



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

BLÍCIE JENNIFER BALISA ROCHA

AVALIAÇÃO DO IMPACTO DE UM PROGRAMA DE
ACOMPANHAMENTO FARMACOTERAPÊUTICO EM
IDOSOS COM DIABETES MELLITUS

ARACAJU

2010

BALISA-ROCHA/ BLÍCIE JENNIFER

**AVALIAÇÃO DO IMPACTO DE UM PROGRAMA DE
ACOMPANHAMENTO FARMACOTERAPÊUTICO
EM IDOSOS COM DIABETES MELLITUS**

2010

BLÍCIE JENNIFER BALISA ROCHA

AVALIAÇÃO DO IMPACTO DE UM PROGRAMA DE
ACOMPANHAMENTO FARMACOTERAPÊUTICO
EM IDOSOS COM DIABETES MELLITUS

Dissertação apresentada ao Núcleo de Pós-Graduação em Medicina da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Ciências da Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Divaldo Pereira de Lyra Júnior

ARACAJU

2010

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

R672a Rocha, Blície Jennifer Balisa
Avaliação do impacto de um programa de acompanhamento farmacoterapêutico de idosos com diabetes mellitus / Blície Jennifer Balisa Rocha. – São Cristóvão, 2010.
123f. : il.

Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Núcleo de Pós-Graduação em Medicina, Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, Universidade Federal de Sergipe, 2010.

Orientador: Prof. Dr. Divaldo Pereira de Lyra Júnior

1. Farmacologia. 2. Farmacoterapia. 3. Diabetes mellitus. 4. Saúde do idoso. I. Título.

CDU 616.379-008.64

BLÍCIE JENNIFER BALISA ROCHA

AVALIAÇÃO DO IMPACTO DE UM PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO FARMACOTERAPÊUTICO EM IDOSOS COM DIABETES MELLITUS

Dissertação apresentada ao Núcleo de Pós-Graduação em Medicina da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Ciências da Saúde.

Aprovada em: __/__/__

Orientador: Prof. Dr. Divaldo Pereira de Lyra Júnior

Examinador 1: Prof. Dr. Wellington Barros da Silva

Examinador 2: Prof. Dr. Adriano A. de S. Araújo

PARECER

[illegible]

*Dedico este trabalho aos meus pacientes,
verdadeiros mestres na prática da Atenção
Farmacêutica!*

Agradecimentos

Minha sincera gratidão a Deus, sustento e companhia!

Aos meu pais, Eurides e Josefino, que mesmo sem entender, acreditaram e possibilitaram essa conquista. Amo muito vocês!

Ao meu irmão Fabrício e sua completa abdicação do computador em todos os momentos (frequentes) em que o que eu tinha para fazer era sempre “*mais importante*”.

À toda a minha família Balisa Costa e Fernandes Rocha, em especial ao meu amado avô José Costa (in memorian), tenho certeza que, aí do céu, o senhor fez o que não consigo: perdoou-me pela ausência em seus últimos momentos... Saudades demais!

Agradeço também aos meus tão queridos idosos, pela paciência e preciosos ensinamentos.

Ao meu orientador Prof. Divaldo, por ter me confiado este desafio de prática, pela disponibilidade e estímulos constantes.

À Patrícia, amiga e parceira para vencer as etapas em que aos nossos olhos, era impossível prosseguir.

Aos colegas do LEPFS, em especial ao Prof. Wellington, Alessandra, Giselle, Daniel, Leila, Viviane e Lilian que nos estenderam as mãos nos momentos críticos!

À Secretaria Municipal de Saúde, a todos os funcionários da Farmácia Popular, em especial a farmacêutica Cristiane Trindade e ao vigilante Rony, fundamentais na execução deste trabalho.

Aos colegas pesquisadores nacionais e internacionais pelo compartilhamento do conhecimento e referências bibliográficas que fizeram tanta diferença no desenvolvimento dessa dissertação.

À CAPES pela concessão da bolsa de mestrado e à FAPITEC pelo apoio financeiro para a realização desta pesquisa.

À Viviane, “*amiga de fé, irmã camarada*”, pelas conversas, desabafos e longas horas de espera!

À Cleide, peça fundamental para o meu equilíbrio emocional!

E por último, porém não menos importante, agradeço de forma especial a Waltércio, grande idealizador desta conquista!!! O **seu** sonho transformou a **minha** realidade!

A todos, muito obrigada!

“Para compreender as pessoas devo tentar escutar o que elas não estão dizendo, o que elas talvez nunca venham a dizer.”

John Powell

RESUMO

Objetivo: Avaliar o impacto de um programa de acompanhamento farmacoterapêutico em um grupo de idosos com Diabetes Mellito assistidos na Farmácia Popular de Aracaju-SE. Metodologia: foi realizado um estudo longitudinal, prospectivo e com intervenção no período de fevereiro a novembro de 2009, na Farmácia Popular do Brasil, no município de Aracaju – SE. Foi obtida uma amostra por conveniência e não probabilística com faixa etária entre 60 e 75 anos, de ambos os gêneros. Foram agendadas consultas mensais, durante o período de dez meses e as nove etapas de boa prática da AtenFar foram seguidas. Ao longo dos atendimentos foram obtidos dados sócio-demográficos, farmacoterapêuticos e clínicos (Hemoglobina Glicosilada – HbA1c, Glicemia Capilar, Pressão Arterial – PA, Índice de Massa Corporal – IMC, e Circunferência da Cintura). A avaliação da Qualidade de Vida foi realizada por um instrumento genérico denominado *Medical Outcomes Studies 36 - item Short Form - SF36®*. No total, 50 pacientes foram convidados a participar do programa de Atenfar, destes 34 completaram o estudo (taxa de abandono = 32%). A média de idade dos idosos foi $65.94 \pm 4,73$ anos, sendo 18 (52,94%) participantes do gênero feminino. Quanto ao estado civil, houve predominância de pacientes casados (73,52%, $n = 25$) e 50% ($n = 17$) dos idosos apresentaram nível fundamental de escolaridade. Neste estudo, a média de medicamentos por idoso foi de 6,23 ($\pm 2,20$) e 28 pacientes (82,35%) usavam cinco ou mais medicamentos, caracterizando a utilização de polifarmácia. No total, 117 PRM foram identificados, com uma média de 3,44 ($\pm 1,94$) PRM por paciente. A maior incidência de PRM categorizado foi de Efetividade (29,06%), seguido por PRM de Cumprimento (25,64%). Durante o acompanhamento aos pacientes, 101 PRM foram resolvidos (86,32%). Os pacientes obtiveram diferença significativa das medidas de HbA1c, Glicemia Capilar, PA (sistólica e diastólica) e Circunferência da Cintura, antes depois das intervenções farmacêuticas ($p < 0,05$). Os domínios da Qualidade de Vida avaliados pelo SF36®: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade e saúde mental tiveram diferença significativa entre a linha de base e avaliação final. Conclusão: As intervenções farmacêuticas destinadas a resolver e prevenir PRM, associadas às intervenções educativas, são fatores que contribuem para a conscientização dos idosos sobre o DM e suas complicações. Assim, a co-

responsabilização e a participação ativa dos idosos podem ter melhorado o uso da farmacoterapia e os seus resultados clínicos e humanísticos.

Palavras-chave: acompanhamento farmacoterapêutico; atenção farmacêutica; diabetes mellitus.

ABSTRACT

Aim: To evaluate the impact of a drug therapy follow up program in a group of elderly patients with Diabetes Mellitus assisted in the Farmácia Popular of Aracaju-SE.

Methodology: A longitudinal, prospective and intervention study was carried out from February to November 2009, in the Farmácia Popular of Brazil, in the city of Aracaju - SE. A sample of convenience and not probabilistic of elderly between 60 and 75 years, of both genders, was obtained. It was scheduled monthly visits during a period of 10 months. The nine steps of good practice of Pharmaceutical Care (PC) were followed in this study. Throughout the visits were obtained sociodemographic, clinical and drug therapy profiles (glycated hemoglobin - HbA1c, capillary glucose, blood pressure - BP, body mass index - BMI, and waist circumference). Assessment of Quality of Life was made by a generic tool called Medical Outcomes Studies 36 - item Short Form - SF-36®. In total, 50 patients were invited to participate in the PC program, in which 34 of them completed the study (dropout rate = 32%). The mean age of the elderly was 65.94 ± 4.73 years, and 18 (52.94%) were female. Regarding marital status, there was a predominance of married patients (73.52%, $n = 25$) and 50% ($n = 17$) of them had basic educational level. In this study, the mean number of medications by elderly was $6.23 (\pm 2.20)$ and 28 patients (82.35%) used five or more medications, featuring the use of polypharmacy. A total of 117 Drug Therapy Problems (DTP) were identified, with a mean of 3.44 (± 1.94) DTP per patient. The highest incidence of DTP was categorized as effectiveness (29.06%), followed by DTP compliance (25.64%). During follow-up, 101 were solved DTP (86.32%). There were significant differences in measures of HbA1c, capillary glucose, BP (systolic and diastolic) and waist circumference before and after PC interventions ($p < 0.05$). It was also found significant differences between baseline and final evaluation in the domains of quality of life assessed, such as physical functioning, role physical, bodily pain, general health, vitality and mental health.

