectives is constructed and represents the foundation for designing the intervention ²⁰.

In the current situation the matrix is presented in Table 1. The content of this table results from the study by Cornélio ¹⁴ and from meetings with experts on cardiology and behavioral sciences. Four performance objectives directed at self-efficacy and habit were formulated: to be aware of the effects of salt consumption on health and blood pressure; to decrease the automaticity in use of salt during cooking; to prepare a quantity of no more than 4g of salt/day before starting cooking; and, to resist the temptations of using more than 4g of salt/day. These were the most immediate goals for the intervention to accomplish and were stated in terms of what a person needed to learn and do to facilitate performing a specific behavior. The performance objectives were discussed with experts in the field of cardiology, behavioral sciences and with representatives of the target population.

Step 3: Theory-based methods and practical applications

In the third stage of the IM process, theoretical methods and practical applications were selected. Theoretical methods are general processes, derived from empirical or theoretical evidence, used to directly influence the determinants of behavior or environmental conditions, whereas practical applications are defined as techniques for the application of the theoretical methods ²¹.

We searched the literature for information regarding the methods known to influence the learning and/or change objectives related to each determinant. Subsequently, the practical

applications for each method were selected. This was done keeping in mind important aspects such as restraints in time, money and delivery as well as whether the target population would be willing to participate in the practical applications and would find it acceptable. In the description of the methods we took advantage of the definitions provided by Bartholomew et al.²⁰ as well as those provided by Abraham and Michie²⁵ in their taxonomy of behavior change techniques.

The intervention components were discussed with the project group and selected content was pretested for acceptability in a group of women with similar characteristics to the target population to ensure that the practical applications selected were appropriate. Two main theories were used to guide the development of our intervention: Transtheoretical Model²⁶ and Social Cognitive Theory^{27,28}.

Transtheoretical Model has been applied as a theoretical framework for dietary behavioral interventions²⁹⁻³¹. From this theory, we selected two methods that are consciousness raising and counterconditioning, in order to counteract the influence of habit.

Consciousness raising is used in the earlier stages of change to help individual to increase their awareness of the advantages of changing and the multiple benefits of healthy behavior. Knowledge must be considered an essential step to promote behavior change. If people lack knowledge about how their lifestyles affect their health, they have little reasons to put themselves at work to change the detrimental habits they enjoy³². This method was chosen to increase women's awareness and knowledge about current recommendations on the restrictions for daily dietary salt intake for hypertensive individuals and the risks related to the excessive consumption of this nutrient. Brainstorming session was selected as practical application for achieving consciousness raising.

Counterconditioning involves changing one's responses to environmental stimuli and is therefore the process of substituting positive healthy behaviors for unhealthy behaviors. This method was used to promote healthier behaviors that can replace problematic ones³³. The practical applications for counterconditioning encompassed the delivery of a cookbook containing recipes with natural spices and seasonings, use of a poster with pictures illustrating natural spices to replace salt, manipulation of measuring spoons to dose salt, and information about label reading.

Social Cognitive Theory^{27,28} was used to improve self-efficacy, the confidence in one's personal ability to perform a task or a specific behavior. A body of evidence suggests that enhancing self-efficacy results in changes in eating behaviors³⁴⁻³⁶. There are four major

information sources of one's self-efficacy: performance accomplishments, vicarious learning, verbal persuasion, and physiological and affective states. These sources can take several forms. Performance accomplishments include positive experiences in performing a behavior. Vicarious learning is the observation of others engaging in similar behaviors. Thus, both of these sources are related to skills development. Verbal persuasion is positive feedback from significant others or professionals to encourage individuals to adopt and maintain a given behavior and it is directed in such a way that it helps people to view the experience as a successful one. Physiological and affective states concern the emotional responses related to the performance of the behavior ²⁷. To enhance self-efficacy not to use salt, our program was focusing on skill development and consolidation, overcoming barriers to using salt and to the positive reinforcement of the successful achievements. Thus, the chosen methods to improve self-efficacy were guided practice, identification of barriers and coping response and verbal persuasion.

Guided practice with feedback contributes to skill enhancement and building self-efficacy by providing opportunities for hands-on skill-building activities and corrective feedback in salt use. Thus, the intervention program included simulation activities where women had the opportunity to measure the salt addition to food preparation by using measuring spoon of 4g. Given the simulated condition, there is no fear of making mistakes and this exercise is continued until women perform proficiently and spontaneously the behavior. Feedback is provided in order to enable women to make corrective adjustments.

Verbal persuasion contributes to self-efficacy when persuaders used tools to lead the individual into believing that she/he can successfully perform specific tasks. Persuaders are important for helping individuals to develop self-efficacy beliefs because people rely on persuasive information when evaluating their level of ability ²⁷. Reinforcement phone calls were used as a practical application for verbal persuasion.

Additionally, the method of overcoming barriers to adopt and maintaining a new lifestyle was included in order to improve the perception of self-efficacy and, consequently, change the behavior. Role-play was used as a practical application for the identification of barriers and the formulation of appropriate coping responses in the intervention program.

The links between performance objectives, behavioral determinants, theoretical methods and practical applications of the intervention program are presented in Table 2.

Step 4: Design Program

Based on the methods and practical applications selected in step 3, a plan for intervention components was developed, including the description of the sequence in the components of the intervention. The main theme of the program is ‘use no more than 4g of salt/day to prepare your food’, and the name SALdável Program was derived of the words “salt” and “healthy” in Portuguese (“sal” and “saudável”, respectively). First, some brainstorming sessions with experts and members of the target group were conducted to identify the intervention materials and to define the sequence of program intervention keeping in mind the necessary links between objectives and practical applications. Second, a manual of intervention was produced to guide health professionals (nurses and nutritionists), named facilitators, who received training in the intervention. The manual for facilitators included sections on: 1) hypertension and salt consumption, 2) theoretical methods, 3) practical applications, and 4) steps and procedure for implementation. The intervention program consists of two 60-90-minutes sessions and two reinforcement phone calls. The first session is conducted by two nurses and the second session by one of the nurses and by a nutritionist. Each group session is offered to a maximum of ten women. The reinforcement phone calls are made by a nurse.

The first session focuses on consciousness raising and overcoming barriers by means of brainstorming session and role-playing activity, according to the following steps:

Step 1. Brainstorming. The facilitator induces the discussion group based on eight questions to stimulate knowledge building about hypertension and the consequences of excessive salt intake by encouraging the participants to add something to the information to be remembered. Facilitator encourages women to identify the barriers and difficulties to use no more than 4g of salt/day during cooking meals. It is at this step that the scenario (barrier) emerges to be simulated in role-playing.

Step 2. Choosing the scenario and role distribution. In this step, based on the group’s discussion and on women’s performance during the earlier step, the facilitator selects the scenario (barrier) and the players and asks them to simulate the barrier and the strategies to overcome it. The other participants (observers) observe the performance of the players and analyze the proposed strategies to overcome the barrier.

Step 3. Debriefing. The most important step of role-playing consists in a brief period of reflection where women are encouraged to discuss issues generated by the role-playing activity as well as the suggested strategies to overcome the barrier. The facilitator moderates the discussion

and women are encouraged to express their opinion on the coping strategies proposed by the players and whether they would adopt or not the same strategies to overcome the same barriers.

Step 4. *The ending.* The facilitator reviews and summarizes the key points that emerged during role-playing, mainly the barriers and coping strategies to use no more than 4g of salt/day during cooking. Feedbacks are used to reinforce positive beliefs and to increase awareness of salt consumption.

The facilitator closes off the first session giving a measuring spoon of 4g to each participant and reinforces the need of making an effort to use it in the next 30 days. Participants are told they will receive a phone call 15 days later.

The second session focuses on guided practice with feedback and counterconditioning. Guided practice is conducted by a nurse and activities of hands-on skill-building are used to enhance women's self-efficacy to know how to quantify 4g of salt/day using measuring spoon. Women are also informed how to adjust this quantity of salt to the number of individuals eating at home. Feedback is important to correct the use of the measuring spoon. Another activity consists in a presentation of a poster with images of natural spices by a nutritionist. Women are familiarized with these alternatives to salt use and they discuss how to use them to prepare meals. They are given a cookbook, prepared by the nurse and nutritionist, containing recipes with natural spices. Finally, women are trained to read labels of processed foods to verify sodium content, mainly in processed seasonings. At the end of this session women are told they will receive another phone call 15 days later.

A prototype of the program (materials and strategies) was pre-tested with 10 representatives of the target group, with mean of age of 60 years and mean of hypertension length of 15 years, with 4.2 years of schooling and mean monthly familiar income of 924 dollars, in order to identify aspects of the program that could be improved. The most important findings of the pre-test were that the participants liked and appreciated the program; the duration of the intervention session was about 60 minutes and the materials were well accepted and understandable.

Step 5: Adoption and Implementation

In the fifth step, a plan for accomplishing program adoption and implementation was developed. Several actions were taken to prepare the use of the program in an evaluation

study. Materials and a plan for the recruitment of participants for the intervention and the control group for the evaluation study were developed. It was ensured that facilitators received the correct training and instructions in order to carry out the intervention and practical applications.

Step 6: Monitoring and Evaluation

The aim of the evaluation study is to assess whether the intervention program is successful at changing the salt consumption behavior of hypertensive women. Therefore, the effects of the intervention on motivational (self-efficacy and habit) and behavioral (intention) determinants and on salt consumption behavior will be studied. The effects at three-month follow-up will be assessed by means of a pre-post test randomized controlled trial that include one intervention group and one control group. The main research question to be answered is whether the women in the intervention group, compared to those in the control group, reduce salt consumption by adopting the behavior of adding no more than 4g of salt/day during cooking meals during the three-month follow-up period.

The main outcome measure will be salt consumption by means of subjective and objective measures. The subjective measure consists in self-report of adding no more than 4g of salt/day during cooking in the last two months. Objective measures to assess the salt intake are *per capita* salt, consumption of processed seasonings with high salt content and 24h-urinary excretion of sodium. *Per capita* salt is measured by the amount, in kilograms, of salt used in the house per month, adjusted to the number of individuals who usually eat at home and by the number of meals made at home, obtaining the grams of salt/day consumed by the individual. The consumption of processed seasonings with high salt content is measured by the amount of cubes or packages of seasonings consumed per month at home, adjusted to the number of individuals who usually eat at home and by the number of meals made at home, obtaining the grams of salt/day consumed by the individual from processed seasonings. The 24h-urinary excretion of sodium is used to estimate the daily salt intake, using the conversion 1mmol sodium = 23 mg sodium, since 95% of sodium ingested is excreted in the urine ³⁷.

The cognitive determinants assessed will include those targeted by the intervention that is intention, self-efficacy and habit. The instrument applied to measure all the variables was validated in the study by Cornélio et al. ²². Measurements will take place at baseline and 15 days after the end of the intervention program, i. e., the last reinforcement phone call.

Furthermore, at the time of measurement at follow-up, women will be asked questions about their level of satisfaction with the intervention, the group sessions and the practical applications.

Discussion

This paper describes the systematic development of an intervention program intended to reduce salt consumption in hypertensive women. The amount of dietary salt consumed is an important determinant of blood pressure levels and of hypertension risk. This relationship is direct and progressive with no apparent threshold, and salt reduction in individuals is an important intervention in reducing blood pressure, increasing the efficacy of pharmacological therapies, and reducing the global risk of cardiovascular disease ².

The planning process described in this paper has resulted in a novel nursing intervention aimed at salt intake reduction for hypertensive women that can be implemented in a public health setting. Among novelties of this intervention are focus on salt addition during cooking that is the main source of salt intake in our target population, the use of a theoretical framework that had identified its behavioral determinants, and, the reference to a planning framework for the development of all the phases of intervention including its evaluation. Although this intervention has been developed based on theories and evidence its effectiveness still needs to be established in a sound evaluation study.

Intervention Mapping was a useful tool in developing the SALdável Program intervention. Using a systematic approach that allowed the integration of a theoretical framework, we were able to select the appropriate methods and practical applications to achieve the change objectives. The outcomes of the first IM steps were a good starting point for eliciting practical and creative ideas for the intervention. The clear structure of program outcomes, performance objectives, determinants, and learning objectives helped the nurses make choices for the target behavior, make a clear delineation and select the appropriate evaluation outcomes. Such an approach and our preliminary findings justify the efforts to develop a solid theory-based nursing intervention. We believe that this type of interventions based on theoretical considerations aimed at strengthening motivation, by means of improving self-efficacy and breaking bad habits, should contribute to decrease salt consumption among hypertensive women. The next phase of the research will show whether our intervention has indeed been successful in motivating hypertensive women to reduce salt addition during cooking.

Funding

This work was supported by São Paulo Research Foundation (process: 2008/11596-3).

References

1. World Health Organization. *Reducing salt intake in populations: report of a WHO forum and technical meeting*. Geneva: World Health Organization; 2006.
2. World Health Organization. *Creating an enabling environment for population-based salt reduction strategies: report of a joint technical meeting held by WHO and the Food Standards Agency, United Kingdom*. Geneva: World Health Organization; 2010.
3. Brazil. Ministério da Saúde. DATASUS - Departamento de Informática do SUS. *Sistema de Informação sobre Mortalidade*. Available at: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205>. Accessed in April 20, 2011.
4. Dickinson BD, Havas S. Reducing the population burden of cardiovascular disease by reducing sodium intake: a report of the Council on Science and Public Health. *Arch Intern Med* 2007; 167(14): 1460-8.
5. He FJ, MacGregor GA. Reducing population salt intake worldwide: from evidence to implementation. *Prog Cardiovasc Dis* 2010; 52(5): 363-82.
6. Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, Appel LJ, Bray GA, Harsha D et al. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. *N Engl J Med* 2011; 344(1): 3–10.
7. Kim J, Park S, Nam B. Gastric cancer and salt preference: a population-based cohort study in Korea. *Am J Clin Nutr* 2010; 91(5): 1289–93.
8. U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture. *Dietary Guidelines for Americans, 2005*. 6th ed. Washington, DC: Government Printing Office; 2005.
9. Brown IJ, Tzoulaki I, Candeias V, Elliott P. Salt intakes around the world: implications for public health. *Int J Epidemiol* 2009; 3(3): 791-813.
10. Sarno F, Claro RM, Levy RB, Bandoni DH, Ferreira SRG, Monteiro CA. Estimated sodium intake by the Brazilian population, 2002-2003. *Rev Saúde Pública* 2009; 43(2): 219-25.
11. He FJ, MacGregor GA. Effect of longer-term modest salt reduction on blood pressure. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (3): CD004937.
12. Institute of Medicine. *Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate*. Washington, DC: National Academies Press; 2005.

13. He FJ, Jenner KH, MacGregor GA. WASH - World Action on Salt and Health. *Kidney Int* 2010; 78(8): 745-53.
14. Cornélio ME, Gallani MC, Godin G, Rodrigues RC, Nadruz Junior W, Mendez RD. Behavioural determinants of salt consumption among hypertensive individuals. *J Hum Nutr Diet* 2012 (in proof).
15. Ferreira-Sae MC, Gallani MC, Nadruz W, Rodrigues RC, Franchini KG, Cabral PC et al. Reliability and validity of a semi-quantitative FFQ for sodium intake in low-income and low-literacy Brazilian hypertensive subjects. *Public Health Nutr* 2009; 12(11): 2168-73.
16. Cappuccio FP, Kerry SM, Micah FB, Plange-Rhule J, Eastwood JB. A community programme to reduce salt intake and blood pressure in Ghana. *BMC Public Health* 2006; 6: 13.
17. Ireland DM, Clifton PM, Keogh JB. Achieving the salt intake target of 6g/day in the current food supply in free-living adults using two dietary education strategies. *J Am Diet Assoc* 2010; 110(5): 763-7.
18. Robare JF, Milas NC, Bayles CM, Williams K, Newman AB, Lovalekar MT et al. The key to life nutrition program: results from a community-based dietary sodium reduction trial. *Public Health Nutr* 2010; 13(5): 606-14.
19. Forbes A. Clinical intervention research in nursing. *Int J Nurs Stud*. 2009; 46(4): 557-68.
20. Bartholomew LK, Parcel GS, Kok G, Gottlieb NH. *Planning Health Promotion Programs: An Intervention Mapping Approach*. 2th ed. Califórnia: Jossey-Bass; 2006.
21. Bartholomew, LK, Parcel GS, Kok G, Gottlieb NH, Fernández ME. *Planning Health Promotion Programs: An Intervention Mapping Approach*. 3th ed. Califórnia: Jossey-Bass; 2011.
22. Cornélio ME, Gallani MC, Godin G, Rodrigues RC, Mendes RD, Nadruz Junior W. Development and reliability of an instrument to measure psychosocial determinants of salt consumption among hypertensive patients. *Rev Lat Am Enfermagem* 2009; 17(5): 701-7.
23. Ajzen I. The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 1991; 50: 179-211.
24. Verplanken B, Myrbakk V, Rudi E. The measurement of habit. In: Betsch T, Haberstroh S. *The routines of decision making*. Mahwah: Lawrence Erlbaum; 2005: 231-47.
25. Abraham C, Michie S. A taxonomy of behavior change techniques used in interventions. *Health Psychol* 2008; 27(3): 379-87.
26. Prochaska JO, Velicer WF. The Transtheoretical Model of health behavior change. *Am J Health Promot* 1997; 12(1): 38-48.
27. Bandura A. *Self-efficacy: The Exercise of Control*. New York: W.H. Freeman; 1997.