Conclusion: The educational PC interventions were factors that contribute to the awareness of elderly on the Diabetes reducing and preventing DTP and its complications. Thus, co-responsibility and active participation of the elderly may have improved the use of drug therapy and its clinical and humanistic outcomes.

Keywords: drug therapy follow up; pharmaceutical care, Diabetes Mellitus.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA - Revisão Sistemática: Atenção Farmacêutica e Diabetes Mellitus.....	13
3. OBJETIVOS.....	52
3.1. Objetivo geral.....	53
3.2. Objetivos específicos.....	53
4. RESULTADOS.....	54
4.1. CAPÍTULO I - Avaliação da estrutura e processo de implantação de um serviço de Atenção Farmacêutica em farmácia comunitária do Brasil.....	55
4.2. CAPÍTULO II - Atenção Farmacêutica no Diabetes Mellitus tipo II.....	85
REFERÊNCIAS.....	113
ANEXO A - Instrumento de Odedina e Segal (1996).....	116
ANEXO B - Instrumento Genérico de Qualidade de Vida, SF-36® (Ciconelli, 1997).....	120

INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional tem sido a mudança demográfica mais marcante observada no mundo, ocorrendo de forma mais acentuada nos países em desenvolvimento (FIRMO et al., 2004). Estimativas apontam que em 2025 haverá cerca de 34 milhões de idosos no Brasil, o que levará o país à sexta posição entre os mais envelhecidos do mundo (SOUZA et al., 2003). Como consequência deste processo de transição demográfica ocorre um aumento concomitante na prevalência e incidência de condições crônicas de saúde (OMS, 2002).

O Diabetes Mellitus (DM) é a quarta condição crônica mais comum entre os idosos e é considerado como causa básica em 5% dos óbitos dessa população (COELI et al., 2002; ALVES et al., 2007). É uma doença que apresenta grande impacto médico e previdenciário, constituindo importante causa de cegueira, insuficiência renal e amputações de membros (ASSUNÇÃO et al., 2001). O custo com o tratamento dessa doença atinge 132 bilhões de dólares/ano e cerca de 1,5 milhões de novos casos são diagnosticados anualmente (ADA, 2002; BERGER, 2007). No Brasil, cerca de 30% dos indivíduos com DM desenvolvem microalbuminúria e complicações como a nefropatia, responsável por 25% dos casos de diálise (ZASLAVSKY et al., 2005).

Apesar dos avanços no conhecimento, na tecnologia e na farmacoterapia do DM, não há sinais de que a morbimortalidade desta doença esteja em declínio. Dentre os fatores que contribuem para tal contexto, destacam-se a alta prevalência de obesidade, a falta de atividade física nas populações urbanas e a ausência de acompanhamento farmacoterapêutico dos indivíduos identificados como portadores desse agravo (FERRARI, 2005). Portanto, a crescente prevalência do DM reforça a necessidade de programas que garantam aos portadores dessa condição crônica acesso efetivo ao sistema de saúde, educação e qualidade do tratamento medicamentoso (PERDUE et al., 2003; GRUBB, 2002).

Neste contexto, a Atenção Farmacêutica (Atenfar) é uma filosofia de prática profissional, em que o farmacêutico assume a responsabilidade das necessidades do paciente em relação ao emprego de medicamentos, por meio do acompanhamento sistemático, contínuo e documentado. A Atenfar foi definida por Hepler e Strand (1990), como: *“a provisão responsável da farmacoterapia, com o objetivo de alcançar resultados terapêuticos definidos na saúde e qualidade de vida da população”*. No

exercício da AtenFar, o profissional coopera com o paciente e outros profissionais da saúde, afim de identificar, resolver e prevenir possíveis problemas relacionados com medicamentos (PRM).

Nos últimos anos, a avaliação do impacto da AtenFar tem utilizado como ferramenta a associação dos modelos SPO e ECHO (COMITÉ DO CONSENSO, 2002). O modelo SPO (sigla inglesa de estrutura, processo e resultado) tem sido muito usado para analisar a qualidade dos serviços de atenção à saúde (DONABEDIAN, 1980). Já o modelo ECHO foi desenvolvido para avaliar a qualidade das intervenções farmacêuticas a partir da análise dos resultados econômicos, clínicos e humanísticos obtidos nos estudos (KOZMA et al, 1993). A avaliação *clínica* tem como meta mensurar resultados de saúde associados à mortalidade, morbidade (enfermos curados ou controlados), melhora na saúde, entre outros. A *humanística* está centrada na qualidade de vida, qualidade de vida ligada à saúde, satisfação com as intervenções farmacêuticas, entre outros. Quanto à avaliação *econômica*, esta tem por objetivo analisar os custos, benefícios e a melhor maneira de distribuir os recursos.

Com base nos resultados obtidos por estes modelos, os farmacêuticos tem se consolidado em todo o mundo, junto à equipe multidisciplinar de saúde, contribuindo sobremaneira para a prevenção e promoção da saúde; principalmente no que concerne à adesão ao tratamento e produção de resultados sanitários específicos (AL MAZROUI et. al, 2009; VIEIRA, 2007; CLIFFORD et al, 2005; LYRA Jr. et al., 2006).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nome do artigo: Atenção Farmacêutica e Diabetes Mellitus: uma revisão sistemática.

Nome da revista: American Journal of Health-System Pharmacy

Normas de publicação: Formatting Manuscripts in *AJHP* Style

Authors are encouraged to use the accompanying checklist to ensure that their papers comply with the major stylistic requirements of *AJHP*, which generally conform with the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (www.icmje.org). Exceptions to the Uniform Requirements are noted with an asterisk (*).

1. General

____ The manuscript is typed double-spaced in a 12-point font *through-out* (including tables, references, footnotes, figure captions, and author identification) on 8.5 × 11.0-inch pages with margins of at least 1 inch all around.

____ Manuscript is not typed in all uppercase letters.

____ All pages are numbered consecutively in the upper-right corner, beginning with the title page and including tables.

____ Each of the following elements begins on a separate page in this sequence: title page, abstract, text, footnotes, references, appendixes, figure captions, tables, and figures.*

____ No drug or chemical names are abbreviated.

____ Authors are not identified in the text (including headers and footers).

2. Author ID page

____ Includes a separate author ID page to facilitate blinding of the manuscript.

____ For each author, includes name, a professional degree(s), job title, contact information, and disclosure of any potential conflicts of interest.

____ Specifies the corresponding author.

3. Title page

____ Contains a concise, informative title and no other information.*

4. Abstract (not required for Commentaries and Reflections).

____ Is no longer than 300 words.*

____ For research reports, contains four paragraphs with the following headings: Purpose, Methods, Results, Conclusion.

____ For descriptive reports, review articles, primers, case reports, case studies, and clinical consultations, contains three paragraphs with the following headings: Purpose, Summary, Conclusion.

5. Text

____ When reporting experiments conducted with humans, indicates whether the procedures followed were in accord with the ethical standards of the institution's committee on human experimentation or with the Declaration of Helsinki, as revised in 2000 (*JAMA*. 2000; 284:3043-5).

____ Names of authors, institutions, and patients are not mentioned, except in descriptive reports in which institutional identification is essential to understanding the program.

____ Case Studies are described in the following order: Problem (followed by Background, depending on content), Analysis and Resolution, Discussion, and Conclusion.

____ For Case Reports papers, the patient's age, sex, race, weight, pertinent medical history, and baseline laboratory values are included, as well as generic names, manufacturers, formulations, and routes of administration of all drug products used.

____ Descriptive headings are used to identify major sections of the paper; subheadings also may be used.

____ For stability studies, complies with guidelines for such studies (see *Am J Hosp Pharm*. 1983; 40: 1159-60 and *Am J Hosp Pharm*. 1988; 45:1569-71), including documentation that the assay used is stability indicating.

____ Identifies in the Methods section all statistical tests used and the a priori level of significance; unusual or complex statistical methods are explained briefly or referenced.

____ If more than one statistical test is used, the data evaluated by each test are clearly identified in the Methods section.

____ Mean values for study results are accompanied by some measure of variability or precision (e.g., standard deviations); the use of confidence intervals, when appropriate, is encouraged.

____ Identifies precisely all drugs and chemicals used by generic name (with salt, if applicable). Trade names are used only to identify that a specific brand of drug was used. For reports of clinical research, identification of drugs as being racemic mixtures or single isomers is encouraged.

____ Measurements are reported in the units in which they were made.

____ Volume, distance, and weight measurements are expressed in metric units.*

____ For commercial products important to the paper, denotes, with footnotes, the trade name or model number; the manufacturer's name, city, and state; and the lot number.

____ Every reference, figure, table, and appendix is cited in the text in numerical order. (Order of mention in text determines the number given to each.)

____ Footnotes are identified consecutively in the text by superscript, lowercase letters.*

____ For software important to the paper, denotes in parentheses or a footnote the version, manufacturer, city, and state.

6. References

____ Includes the heading "References."

____ Do not use automatic endnotes or footnotes functions for entering references.

____ Are identified in text, tables, and legends by superscript* Arabic numbers.

____ Are typed double-spaced on pages separate from the text and numbered consecutively as they appear in the text. References that appear in tables or figure captions should receive consecutive numbers based on the placement of the first mention of the table or figure in the text.

____ Do not include any "unpublished observations" or "personal communications." (References to written, not oral, communications may be inserted in parentheses in the text or included as footnotes.)

____ Have been verified by the author(s) against the original documents.

____ Abbreviations of journal titles conform to those used in *Index Medicus* (January issue); they can also be obtained through the National Library of Medicine's website (www.nlm.nih.gov).

____ Include inclusive page numbers.

____ Are in the style adopted by the National Library of Medicine and used in *Index Medicus* with the exception that only the first three authors (last name and two initials, if available) are listed. Examples of this style follow. Note that "Letter," "Editorial," "News," or "Abstract" is added at the end of references to these types of paper.

(a) Standard journal article, including electronic journal article (list all authors when three or fewer; when four or more, list only first three and add "et al."*):

1. Driscoll DF, Bhargava N, Li L et al. Physicochemical stability of total nutrient admixtures. *Am J Health-Syst Pharm*. 1995; 52:623-34.

(b) Article from journal paginated by issue:

2. Smith DL. The effect of patient noncompliance on health care costs. *Med Interface*. 1993; 6(4):74-6,78,84.

(c) Letter, editorial, or abstract:

3. Stiles ML, Allen LV Jr, Prince S et al. Stability of ranitidine hydrochloride during simulated home care use. *Am J Hosp Pharm*. 1994; 51:1706-7. Letter.

(d) Book—personal author(s):

4. Briggs GG, Freeman RK, Yaffe SJ. Drugs in pregnancy and lactation: a reference guide to fetal and neonatal risk. 5th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1998.

(e) Chapter or article in a book:

5. Jackson EK. Diuretics. In: Hardman JG, Limbird LE, Molinoff PB et al., eds. Goodman and Gilman's the pharmacological basis of therapeutics. 9th ed. New York: McGraw-Hill; 1996:685-713.

(f) Editor, compiler, or chair as author of book:

6. Barone MA, ed. The Harriet Lane handbook: a manual for pediatric house officers. 14th ed. St. Louis: Mosby-Year Book; 1996.

(g) Government agency publication:

7. National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism. Eighth special report to the U.S. Congress on alcohol and health. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, 1993; NIH publication no. 93-3699.

(h) Package insert:

8. Zofran (ondansetron) package insert. Research Triangle Park, NC: Glaxo Wellcome; 1996 Oct.

(i) Paper presented at a meeting:

9. Saltiel E, Nishimura LY, Shane R. Pharmacoeconomic analysis of enoxaparin in orthopedic patients. Paper presented at ASHP Annual Meeting. Reno, NV; 1994 Jun 7. (Note: Give date paper was presented, not range of dates of meeting.)

(j) Electronic sources:

10. Martindale: The extra pharmacopeia [CD-ROM]. Reynolds JEF, ed. Denver: Micromedex; 1988.

11. Food and Drug Administration. Use of investigational products when subjects enter a second institution. IRB operations and clinical investigation information sheet. www.fda.gov/oc/oha/useofinv.html (accessed 1997 Aug 25).

12. Harrison CL, Schmidt PQ, Jones JD. Aspirin compared with acetaminophen for relief of headache. *Online J Ther* [serial online]. 1992 Jan 2; Doc no. 1.

7. Tables

____ Are typed double-spaced, each (complete with title and footnotes) on a separate page (not submitted as photographs).

____ Do not contain information duplicated in the text or figures.

____ Are in the style used in *AJHP*.

____ Do not contain horizontal or vertical rules within the data field.

____ Use superscript letters for footnote designations.*

____ If data from another published or unpublished source are used, permission is obtained from the source (proof submitted with paper), and the source is acknowledged.

8. Figures

____ Figures should be supplied in their original native file format, in a separate file, and not embedded in the text. We accept figure files in Freehand, PageMaker, PhotoShop, or Illustrator.

____ Are numbered consecutively as they are cited in the text.

____ All abbreviations and symbols used in the figure are defined; when appropriate, the measure of variability or precision represented is identified (e.g., do error bars represent standard deviations or confidence intervals?).

____ Are professionally drawn and photographed. (Freehand or typewritten lettering is unacceptable.) Computer-generated figures are acceptable only if produced on letter-quality printers.

____ Axis labels appear outside the axes.

____ Titles and detailed explanations are in the captions, not in the illustrations themselves.

____ If previously published, the original source is acknowledged, and written permission from the copyright holder to reproduce the material is submitted.

9. Flow Diagrams

____ We encourage the use of flow diagrams and other visual aids to show the disposition of study participants through clinical trials, clarify treatment algorithms, or show relationships among various components of a program or system.

____ For studies reporting cost-effectiveness or decision analyses, a decision tree describing the study model should be included.

____ Flow diagrams should be in a separate file, not embedded in the text, and supplied as separate files and in their original native file format such as Freehand, or PhotoShop (.psd).

AUTHOR COVER LETTER

Manuscript Submission – 25/01/2010

Dear Prof. C. Richard Talley,

Enclosed we are submitting the article: “Systematic Review: Pharmaceutical care and diabetes mellitus”, from Blície J. Balisa-Rocha, Patrícia M. Aguiar, Alessandra R. Mesquita, Rosana S. Costa and Divaldo P. Lyra Jr. to be published at American Journal of Health System Pharmacy.

I confirm that the manuscript represents original work, that it has not been considered for publication elsewhere and that I contributed to and approved the manuscript.

Sincerely,

Prof. Divaldo P. Lyra Jr., PhD, from the Laboratory of Teaching and Research in Social Pharmacy, Federal University of Sergipe, s/n Avenida Marechal Rondon, Jardim Rosa Elze, São Cristóvão, Sergipe, Brazil.

e-mail: lepfs.ufs@gmail.com/ lyra_jr@hotmail.com

Telephone: +55(79) 2105-6844

PHARMACEUTICAL CARE AND DIABETES MELLITUS: SYSTEMATIC REVIEW.

Blície J. Balisa-Rocha
Pharmacist/MSc Student
College of Pharmacy
Federal University of Sergipe, Brazil

Patrícia M. Aguiar
Pharmacist/MSc Student
College of Pharmacy
Federal University of Sergipe, Brazil

Alessandra R. Mesquita
Pharmacist/MSc Student
College of Pharmacy
Federal University of Sergipe, Brazil

Rosana S. Costa
Pharmacy Student
College of Pharmacy
Federal University of Sergipe, Brazil

Divaldo P. Lyra Jr.
Adjunct Professor
College of Pharmacy
Federal University of Sergipe, Brazil

Corresponding author: Cidade Universitária “Prof. José Aloísio Campos”, Jardim Rosa Elze, São Cristóvão, CEP: 49100-000, Brazil. Tel.: +55 2107921056844; fax: +55 2107921056844.

E-mail addresses: blicie@hotmail.com (B.J. Balisa-Rocha), lepfs.ufs@gmail.com, lyra_jr@hotmail.com (D.P. Lyra Jr.).

Abstract

The aim of this work was to analyze the quality of research regarding the impact of Pharmaceutical Care (PC) on diabetes mellitus (DM). A two-stage systematic review was performed in the Embase, LILACS, Medline, Scielo, and Scopus electronic databases. In the first stage, the key words “*pharmaceutical care*” and “*diabetes mellitus*” were used to search the databases. The second stage consisted in a manual screening of the titles and abstracts in order to select specifically the studies of PC follow-up. The criteria for inclusion consisted in original articles published between January 1989 and June 2009 in Spanish, English, or Portuguese. Of these, 11 evaluated the impact of PC on DM and fit all the established inclusion criteria, thus forming the studied sample. According to the analyzed results, the first study concerning PC in the treatment of DM was published only in 1996, and until 2009 publications did not pass the mean of 0.78 articles per year. In terms of methodological design, most studies ($n = 5$) performed a randomized clinical trial, while two studies were classified as quasi-experimental, longitudinal, pre-post cohort studies, one study as a prospective pretest-post test single group design and another as a prospective open-label study. The obtained data compromise the quality of these studies. Among the problems, it is possible to highlight the difficulty in service documentation evidenced by the lack of drug-related problem (DRP) classification, pharmacoeconomics results, and patient satisfaction surveys. On the positive side, the educational interventions in the care of patients with DM that generate empowerment and autonomy and the citation of study limitations are prominent. Studies with greater reliability and robustness are necessary for the construction and standardization of instruments and for aggregating greater value to the results of this practice.