28. Bandura A, Azzi RG, Polydoro S. *Teoria Social Cognitiva: conceitos básicos*. Porto Alegre: Artmed; 2008.
29. Greene GW, Fey-Yensan N, Padula C, Rossi SR, Rossi JS, Clark PG. Change in fruit and vegetable intake over 24 months in older adults: results of the SENIOR project intervention. *Gerontologist* 2008; 48(3): 378-87.
30. Fernandez RS, Davidson P, Griffiths R, Juergens C, Salamonson Y. Development of a health-related lifestyle self-management intervention for patients with coronary heart disease. *Heart Lung* 2009; 38(6): 491-8.
31. Milan JE, White AA. Impact of a stage-tailored, web-based intervention on folic acid-containing multivitamin use by college women. *Am J Health Promot* 2010; 24(6): 388-95.
32. McKinley S, Dracup K, Moser DK, Riegel B, Doering LV, Meischke H et al. The effect of a short one-on-one nursing intervention on knowledge, attitudes and beliefs related to response to acute coronary syndrome in people with coronary heart disease: a randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud* 2009; 46(8): 1037-46.
33. Norcross JC, Krebs PM, Prochaska JO. Stages of change. *J Clin Psychol* 2011; 67(2): 143-54.
34. Poddar KH, Hosig KW, Anderson ES, Nickols-Richardson SM, Duncan SE. Web-based nutrition education intervention improves self-efficacy and self-regulation related to increase dairy intake in college students. *J Am Diet Assoc* 2010; 110(11): 1723-27.
35. Kim CJ, Kim DJ, Park HR. Effects of a cardiovascular risk reduction intervention with psychobehavioral strategies for Korean adults with type 2 diabetes and metabolic syndrome. *J Cardiovasc Nurs* 2011; 26(2): 117-28.
36. Naik AD, Palmer N, Petersen NJ, Street RL Jr, Rao R, Suarez-Almazor M et al. Comparative effectiveness of goal setting in diabetes mellitus group clinics: randomized clinical trial. *Arch Intern Med* 2011; 171(5): 453-9.
37. Holbrook JT, Patterson KY, Bodner JE, Douglas LW, Veillon C, Kelsay JL et al. Sodium and potassium intake and balance in adults consuming self-selected diets. *Am J Clin Nutr* 1984; 40: 786-93.

Table 1: Matrix of objectives for using 4g of salt/day during cooking meals

Performance objectives	Predictors	
	Self-efficacy	Habit
1. To be aware of the effects of salt consumption on health and blood pressure and of the recommendations on healthy nutrition regarding salt		To understand the relationship between excessive salt intake and diseases (e.g. high blood pressure) To know about the current recommendations of salt consumption and to evaluate one's habit in this regard
2. To decrease the automaticity of using salt during cooking		To use measuring spoon for 4g of salt Not using table salt To substitute natural seasonings for salt use
3. To measure 4g of salt/day before starting cooking	To demonstrate skills to quantify 4g of salt/day to prepare meals To express confidence about being able to use 4g of salt/day	
4. To resist the temptation of using more than 4g of salt/day during cooking	To identify the difficult situations and contexts to use no more than 4g of salt/day To know strategies to overcome the difficulties	

Table 2: Performance objectives, theories, methods and practical applications of intervention according to the motivational predictors

Performance Objective	Determinant	Method	Practical Application
1. To be aware of the effects of salt consumption on health and blood pressure and of the recommendations on healthy nutrition regarding salt	Habit	Consciousness raising (TTM)	Brainstorming
2. To decrease the automaticity of using salt during cooking	Habit	Counterconditioning (TTM)	Using measuring spoons; label reading; and use of figures and cookbook with natural spices
3. To measure 4g of salt/day before starting cooking	Self-efficacy	Guided practice with feedback (SCT) ^a	Hands-on skill-building activities (simulation of salt use)
4. To resist the temptation of using more than 4g of salt/day during cooking	Self-efficacy	Identification of barriers and coping response (SCT) ^b	Role-playing
		Verbal persuasion (SCT) ^c	Reinforcement phone calls

Taxonomy by Abraham and Michie²⁵: ^aPrompt practice and provide feedback on performance;

^bprompt barrier identification; ^cuse follow-up prompts and provide contingent rewards.

ARTIGO 2

Effect of a Motivational Intervention to Reduce Salt Intake among Hypertensive Brazilian Women

Marília Estevam Cornélio

Maria Cecília Gallani

Gaston Godin

Roberta Rodrigues

Rúbia Agondi

Thaís Spana

Abstract

Excessive salt intake has been directly associated with cardiovascular and non-cardiovascular diseases. Despite of the current recommendations, salt intake remains high, pointing to the need of developing theory-based interventions aimed at reducing it. The aim of this study was to test the impact of a theory-based motivational intervention to lower salt intake among hypertensive women. A total of 92 hypertensive women were randomized to an experimental or control group. At baseline and 3-month follow-up questionnaires were used to assess measures of salt intake (discretionary salt, seasoned salt and bouillons, subjective behavioural measure and urinary salt) and psychosocial variables (intention, self-efficacy and habit). The content of the intervention included activities aimed at improving self-efficacy and counteract the negative influence of habit. In reference to baseline values, at 3-month follow-up the experimental group showed a significant reduction in total salt consumption by 3.8g; no significant changes were observed in the control group. Regression analyses revealed that the intervention explained 21.5% of the variance in total salt intake, 42.5% of variance in intention, 20.7% of variance in self-efficacy and 33% of variance in habit. Mediation analyses (bootstrapping) showed that habit remained the only significant mediator of the relation between intervention and salt intake (according to the behavioural question measure) whereas self-efficacy mediated the effect of intervention on intention. The findings showed that our theory-based motivational intervention was effective in reducing salt intake among hypertensive women.

Key Words: Nursing; Theory-based Intervention; Hypertension; Sodium Chloride, Dietary

INTRODUCTION

Excessive salt intake has been associated to cardiovascular (Appel et al., 2011) as well as non-cardiovascular diseases (He & MacGregor, 2010). The negative effect of salt intake on the level of blood pressure has been demonstrated by several and rigorously clinical trials (Johnson et al., 2001; MacGregor et al., 1989; Sacks et al., 2001). This has yielded medical authorities to recommend limiting the daily salt intake at 5 g/day (World Health Organization, 2010). However, in the context of hypertension, one of the leading causes of premature death in the world (World Health Organization, 2009), recommendations are even stricter: at 4g/day (U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture, 2005). Despite these recommendations, salt intake remains high in many countries of the world, with values varying between 9 and 12 g/day (Brown et al., 2009; Ferreira-Sae et al., 2009, Bernstein and Willett, 2010; Venezia et al., 2010).

Attempts to reduce salt intake in the general population have typically been done by means of national programs, multi-media campaigns and large-scale education interventions (Cappuccio et al., 2006; He & MacGregor, 2008, Ireland et al., 2010; Legetic and Campbell, 2011). Also, few countries, such as Japan, the United Kingdom, Finland and Portugal, have reduced population-wide salt intake through a combination of regulations of the salt content in processed foods, labeling of processed and prepared foods, public education and engagement with the food industry (Webster et al., 2011). These measures were targeted to the main source of salt intake that is the consumption of processed foods characterized by their high salt content.

However, the main source of salt intake varies according to economic resources and cultural nutritional practices. Thus, in developed countries, salt added to the processed foods is the main source of salt intake whereas, in developing countries, the salt added during and after house-cooking is the main contributor (Brown et al., 2009; Ferreira-Sae et al., 2009; Sarno et al., 2009). This is the case in Brazil, where excessive salt intake was attributed mainly to adding salt during food preparation. Moreover, it was showed that adding salt was a real problem in the general population as well as in specific sub-groups such as individuals suffering from hypertension.

This observation highlights the importance to develop specific strategies to reduce salt intake that take into consideration the cultural context. On this regard, Cornélio et al. (2009;

2012) adopted an extended version of the Theory of Planned Behavior (Ajzen, 1991) in order to identify the psychosocial determinants of three specific salt intake related behaviours among Brazilian hypertensive individuals. The results pointed that salt addition when cooking was determined by intention. In turn, intention was determined by self-efficacy and habit (Cornélio et al., 2012).

Self-efficacy comes from the Social Cognitive Theory and it is defined as people's beliefs about their capabilities to produce specific levels of performance when confronted with barriers (Bandura, 1997). People with high perception on their capabilities usually perceive difficult tasks as challenges to be mastered rather than threats to be avoided. On the other hand, habit characterizes behaviours that are frequently repeated, have been acquired to a high degree of automaticity and are cued in stable contexts (Verplanken et al., 2005). Based on these observations, the aim of this study was to test the impact of a theory-based motivational intervention to lower salt intake among hypertensive women. It was hypothesized that more individuals in the intervention group would report a decrease in salt intake by means of using no more than 4g of salt/day during cooking at 3-month follow-up compared to individuals in the control group. In addition, it was hypothesized that intention, self-efficacy and habit would mediate the effect of the intervention on behaviour and that self-efficacy and habit would mediate its effect on intention.

METHODS

Participants and procedure

Women with hypertension were recruited from a hypertension outpatient clinic of an academic hospital and from a public health care center of a large city in the southeastern part of Brazil. To be eligible, women had to know their diagnosis of hypertension for at least 6 months and usually had to eat at least 5 meals per week prepared by themselves. Women who received treatment for hypertension in more than one service were excluded to avoid bias of different dietary counselling. All enrolled women provided written informed consent, and the study was approved by the local ethics committee.

At baseline (Time 0), participants were randomised to the intervention or control group according to a computer generated randomisation list and completed the questionnaire about sociodemographic, clinical, behavioural and psychosocial variables. One month later (Time 1),

participants in the intervention group were exposed to intervention and were phoned to reinforce the intervention 15 days later. Two months after baseline (Time 2), women attended the second session of the intervention and were phoned again to reinforce the intervention 15 days later. Finally, three months after baseline (Time 3), participants of both groups returned to complete the questionnaire with the assistance of a trained interviewer blind to the randomisation. At Time 3, all participants of both groups received a certificate acknowledging their participation to the research.

Intervention

The content of the intervention is described with more details elsewhere (Cornélio et al., 2012, submitted). The intervention program, namely SALdável, was developed according to the Intervention Mapping protocol (Bartholomew et al., 2011), a six-step protocol that facilitates a stepwise process for theory- and evidence-based development of health promotion interventions: (1) needs assessment, (2) performance objectives and matrix of change objectives, (3) theory-based intervention methods and practical applications, (4) design program, (5) program adoption and implementation, and (6) monitoring and evaluation.

The aims of our intervention were to improve self-efficacy and to alter the habit of salt consumption. Two main theories were used to guide the development of the SALdável Program intervention: Transtheoretical Model (Prochaska e Velicer, 1997) and Social Cognitive Theory (Bandura, 1997; 2008). The Transtheoretical Model has been applied previously in dietary behavioural interventions (Greene et al., 2008; Fernandez et al., 2009; Milan and White, 2010). From this theory, we selected two methods, consciousness raising and counterconditioning, to counteract the influence of habit. Social Cognitive Theory was used to enhance self-efficacy. The chosen methods were guided practice, identification of barriers and coping response and verbal persuasion (Poddar et al., 2010; Kim et al., 2011; Naik et al., 2011).

The intervention was delivered in two 60 to 70- minute sessions. The first session covered two elements: (a) consciousness raising, with brainstorming session; and (b) how to overcome barriers, by means of role-playing activities. This session was conducted by two nurses with expertise in cardiology. These nurses were trained to deliver the intervention.

The second session included: (a) guided practice, by means of hands-on skill-building activities using the spoon measure for 4g of salt; and (b) counterconditioning activities, employing the presentation of natural spices as alternative to salt. Poster illustrations of natural

spices were used to encourage participants to discuss about how to use them in meal preparation. The group discussion was reinforced by delivering a cookbook containing recipes with these spices. Women were also trained to read labels of processed foods to verify the content in sodium. This session was conducted by a nurse and a nutritionist.

Verbal persuasion was a technique used during the reinforcement phone calls: the first one, fifteen days after Time 1, and the second one also, fifteen days after Time 2.

To ensure the intervention fidelity, all research assistants participated in a 2-day training session where they received the intervention guidelines detailing the content of each session, the estimated duration of each activity and the materials to be used.

Control condition

The control group continued with their conventional treatment at the aforementioned health institutions. Behavioural and psychosocial variables were assessed at baseline and after 3 months. All participants received, at the end of the study, the cookbook containing recipes with natural spices and the spoon measure for 4g of salt.

Measures

Salt intake and psychosocial variables were measured at the baseline (Time 0) and one month after the end of the intervention (Time 3), using a previously validated questionnaire (Cornélio et al., 2009).

Outcome measures of salt intake

Considering its complexity, the main outcome of this study, salt intake, was quantified by means of self-reported and objective measures.

Behavioural question. “Consider the behaviour of using less than 4g of salt/day (corresponding to 1 “flat” teaspoon of salt) during cooking all daily meals (i.e., breakfast, lunch, dinner and snacks) in the next 2 months. In the last 2 months, what better describe your behaviour of using less than 4g of salt/day to cook your meals?” I have been used less than 4g of salt/day during cooking: never [1], rarely [2], sometimes [3], in the majority of the days of the week [4], everyday

[5]. The limit of 4g of salt was defined according to the worldwide recommendation for hypertensive population (World Health Organization, 2003; US Department of Health and Human Services & US Department of Agriculture, 2005).

Discretionary salt. Women were asked to rate the usual monthly salt consumption (number of 1 kg packages of salt consumed per month), as well as the number of persons who ate meals at home, the age of each person and the number of meals that each person ate per week at home, in order to correct the salt consumption per person. Children with <3 years old were not considered in the calculation and the meals of children with <10 years old were considered as half meal. For the calculation of sodium intake per person, the following steps were applied: 1. dividing the amount of salt (grams) used per month at home by 30 and multiplying by seven (= grams of weekly salt intake at home); 2. dividing this amount of weekly salt intake by the total number of weekly meals (= grams of salt intake/meal); 3. multiplying the amount of salt used per meal by the number of meals eaten per week by the women (= woman's weekly salt intake); 4. dividing the total weekly salt intake of the woman by seven, resulting in the estimation of the quantity of individual daily salt addition.

Consumption of seasoned salt and bouillons. This variable is related to the quantification of salt intake from the consumption of industrialized seasonings and bouillons. The items were adapted from the Frequency Food Questionnaire, validated by Ferreira-Sae et al. (2009). Women were asked about the brand, quantity (cubes, packets) and frequency that they used to consume industrialized seasonings. Thus, the same criteria applied to estimate the discretionary salt consumption were used to quantify salt intake from processed seasonings/person/day.

24-h Urinary sodium excretion. A 24-h urine collection was obtained from each participant for the measurement of sodium excretion to estimate daily dietary sodium intake. Patients were also provided with detailed instructions on how to complete the 24-h urine collections. Participants were instructed to discard the first urine of the morning of the collection and to collect all urine over the following 24-h including the first void on the next morning. Urine was collected in polypropylene bottles and, during the collection period, women were asked to store collected urine in a cool place. Samples were centrifuged and sodium concentration was measured in mEq/L by atom absorption flame spectrometry. The content of urinary sodium in

mEq was converted to grams of salt, considering the molecular weight of sodium (1mEq sodium = 23mg sodium = 0.058g salt) (He & MacGregor, 2010).