INTRODUCTION

Diabetes mellitus (DM) is a chronic disease associated with many complications, such as retinopathy, heart diseases, and nephropathies.¹ The World Health Organization (WHO) estimates that the 171 million cases in the year 2000 will reach 366 million in 2030.² DM treatment and its comorbidities involve some challenges, including adequate diet, physical activity, and use of multiple medication, many times resulting in poor compliance to treatment and damages to the patient's quality of life.³ Therefore, DM barriers need continuous monitoring by a multidisciplinary health staff that enables prevention or effective treatment of the chronic complications during the evolution of this disease.⁴

The need for increased DM care presents an excellent opportunity for pharmacists to become more involved in the management and follow-up of people with DM.⁵ Many research studies have demonstrated that the participation of the pharmacist in the multidisciplinary staff offers a positive impact in the care of the patient with DM, thus allowing the optimization of glycemic control and contributing to the enhanced compliance to drug therapy.^{1,6,7,8}

During the last two decades, the pharmacy profession has experienced a fundamental change in its philosophy of practice. More specifically, the mode of service delivery is attempting to shift from a predominantly product-centered approach towards a more patient-oriented approach.⁹ The change in emphasis and orientation is epitomized by the term Pharmaceutical Care (PC), defined by Hepler and Strand (1990)¹⁰ as “the responsible provision of drug therapy for the purpose of achieving defined outcomes that improve a patient's quality of life”.

Within this context, PC has been the object of research in many countries, but research a mass of robust general rules has not yet been found.^{11,12,13} We may therefore

safely claim that pharmaceutical care research (PCR) may be regarded as a relatively new field of research within the pharmaceutical science. Being on the crossroads of the natural science social sciences, PCR seems to demand new qualities from researchers.¹³

Even though a few systematic reviews discuss the importance of pharmaceutical interventions in DM treatment,^{5,14} none of the studies debate the methodological rigor of the systematic, continuous, and documented monitoring that characterizes PC.^{6,14,15,16,17} Therefore, the present review had the objective to analyze the quality of researches regarding the impact of PC on DM.

METHODOLOGY

The present systematic review was performed in two stages in the Embase, LILACS, Medline, Scielo, and Scopus electronic databases. In the first stage, the key words “*pharmaceutical care*” and “*diabetes mellitus*” were used and the articles indexed repeatedly in two or more databases were considered only once. The second stage consisted in manual screening of the titles and abstracts to select specifically the studies on PC follow-up.

Inclusion criteria were: original articles published between January 1989 and June 2009 and written in Spanish, English, or Portuguese. Letters to the editor and congress publications were excluded from this review, as well as studies that evaluate interventions and results executed by a multidisciplinary staff where the role of the pharmacist could not be isolated.

Analysis of the selected articles was performed by two independent reviewers, with disagreements settled through consensus. The articles were meticulously examined according to (1) study site and practice settings; (2) PC conceptualization; (3) methodological characterization of the studies and classification by degree of evidence

according to Moher et al., 2001¹⁸; (4) duration of study and frequency and duration of consultations; (5) sample size and dropout rate; (6) age range, DM duration, presence of comorbidities, and use of other medications; (7) DRP classification; (8) educational interventions; (9) described clinical, humanistic, and economic outcomes; (10) evaluation of adherence and acceptance by other professionals; and (11) limitations or biases described in the evaluated literature.

RESULTS

The bibliographical search in the databases followed by manual screening of the titles resulted in 70 papers for potential analysis. Figure 1 shows the distribution of the articles in the databases. It may be observed that none of the papers belonged to the Scielo and LILACS databases, while 25.7% (n = 18) were simultaneously indexed in the three other databases.

A total of 32 studies were excluded after reading of the abstracts, leaving 38 relevant papers to be read in their entirety. Of these, 11 evaluated the impact of PC on DM and met the established inclusion criteria, thus forming the studied sample. All the papers that made up the final sample of this review were indexed in the Medline, Scopus, and Embase databases simultaneously.

The studies were mainly carried out in North America.^{19,20,21,22} The remaining studies were performed in Asia,^{26,27,28} Europe,^{4,25} and Oceania.^{23,24} In relation to the practice settings, six studies were carried out in community pharmacies,^{4,20,21,22,24,25} three in hospitals,^{26,28} and two in primary health clinics.²⁷ Only three publications gave the concept of the term PC^{20, 22, 26} (Table 1).

In terms of study design, most studies (n = 5) performed a randomized clinical trial^{19,23,25,26,28}, while two studies were classified as quasi-experimental, longitudinal,

pre-post cohort studies,^{21,22} one as a prospective pre-post test single group design,⁴ and another as a prospective open-label study.²⁷ The studies of Berringer et al. (1999)²⁰ and Krass et al. (2005)²⁴ did not characterize the methodology used. Based on the study designs and biases reported by authors, the studies were classified according to the degree of evidence: IA – randomized clinical trials with no methodological limitations (n = 5);^{19,23,26,28} IB – randomized clinical trials with methodological limitations (n = 2);^{25,27} IIA - quasi-experimental, case-control cohort study with no methodological limitations (Wermeille et al. 2006)⁴; and IIB - quasi-experimental, case-control cohort study with no methodological limitations (n = 4)^{20,21,22,24} (Table 1).

The drug therapy follow-up period varied from four to eighteen months^{19,21} with an mean of $15 \pm 15,4$ months. The frequency of consultations was monthly in most studies (54.54%).^{21,22,23,25,26,27} Among the selected papers, 55.4% described the time spent in consultation, with an mean of 18.7 ± 5.8 minutes (Table 1).

INSERT TABLE 1

The sample size in the analyzed papers varied from 39¹⁹ to 234²⁸ patients. Only two studies described the calculation of the minimum sample size necessary to perform statistical inferences.^{4,28} The dropout rate was described in 63.6% of the sampled studies and only four studies did not use a control group.^{4,20,26,22} The patients were predominantly adults (81.81%), with an mean age of 56.36 ± 11.37 years and a predominance of women (59.80%) (Table 2).

INSERT TABLE 1

Six articles made no mention of the diagnosis time^{4,19,23,24,28} while the remaining studies calculated the mean diagnosis time of DM patients^{4,19,23,24,28} (6.6 ± 0.95 years for the control group and 7.54 ± 1.54 years for the intervention group) (Table 3).

INSERT TABLE 3

Four studies mentioned the presence of comorbidities.^{4,19,23,27} The most common comorbidities were hypertension, obesity, and dyslipidemia. Only five studies listed the medications used concomitantly with the DM treatment.^{4,21,23,24,28} Among the most used medications are antihypertensives^{4,23,24,26,28} (ACE inhibitors^{26,28} and angiotensin receptor blockers²⁸), lipid-lowering drugs,^{4, 23, 24, 28} and antiplatelet drugs^{4,23,24} (Table 3).

Despite being one of the macrocomponents of PC, existing DRPs (18.1%) were only evaluated in the studies of Wermeille et al. (2006)⁴ and Fornos et al. (2006).²⁵ In order to this, the authors used the Hepler and Strand classification (1990)¹⁰ and the Second Granada Consensus (2002)²⁹, respectively (Table 3). Among the analyzed works, 90.9% performed educational interventions;^{4,19,21,22,23,24,25,26,27,28} however, only Fornos et al. (2006)²⁵ evaluated the effectiveness of this intervention. The most-covered aspect was patient knowledge regarding the disease and drug therapy, besides orientations on diet therapy, healthy habits and blood sugar levels monitoring (Table 4).

INSERT TABLE 4

The most cited measured clinical results (Table 4) were the lipid profile (cholesterol, LDL, triglycerids)^{4,19,21,22,23,25,26,27,28} and glycosylated haemoglobin (HbA1c),^{4,19,21,22,23,25,26,27} which were mentioned in 81.8% and 72.7% of the papers, respectively. Blood pressure (BP)^{4,19,21,23,25,27,28} and fasting blood sugar levels were cited in 63.6% of the studies. Only Krass et al. (2005)²⁴ did not report clinical results. In all the analyzed papers that evaluated HbA1c,^{4,19,21,22,23,25,26,28} the authors concluded that PC had a significant impact on its reduction ($p \leq 0.05$), while four (36.3%) reported the same result for BP measurement^{4,25,27,28} and only three (27.2%) for the lipid profile.^{4,25,28}

As observed on Table 4, the humanistic outcomes consisted in the evaluation of quality of life and patient satisfaction. Quality of life was measured in 45.4% of the

studies,^{19,22,26,27,28} and the only generic instrument cited was the *Medical Outcomes Studies 36-item Short-Form (SF-36)*, visualized in three publications.^{19,21,28} It is worth emphasizing that no study evaluated quality of life using a specific instrument for DM patients. The only study that evaluated patient satisfaction towards the pharmaceutical services was that of Cranor and Christensen (2003).²²

Only two studies (18.1%) evaluated the economic outcomes^{22,26}. This variable were calculated before and during the implementation of PC services, with the following items being considered: monthly expenses of the patients with medications and other DM products, number of hospitalizations, medical consultations or emergency medical care, laboratory tests, and visits to pharmacists (Table 4).