Psychosocial variables

Intention. Intention was evaluated as the mean of six items on 5-point scales, e.g., “I intend to use less than 4g of salt/day to cook my meals in the next 2 months” ([1] definitely not – [5] definitely yes). The higher score the higher the intention to perform the behaviour of using less than 4g of salt/day. Cronbach’s alpha = 0.87 (baseline) and 0.90 (T_3).

Self-efficacy. Self-efficacy was measured as the mean of three items on 5-point scales, e.g., “I am able to...” ([1] completely disagree – [5] completely agree). The higher score the higher the perception of self-efficacy. Cronbach’s alpha = 0.91 (baseline) and 0.93 (T_3).

Habit. Habit was evaluated according to 10 items, all assessed on 5-point scales ([1] definitely not – [5] definitely yes). Responses were to the stem: “When I cook my usual recipes, using more than one “flat” teaspoon of salt/day (i.e., more than 4g of salt) is something that :” “I do frequently”; “I do automatically”; “I do without having to consciously remember”; “If I do not do, it makes me feel weird”; “I do without thinking”; “Would require effort not to do it”; “Belongs to my daily routine”; “I start doing before I realize I’m doing it”; “I would find hard not to do”; “I am used to do it for a long time”. Higher scores indicate the habit of performing the not desired behaviour, i.e., adding more than 4g of salt/day. The arithmetic average of the 10 items determined the final habit measurement. Cronbach’s alpha = 0.91 (baseline) and 0.88 (T_3).

Data analysis

Comparison tests (Chi-square and t-test) were performed at baseline to check differences on categorical and continuous variables between intervention and control conditions.

Then, differences in mean between baseline (T_0) and post-intervention (T_3) values for outcome and psychosocial variables were verified in both groups. This difference ($T_3 - T_0$,

confidence interval 95% - paired *t*-test) for each variable of the intervention and control groups provided the raw effect of the intervention.

Subsequently, linear regression analyses were performed to examine the effect of the intervention on the outcome and psychosocial variables. To evaluate the effect of intervention on salt consumption, salt intake variables measured post-intervention were used as dependent variables and condition as the independent variable. The variables measured at baseline (T_0) were considered as covariates in these analyses. Similarly, to assess the effect of the intervention on the psychosocial variables, intention, habit and self-efficacy post-intervention (T_3) values were used as dependent variables and condition as the independent variable. The corresponding variable measured at baseline (T_0) was included as covariate in each analysis.

The mediators of the effect of the intervention were identified by, firstly, single mediation models and, after, by multiple mediation analyses using SAS bootstrap procedure (1000 re-samples) to estimate mediation effect with the 95% bias-corrected bootstrap confidence intervals. Self-efficacy and habit were tested as mediators of the effect of intervention on intention; and intention, self-efficacy and habit were tested as mediators of the effect of the intervention on salt intake measures. The respective variables measured at baseline were included in the model as control variables.

Finally, the effect size was calculated using Cohen's *d* index (Cohen, 1992). A value of 0.20 is a small effect size, whereas the values of 0.50 and 0.80 are considered medium and large effect respectively. A significance level of ≤ 0.05 was applied. Statistical software SAS version 9.1 (SAS Institute Inc., Cary, NC) was used for all analyses.

RESULTS

At baseline, 119 participants were recruited and 92 (77.3%) of them completed the follow-up (intervention group $n=43$; control group $n=49$) (Figure 1). Randomization was successful since the two groups did not differ with regard to age, education, familiar and individual income, skin color, marital status and occupation. However, more participants in the intervention condition (30.6%) were lost at follow-up compared to the control condition (14.0%); nonetheless, no significant differences were observed between these two conditions for measures of salt intake or psychosocial variables.

Participants were on averaged 60 years old, had completed 4.2 years of schooling, 63% were white, 64% were living with a partner and 45.7% were unemployed or retired. Regarding

clinical data, participants knew their hypertension diagnosis for 15.8 years, on average had systolic blood pressure of 140 mmHg and BMI of 31.2 Kg/m². They were using three classes of antihypertensive drugs and the drugs more often used were diuretics (72%) and calcium channel blockers (50%). The sociodemographic and clinical characteristics of the participants in two conditions are presented in Table 1.

At baseline, participants in intervention and control conditions reported low scores for the self-reported behavioural question of using no more than 4g of salt/day to cook (1.8 and 1.9, respectively) and high salt intake measured by the discretionary use of salt (8.2g/day and 7.6g/day) and the objective measure of urinary salt excretion (10.7g/day). Also, women reported moderated to high intentions and self-efficacy expectations regarding using no more than 4g of salt/day during cooking (3.9 and 3.7 on 5-point scale, respectively); however, high habit of using more than 4g of salt/day during cooking were observed (Table 2).

Effects of the intervention on salt intake

Tests of differences in means between T₀ and T₃, indicated that participants in the intervention condition reported a significant reduction in total salt addition ($d=0.51$) and also an increase of 2.9 (on 5-point scale) in the score of the self-reported behavioural question of using less than 4g of salt/during cooking ($d=1.13$) (Table 2). More importantly, however, regression analyses showed that condition (i.e. intervention) explained 21.5% of the variance in total salt addition and 25.7% of the variance for behavioural question of using less than 4g of salt/day during cooking (Table 3). The intervention was not significant for the objective measure of urinary salt excretion.

Effects of the intervention on psychosocial variables

It was observed that women in the intervention condition presented a significant increase in the intention to use less than 4g of salt/day to cook meals (0.3; $d=0.75$) and in self-efficacy (0.4; $d=0.70$). There was also a significant decrease in the level of habit of using more than 4g of salt/day during cooking their meals (-0.8; $d=0.63$) (Table 2). Regression analyses showed that the intervention explained 42.5% of variance in intention, 33.0% of variance in habit and 20.7% of variance in self-efficacy (Table 3).

Mediators of salt intake measures and intention

Mediation analyses showed that only habit mediated the effect of the intervention on discretionary salt and total salt addition. Also, when considered alone, intention, self-efficacy and habit mediated the effect of the intervention on the behavioural question score changes. However, multiple mediation analyses showed that only habit remained a significant mediator between intervention and this measure of behaviour (Table 4).

Changes in intention were mediated by self-efficacy and habit in separated mediation analyses. But, multiple mediation analyses showed that only self-efficacy remained a significant mediator of the effect of the intervention on intention (Table 4).

DISCUSSION

The aim of this study was to evaluate the effect of a theory-based intervention developed by nurses for reducing salt intake among hypertensive women. The intervention program was developed in reference to Intervention Mapping and was specifically designed for increasing the motivation of using less than 4g of salt/day. The content of the intervention was focused mainly on improving self-efficacy and altering habit.

Overall salt intake is the outcome of several nutritional behaviours. Even the behaviour of salt addition, the main source of salt intake for the studied population, can be viewed as the result of several sources. To take this latter aspect into consideration, in the present study, salt addition was assessed in several ways: a general question targeting the use of no more than 4g of salt/ day to cook meal as well as by more specific measures of salt addition, such as discretionary use of salt and the consumption of seasoned salt and bouillons. An objective biological measure of salt intake, the 24-h urinary sodium excretion, was also monitored in order to evaluate the impact of the reduction in salt addition on overall salt intake.

The results confirmed the first hypothesis. Participants in the intervention group reduced significantly salt consumption compared to participants in the control condition for all measures of salt intake. Also, the intervention was effective in explaining the variance of all measures of salt intake, excepted for the objective measure that is 24-h urinary sodium excretion.

It is noteworthy that the majority of the interventions to reduce salt intake have applied a single measure of salt consumption, mainly the 24-h urinary sodium excretion. However, even this measure is considered as the most reliable method to evaluate salt intake, it has important

limitations. As a reflection of the sodium balance in the last 3 - 7 days, 24-h urinary sodium excretion represents only a short period of salt intake, which could be not representative of all the challenging fluctuations of the intake over time. Moreover, 24-h urinary salt excretion is subject to the potential bias since can be influenced by, for example, the use of diuretics (Arcand et al., 2011), very common in the treatment of hypertension. Additionally it involves a considerable burden on subjects, being difficult to collect complete and accurate 24-h urine samples (Tanaka et al., 2002). All these reasons make 24-h urinary sodium a poor variable for evaluation of an educational program.

Although the effect of interventions on salt intake in specific populations have been previously reported (Chen et al., 2008; Philipson et al., 2010), it is unfortunate that the focus of these studies was mainly on other risk factors, such as smoking, drinking, physical activity, instead of salt intake. Moreover, to our knowledge, these interventions were not adapted for a population of hypertensive individuals. Therefore, an important contribution of the present study is not only to demonstrate the effectiveness of a theory-based intervention, but to report how the intervention was designed, what was its content and why the intervention was effective.

As expected, our intervention significantly increased the intention and enhanced perceived self-efficacy toward using less than 4g of salt/day for meal preparation and lowered the strength of habit in using more than 4g of salt/day for cooking. Moreover, we showed, by means of mediation analysis, that self-efficacy was the variable explaining the effect of the intervention on intention. This means that women who improved their level of self-efficacy were more motivated towards the adoption the studied behaviour at the end of the intervention. It is interesting to note that similar results were observed in other interventions concerned with other nutritional behaviours (Kreusikon et al., 2011). Thus, self-efficacy should be targeted in intervention programs aimed at motivating people to reduce salt addition.

Besides the positive effect of the intervention on intention, we observed that habit was the mediating variable of the effect of the intervention for one of the self-reported measure of salt consumption. This suggests that changes in salt intake occur through the reduction in the automatism of salt addition.

Educational activities to promote health and well-being are considered as a fundamental part of the daily work of nurses. In fact, in general, nurses are quite comfortable delivering information to patients/clients and families focusing on the specific information needed by an individual at this particular time. More importantly, however, is that giving information is not sufficient to help patients in changing health-related behaviors. The use of a theoretical

framework is helpful to understand the factors underlying behaviour and to guide the development of interventions that could be successful. The main contribution of the present work is to provide helpful and theory-based information to guide the development of nursing educational interventions aimed at changing a specific nutritional behaviour that significantly influence total daily salt intake among hypertensive women.

There are some limitations in this study. First, the participants might not be representative of all hypertensive patients, given the number of the individuals and the specific participation of women. Second, the data were based on self-reported measures, using only the biological method of 24-h urinary sodium excretion, which, as previously described, has limitations. And, finally, the intervention was conducted in a specific cultural context in Brazil, in a population which has the salt addition during meal preparation as main source of salt consumption, and which is characterized by a low level of schooling.

CONCLUSION

A theory-based approach was a useful approach to develop the motivational intervention aimed at reducing salt intake among Brazilian hypertensive women. The SALdável Program intervention targeted to the behaviour of using 4g of salt/day during cooking. Its focus was on improving self-efficacy and altering the habit of using salt for preparing meals. The findings showed that this intervention was effective in reducing salt intake and that self-efficacy played a major role in the mechanisms that facilitated intention changes, whereas habit mediated the effect of the intervention on salt intake.

Funding

This work was supported by São Paulo Research Foundation (process: 2008/11596-3).

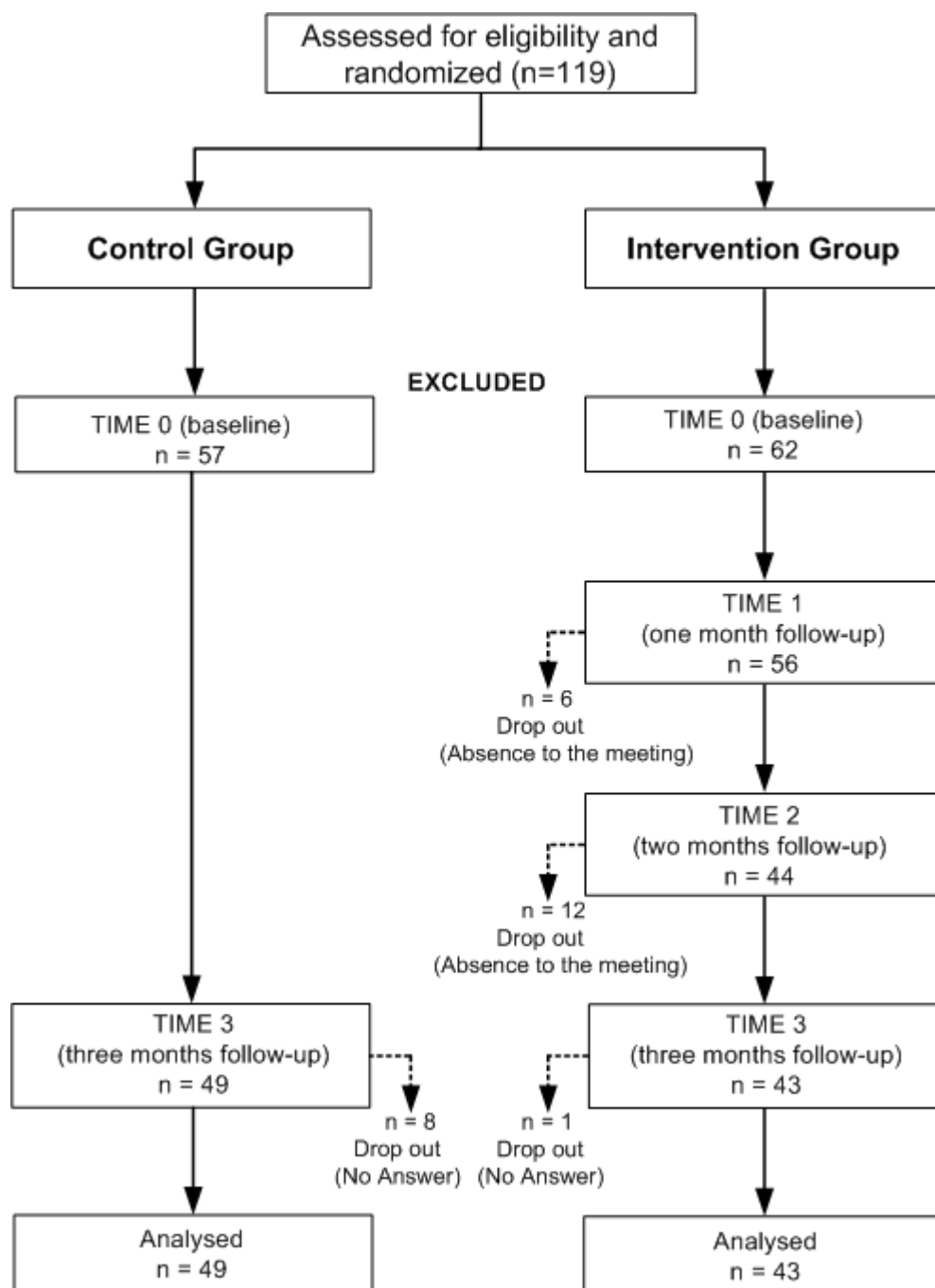


Figure 1. Flow diagram of the recruitment and randomization of participants.

Table 1. Sociodemographic and clinical characterization for total sample and per group at baseline.

	Total Sample (n=92)	Intervention Group (n=43)	Control Group (n=49)
<i>Sociodemographic variables</i>	<i>Mean (SD*)</i>	<i>Mean (SD*)</i>	<i>Mean (SD*)</i>
Age (years)	60.0 (10.2)	59.3 (9.0)	60.5 (11.2)
Schooling (years)	4.2 (3.4)	4.4 (3.4)	4.0 (3.3)
Familiar monthly income (US\$)	825 (501)	884 (560)	766 (442)
	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>
Skin color			
<i>White</i>	58 (63.0)	26 (60.5)	32 (65.3)
<i>Non-white</i>	34 (37.0)	17 (39.5)	17 (34.7)
Marital status			
<i>With partner</i>	53 (64.1)	28 (65.1)	31 (63.3)
<i>No partner</i>	33 (35.9)	15 (34.9)	18 (36.7)
Occupation			
<i>Active</i>	13 (14.1)	9 (20.9)	4 (8.2)
<i>Inactive</i>	42 (45.7)	14 (32.6)	28 (57.1)
<i>Housewife</i>	37 (40.2)	20 (46.5)	17 (34.7)
<i>Clinical variables</i>	<i>Mean (SD*)</i>	<i>Mean (SD*)</i>	<i>Mean (SD*)</i>
Hypertension diagnosis length (years)	15.8 (11.0)	16.0 (10.7)	15.7 (11.4)
Systolic blood pressure (mmHg)	140.1 (21.6)	144.4 (20.9)	136.3 (21.8)
Diastolic blood pressure (mmHg)	80.2 (12.9)	82.0 (13.8)	78.6 (12.0)
Body mass index (Kg/m ²)	31.2 (5.1)	30.2 (5.3)	32.1 (4.9)
Classes of antihypertensive drugs (number of associations)	3.0 (1.0)	3.0 (1.0)	3.0 (1.0)

*Standard deviation. There were no significant intergroup differences.

Table 2. Means, standard deviations, effect size and comparative analyses for outcome and psychosocial variables at baseline (T₀) and post-intervention (T₃) per group.

	Total Sample (n=92)			Intervention Group (n=43)				Control group (n=49)		
	T ₀	T ₃		T ₀	T ₃			T ₀	T ₃	
<i>Variable</i>	<i>Mean (SD*)</i>	<i>Mean (SD*)</i>	<i>Difference T₃-T₀</i>	<i>Mean (SD*)</i>	<i>Mean (SD*)</i>	<i>Difference T₃-T₀</i>	<i>Effect size (Cohen's d)</i>	<i>Mean (SD*)</i>	<i>Mean (SD*)</i>	<i>Difference (T₃-T₀)</i>
Behavioural question	1.9 (1.5)	3.8 (1.6)	1.9 ^b	1.8 (1.3)	4.7 (0.8)	2.9 ^b	1.13	1.9 (1.6)	3.1 (1.8) ^e	1.2 ^b
Discretionary salt (grams)	7.9 (4.8)	6.3 (4.7)	-1.6 ^b	8.2 (4.9)	5.1 (2.4)	-3.1 ^b	0.48	7.6 (4.8)	7.3 (5.9) ^c	-0.3
Seasoned salt/bouillons (grams)	0.7 (1.3)	0.3 (1.1)	-0.4 ^a	0.7 (1.3)	0.1 (0.2)	-0.6 ^b	0.36	0.7 (1.3)	0.5 (1.5) ^c	-0.2
Total salt [†] (grams)	8.6 (5.0)	6.6 (5.4)	-2.0 ^b	9.0 (4.9)	5.2 (2.4)	-3.8 ^b	0.51	8.3 (5.2)	7.9 (6.8) ^c	-0.4
Urinary salt (grams)	10.7 (4.5)	9.4 (3.3)	-1.1 ^a	10.7 (5.0)	9.1 (3.8)	-1.6 ^a	0.15	10.7 (4.1)	9.6 (2.9)	-1.1
Intention	3.9 (0.5)	4.0 (0.6)	0.1 ^a	4.0 (0.2)	4.3 (0.4)	0.3 ^b	0.75	3.9 (0.7)	3.8 (0.7) ^d	-0.1
Self-efficacy	3.7 (0.7)	3.9 (0.7)	0.2 ^a	3.8 (0.6)	4.2 (0.5)	0.4 ^b	0.70	3.7 (0.8)	3.7 (0.8) ^d	0.0
Habit	3.1 (0.8)	2.5 (0.7)	-0.6 ^b	3.1 (0.7)	2.3 (0.5)	-0.8 ^b	0.63	3.1 (0.9)	2.7 (0.7) ^c	-0.4 ^b

*Standard deviation; [†]sum discretionary salt and seasoned salt/bouillons. There were no significant intergroup differences at baseline. Intra-group comparison test (Paired t-test): ^a $p<0.05$; ^b $p<0.001$. Intergroup comparison test at T₃ (t-test): ^c $p<0.05$; ^d $p=0.001$; ^e $p<0.001$.

Table 3. Linear regression analyses for outcome and psychosocial variables.

Outcome variable	Independent variable	Model <i>p</i> -value	Model R ²	Standardized β (<i>p</i> -value)
Behavioural question T ₃	Group	<i>p</i> <0.0001	25.7	0.50 (<i>p</i> <0.0001)
	Behavioural question T ₀			0.18 (<i>p</i> =0.54)
Discretionary salt T ₃	Group	<i>p</i> <0.0001	21.8	-0.26 (<i>p</i> =0.005)
	Discretionary salt T ₀			0.42 (<i>p</i> <0.0001)
Total salt T ₃	Group	<i>p</i> <0.0001	21.5	-0.28 (<i>p</i> =0.003)
	Total salt T ₀			0.41 (<i>p</i> <0.0001)
Urinary salt T ₃	Group	<i>p</i> <0.0001	28.3	-0.05 (<i>p</i> =0.57)
	Urinary salt T ₀			0.54 (<i>p</i> <0.0001)
Psychosocial variable	Independent variable	Model <i>p</i> -value	Model R ²	Standardized β (<i>p</i> -value)
Intention T ₃	Group	<i>p</i> <0.0001	42.5	0.30 (<i>p</i> =0.0003)
	Intention T ₀			0.56 (<i>p</i> <0.0001)
Self-efficacy T ₃	Group	<i>p</i> <0.0001	20.7	0.32 (<i>p</i> =0.0009)
	Self-efficacy T ₀			0.33 (<i>p</i> =0.0005)
Habit T ₃	Group	<i>p</i> <0.0001	33.0	-0.32 (<i>p</i> =0.0004)
	Habit T ₀			0.50 (<i>p</i> <0.0001)

Group: intervention group versus control group.

Table 4. Multiple Mediation Models for Outcome Variable and Intention.

Independent variable	Mediating variable	Dependent variable	Path a Coefficient	Path b Coefficient	Path c Coefficient	Path c' Coefficient	Indirect effects	Lower Bias Corrected CI	Higher Bias Corrected CI
Group	Intention T ₃	Behavioural question T ₃	0.37 (p=0.0001)	0.68 (p=0.05)	1.61 (p=0.0000)	0.86 (p=0.003)	0.253	0.05	0.56
	Self-efficacy T ₃		0.43 (p=0.0006)	0.02 (p=0.94)			0.008	-0.25	0.26
	Habit T ₃		-0.39 (p=0.0007)	-1.26 (p=0.0000)			0.492	0.24	0.86
Group	Self-efficacy T ₃	Intention T ₃	0.42 (p=0.001)	0.40 (p=0.0000)	0.36 (p=0.0002)	0.17 (p=0.05)	0.170	0.11	0.27
	Habit T ₃		-0.39 (0.0008)	-0.05 (p=0.57)			0.019	-0.02	0.08

Notes: CI= bootstrapping confidence interval. Only significant mediation analyses are reported.

References

- Ajzen I. The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 1991; 50: 179-211.
- Appel LJ, Frohlich ED, Hall JE, Pearson TA, Sacco RL, Seals DR, Sacks FM, Smith SC Jr, Vafiadis DK, Van Horn LV. The importance of population-wide sodium reduction as a means to prevent cardiovascular disease and stroke: a call to action from the American Heart Association. *Circulation*. 2011; 15; 123(10):1138-43.
- Arcand J, Floras JS, Azevedo E, Mak S, Newton GE, Allard JP. Evaluation of 2 methods for sodium intake assessment in cardiac patients with and without heart failure: the confounding effect of loop diuretics. *American Journal of Clinical Nutrition* 2011; 93(3):535-41.
- Bandura A. *Self-efficacy: The Exercise of Control*. New York: W.H. Freeman; 1997.
- Bandura A, Azzi RG, Polydoro S. *Teoria Social Cognitiva: conceitos básicos*. Porto Alegre: Artmed; 2008.
- Bernstein AM, Willett WC. Trends in 24-h urinary sodium excretion in the United States, 1957–2003: a systematic review. *American Journal of Clinical Nutrition* 2010; 92:1172–80.
- Brown IJ, Tzoulaki I, Candeias V, et al: Salt intakes around the world: implications for public health. *International Journal of Epidemiology* 2009; 38:791-813.
- Cappuccio FP, Kerry SM, Micah FB, Plange-Rhule J, Eastwood JB. A community programme to reduce salt intake and blood pressure in Ghana. *BMC Public Health*. 2006; 6: 13.
- Chen J, Wu X, Gu D. Hypertension and cardiovascular diseases intervention in the capital steel and iron company and Beijing Fangshan community. *Obesity reviews* 2008; 9(Suppl. 1): 142–145.
- Cohen J. Quantitative methods in psychology: a power primer. *Psychological Bulletin* 1992; 112(1): 155-9.
- Cornélio ME, Gallani MC, Godin G, Rodrigues RC, Mendes RD, Nadruz Junior W. Development and reliability of an instrument to measure psychosocial determinants of salt consumption among hypertensive patients. *Revista Latino Americana de Enfermagem* 2009; 17(5): 701-7.
- Cornélio ME, Gallani MC, Godin G, Rodrigues RC, Nadruz Junior W, Mendez RD. Behavioural determinants of salt consumption among hypertensive individuals. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* 2012; accepted for publication.
- Cornélio ME, Gallani MC, Godin G, Rodrigues RC, Agondi R, Spana T. Development of the SALdável Program Intervention to Reduce Salt Intake among Hypertensive Brazilian Women: an Intervention Mapping approach. 2012. Submitted.

-
- Fernandez RS, Davidson P, Griffiths R, Juergens C, Salamonson Y. Development of a health-related lifestyle self-management intervention for patients with coronary heart disease. *Heart Lung*. 2009; 38(6): 491-8.
- Ferreira-Sae MC, Gallani MC, Nadruz W, Rodrigues RC, Franchini KG, Cabral PC, Sales ML. Reliability and validity of a semi-quantitative FFQ for sodium intake in low-income and low-literacy Brazilian hypertensive subjects. *Public Health Nutrition* 2009; 12(11), 2168-2173.
- Greene GW, Fey-Yensan N, Padula C, Rossi SR, Rossi JS, Clark PG. Change in fruit and vegetable intake over 24 months in older adults: results of the SENIOR project intervention. *Gerontologist*. 2008; 48(3): 378-87.
- He FJ, MacGregor GA. Reducing population salt intake worldwide: from evidence to implementation. *Progress in Cardiovascular Disease* 2010; 52(5): 363-82.
- He FJ, MacGregor GA. A comprehensive review on salt and health and current experience of worldwide salt reduction programmes. *Journal of Human Hypertension* 2008, 23(6): 363-84.
- Ireland DM, Clifton PM, Keogh JB. Achieving the salt intake target of 6g/day in the current food supply in free-living adults using two dietary education strategies. *Journal of the American Dietetic Association* 2010; 110(5): 763-7.
- Johnson AG, Nguyen TV, Davis D. Blood pressure is linked to salt intake and modulated by the angiotensinogen gene in normotensive and hypertensive elderly subjects. *Journal of Hypertension* 2001; 19:1053–1060.
- Kim CJ, Kim DJ, Park HR. Effects of a cardiovascular risk reduction intervention with psychobehavioral strategies for Korean adults with type 2 diabetes and metabolic syndrome. *Journal of Cardiovascular Nursing* 2011; 26(2): 117-28.
- Kreusikon P, Gellert P, Lippke S, Schwarzer R. Planning and self-efficacy can increase fruit and vegetable consumption: a randomized controlled trial. *Journal of Behavioral Medicine* 2011. (Epub ahead of print)
- Legetic B, Campbell N. Reducing Salt intake in the Americas: Pan American Health Organization Actions. *Journal of Health Community* 2011; 16 Suppl 2:37-48.
- MacGregor GA, Markandu ND, Sagnella GA, Singer DR, Cappuccio FP. Double-blind study of three sodium intakes and long-term effects of sodium restriction in essential hypertension. *Lancet*. 1989; 2: 1244 –1247.
- Milan JE, White AA. Impact of a stage-tailored, web-based intervention on folic acid-containing multivitamin use by college women. *American Journal Health Promotion* 2010; 24(6): 388-95.

-
- Naik AD, Palmer N, Petersen NJ, Street RL Jr, Rao R, Suarez-Almazor M et al. Comparative effectiveness of goal setting in diabetes mellitus group clinics: randomized clinical trial. *Archives Internal Medicine* 2011; 171(5): 453-9.
- Philipson H, Ekman I, Swedberg K, Schaufelberger M. A pilot study of salt and water restriction in patients with chronic heart failure. *Scandinavian Cardiovascular Journal* 2010; 44: 209–214.
- Poddar KH, Hosig KW, Anderson ES, Nickols-Richardson SM, Duncan SE. Web-based nutrition education intervention improves self-efficacy and self-regulation related to increase dairy intake in college students. *Journal of the American Dietetic Association* 2010; 110(11): 1723-27.
- Prochaska JO, Velicer WF. The Transtheoretical Model of health behaviour change. *American Journal of Health Promotion* 1997; 12(1): 38-48.
- Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, Appel LJ, Bray GA, Harsha D, Obarzanek E, Conlin PR, Miller ER III, Simons-Morton DG, Karanja N, Lin PH, DASH-Sodium Collaborative Research Group. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. *New England Journal of Medicine* 2001;344:3–10.
- Sarno F, Claro RM, Levy RB, Bandoni DH, Ferreira SRG, Monteiro CA. Estimated sodium intake by the Brazilian population, 2002-2003. *Revista de Saúde Pública* 2009; 43(2): 219-25.
- Tanaka T, Okamura T, Miura K, Kadowaki T, Ueshima H, Nakagawa H, Hashimoto T. A simple method to estimate populational 24-h urinary sodium and potassium excretion using a casual urine specimen. *Journal of Human Hypertension* 2002; 16: 97–103.
- U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture. *Dietary Guidelines for Americans*, 2005. 6th ed. Washington, DC: Government Printing Office; 2005.
- Venezia A, Barba G, Russo O, Capasso C, De Luca V, Farinaro E, Cappuccio FP, Galletti F, Rossi G, Strazzullo P. Dietary sodium intake in a sample of adult male population in southern Italy: results of the Olivetti Heart Study. *European Journal of Clinical Nutrition* 2010; 64(5):518-24.
- Verplanken B, Myrbakk V, Rudi E. The measurement of habit. In: Betsch T, Haberstroh S. *The routines of decision making*. Mahwah: Lawrence Erlbaum; 2005: 231-47.
- Webster JL, Dunford EK, Hawkes C, Neal BC. Salt reduction initiatives around the world. *Journal of Hypertension* 2011; 29(6):1043-50.
- World Health Organization. *Creating an enabling environment for population-based salt reduction strategies: report of a joint technical meeting held by WHO and the Food Standards Agency, United Kingdom*. Geneva, World Health Organization; 2010.
- World Health Organization. *Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. Geneva, World Health Organization; 2009.

☐ DISCUSSÃO

O presente estudo, de caráter experimental-longitudinal, teve como objetivo geral avaliar o efeito de intervenção motivacional baseada em teoria para redução do consumo de sal em mulheres hipertensas (Programa SALdável). Como a principal fonte de consumo de sal nesta população é o sal adicionado no preparo dos alimentos, as estratégias de intervenção propostas visaram motivar as mulheres a usarem no máximo 4g de sal/dia no preparo das refeições por meio do aumento da percepção da capacidade (auto-eficácia) das mulheres em usar no máximo 4g de sal/dia durante o preparo dos alimentos e da modificação do hábito de usar mais que 4g de sal/dia.

O planejamento e implementação da intervenção foi desenvolvido tendo como base o protocolo denominado Intervention Mapping ⁽¹³⁷⁾, que contempla seis fases para o delineamento de intervenções em saúde. Tal processo resultou em um novo modelo de intervenção em enfermagem visando a redução consumo de sal entre mulheres hipertensas, que pode ser implementada em um cenário de saúde pública. Entre as novidades desta intervenção estão o foco na adição de sal durante o cozimento, que é a principal fonte de ingestão de sal na nossa população-alvo, o uso de um arcabouço teórico direcionado para os determinantes comportamentais, e a referência a uma estrutura de planejamento para o desenvolvimento de todas as fases de intervenção, incluindo a sua avaliação. Com o uso de uma abordagem sistemática que permitiu a integração de uma ferramenta teórica, foi possível selecionar métodos e estratégias apropriados de intervenção, focados na percepção de auto-eficácia e no hábito, para atingir os objetivos de mudança de comportamento de consumo de sal, especificamente o comportamento de adição de sal no preparo dos alimentos.