Evaluation of adherence was mentioned in 36.3% of the studies.^{4,20,24,28} The most used methods to verify adherence were self-report of the patient concerning drug therapy use, pill counting, and computerized systems for counting the number of dispensed drugs (Table 4). No study evaluated the acceptance of the PC program by the health professionals. Of the 11 analyzed works, 90.9% reported having limitations that were identified during the study^{4,19,20,,22,23,24,25,26,27,28} (Table 4).

DISCUSSION

According to the analyzed results, the first work regarding PC towards DM treatment was published only in 1996, and until 2009 the mean number of similar works did not pass the mark of 0.78 papers per year. The reduced number of these studies is surprising, considering the relevance of the theme.

In terms of practice settings, the community pharmacy was the most cited,^{4,20,22,24,25,26} thus corroborating literature data.³⁰ Nevertheless, none of the analyzed studies reported the physical structure where the patients were received. This

information is important, because the quality of communication in a pharmaceutical consultation is directly linked to an adequate environment that promotes patient privacy and comfort.¹⁷ According to Donabedian (1988),³¹ physical structure constitutes one of the quality indicators for the evaluation of a service. It is worth mentioning that this information was neglected even in the works that performed a pharmacoeconomic evaluation,^{22,26} thus omitting the cost of constructing a physical structure necessary for the conduct of PC.

The lack of the “Pharmaceutical Care” concept in most studies^{4,19,23,24,25,26,27,28} may cause comprehension problems, since similar terms may be attributed to different practices within a country or region. Some publications indicate the need for conceptualizing the practice in order to distinguish it from other services offered by the professional pharmacist, such as Clinical Pharmacy, for instance.^{32,33}

In terms of evidence-based practice, the randomized controlled trial is still regarded as the gold standard for primary research¹². In this systematic review, less than half of the studies^{19,23,25,26,28} followed this model and most presented some type of limitation that compromised the degree of evidence, according to the scale of Moher et al. (2001).¹⁸ In addition, few studies described the calculation of sample size.^{4,28} Since 1993, the WHO³⁴ recommends that the number of patients necessary to investigate the use of medications in health services should be defined by the central limit theorem presenting normal distribution and with a 95% confidence interval.

In relation to the age range of the analyzed sample, the lack of investigations focusing on children and the elderly are evident. According to the WHO (1993),³⁵ these patients are especially vulnerable to the adverse effects of medications for being in a delicate physiological condition. Furthermore, it is a well-documented fact that the proportion of older people within the population is increasing and that this population

has a greater risk of experiencing significant DRPs, such as inappropriate prescribing, noncompliance to prescribed medication, and adverse drug reactions/interactions, leading to a decrease in health-related quality of life³⁶.

The mean duration of follow-up in the evaluated studies was longer than one year, which is considered adequate considering that, among other factors, the construction of the therapeutic relationship and the effectiveness of educational interventions for chronic patients demand time.^{17,37} Furthermore, recurrent access to the same health professional stimulates patients to follow the advice more closely, to recur less to the emergency services, to undergo less hospitalizations, and to become more satisfied with the received care.³⁸

On the other hand, almost half of the sample^{19,24,25,26,27} omitted the duration of the pharmaceutical consultations. This information is important, because the duration of the medical consultation is frequently insufficient for the patient to comprehend the prescription, generating non-adherence to the treatment. Therefore, consultations within a PC program should give the patient enough time to understand all his doubts regarding drug therapy.^{39,40} In addition, the duration of a PC consultation is one of the standards that should be considered to determine the possibility of paying for this service.^{17,41}

In relation to the type of documentation used in the PC practice, the results were lower than expected, especially in regards to the DRP classification.^{4,28} Documenting DRPs plays an important role in assuring the quality of the pharmaceutical care process and the development of pharmacy practice.⁴² Furthermore, documentation in a universal format enables communication among health care practitioners. Written documentation is paramount to a successful, open-communication partnership among providers. In addition, accurate, appropriate, and concise documentation is an essential component to

ensure that the patient care provided is evident not only for patient safety and continuity, but also for cases where reimbursement and quality of care are being challenged contractually or legally.^{17,43,44}

A consistent finding of this systematic review regarded educational interventions, with only one study not reporting their use.²⁰ The importance of educational programs that teach patients how to self-manage their disease has been emphasized as an important function for reducing the burden of the disease and improving the patient's quality of life. However, the success at the knowledge end is not easy to define, but relatively easy to measure quantitatively³⁷. Brown (1990)⁴⁵ reported that a measurement of knowledge is one of the most seriously flawed outcome variables in the trials. In this review, only the work of Fornos et al. (2006)²⁵ fulfilled this step.

One of the main registrations in relation to follow-up evaluation is the clinical results of patients. In the analyzed studies, the use of clinical measurements in the PC programs, such as HbA1c, blood sugar levels, blood pressure, and lipid profile provide concrete results decisive in consolidating practice and research in this area. The study of Machado et al. (2007)¹⁴ confirmed that pharmacists can significantly reduce patient HbA1c in comparison with standard care ($\geq 10\%$ difference between pre- and postintervention results with statistical significance of $p \leq 0.05$). On the other hand, the same authors showed that fasting plasma glucose and systolic blood pressure were possibly sensitive, and that lipid levels were considered as probably insensitive to the pharmacist's interventions. It is worth mentioning that these findings evaluated the pharmaceutical interventions in DM treatment, even those carried out outside the PC standard.

In terms of quality of life, the literature recommends that the assessment instrument is sensible to the clinical changes of the patients and able to detect the

alterations generated by DRP solutions.^{46,47} In agreement with the results obtained, Dantas et al. (2003)⁴⁸ cited SF36 as the instrument most used in the evaluation of quality of life. Nevertheless, the absence of a quality of life instrument designed specifically for use in pharmaceutical care could be another possible reason for the difficulty in detecting improvement in a quality of life domain as a result of pharmaceutical care provision.⁴⁷

Still regarding the humanistic outcomes, only Cranor and Christensen (2003)²² evaluated patient satisfaction towards pharmaceutical services. The patient satisfaction survey can serve as an indicator of service quality and as a predictor of health-related behavior, because it reflects not only the pharmacist's degree of involvement during the humanistic clinical care, but also the needs and expectations of the patients.^{49,50}

Another information in this review was the reduced number of studies that evaluated the pharmacoeconomic aspects of PC.^{22,26} This type of evaluation should be considered an essential part of any pharmaceutical care study in order to provide the necessary evidence (to third-party payers, policy makers and governments) of the value of pharmaceutical care to the patient population being studied. Furthermore, a systematic approach to economic data collection should be advocated and the development of a standard instrument to collect such data should be developed for PC.^{36,41}

The need for instrument standardization is also valid to measure patient adherence to drug therapy. In this review, some studies used different techniques to obtain this standardization.^{4,20,24} According to the WHO (2003),⁵¹ there is no consensus regarding the method for measuring adherence behavior that may be adopted as a gold standard. The use of indirect methods (self-reporting, electronic monitoring of drug administration, pill counting) as well as direct methods (detection of medication,

metabolite, or marker in plasma or urine) present advantages and disadvantages; however, the use of two or more techniques seems to enhance measurement reliability.⁵²

None of the selected studies researched the acceptance of PC by health care professionals. Many health care professionals are unaware of the pharmacist's ability to manage a clinic focused on enhancing patients' quality of life, preventing medication-related problems, and cost avoidance.^{9,53} Thus, in order to allow the effectiveness of patient care through PC, the pharmacist must establish a communication link with the other members of the health staff (physicians, nurses, dentists). Triller et al. (2007)⁵⁴ and Lyra Jr. et al. (2008)⁵⁵ described that improved communication between pharmacists and prescribers may result in increased acceptance of recommendations, which in turn may significantly affect patient outcomes.

Limitations were identified in most studies. According to Bond (2006)¹², the need to publish negative as well as positive findings is also paramount. Both are of equal value in taking the agenda forward, and it is dishonest to fail to publicize all findings. As researchers, we can also learn from others and therefore it is also always important that the discussion section of a paper includes a fairly detailed catalogue of the strengths and weaknesses of the work, as well as informed comments on any policy implications. The main limitation of the current systematic review was the use of key words only in the English language.

The findings mentioned above demonstrate the need for future studies that seek to enhance the methodology used, including the following examples: evaluation of PC structure and process, construction, validation and standardization of instruments, practice conceptualization, correct randomization, description of the sample size, abandonment and exclusion calculations, description of consultation and follow-up

durations, DRP classification, performance of educational interventions, evaluation of clinical, humanistic and pharmacoeconomic results, as well as patient satisfaction.^{30,56,57}

It is important to state that the deficiencies encountered do not completely exclude the scientific evidences of the results of the analyzed studies, and the contribution they offer to the development of the pharmaceutical care practice and patient health is invaluable. Nevertheless, ever-improving protocols should always be desired as scientific knowledge progresses.