Os resultados deste estudo evidenciaram um elevado consumo diário de sal relatado pelas participantes no início do estudo (8,2g), mensurado pelas medidas de auto-relato, e um consumo médio estimado pelo sódio urinário de 10,7g. No final do estudo, as participantes que receberam a intervenção apresentaram uma redução significativa do consumo de sal, constatado em todas as medidas aplicadas, comparado com as do grupo controle, e apresentaram ainda um aumento nos escores do comportamento de uso de no máximo 4g de sal/dia no preparo dos alimentos.

Na literatura constata-se que alguns estudos têm sido conduzidos visando testar o efeito de intervenções na redução do consumo de sal em populações específicas ^(86,87). No entanto, tais intervenções estão focadas em vários fatores de risco, como fumar, beber, atividade física, sendo a ingestão de sal, um dos aspectos do programa de intervenção. Além disso, em nosso conhecimento, nenhum estudo implementou intervenções baseadas em teorias para reduzir o

consumo de sal, especialmente entre indivíduos hipertensos, para o qual tal redução poderia resultar em importantes benefícios clínicos. Portanto, uma contribuição importante deste estudo não é apenas a demonstração do efeito da intervenção, mas a descrição de todo o processo de desenvolvimento e delineamento da intervenção, seu fundamento teórico, além de explicar por que a intervenção funcionou ou não.

Com relação ao impacto da intervenção sobre os determinantes psicossociais (intenção, auto-eficácia e hábito), os dados mostram que as mulheres do grupo intervenção apresentaram, ainda que pequeno, um aumento significativo na percepção de auto-eficácia e na motivação, e uma redução significativa no hábito de uso de mais que 4g de sal/dia no preparo das suas refeições, este último observado também no grupo controle.

As análises de regressão confirmaram o efeito positivo da intervenção sobre a redução do consumo de sal, explicando a variabilidade de todas as medidas do comportamento, exceto a excreção urinária de sal de 24h. No entanto, alguns estudos têm mostrado que tal variável, apesar de considerada como padrão ouro na literatura, apresenta fraca associação com a ingestão de sódio ⁽¹⁴³⁾, uma vez que oito ou mais amostras de urina são necessárias para obter uma estimativa precisa da ingestão de sódio por um indivíduo ⁽¹⁴⁴⁾. Além disso, o exame de urina de 24h é uma tarefa laboriosa e exigente, pois exige uma completa e acurada coleta da amostra por parte dos pacientes ⁽¹⁴⁵⁾.

Os resultados também demonstram que a intervenção foi significativa na explicação da variabilidade dos determinantes psicossociais intenção, auto-eficácia e hábito. Ao testar os efeitos mediadores destes determinantes sobre o consumo de sal, com a finalidade de identificar os possíveis agentes causais da mudança de comportamento, as análises evidenciaram que o hábito foi mediador do efeito da intervenção sobre a medida subjetiva do comportamento de consumo de sal. Entretanto, os resultados apontaram que a auto-eficácia, por sua vez, mediou o efeito da intervenção sobre a intenção. Tal achado nos permite afirmar que a “quebra” ou redução do automatismo (característica do hábito) no uso do sal no preparo dos alimentos acarreta em mudança direta do comportamento, enquanto que a melhora ou aumento da percepção da capacidade (auto-eficácia) no uso do sal opera por via indireta sobre o comportamento, por meio do aumento da intenção de usar no máximo 4g de sal/dia, ou seja, mulheres com maior percepção de auto-eficácia quanto ao uso do sal estão mais motivadas a aderir ao comportamento de adição de no máximo 4g de sal/dia no preparo dos alimentos.

Desta forma, os resultados comprovam a importância do presente estudo, pois evidenciam viabilidade e o efeito positivo de intervenções baseadas em teoria para a redução

do uso do sal no preparo das refeições, principalmente entre indivíduos hipertensos, neste caso, pessoas do sexo feminino, por serem responsáveis, na sua maioria, pela realização do comportamento de adição de sal no preparo dos alimentos.

☐ CONCLUSÃO

A utilização de uma abordagem baseada em teoria mostrou ser uma ferramenta útil no desenvolvimento de intervenção motivacional destinada a reduzir o consumo de sal entre mulheres hipertensas. O Programa SALdável, direcionado ao comportamento do uso de 4g de sal/dia durante o cozimento, foi particularmente focado no aumento da percepção de auto-eficácia e na modificação do hábito de usar mais sal no preparo das refeições.

O uso do Intervention Mapping orientou o desenvolvimento deste programa de intervenção com base em teoria que visa motivar os indivíduos a reduzirem o consumo de sal. Por meio da descrição do processo de delineamento, planejamento e implementação da intervenção, esperamos contribuir para o esclarecimento de seu conteúdo e, portanto, estimular a reprodutibilidade, bem como o fornecimento de fatores-chave que podem ajudar os profissionais de saúde a desenvolverem uma intervenção sistemática para reduzir o consumo de sal, especificamente pela adição de no máximo 4g de sal/dia durante o preparo dos alimentos. Acreditamos que este quadro permite uma melhor compreensão dos processos por meio dos quais tais intervenções levariam à mudança de comportamento.

Os resultados mostraram que a intervenção foi eficaz na redução da ingestão de sal pelas mulheres hipertensas, que houve melhora da intenção e da percepção de auto-eficácia em usar no máximo 4g de sal/dia no preparo das refeições e diminuição do hábito (automatismo) no uso do sal, e que a auto-eficácia desempenhou um papel importante nos mecanismos que facilitaram mudanças na intenção, enquanto hábito mediou o efeito da intervenção sobre o consumo de sal.

Os achados apontam para viabilidade e efetividade da intervenção baseada em teoria para a redução de consumo de sal entre as mulheres hipertensas e para sua aplicabilidade na população em geral, podendo ser utilizada tanto por enfermeiros quanto por outros membros da equipe de saúde.

☐ REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva: WHO; 2009.
2. Hernández-Hernández R, Silva H, Velasco M, Pellegrini F, Macchia A, Escobedo J et al. Hypertension in seven Latin American cities: the Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America (CARMELA) study. *J Hypertens*. 2010; 28(1):24-34.
3. Brasil. Ministério da Saúde. IDB 2009 Brasil - Indicadores e Dados Básicos para a Saúde [on line] [Acesso em abril de 2010] Disponível em: URL: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2009/folder.htm>.
4. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Mutner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet*. 2005; 365:217-23.
5. Lawes CM, Vander Hoorn S, Rodgers A. Global burden of blood-pressure-related disease, 2001. *Lancet*. 2008; 371(9623):1513-8.
6. Malta DC, Moura L, Souza FM, Rocha FM, Fernandes FM. Doenças crônicas não transmissíveis: mortalidade e fatores de risco no Brasil, 1990 a 2006. In: Brasil. Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2008: 20 anos de Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. pp. 337-62.
7. Williams B. The year in hypertension. *J Am Coll Cardiol*. 2010; 55(1):65-73.
8. Sociedade Brasileira de Cardiologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol*. 2010; 95(1 supl.1):1-51.
9. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*. 2004; 364:937– 52.
10. Vasan RS, Larson MG, Leip EP, Evans JC, O'Donnell CJ, Kannel WB et al. Impact of high-normal blood pressure on the risk of cardiovascular disease. *N Engl J Med*. 2001; 345(18):1291–97.
11. Qureshi AI, Suri MF, Mohammad Y, Guterman LR, Hopkins LN. Isolated and borderline isolated systolic hypertension relative to long-term risk and type of stroke: a 20-year follow-up of the national health and nutrition survey. *Stroke*. 2002; 33:2781–88.
12. Kannel WB, Vasan RS, Levy D. Is the relation of systolic blood pressure to risk of cardiovascular disease continuous and graded, or are there critical values? *Hypertension*. 2003; 42: 453–56.

13. Appel LJ, Moore TJ, Obarzanek E, Vollmer WM, Svetley LP, Sacks FM et al. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. *N Engl J Med*. 1997; 336(16):1117-24.
14. US Department of Health and Human Services. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure [online]. NIH Publication, aug 2004. [Acesso em ago 2008] Disponível em: URL: <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/hypertension>.
15. Kempner W. Treatment of Hypertensive Vascular Disease with Rice Diet. *Am J Med*. 1948; 4:545-77.
16. Dahl LK, Love RA. Evidence for relationship between sodium (chloride) intake and human essential hypertension. *Arch Intern Med*. 1954; 94(4):525–31.
17. Elliot P, Stamler J, Nichols R, Dyer AR, Stamler R, Kesteloot H et al. Intersalt Revisited: Further Analysis of 24 hour Sodium Excretion and Blood Pressure Within and Across Populations. Intersalt Cooperative Research Group. *BMJ*. 1996; 312(7041):1249-53.
18. Manchilha-Carvalho J, Souza E, Silva NA. The Yanomami Indians in the INTERSALT Study. *Arq Bras Cardiol*. 2003; 80(3):289-300.
19. Zhou BF, Stamler J, Dennis B, Moag-Stahlberg A, Okuda N, Robertson C et al. Nutrient intakes of middle-aged men and women in China, Japan, United Kingdom, and United States in the late 1990s: the INTERMAP study. *J Hum Hypertens*. 2003; 17(9):623–30.
20. Khaw KT, Bingham S, Welch A, Luben R, O'Brien E, Wareham N et al. Blood pressure and urinary sodium in men and women: the Norfolk Cohort of the European Prospective Investigation into Cancer (EPIC – Norfolk). *Am J Clin Nutr*. 2004; 80(5):1397-403.
21. Appel LJ, Espeland MA, Easter L, Wilson AC, Folmar S, Lacy CR. Effects of reduced sodium intake on hypertension control in older individuals: results from the Trial of Nonpharmacologic Interventions in the Elderly (TONE). *Arch Intern Med*. 2001; 161(5):685-93.
22. Cook NR, Cutler JA, Obarzanek E, Buring JE, Rexrode KM, Kumanyika SK et al. Long term effects of dietary sodium reduction on cardiovascular disease outcomes: observational follow-up of the trials of hypertension prevention (TOHP). *BMJ*. 2007; 334(7599):885-8.
23. Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, Appel LJ, Bray GA, Hascha D et al. Effects on Blood Pressure of Reduced Dietary Sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. *N Eng J Med*. 2001; 344(1):3-10.

24. Bray GA, Vollmer WM, Sacks FM, Obarzanek E, Svetkey LP, Appel LJ et al. A further subgroup analysis of the effects of the DASH diet and three dietary sodium levels on blood pressure: results of the DASH-Sodium Trial. *Am J Cardiol*. 2004; 94(2):222-7.
25. Cappuccio FP, Markandu ND, Carney C, Sagnella GA, MacGregor GA. Double-blind randomised trial of modest salt restriction in older people. *Lancet*. 1997; 350:850-4.
26. Whelton PK, Appel LJ, Espeland MA, Applegate WB, Ettinger WH, Kostis JB et al. Sodium reduction and weight loss in the treatment of hypertension in older persons: a randomized controlled trial of nonpharmacologic interventions in the elderly (TONE). *JAMA*. 1998; 279(11):839-46.
27. Midgley JP, Matthew AG, Greenwood CM, Logan AG. Effect of reduced dietary sodium on blood pressure: a meta-analysis of randomized controls trials. *JAMA*. 1996; 275(20):1590-7.
28. Cutler JA, Follmann D, Allender OS. Randomized trials of sodium reduction: an overview. *Am J Clin Nutr*. 1997; 65(2Suppl):643S-651S.
29. Graudal NA, Galloe AM, Garred P. Effects of sodium restriction on blood pressure, renin, aldosterone, catecholamines, cholesterol, and triglyceride: a meta-analysis. *JAMA*. 1998; 279(17):1383-91.
30. Hooper L, Bartlett C, Davey Smith G, Ebrahim S. Systematic review of long term effects of advice to reduce dietary salt in adults. *BMJ*. 2002; 325:628-32.
31. He FJ, Markandu ND, MacGregor GA. Importance of the renin system for determining blood pressure fall with acute salt restriction in hypertensive and normotensive whites. *Hypertension*. 2001; 38:321-5.
32. Poulter NR, Khaw KT, Hopwood BE, Mugambi M, Peart WS, Rose G et al. The Kenyan Luo migration study: observations on the initiation of a rise in blood pressure. *Br Med J*. 1990; 300:967-72.
33. He J, Tell GS, Tang YC, Mo PS, He GQ. Effect of migration on blood pressure: the Yi People Study. *Epidemiology*. 1991; 2(2):88-97.
34. Sanders PW. Dietary salt intake, salt sensitivity, and cardiovascular health. *Hypertension*. 2009; 53(3):442-5.
35. de Boer MP, Ijzerman RG, de Jongh RT, Eringa EC, Stehouwer CD, Smulders YM et al. Birth weight relates to salt sensitivity of blood pressure in healthy adults. *Hypertension*. 2008; 51:928-32.

36. Sullivan JM. Salt sensitivity. Definition, conception, methodology, and long-term issues. *Hypertension*. 1991; 17(1 Suppl):161-8.
37. Dumler F. Dietary sodium intake and arterial blood pressure. *J Ren Nutr*. 2009; 19(1):57-60.
38. du Cailar G, Mimran A. Non-pressure-related effects of dietary sodium. *Curr Hypertens Rep*. 2009; 11(1):12-7.
39. Strazzullo P, D'Elia L, Kandala NB, Cappuccio FP. Salt intake, stroke, and cardiovascular disease: meta-analysis of prospective studies. *BMJ*. 2009; 339:b4567.
40. Appel LJ, Frohlich ED, Hall JE, Pearson TA, Sacco RL, Seals DR et al. The importance of population-wide sodium reduction as a means to prevent cardiovascular disease and stroke: a call to action from the American Heart Association. *Circulation*. 2011; 123(10):1138-43.
41. Langenfeld MR, Schmieder RE. Salt and left ventricular hypertrophy: what are the links? *J Hum Hypertens*. 1995; 9:909–16.
42. He FJ, MacGregor GA. Reducing population salt intake worldwide: from evidence to implementation. *Prog Cardiovasc Dis*. 2010; 52(5):363-82.
43. du Cailar G, Ribstein J, Mimran A. Dietary sodium and target organ damage in essential hypertension. *Am J Hypertens*. 2002; 15:222-9.
44. Fiore MC, Jimenez PM, Cremonessi D, Juncos LI, Garcia NH. Statins reverse renal inflammation and endothelial dysfunction induced by chronic high salt intake. *Am J Physiol Renal Physiol*. 2011; 301(2):F263-70.
45. Cappuccio FP, Kalaitzidis R, Duneclift S, Eastwood JB. Unravelling the links between calcium excretion, salt intake, hypertension, kidney stones and bone metabolism. *J Nephrol*. 2000; 13(3):169-77.
46. Matkovic V, Ilich JZ, Andon MB, Hsieh LC, Tzagournis MA, Lagger BJ et al. Urinary calcium, sodium, and bone mass of young females. *Am J Clin Nutr*. 1995; 62(2):417-25.
47. Lin PH, Ginty F, Appel LJ, Aickin M, Bohannon A, Garner P et al. The DASH diet and sodium reduction improve markers of bone turnover and calcium metabolism in adults. *J Nutr*. 2003; 133(10):3130-6.
48. Mickleborough TD, Fogarty A. Dietary sodium intake and asthma: an epidemiological and clinical review. *Int J Clin Pract*. 2006; 60:1616-24.

49. Pogson ZE, Antoniak MD, Pacey SJ, Lewis SA, Britton JR, Fogarty AW. Does a low sodium diet improve asthma control? A randomized controlled trial. *Am J Respir Crit Care Med*. 2008; 178(2):132-8.
50. Beevers DG, Lip GY, Blann AD. Salt intake and *Helicobacter pylori* infection. *J Hypertens*. 2004; 22:1475-7.
51. Tsugane S, Sasazuki S, Kobayashi M, Sasaki S. Salt and salted food intake and subsequent risk of gastric cancer among middle-aged Japanese men and women. *Br J Cancer*. 2004; 90(1):128-34.
52. He FJ, Marrero NM, MacGregor GA. Salt intake is related to soft drink consumption in children and adolescents: a link to obesity? *Hypertension*. 2008; 51:629-34.
53. Scientific Advisory Committee on Nutrition. Salt and Health [on line]. United Kingdom: The Stationery Office, 2003. [Acesso em abril 2010] Disponível em: URL: http://www.sacn.gov.uk/pdfs/sacn_salt_final.pdf
54. Kirby RF, Johnson AK. Regulation of sodium and body fluid homeostasis during development: Implications for the pathogenesis of hypertension. *Experientia*. 1992; 48:345-51.
55. Roberts WC. High salt intake, its origins, its economic impact, and its effect on blood pressure. *Am J Cardiol*. 2001; 88(11):1338-46.
56. Bentley B. A review of methods to measure dietary sodium intake. *J Cardiovasc Nurs*. 2006; 21(1):63-7.
57. World Health Organization. Reducing salt intake in populations: report of a WHO forum and technical meeting. Geneva: WHO; 2006.
58. US Department of Agriculture and US Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans, 2005 [on line]. 6th Edition, Washington, DC: US Government Printing Office; 2005. [Acesso em ago 2008] Disponível em: URL: <http://www.health.gov/dietaryguidelines/dga2005/document/default.htm>.
59. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate [on line]. Washington, DC: The National Academies Press; 2005. [Acesso em ago 2008] Disponível em: URL: http://www.nal.usda.gov/fnic/DRI/DRI_Water/water_full_report.pdf
60. US Department of Agriculture and US Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans, 2010 [on line]. 7th Edition, Washington, DC: US Government Printing

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Office; 2010. [Acesso em fev. 2011] Disponível em: URL: <http://health.gov/dietaryguidelines/dga2010/DietaryGuidelines2010.pdf>
61. Bisi Molina MCB, Cunha RS, Herkenhoff LF, Mill JG. Hipertensão arterial e consumo de sal em população urbana. *Rev Saúde Publica*. 2003; 37(6):743-50.
62. Ajani UA, Dunbar SB, Ford ES, Mokdad AH, Mensah GA. Sodium intake among people with normal and high blood pressure. *Am J Prev Med*. 2005; 29(5S1):63-7.
63. Polónia J, Maldonado J, Ramos R, Bertoquini S, Duro M, Almeida C et al. Estimation of salt intake by urinary sodium excretion in a Portuguese adult population and its relationship to arterial stiffness. *Rev Port Cardiol*. 2006; 25(9):801-17.
64. Brown IJ, Tzoulaki I, Candeias V, Elliott P. Salt intakes around the world: implications for public health. *Int J Epidemiol*. 2009; 38(3):791-813.
65. National Cancer Institute. Sources of sodium among the U.S. population, 2005–2006 [online]. Bethesda, MD: National Cancer Institute; 2010. [Acesso em maio 2011] Disponível em: URL: <http://riskfactor.cancer.gov/diet/foodsources/sodium>.
66. Bernstein AM, Willett WC. Trends in 24-h urinary sodium excretion in the United States, 1957-2003: a systematic review. *Am J Clin Nutr*. 2010; 92(5):1172-80.
67. Shi Y, de Groh M, Morrison H, Robinson C, Vardy L. Dietary sodium intake among Canadian adults with and without hypertension. *Chronic Dis Can*. 2011; 31(2):79-87.
68. National Centre for Social Research and Medical Research Council Human Nutrition Research. An assessment of dietary sodium levels among adults (aged 19-64) in the UK general population in 2008, based on analysis of dietary sodium in 24 hour urine samples [online]. London, UK: National Centre for Social Research; 2008. [Acesso em maio 2011] Disponível em: <http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/08sodiumreport.pdf>
69. Meneton P, Lafay L, Tard A, Dufour A, Ireland J, Ménard J et al. Dietary sources and correlates of sodium and potassium intakes in the French general population. *Eur J Clin Nutr*. 2009; 63(10):1169-75.
70. Ortega RM, López-Sobaler AM, Ballesteros JM, Pérez-Farinós N, Rodríguez-Rodríguez E, Aparicio A et al. Estimation of salt intake by 24 h urinary sodium excretion in a representative sample of Spanish adults. *Br J Nutr*. 2011; 105(5):787-94.

71. Radhika G, Sathya RM, Sudha V, Ganesan A, Mohan V. Dietary salt intake and hypertension in an urban south Indian population--[CURES - 53]. *J Assoc Physicians India*. 2007; 55:405-11.
72. Sarno F, Claro RM, Levy RB, Bandoni DH, Ferreira SR, Monteiro CA. Estimated sodium intake by the Brazilian population, 2002-2003. *Rev Saude Publica*. 2009; 43(2):219-25.
73. Mattes RD, Donnelly D. Relative contributions of dietary sodium sources. *J Am Coll Nutr*. 1991; 10:383-93.
74. Ferreira-Sae MCS, Gallani MCBJ, Nadruz W, Rodrigues RC, Franchini KG, Cabral PC, et al. Reliability and validity of a semi-quantitative FFQ for sodium intake in low-income and low-literacy Brazilian hypertensive subjects. *Public Health Nutr*. 2009; 12(11):2168-73.
75. Cornélio ME. Consumo de sal entre sujeitos portadores de hipertensão arterial: estudo dos determinantes individuais do comportamento [Dissertação - Mestrado]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 2008.
76. Asaria P, Chisholm D, Mathers C, Ezzati M, Beaglehole R. Chronic disease prevention: health effects and financial costs of strategies to reduce salt intake and control tobacco use. *Lancet*. 2007; 70:2044-53.
77. Bibbins-Domingo K, Chertow GM, Coxson PG, Moran A, Lightwood JM, Pletcher MJ, Goldman L. Projected effect of dietary salt reductions on future cardiovascular disease. *N Engl J Med*. 2010; 362(7):590-9.
78. Rubinstein A, Colantonio L, Bardach A, Caporale J, Martí SG, Kopitowski K et al. Estimation of the burden of cardiovascular disease attributable to modifiable risk factors and cost-effectiveness analysis of preventative interventions to reduce this burden in Argentina. *BMC Public Health*. 2010; 10:627-41.
79. Smith-Spangler CM, Juusola JL, Enns EA, Owens DK, Garber AM. Population strategies to decrease sodium intake and the burden of cardiovascular disease: a cost-effectiveness analysis. *Ann Intern Med*. 2010; 152(8):481-7.
80. Mohan S, Campbell NR, Willis K. Effective population-wide public health interventions to promote sodium reduction. *CMAJ*. 2009; 181(9):605-9.
81. He FJ, Jenner KH, MacGregor GA. WASH – World Action on Salt and Health. *Kidney Int*. 2010; 78:745-53.

82. World Health Organization. Creating an enabling environment for population-based salt reduction strategies: report of a joint technical meeting held by WHO and the Food Standards Agency. Geneva: WHO; 2010.
83. Webster JL, Dunford EK, Hawkes C, Neal BC. Salt reduction initiatives around the world. *J Hypertens*. 2011; 29(6):1043-50.
84. Karppanen H, Mervaala E. Sodium intake and hypertension. *Prog Cardiovasc Dis*. 2006; 49(2):59-75.
85. Chen J, Wu X, Gu D. Hypertension and cardiovascular diseases intervention in the capital steel and iron company and Beijing Fangshan community. *Obes Rev*. 2008; 9(Suppl 1):142-5.
86. Philipson H, Ekman I, Swedberg K, Schaufelberger M. A pilot study of salt and water restriction in patients with chronic heart failure. *Scand Cardiovasc J*. 2010; 44(4):209-14.
87. Cappuccio FP, Kerry SM, Micah FB, Plange-Rhule J, Eastwood JB. A community programme to reduce salt intake and blood pressure in Ghana. *BMC Public Health*. 2006; 6: 13.
88. Pietinen P, Valsta LM, Hirvonen T, Sinkko H. Labelling the salt content in foods: a useful tool in reducing sodium intake in Finland. *Public Health Nutr*. 2008; 11(4):335-40.
89. Mu J, Liu Z, Liu F, Xu X, Liang Y, Zhu D. Family-based randomized trial to detect effects on blood pressure of a salt substitute containing potassium and calcium in hypertensive adolescents. *Am J Hypertens*. 2009; 22(9):943-7.
90. Fujiwara S, Kotani K, Brantley PJ, Tsuzaki K, Matsuoka Y, Domichi M et al. Dietary salt reduction in rural patients with albuminurea using family and community support: the Mima study. *Asia Pac Fam Med*. 2010; 9(1):6-10.
91. Ireland DM, Clifton PM, Keogh JB. Achieving the salt intake target of 6 g/day in the current food supply in free-living adults using two dietary education strategies. *J Am Diet Assoc*. 2010; 110(5):763-7.
92. Robare JF, Milas NC, Bayles CM, Williams K, Newman AB, Lovalekar MT et al. The key to life nutrition program: results from a community-based dietary sodium reduction trial. *Public Health Nutr*. 2010; 13(5):606-14.
93. Fishbein M, Ajzen I. Understanding attitudes and predicting social behavior. Englewood Cliffs: Prentice Hall; 1980.

94. Conner M, Norman P. Predicting Health Behaviour: Research and Practice with Social Cognition Models. Buckingham, England: Open University Press; 1995.
95. Baum A, Posluszny DM. Health Psychology: Mapping Biobehavioral Contributions to Health and Illness. *Ann Rev Psych.* 1999; 50:137-64.
96. Norman P, Conner M, Bell R. The Theory of Planned Behavior and exercise: evidence for the moderating role of past behavior. *Brit J Health Psychol.* 2000; 5: 249-61.
97. Norman P, Conner M. The theory of planned behavior and exercise: Evidence for the mediating and moderating roles of planning on intention-behavior relations. *J Sport and Exer Psychol.* 2005; 27: 488-504.
98. Armitage C, Conner M. Social cognition models and health behaviour: a structured review. *Psychol Health.* 2000; 15:173-89.
99. Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 1991; 50: 179-211.
100. Norman P, Conner M, Bell R. The Theory of Planned Behavior and smoking cessation. *Health Psychol.* 1999; 18(1):89-94.
101. Sheeran P, Conner M, Norman P. Can the Theory of Planned Behavior explain patterns of health behavior change? *Health Psychol.* 2001; 20(1):12-9.
102. Johnston DW, Johnston M, Pollard B, Kinmonth, AL, Mant D. Motivations is not enough: prediction of risk behavior following diagnosis of coronary heart disease from the Theory of Planned Behavior. *Health Psychol.* 2004; 23 (5):533-8.
103. Oygard L, Rise J. Predicting the intention to eat healthier food among Young adults. *Health Educ Res.* 1996; 11(4):453-61.
104. Conner M, Norman P, Bell, R. The Theory of Planned Behaviour and health eating. *Health Psychol.* 2002; 21(2):194-201.
105. Kassem NO, Lee JW, Modeste N, Johnston P. Understanding soft drink consumption among female adolescents using the Theory of Planned Behavior. *Health Educ Res.* 2003; 18(3):278-91.
106. Verbeke W, Vackier I. Individual determinants of fish consumption: application of the Theory of Planned Behavior. *Appetite* 2005; 44:67-82.

107. Kvaavik E, Lien N, Tell GS, Klepp KI. Psychological predictors of eating habits among adults in their mid-30s: The Oslo Youth Study follow-up 1991-1999. *Inter J Beh Nutr Phys Activ*. 2005; 2(9):1-11.
108. Cornélio ME, Gallani MC, Godin G, Rodrigues RC, Nadruz Junior W, Mendez RD. Behavioural determinants of salt consumption among hypertensive individuals. *J Hum Nutr Diet*. 2012. (*in proof*).
109. Sheeran P, Abraham C, Orbell S. Psychological correlates of heterosexual condom use: a meta- analysis. *Psychol Bull*. 1999; 125:90-132.
110. Wammes B, Kremers S, Breedveld B, Brug J. Correlates of motivation to prevent weight gain: a cross sectional survey. *Int J Beh Nut and Phys Activ*. 2005; 2:1-8.
111. Godin G, Valois P, Ross A. Prediction of intention to exercise of individuals who have suffered from coronary heart disease. *J Clin Psychol*. 1991; 47(6):762-72.
112. Godin G, Valois P, Lepage L. The pattern of influence of perceived behavioral Control upon exercise behavior: an application of Ajzen's Theory of Planned Behavior. *J Behav Med*. 1993; 16(1):81-102.
113. Blue CL. The predictive capacity of the theory of reasoned action and theory of planned behaviour in exercise research: an integrated literature review. *Res Nurs Health*. 1995; 18(2):105-21.
114. Armitage C. Can the theory of planned behavioural predict the maintenance of physical activity? *Health Psychol*. 2005; 24(3):235-45.
115. Godin G, Anderson D, Lambert, LD, Desharnais R. Identifying factors associated with regular physical activity in leisure time among Canadian adolescents. *Am J Health Prom*. 2005; 20(1):20-7.
116. Bandura A. Self-efficacy mechanism in human agency. *Am Psychol*. 1982; 37:122-47.
117. Bandura A, Azzi RG, Polydoro S, e cols. *Teoria Social Cognitiva: conceitos básicos*. Porto Alegre: Artmed, 2008.
118. Tolma EL, Reininger BM, Evans A, Ureda J. Examining the theory of planned behavior and the construct of self-efficacy to predict mammography intention. *Health Educ Behav*. 2006; 33(2):233-51.

119. Rosal MC, White MJ, Restrepo A, Olendzki B, Scavron J, Sinagra E et al. Design and methods for a randomized clinical trial of a diabetes self-management intervention for low-income Latinos: Latinos en Control. *Med Res Method.* 2009; 9:81.
120. Schilling RF, El-Bassel N, Schincke RP, Gordon K, Nichols S. Building skills of recovering women drug users to reduce heterosexual AIDS transmission. *Public Health Rep.* 1991; 106(3):297-304.
121. Lee LL, Kuo YC, Fanaw D, Perng SJ, Juang IF. The effect of an intervention combining self-efficacy theory and pedometers on promoting physical activity among adolescents. *J Clin Nurs.* 2011 [Epub ahead of print].
122. Luszczynska A, Tryburcy M, Schwarzer R. Improving fruit and vegetable consumption: a self-efficacy intervention compared with a combined self-efficacy and planning intervention. *Health Educ Res.* 2007; 22(5):630-8.
123. Salehi L, Mohammad K, Montazeri A. Fruit and vegetables intake among elderly Iranians: a theory-based interventional study using the Five-A-Day program. *Nutr J.* 2011; 10(1):123.
124. Guillaumie L, Godin G, Manderscheid JC, Spitz E, Muller L. The impact of self-efficacy and implementation intentions-based interventions on fruit and vegetable intake among adults. *Psychol Health.* 2012; 27(1):30-50.
125. Verplanken B, Myrbakk V, Rudi E. The measurement of habit. In: Betsch T, Haberstroh S. *The routines of decision making.* Mahwah: Lawrence Erlbaum; 2005. pp. 231-47.
126. Verplanken B. Beyond frequency: Habit as mental construct. *Br J Soc Psychol.* 2006; 45:639– 56.
127. Cohen DA, Farley TA. Eating as an automatic behavior. *Prev Chronic Dis.* 2008; 5(1):A23.
128. de Bruijn GJ, Van den Putte B. Adolescent soft drink consumption, television viewing and habit strength. Investigating clustering effects in the Theory of Planned Behaviour. *Appetite.* 2009; 53:66–75.
129. Honkanen P, Olsen SO, Verplanken B. Intention to consume seafood. The importance of habit. *Appetite.* 2005; 45:161–68.
130. de Bruijn GJ, Keer M, Conner M, Rhodes RE. Using Implicit Associations Towards Fruit Consumption to Understand Fruit Consumption Behaviour and Habit Strength Relationships. *J Health Psychol.* 2011. [Epub ahead of print]

131. Lally P, Chipperfield A, Wardle J. Healthy habits. Efficacy of simple advice on weight control based on a habit-formation model. *Int J Obes*. 2008; 32(4):700–7.
132. Nilsen P, Bourne M, Verplanken B. Accounting for the role of habit in behavioural strategies for injury prevention. *Int J Inj Contr Saf Promot*. 2008; 15(1):33–40.
133. Riet JV, Sijtsema SJ, Dagevos H, De Bruijn GJ. The importance of habits in eating behaviour. An overview and recommendations for future research. *Appetite*. 2011; 57(3):585-96.
134. Cornélio ME, Gallani MCBJ, Godin G, Rodrigues RC, Mendez RDR, Nadruz Junior W. Development and reliability of an instrument to measure psychosocial determinants of salt consumption among hypertensive patients. *Rev Lat Am Enferm*. 2009; 17(5):701-7.
135. Pickering TG, Hall JE, Appel LJ, Falkner BE, Graves J, Hill MN et al. Recommendations for Blood Pressure Measurement in Humans and Experimental Animals: Part 1: Blood Pressure Measurement in Humans: A Statement for Professionals From the Subcommittee of Professional and Public Education of the American Heart Association Council on High Blood Pressure Research. *Circulation*. 2005; 111(5):697-716.
136. Bartholomew LK, Parcel GS, Kok G, Gottlieb NH. *Planning Health Promotion Programs: An Intervention Mapping Approach*. 2th ed. São Francisco, US: John Wiley & Sons; 2006.
137. Bartholomew, LK, Parcel GS, Kok G, Gottlieb NH, Fernández ME. *Planning Health Promotion Programs: An Intervention Mapping Approach*. 3th ed. Califórnia, US: Jossey-Bass; 2011.
138. Perlini AH, Ward C. HIV prevention interventions: The effect of role-play and behavioural commitment on knowledge and attitudes. *Can J Behav Sci*. 2000; 23:133–43.
139. Bogale GW, Boer H, Seydel ER. Effects of a theory-based audio HIV/AIDS intervention for illiterate rural females in Amhara, Ethiopia. *AIDS Educ Prev*. 2011; 23(1):25-37.
140. Maier HW. *Role Playing: Structures and Educational Objectives*. The International Child and Youth Care Network 2002, 36.
141. Portilho E. *Como se Aprende? Estilos, estrtégias e metacognição*. Rio de Janeiro, RJ: WAK Editor; 2009.
142. Cohen J. Quantitative methods in psychology: a power primer. *Psychol Bull*. 1992; 112(1):155-9.