CONCLUSION

Few studies demonstrated the impact of PC on DM treatment in this review, and the obtained data compromised their quality. Among the most common problems, the most prominent included difficulty of service documentation evidenced by the lack of DRP classification, pharmacoeconomic results, and patient satisfaction. In relation to the positive points, the educational interventions that generate patient empowerment and autonomy and the presence of detailed limitations in the studies are emphasized. Research with greater reliability and robustness is necessary for the construction and standardization of instruments and to aggregate greater value to the results of this practice.

REFERENCES

1. Ramser KL, Sprabery LR, George CM et al. Physician-Pharmacist collaboration in the management of patients with diabetes resistant to usual care. *Diabetes Spectr.* 2008; 21(3): 209-214.
2. Wild S, Roglic G, Green A et al. Global prevalence of diabetes estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care.* 2004; 27(5): 1047–1053.
3. Buckley, S. The implementation and evaluation of pharmaceutical care plans in elderly type 2 diabetics. A research project submitted in partial fulfillment of the requirements for the Pharmaceutical Society of Ireland Licence Examination, 2007.
4. Wermeille J, Bennie M, Brown I et al. Pharmaceutical care model for patients with type 2 diabetes: integration of the community pharmacist into the diabetes team – a pilot study. *Pharm World Sci.* 2004, 26:18-25.
5. Guirguis LM, Johnson JA. Diabetes: Are pharmacists making an impact on patient outcomes? *Can Pharm J.* 2003, 136(4):24-28.
6. Armor BL, Britton ML, Dennis VC et al. A review of pharmacist contributions to diabetes care in the United States. *J Pharm Pract.* 2009.
7. Irons BK, Seifert CF, Horton NA. Quality of care of a pharmacist-managed diabetes service compared to usual care in an indigent clinic. *Diabetes Technol Ther.* 2008; 10(3): 220-226.
8. Simpson SH, Johnson JA, Biggs RS et al. Greater effect of enhanced pharmacist care on cholesterol management in patients with diabetes mellitus: a planned subgroup analysis of the study of cardiovascular risk intervention by pharmacists (SCRIP). *Pharmacotherapy.* 2004; 24:389-394.

9. Li, SC. An overview of community pharmacist interventions assessing cost-effectiveness and patients' willingness to pay. *Dis Manage Health Outcomes*. 2003; 11(2): 95-110.
10. Hepler CD, Strand LM. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. *Am J Hosp Pharm*. 1990; 47:533-543.
11. Christensen DB, Farris KB. Pharmaceutical care in community pharmacies: practice and research in the us. *Ann Pharmacother*. 2006; 40:1400-1406.
12. Bond C. The need for pharmacy practice research. *Inl J Pharm Pract*.. 2006; 14:1–2. Editorial.
13. Mobach MP. From the laboratory to pharmaceutical care research – Part I. *Pharm World Sci*. 2001; 23(6):205-209.
14. Machado M, Bajcar J, Guzzo GC et al. Sensitivity of Patient Outcomes to Pharmacist Interventions. Part I: Systematic Review and Meta-Analysis in Diabetes Management. *Ann Pharmacother*. 2007; 41(11): 1770-1781.
15. Padwal R, Majumdar SR, Johnson JA et al. A systematic review of drug therapy to delay or prevent type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2005;28(3): 736-744.
16. Glazier RH, Bajcar J, Kennie NR et al. A systematic review of interventions to improve diabetes care in socially disadvantaged populations. *Diabetes Care*. 2006; 29(7): 1675-1688.
17. Cipolle R, Strand L, Morley P. Pharmaceutical care practice: The clinician's guide. 2th ed. United States of America: The McGraw-Hill Companie Inc; 2004.
18. Moher D, Schulz KF, Altman DG. CONSORT GROUP (Consolidated Standards of Reporting Trials). The CONSORT statement: revised recommendations for improving the quality of reports of parallel group randomized trials. *Ann Intern Med* 2001; 134: 657-662.

19. Jaber LA, Halapy H, Fernet M et al. Evaluation of a pharmaceutical care model on diabetes management. *Ann Pharmacother* 1996;30:238- 243.
20. Berringer R, Shibley MCH, Cary CC et al. Outcomes of a community pharmacy–based diabetes monitoring program. *J Am Pharm Assoc.* 1999;39:791-797.
21. Elnour AA, El Mugammar IT, Jaber T et al. Pharmaceutical care of patients with gestational diabetes Mellitus. *J Eval Clin Pract.* 2008; 14: 131-140.
22. Cranor CW, Christensen DB. The Asheville Project: Short-term outcomes of a community pharmacy diabetes care program. *J Am Pharm Assoc.* 2003;43:149-159.
23. Clifford RM, Davis WA, Batty KT et al. Effect of a pharmaceutical care program on vascular risk factors in type 2 diabetes. *Diabetes Care.* 2005; 28:771.
24. Krass I, Taylor SJ, Smith C et al. Impact on medication use and adherence of Australian pharmacists' diabetes care services. *J Am Pharm Assoc.* 2005; 45:33-40.
25. Fornos JA. Floro Andre´s N, Carlos Andre´s J et al. A pharmacotherapy follow-up program in patients with type-2 diabetes in community pharmacies in Spain. *Pharm World Sci.* 2006; 28:65–72.
26. Cranor CW, Bunting BA, Christensen DB. The Asheville Project: longterm clinical and economic outcomes of a community pharmacy diabetes care program. *J Am Pharm Assoc.* 2003;43:173-184.
27. Arun KP, Murugan R, Rajesh Kanna M et al. The impact of pharmaceutical care on the clinical outcome os diabetes mellitus among a rural patient population. *Int J Diab Dev Ctries.* 2008; 28(1):15-18.

28. Al Mazroui NR, Kamal MM, Ghabash NM et al. Influence of pharmaceutical care on health outcomes in patients with Type 2 diabetes mellitus. *Br J Clin Pharmacol.* 2009; 67(5):547–557.
29. Comité de Consenso. Second Consensus of Granada on Drug Therapy Problems. *Ars. Pharmaceutica.* 2002; 43(3-4):175-184.
30. Mayoral JFR, Fernández JL, Rubio FJL. Estado actual de la investigación en atención farmacéutica. *Farm Hosp.* 2005; 29(5):335-342.
31. Donabedian, A. The quality of care: How can it be assessed? *JAMA.* 1988; 260:1743-1748.
32. Holland RW, Nimmo CM. Transitions, part 1: Beyond pharmaceutical care. *Am J Health-System Pharm.* 1999; 56(17):1758-1764.
33. Van Mil JWF, Schulz M, Tromp TFJ. Pharmaceutical care, European developments in concepts, implementation, teaching, and research: A review. *Pharm World Sci.* 2004; 26(6):303–311.
34. World Health Organization (WHO). How to Investigate Drug Use in Health Facilities: Selected Drug Use Indicators - EDM Research Series N° 07. Ginebra, 1993.
35. World Health Organization (WHO). La Declaración de Tokio Federación Internacional Farmacéutica: El papel del farmacéutico en el sistema de atención de salud. Ginebra, 1993.
36. Crealey GE, Sturgess IK, McElnay JC et al. Pharmaceutical care programs for the elderly: Economic issues. *Pharmacoeconomics.* 2003; 21(7):455-465.
37. Cooper H, Booth K, Fear S et al. Chronic disease patient education: lessons from meta-analyses. *Patient Educ Couns.* 2001; 44:107-117.

38. World Health Organization (WHO). The World Health Report 2008 - primary Health Care (Now More Than Ever), Almaty, Kazaquistão, 2008; 3:44-65.
39. Silva T, Dal-Pizzol F, Bello CM et al. Bulas de medicamentos e a informação adequada ao paciente. *Rev Saúde Pública*. 2000; 34(2):184-9.
40. Lyra Júnior DP, Amaral RT, Veiga EV et al. A farmacoterapia no idoso: revisão sobre a abordagem multiprofissional no controle da hipertensão arterial sistêmica. *Rev Latino-am Enfermagem*. 2006; 14(3):435-441.
41. Oh Y, McCombs JS, Cheng RA et al. Pharmacist time requirements for counseling in an outpatient pharmacy. *Am J Health-Syst Pharm*. 2002; 59(23):2346-2355.
42. Haugbolle LS, Sørensen EW. Drug-related problems in patients with angina pectoris, type 2 diabetes and asthma – interviewing patients at home. *Pharm World Sci*. 2006; 28:239–247.
43. Zierler-Brown S, Brown TR, Chen D et al. Clinical documentation for patient care: Models, concepts, and liability considerations for pharmacists. *Am J Health-Syst Pharm*. 2007; 64: 1851-1858.
44. Van Mil JF, Westerlund LT, Hersberger KE, et al. Drug-related problem classification systems. *Ann Pharmacother*. 2004; 38(5):859–867.
45. Brown SA. Studies of educacional intervention and outcomes in diabetic adults: a meta-analise revisited. *Patient Educ Couns*. 1990; 16:189-215.
46. Melchior AC, Correr CJ, Rossignoli P et al. Humanistic-outcomes questionnaires in diabetes research and practice. *Am J Health-Syst Pharm*. 2005; 62:354-355.
47. Kheir NM, Van Mil JWF, Shaw JP et al. Health-related quality of life measurement in pharmaceutical care: Targeting an outcome that matters. *Pharm World Sci*. 2004; 26: 125–128.