143. McKeown NM, Day NE, Welch AA, Runswick SA, Luben RN, Mulligan AA et al. Use of biological markers to validate self-reported dietary intake in a random sample of the European Prospective Investigation into Cancer United Kingdom Norfolk cohort. *Am J Clin Nutr.* 2001; 74(2):188-96.
144. Liu K, Stamler J. Assessment of sodium intake in epidemiological studies on blood pressure. *Ann Clin Res.* 1984; 16:49–54.
145. Tanaka T, Okamura T, Miura K, Kadowaki T, Ueshima H, Nakagawa H et al. A simple method to estimate populational 24-h urinary sodium and potassium excretion using a casual urine specimen. *J Hum Hypertens.* 2002; 16:97–103.

☐ **ANEXOS**

ANEXO 1 - LISTA DE CONVERSÃO DE FREQUÊNCIA DE CONSUMO DE TEMPEROS PRONTOS

Escore de Frequência	Legenda	Consumo médio/mês
1	Nunca uso	0
2	Uso menos de uma vez por mês	0,5
3	Uso uma a três vezes por mês	2
4	Uso uma vez por semana	4
5	Uso duas a quatro vezes por semana	12
6	Uso uma vez ao dia	30
7	Uso 2 vezes ou mais ao dia	60

ANEXO 2 - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISAwww.fcm.unicamp.br/pesquisa/etica/index.htmlCEP, 05/05/09.
(Grupo III)PARECER CEP: N° 151/2009 (Este n° deve ser citado nas correspondências referente a este projeto)
CAAE: 0110.0.146.000-09**I - IDENTIFICAÇÃO:**

PROJETO: “ANÁLISE DA EFETIVIDADE DE INTERVENÇÕES PARA REDUÇÃO DE CONSUMO DE SAL ENTRE SUJEITOS PORTADORES DE HIPERTENSÃO ARTERIAL”.

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Marília Estevam Cornélio.

INSTITUIÇÃO: Hospital das Clínicas/UNICAMP

APRESENTAÇÃO AO CEP: 06/03/2009

APRESENTAR RELATÓRIO EM: 24/03/10 (O formulário encontra-se no *site* acima)**II - OBJETIVOS**

Verificar a efetividade de 2 intervenções para a redução do consumo de sal (intervenção para fortalecimento da motivação e intervenção para efetivação da ação). Avaliar a influência da estabilidade da intenção na resposta às intervenções implementadas.

III - SUMÁRIO

A redução do consumo de sal é uma importante intervenção não farmacológica para a prevenção e controle da hipertensão arterial. Entretanto, um estudo preliminar junto a hipertensos constatou consumo elevado de sal entre estes, principalmente no sal adicionado. Portanto, este projeto pretende verificar a efetividade de intervenções para a redução do consumo de sal. Para isso, será utilizada uma população composta por pacientes portadores de hipertensão arterial, oriundos do HC-Unicamp e de Unidades Básicas de Saúde (UBAs) de Campinas. Os pacientes serão divididos randomicamente em 3 grupos (com N=43 indivíduos cada): grupo de intervenção para fortalecimento da motivação (M); grupo de intervenção para efetivação da ação (EA); e grupo controle (C). Num primeiro instante T0, serão colhidos dados para a caracterização sociodemográfica (nome, idade, sexo, raça etc) e clínica (IMC, pressão arterial), mensuração do comportamento e das variáveis psicossociais (intenção, auto-eficácia, hábito). Nesse instante também será feita a divisão em grupos. Um mês após isso (instante T1) será feita nova mensuração do comportamento e intenção e implementadas as estratégias de intervenção para os sujeitos dos grupos M e EA (que consistem de aulas, palestras e planejamento de ações). Após 15 dias será feito um reforço das intervenções por contato telefônico. Um mês após T1 (instante T2), será dada continuidade às intervenções para os grupos M e EA, com novo reforço telefônico após 15 dias. Um mês após T2 (instante T3) serão feitas novas medidas das variáveis psicossociais e do comportamento. As medidas serão feitas através de entrevista individual. As intervenções serão feitas para grupos de 5 a 10 sujeitos. A análise dos dados será feita através de programas estatísticos.

IV - COMENTÁRIOS DOS RELATORES

Comitê de Ética em Pesquisa - UNICAMP
Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126
Caixa Postal 6111
13083-887 Campinas – SP

FONE (019) 3521-8936
FAX (019) 3521-7187
cep@fcm.unicamp.br



**FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

www.fcm.unicamp.br/pesquisa/etica/index.html

Após respostas às pendências, o projeto encontra-se adequadamente redigido e de acordo com a Resolução CNS/MS 196/96 e suas complementares, bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

V - PARECER DO CEP

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, após acatar os pareceres dos membros-relatores previamente designados para o presente caso e atendendo todos os dispositivos das Resoluções 196/96 e complementares, resolve aprovar sem restrições o Protocolo de Pesquisa, bem como ter aprovado o Termo do Consentimento Livre e Esclarecido, assim como todos os anexos incluídos na Pesquisa supracitada.

O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do CEP/FCM/UNICAMP e não representam a opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem.

VI - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).

Pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.1.z), exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade do regime oferecido a um dos grupos de pesquisa (Item V.3.).

O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4.). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projeto do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, Item III.2.e)

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, de acordo com os prazos estabelecidos na Resolução CNS-MS 196/96.

VII - DATA DA REUNIÃO

Homologado na III Reunião Ordinária do CEP/FCM, em 24 de março de 2009.

Chery
Profa. Dra. Carmén Sílvia Bertuzzo
PRESIDENTE DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FCM/UNICAMP

Comitê de Ética em Pesquisa - UNICAMP
Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126
Caixa Postal 6111
13083-887 Campinas – SP

FONE (019) 3521-8936
FAX (019) 3521-7187
cep@fcm.unicamp.br

☐ APÊNDICES

APÊNDICE 1 - INSTRUMENTO DE CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA E CLÍNICA

Data: ____/____/____ Nº ficha: _____

A) Caracterização sociodemográfica

Nome: _____ Matrícula: _____

Idade: _____ anos Escolaridade: _____ anos

Cor: (1) branco (2) pardo (3) negro (4) amarelo (5) vermelho

Estado civil: (1) solteiro (2) casado (3) viúvo (4) separado/divorciado (5) amasiado

Vínculo empregatício: (1) ativo (2) aposentado+trabalho (3) auxílio doença (4) aposentado por invalidez (5) aposentado por tempo de serviço/idade (6) desempregado (7) do lar

Renda individual: _____ SM/mês. Renda familiar: _____ SM/mês.

B) Caracterização clínica

Tempo de diagnóstico de hipertensão arterial: _____ meses/anos

Massa do ventrículo esquerdo: _____ g.

Relação massa/superfície corpórea: _____ Septo: _____ PPVE: _____

Medicações em uso: _____

PA 1: _____ mmHg PA 2: _____ mmHg Média da PA: _____ mmHg

Peso: _____ Altura: _____ IMC: _____

APÊNDICE 2 - QUESTIONÁRIO DE CONSUMO DE SAL *PER CAPITA*

1. Quantos pacotes/kg/gramas de sal são gastos na sua casa por mês? _____

2. Quantas pessoas almoçam e jantam na sua casa por semana?

Parentesco	Idade	Nº refeições	Parentesco	Idade	Nº refeições

APÊNDICE 3 - QUESTIONÁRIO DE CONSUMO DE TEMPEROS PRONTOS

1. Qual o tipo (marca), a quantidade e frequência que você costuma consumir temperos prontos? Para descrever a frequência, utilize a tabela abaixo:

1	Nunca como
2	Uso menos de uma vez por mês
3	Uso uma a três vezes por mês
4	Uso uma vez por semana
5	Uso duas a quatro vezes por semana
6	Uso uma vez ao dia
7	Uso duas vezes ou mais ao dia

	Marca	Quantidade	Frequência
1. Tipo alho e sal (em colheres)			
2. Caldo em tablete (em tabletes)			
3. Caldo em sache/saquinho (em saches)			

2. Quantas pessoas almoçam e jantam na sua casa por semana?

Parentesco	Idade	Nº refeições	Parentesco	Idade	Nº refeições

APÊNDICE 4 - INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO E DAS VARIÁVEIS PSICOSSOCIAIS

Comportamento

Considere o seguinte comportamento:

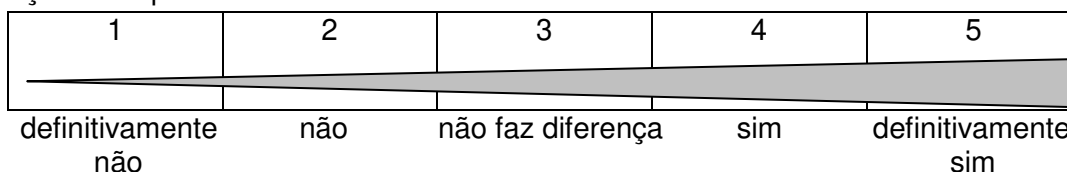
- Uso de no máximo 4g de sal por dia, o que corresponde à 1 colher de chá não muito cheia, no preparo dos alimentos. O uso de sal de que estamos falando é aquele que, considerando todas as refeições que você faz ao longo do dia (café da manhã, almoço, jantar e lanches), a quantidade de sal acrescentado no preparo dos alimentos não pode ultrapassar o equivalente a 1 colher de chá de sal por dia.

Assim, nos últimos 2 meses, o que melhor descreve seu hábito de comer uma dieta com pouco sal?

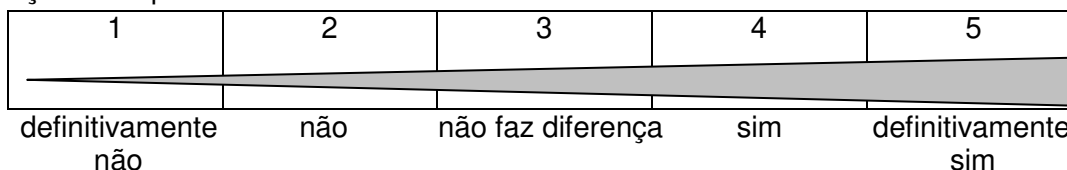
- (1) Eu **nunca** usei 1 colher de chá de sal por dia no preparo dos alimentos
- (2) Eu **raramente** usei 1 colher de chá de sal por dia no preparo dos alimentos
- (3) Eu **de vez em quando** usei 1 colher de chá de sal por dia no preparo dos alimentos
- (4) Eu usei 1 colher de chá de sal por dia no preparo dos alimentos **na maioria dos dias da semana**
- (5) Eu usei 1 colher de chá de sal por dia no preparo dos alimentos **todos os dias**

1. Intenção

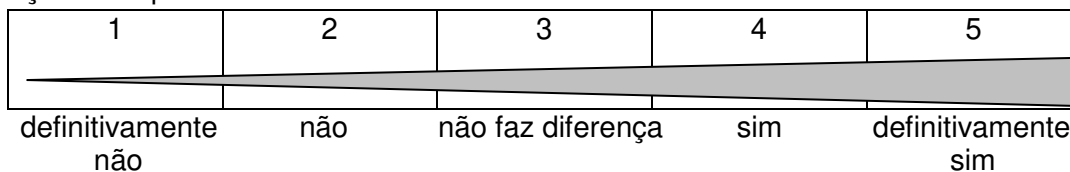
1.1 Eu tenho intenção de usar no máximo 1 colher de chá de sal por dia no preparo das minhas refeições nos próximos 2 meses.



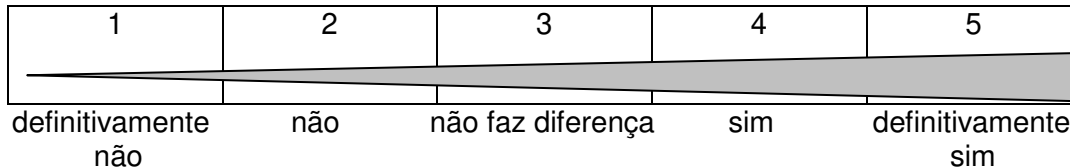
1.2 Eu estou planejando usar no máximo 1 colher de chá de sal por dia no preparo das minhas refeições nos próximos 2 meses.



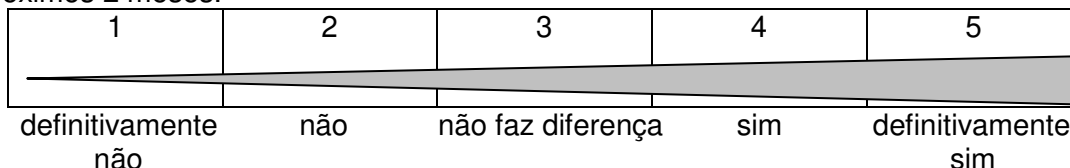
1.3 Eu vou tentar usar no máximo 1 colher de chá de sal por dia no preparo das minhas refeições nos próximos 2 meses.



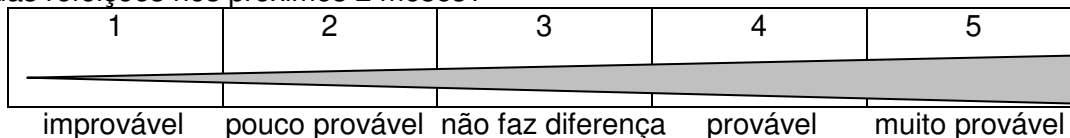
1.4 Eu quero usar no máximo 1 colher de chá de sal por dia no preparo das minhas refeições nos próximos 2 meses.



1.5 Eu espero usar no máximo 1 colher de chá de sal por dia no preparo das minhas refeições nos próximos 2 meses.

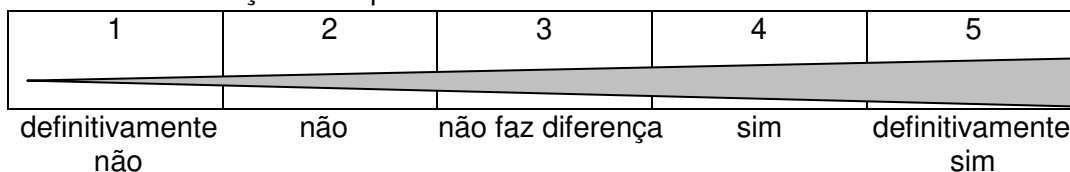


1.6 Qual é a probabilidade de você usar no máximo 1 colher de chá de sal por dia no preparo das suas refeições nos próximos 2 meses?