48. Dantas RA, Sawada NO, Malerbo MB. Research on quality of life: review of the scientific production of public universities from the state of Sao Paulo. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2003; 11(4):532-538.
49. Traverso ML, Salamano M, Botta, C et al. Questionnaire to assess patient satisfaction with pharmaceutical care in Spanish language. *Int J Qual Health Care*. 2007; 19(4):217–224.
50. Lyra Júnior DP, Amaral RT, Abriata JP et al. Satisfacción como resultado de un programa de atención farmacéutica para pacientes ancianos en Ribeirão Preto – São Paulo (Brasil). *Seguim Farmacoter*. 2005; 3(1): 30-42.
51. World Health Organization (WHO). Adherence to long-term therapies: evidence for action. Geneva; 2003.
52. Simoni CR. Avaliação do impacto de métodos de Atenção Farmacêutica em pacientes hipertensos não-controlados. Dissertação (mestrado). UFRGS. Faculdade de Farmácia, Programa de Pós-graduação em Ciencias Farmacêuticas. Porto Alegre, 2009, 180p.
53. Dib JG, Abdulmohsin SA. Establishing a pharmaceutical care clinic in a Saudi Arabian Health Center. *Am J Health-Syst Pharm*. 2007; 64:107-109.
54. Triller DM, Hamilton RA. Effect of pharmaceutical care services on outcomes for home care patients with heart failure. *Am J Health-Syst Pharm*. 2007; 64:2244-2249.
55. Lyra Junior DP, Marcellini PS, Pelá IR. Effect of pharmaceutical care intervention on blood pressure of elderly outpatients with hypertension. RBCF. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*. 2008; 44:451-457.

56. Renders CM, Valk GD, Griffin SJ et al. Interventions to Improve the Management of Diabetes in Primary Care, Outpatient, and Community Settings: A systematic review. *Diabetes Care*, 2001; 24(10): 1821-1833.
57. Pereira LRL, Freitas O. A evolução da Atenção Farmacêutica e a perspectiva para o Brasil. *Braz J Pharm Sci*. 2008;44(4):601-612.

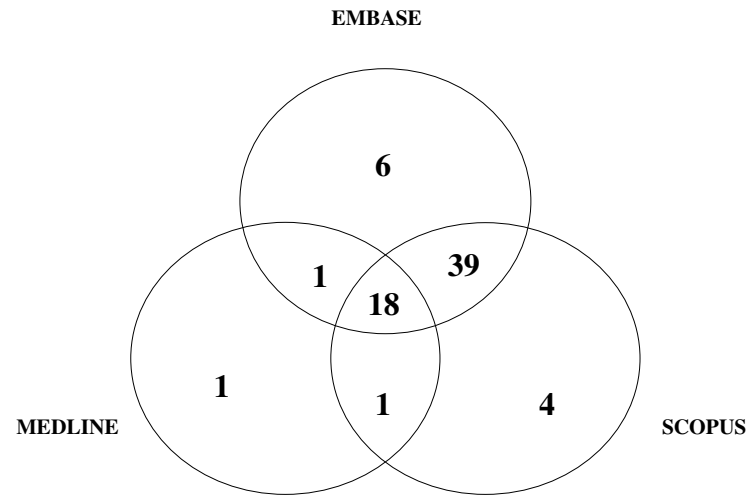
ATTACHMENT 1

Figure 1: Article distribution in the databases

TABLE 1. Characteristics of Studies Evaluating the Impact of Pharmaceutical Care on Diabetes Mellitus

Authors, Year	Country/Setting	Pharmaceutical Care Concepts	Type of Study	Evidence Measure	Period (month)	Meeting Frequency	Meeting Duration
Jaber et al., 1996 ¹⁹	United States / Primary health clinics	NR	Randomized clinical trial	IA	04	Weekly	NR
Berringer et al., 1999 ²⁰	United States / Community Pharmacy	Yes*	NR	IIB	12	Weekly	15 minutes
Cranor, et al 2003 ²¹	United States / Community Pharmacy	NR	Quasi-experimental, longitudinal pre-post cohort study	IIB	09	Monthly	NR
Cranor, Christensen, 2003 ²²	United States / Community Pharmacy	Yes*	Intention-to-treat, pre-post cohort-with-comparison group study	IIB	07-09	Monthly	15 minutes
Wermeille et al, 2004 ⁴	United Kingdom/ Community Pharmacy	NR	Prospective pretest-post test single group design	IIA	12	Monthly or Bimestrial	± 30 minutes
Clifford et al., 2005 ²³	Australia/ Hospital	NR	Randomized clinical trial	IA	12	Every 4 months	16 minutes

Krass et al, 2005 ²⁴	Australia/ Community Pharmacy	NR	NR	IB	09	Monthly	NR
Fornos et al., 2006 ²⁵	Spain/ Community Pharmacy	NR	Randomized clinical trial	IB	12	Monthly	NR
Elnour et al., 2008 ²⁶	United Arab Emirates/ Hospital	Yes*	Randomized clinical trial	IA	18	Monthly	10–30 minutes
Arun et al., 2008 ²⁷	India/ Primary health clinics	NR	Prospective, open- label study	IIB	06	Monthly	NR
Al Mazroui et al., 2009 ²⁸	United Arab Emirates / Hospital	NR	Randomized Clinical trial	IA	12	Trimestrial	20 minutes

NR = Not reported

*Hepler, Strand, 1990

TABLE 2. Characteristics of Studies Evaluating the Impact of Pharmaceutical Care on Diabetes Mellitus

Authors, Year	Sample (N)		Dropout rate (%)	Age, (Mean $\pm$ DP)			
	I	C		I	Fem (%)	C	Fem (%)
Jaber et al., 1996 ¹⁹	17	22	11	59 $\pm$ 12	70,5	65 $\pm$ 12	68.1
Berringer et al., 1999 ²⁰	82	-	63,4	62	100	-	-
Cranor, et al 2003 ²¹	187* 164** 157***	-	NR	47.7 $\pm$ 11.1	51	-	-
Cranor, Christensen, 2003 ²²	85	-	NR	48.0 $\pm$ 10.3	57	-	-
Wermeille et al, 2004 ⁴	59	-	4,8	64.7 $\pm$ 9.9	48	-	-
Clifford et al., 2005 ²³	92	88	9,0	70.5 $\pm$ 7.1	52,2	70.3 $\pm$ 8.3	43.2
Krass et al, 2005 ²⁴	106	82	NR	64 $\pm$ 9	55	65 $\pm$ 10	49
Fornos et al., 2006 ²⁵	56	56	0.8	62.4 $\pm$ 10.5	57.1	64.9 $\pm$ 10.9	57.1

Elnour et al., 2008 ²⁶	99	66	8,3	31.1	100	30.7	100
Arun et al., 2008 ²⁷	104	50	NR	57.5 ± 8,93	55.77	58.8 ± 9.95	52
Al Mazroui et al., 2009 ²⁸	117	117	2,5	48.7 ± 8.2	30	49.9 ± 8.3	31.7

clinical cohort ** economic cohort *both*

TABLE 3. Characteristics of Studies Evaluating the Impact of Pharmaceutical Care on Diabetes Mellitus (Disease Duration, Concomitant Diseases and Drugs, DRP Classification).

Authors, Year	Disease Duration (Years)		Concomitant Diseases (%)	Concomitant Drugs (%)	DRP* Classification
	I	C			
Jaber et al., 1996 ¹⁹	6.8 ± 6.5	6.2 ± 4.8	Hypertension, Obesity, Hyperlipidemia	NR	NR
Berringer et al., 1999 ²⁰	NR	-	NR	NR	NR
Cranor, et al 2003 ²¹	NR	-	NR	Antihypertensives (ECA inhibitors)	NR
Cranor, Christensen, 2003 ²²	NR	-	NR	NR	NR
Wermeille et al, 2004 ⁴	8	-	Hypertension, Hyperlipidemia	Antihypertensives, Lipid-lowering drugs and Antiplatelet Agents	Yes
Clifford et al., 2005 ²³	10	08	Hypertension, Hyperlipidemia	Antihypertensives, Lipid-lowering drugs and Antiplatelet Agents	NR
Krass et al, 2005 ²⁴	6. 8	6	NR	Endocrine, Cardiovascular and Skeletal muscle	NR
Fornos et al., 2006 ²⁵	-	-	NR	NR	Yes

Elnour et al., 2008 ²⁶	NR	NR	NR		NR	NR
Arun et al., 2008 ²⁷	-	-	Hypertension		NR	NR
Al Mazroui et al., 2009 ²⁸	6.1 ± 2.9	6.2 ± 2.7	Hypertension, Hyperlipidemia	Antihypertensives, Lipid-lowering drugs and OTC**		NR

*DRP – Drug-related problem**OTC – Over-the-counter drugs

TABLE 4 – Characteristics of Studies Evaluating the Impact of Pharmaceutical Care on Diabetes Mellitus (Measured Outcomes)