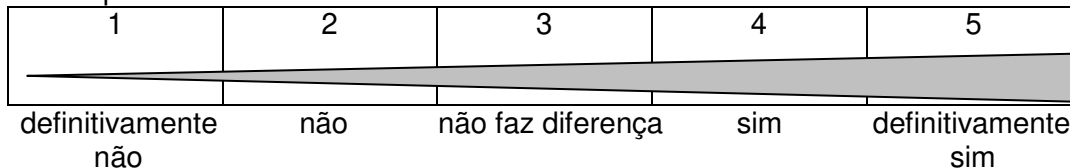


2. Auto-eficácia

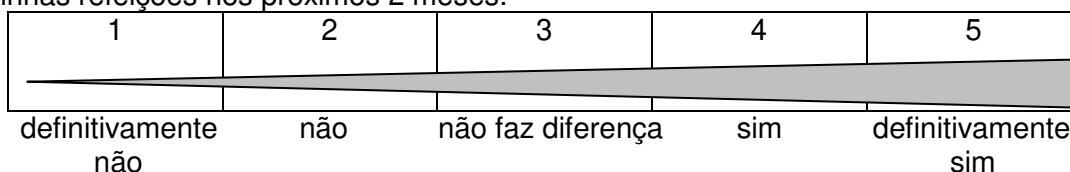
2.1 Eu confio na minha capacidade de usar no máximo 1 colher de chá de sal por dia no preparo das minhas refeições nos próximos 2 meses.



2.2 Eu sou capaz de usar no máximo 1 colher de chá de sal por dia no preparo das minhas refeições nos próximos 2 meses.



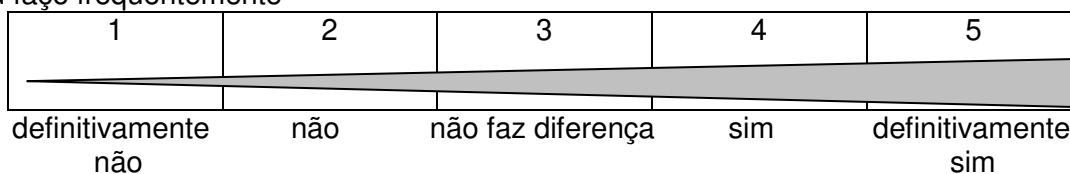
2.3 Estou certo de que sou capaz de usar no máximo 1 colher de chá de sal por dia no preparo das minhas refeições nos próximos 2 meses.



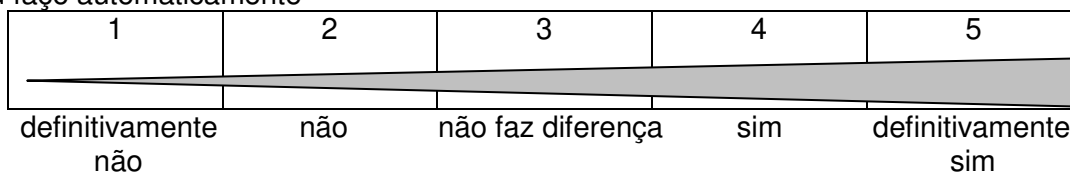
3. Hábito

Adicionar mais que 1 colher de chá de sal por dia no preparo das minhas refeições é algo que:

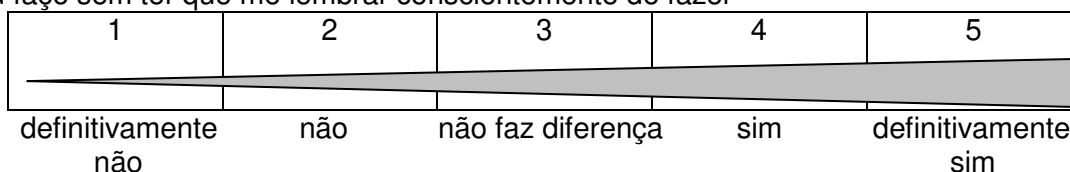
3.1 Eu faço frequentemente



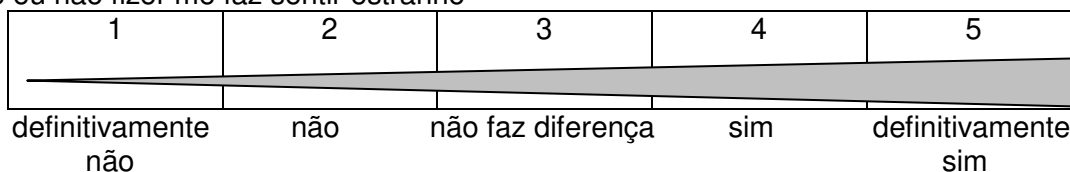
3.2 Eu faço automaticamente



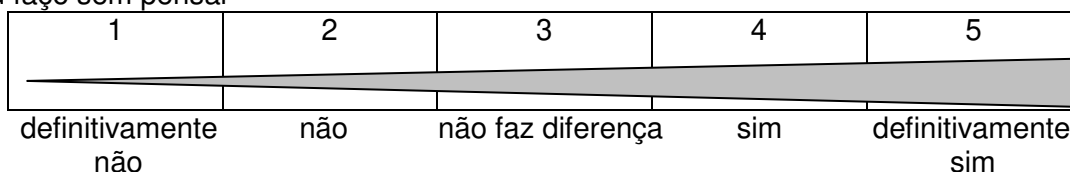
3.3 Eu faço sem ter que me lembrar conscientemente de fazer



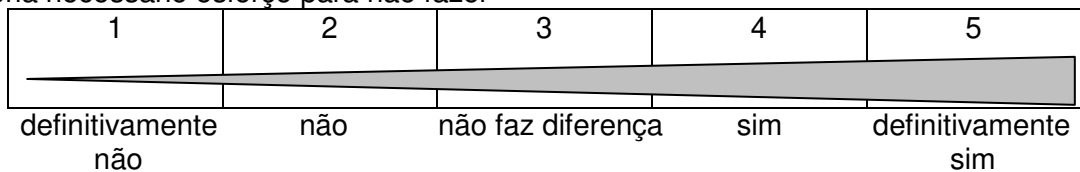
3.4 Se eu não fizer me faz sentir estranho



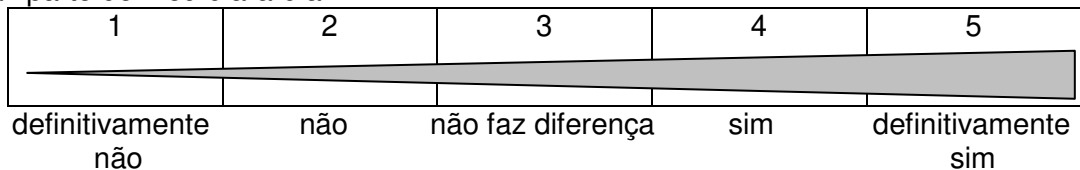
3.5 Eu faço sem pensar



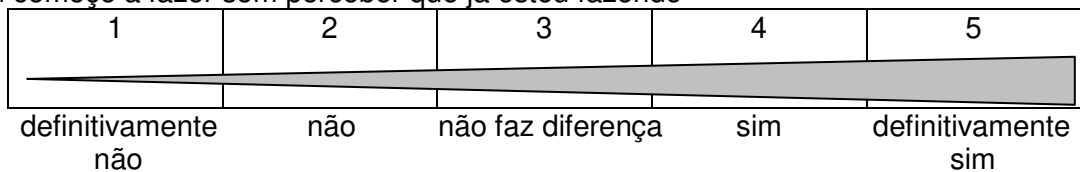
3.6 Seria necessário esforço para não fazer



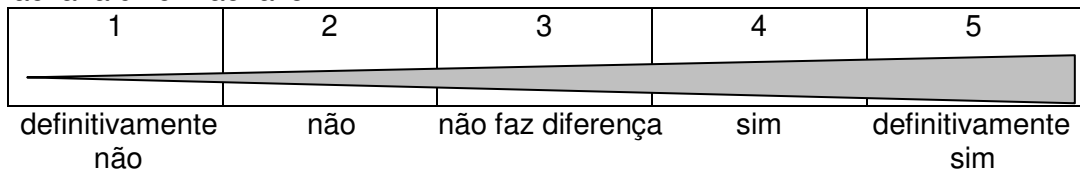
3.7 Faz parte do meu dia-a-dia



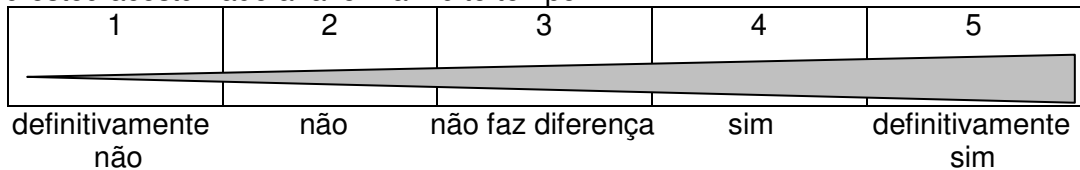
3.8 Eu começo a fazer sem perceber que já estou fazendo



3.9 Eu acharia difícil não fazer



3.10 Eu estou acostumado a fazer há muito tempo



APÊNDICE 5 - INSTRUMENTO PARA REFORÇO TELEFÔNICO DA INTERVENÇÃO

Nome: _____ Matricula: _____

Nº ficha: _____

Data T₀: ____/____/____

Data T₁: ____/____/____

Data 1º reforço: ____/____/____

Data T₂: ____/____/____

Data 2º reforço: ____/____/____

Data T₃: ____/____/____

1. A Sra tem usado no máximo uma colher de chá de sal por dia (4g ou menos de sal) no preparo das suas refeições? Se não, por quê?

2. A Sra está tendo dificuldade para usar no máximo uma colher de chá de sal por dia (4g ou menos de sal) no preparo das suas refeições? Se sim, qual (is)?

3. Vamos lembrar o que foi realizado no encontro para usar no máximo uma colher de chá de sal por dia (4g ou menos de sal) no preparo das refeições?

APÊNDICE 6 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Título do projeto: Fortalecimento da motivação: efeito de intervenção combinada para redução de consumo de sal entre mulheres com hipertensão arterial

Pesquisadora: Marília Estevam Cornélio

Orientadora: Maria Cecília B. J. Gallani

Objetivo: A Sra está sendo convidada a participar de uma pesquisa que tem como objetivo verificar o efeito de uma intervenção para a redução do consumo de sal entre mulheres hipertensas.

Procedimento: Para fazer participar da pesquisa, a pesquisadora precisará dividir as mulheres em 2 grupos. Por isso, na primeira entrevista, a Sra participará de um sorteio para decidir a qual grupo pertencerá. Se a Sra ficar no Grupo Controle, passará apenas pelas entrevistas em dois momentos: no primeiro e último encontro (depois de 3 meses). Se ficar no Grupo Intervenção, a Sra participará de quatro encontros, com duração de aproximadamente 1 hora, em quatro momentos diferentes: uma entrevista no primeiro encontro e mais três, com intervalo de um mês entre cada uma delas; além dos encontros, receberá duas ligações telefônicas em sua residência, 15 dias depois de cada encontro. Nestes contatos por telefone, que serão realizados pela pesquisadora, será perguntado se a Sra tem usado sal conforme combinado e se está encontrando dificuldades para fazer isso. Além disso, a Sra será lembrada sobre o que foi combinado sobre o consumo de sal em nosso último encontro. A Sra também deverá coletar dois exames de urina de 24h, sendo um exame uma semana após o primeiro contato e o outro no último encontro.

Riscos e desconfortos: Esclarecemos que sua participação no estudo não acarreta risco nem desconforto. Ressaltamos que sua participação é voluntária (portanto, não é obrigatória) e, mesmo que Sra concorde em participar da pesquisa, pode interromper sua participação se assim desejar, sem que isto acarrete qualquer tipo de prejuízo no seu atendimento de saúde, neste serviço.

Benefícios: Ao participar da pesquisa a Sra não receberá nenhum benefício direto. Entretanto, esperamos que este estudo traga informações importantes sobre a redução do consumo de sal entre pacientes hipertensos.

Custo/reembolso para o participante: Sua participação no estudo não lhe acarretará despesas, bem como não será fornecido nenhum tipo de remuneração financeira pela participação.

Confidencialidade da pesquisa: Os resultados da pesquisa serão divulgados de forma coletiva, sendo garantido o seu anonimato e a confidencialidade das informações obtidas.

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO

Eu, _____, RG: _____, declaro que li as informações contidas nesse documento, fui devidamente informada pela pesquisadora: _____, RG: _____ sobre os procedimentos que serão utilizados, riscos e desconfortos, benefícios, custo/reembolso dos participantes, confidencialidade da pesquisa, concordando ainda em participar da pesquisa, de forma voluntária. Foi-me garantido que posso retirar o consentimento a qualquer momento, sem que isso leve a qualquer penalidade. Declaro ainda que recebi uma cópia desse Termo de Consentimento.

Campinas, _____ de _____ de 20____.

Assinatura do participante

Assinatura da pesquisadora

Fone: (19) 8801-3589

Em caso de dúvidas, a senhora pode entrar em contato com:

Comitê de Ética em Pesquisa: (0XX19) 3521-8936.

APÊNDICE 7 - CARTA DE PARTICIPAÇÃO



UNICAMP



Programa SALdável

GRUPO INTERDISCIPLINAR DE
SAÚDE EM CARDIOLOGIA

Campinas, de 2010.

Prezada Sra _____

Parabéns! A Sra acaba de ser incluída no **Programa SALdável**, que está sendo desenvolvido por uma equipe multiprofissional de pesquisadores da UNICAMP e tem como finalidade estimular os pacientes que tem hipertensão (pressão alta) a comerem uma dieta saudável com pouco sal.

Este programa está sendo realizado porque observamos que neste serviço, como em outros lugares do país e do mundo, o consumo de sal e de alimentos salgados está muito acima do que seria necessário para manter um bom nível de saúde.

Comer alimentos e refeições com pouco sal é muito importante para sua saúde, pois contribui para a diminuição da pressão arterial, evita o “inchaço” das pernas e evita outras doenças como o derrame, infarto e problemas nos rins.

Para que a redução do sal traga benefícios para você e sua saúde, é preciso que a Sra: use 4 gramas ou menos de sal por dia, ou seja, uma colher de chá, no preparo de todas as suas refeições do dia; evite o consumo de alimentos industrializados (enlatados, embutidos, temperos prontos); e não use o saleiro à mesa.

EVITE O SAL! SUA PRESSÃO E SEU CORAÇÃO AGRADECEM!_____
Enfermeira_____
Médico

APÊNDICE 8 - AVALIAÇÃO DA INTERVENÇÃO

Nome: _____ Matrícula: _____

Nº Ficha: _____

1. A Sra gostou de participar desta pesquisa?

() Sim

() Não

Por quê? _____

2. A Sra gostou dos encontros?

() Sim

() Não

Por quê? _____

3. A Sra gostou de receber as ligações telefônicas sobre o consumo de sal?

() Sim

() Não

Por quê? _____

4. O que a Sra achou do Manual de Receitas?

APÊNDICE 9 - CERTIFICADO DO GRUPO INTERVENÇÃO

Diploma

Certificamos que :

**Participou das atividades do
Programa SALdável**
destinado a reduzir o consumo dietético de sal,
desenvolvido por Enfermeiros e Equipe
Multiprofissional de pesquisadores da
UNICAMP

_____ de _____ de 20 _____





UNICAMP



GRUPO INTERDISCIPLINAR DE
SAÚDE EM CARDIOLOGIA

Enfermeiro _____

Médico _____

APÊNDICE 10 - CERTIFICADO DO GRUPO CONTROLE

Diploma

Certificamos que :

**Participou da pesquisa do
Programa SALdável**
destinado a reduzir o consumo dietético de sal,
desenvolvido por Enfermeiros e Equipe
Multiprofissional de pesquisadores da
UNICAMP

_____ de _____ de 20____





UNICAMP



GRUPO INTERDISCIPLINAR DE
SAÚDE EM CARDIOLOGIA

Enfermeiro

Médico