Authors, Year	Educational Interventions	Measured Clinical Outcomes	Quality of Life Evaluation	Patient Satisfaction Evaluation	Pharmacoeconomic Evaluation	Adherence Evaluation	Limitations and Biases
Jaber et al., 1996 ¹⁹	Yes	Fasting Plasma Glucose, HbA1c, Blood Pressure, Creatinine, Microalbumin, Lipid Profile.	Yes (SF-36)	NR	NR	NR	Yes
Berringer et al., 1999 ²⁰	NR	Fasting Plasma Glucose.	NR	NR	NR	Yes	Yes
Cranor, et al 2003 ²¹	Yes	HbA1c, Lipid Profile.	NR	NR	Yes	NR	Yes
Cranor, Christensen, 2003 ²²	Yes	HbA1c, Lipid Profile.	Yes (SF12)	Yes*	Yes	NR	Yes

Wermeille et al, 2004 ⁴	Yes	HbA1c, Blood Pressure, Lipid Profile.	NR	NR	NR	Yes	Yes
Clifford et al., 2005 ²³	Yes	HbA1c, Fasting Plasma Glucose, Blood Pressure, Lipid Profile, Albumin-creatinine Ratio.	NR	NR	NR	NR	Yes
Krass et al, 2005 ²⁴	Yes	NR	NR	NR	NR	Yes	Yes
Fornos et al., 2006 ²⁵	Yes	Fasting Plasma Glucose, HbA1c, Blood Pressure, lipid profile, albumin-creatinine ratio.	NR	NR	NR	NR	Yes
Elnour et al., 2008 ²⁶	Yes	Fasting Plasma Glucose, Preprandial, posprandial HbA1c, Blood pressure, lipid	Yes (SF-36)	NR	NR	NR	No

		Profile.					
Arun et al., 2008 ²⁷	Yes	Capillary blood, Fasting Plasma Glucose, Blood Pressure, Body Mass Index	Yes **	NR	NR	NR	Yes
Al Mazroui et al., 2009 ²⁸	Yes	Fasting Plasma Glucose, HbA1c, Blood Pressure, Lipid Profile	Yes (SF-36)	NR	NR	Yes	Yes

*Larson and MacKeigan instrument

**Ferrans and Powers Quality of Life Index-Diabetes version III

OBJETIVOS

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GERAL

Avaliar o impacto de um programa de acompanhamento farmacoterapêutico em um grupo de idosos com Diabetes Melito assistidos na Farmácia Popular de Aracaju-SE.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar a estrutura e processo de implantação de um serviço de Atenção Farmacêutica em farmácia comunitária do Brasil.
- Caracterizar o perfil sócio-demográfico, antropométrico e farmacoterapêutico do grupo de idosos.
- Avaliar o impacto da resolução e prevenção dos PRM reais e potenciais dos pacientes.
- Verificar o impacto do programa de AtenFar nos resultados clínicos, humanísticos e farmacoterapêuticos dos idosos.

RESULTADOS

CAPÍTULO I

4. RESULTADOS

4.1 CAPÍTULO I

Nome do artigo: Avaliação da estrutura e processo de implantação de um serviço de Atenção Farmacêutica em farmácia comunitária do Brasil.

Nome da revista: Pharmacy World and Science

Normas de publicação: Manuscript submission - Pharmacy World & Science has a fully web-enabled manuscript submission and review system. This system offers authors the option of tracking in real time the review process of their manuscripts. The online manuscript and review system offers easy and straightforward log-in and submission procedures. It supports a wide range of submission file formats, including Word, WordPerfect, RTF, TXT and LaTeX for article text and TIFF, EPS, PS, GIF, JPEG and PPT for figures. PDF manuscripts cannot be accepted.

Manuscripts should be submitted to: www.editorialmanager.com/phar.

NOTE: It is NOT necessary to submit the manuscript also as printout + disk. In case you encounter any difficulties while submitting your manuscript online, please get in touch with the responsible Editorial Assistant by clicking on 'CONTACT US' from the toolbar.

Electronic figures

Electronic versions of your figures must be supplied. For vector graphics, EPS is the preferred format. For bitmapped graphics, TIFF is the preferred format. The following resolutions are optimal: line figures - 600-1200 dpi; photographs - 300 dpi; screen dumps - leave as is. Colour figures can be submitted in the RGB colour system. Font-related problems can be avoided by using standard fonts such as Times Roman, Courier, and Helvetica.

Cover letter & Submission statement

Please describe the article type of your submission (see 'Article types' below) and the reason why Pharmacy World & Science should publish your article in your cover letter. This letter should also contain a submission statement with a sentence that the paper has not been submitted elsewhere in similar form, and should state that all authors have contributed significantly to the publication. There should also be a statement concerning the fact that all authors are aware of the submission and agree with it.

Additionally we expect all authors' details in the cover letter, as well as the number of words of the article, of the abstract, and of the references. Please do not insert these details in the manuscript itself.

Impact statements

Please submit, with the abstract, 2-5 bulleted statements on the impact of the research findings on daily pharmacy or clinical practice. Note that this is not the same as abbreviated conclusions. Attach these statements to the abstract of your paper.

Language

We appreciate any efforts that you make to ensure that the language is corrected before submission. This will greatly improve the legibility of your paper if English is not your first language and improve the chances of the manuscript being accepted by the reviewers.

What happens after submission?

You will receive an acknowledgement of receipt of the submission. The paper will be checked for adherence to the instructions and the editorial policy of the journal. If approved, the submission will be sent to reviewers. The review procedure should be finished in approx. 6 weeks, but may sometimes take up to 3 months. You will then receive information about acceptance, needed revisions or rejection of your submission. Unless otherwise stated in the covering letter, the corresponding author will be regarded as the author for correspondence and proofs. You can follow the progress of the reviewing process on line in Editorial Manager. If your paper is accepted, you will receive an edited version electronically for proofreading. The authors are responsible for checking and correcting the proofs. The main author will receive 25 off prints free of charge of the article within 8 weeks after its publication. More off prints can be ordered, at additional costs, when returning the proofs to the publisher. Consent to publish forms should be signed by the corresponding author and returned to Springer prior to publication. The copyright will be established in the name of Springer.

Manuscript presentation

The journal's language is English. British English is preferred but American English spelling and terminology may be used. Either one should be followed consistently throughout the article. Manuscripts should preferably be prepared for A4 paper. Please double-space all material, including notes and references. Quotations of more than 40

words should be set off clearly, by indenting the left-hand margin. Use double quotation marks for direct quotations and single quotation marks for quotations within quotations and for words or phrases used in a special sense. Number the pages consecutively. Please note that you should not name authors or affiliations in the main body of your article.

Title

The title of your manuscript should not be longer than 120 characters.

Abstract & keywords

When submitting in Editorial Manager, you are requested to enter the authors (with their first name) and their affiliations, the abstract, and the key words of your publication separately. Therefore there is no need to include abstract, nor keywords in the manuscript.

Author names should not appear in the manuscript

Authors

Pharmacy World & Science allows for a maximum of eight authors.

Impact statements

Please submit, with the abstract, 2-5 bulleted statements on the impact of the research findings on practice.

Article types & requirements

Research articles

Research articles should not exceed 3000 words, excluding tables, figures, abstract, or references. Research articles should be structured as follows: Introduction, Aim of the study, Method, Results, Discussion, and Conclusion. Please provide a structured abstract of max. 350 words with the headings: Objective (of the study), Setting, Method, Main outcome measure, Results, Conclusion. Articles describing qualitative research may be 4000 words in length.

Abbreviations

Abbreviations should be explained upon first occurrence. Do not use abbreviations in the abstract.

Symbols and units - Please use the recommended SI units.

Section headings

First-, second-, third-, and fourth-order headings should be clearly distinguishable but not numbered.

Appendices

Supplementary material (like the questionnaire used or very large tables) should be collected in an Appendix and placed after the Reference section.

Notes

Please use footnotes sparingly. Footnotes should be indicated by means of superscript marks (*, #, \$) in the text and listed at the bottom of the appropriate page.

Acknowledgements

Acknowledgements should be placed in a separate section after the conclusion. If external funding has been obtained for the study, then this should be mentioned under a separate header 'Funding', after the acknowledgements.

Conflict of interests

Conflicts of interest (also if none) should be stated in a separate section before the References.

References

In the text, a reference is identified by means of a superscript number that should be placed at the end of a sentence before the punctuation. Please use cross-referencing if the same reference is used more than once.

References to books, journal articles, articles in collections and conference or workshop proceedings, and technical reports should be listed at the end of the article in numbered order according to the Vancouver style (abbreviations of journal names according to Index Medicus). Articles in preparation or articles submitted for publication, unpublished observations, personal communications, etc. should not be included in the reference list but should only be mentioned in the article text (e.g., T. Moore, personal communication). Use a maximum of 6 names (authors, editors) plus 'et al.'

For the Vancouver format see: International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and editing for biomedical publication [document on the Internet]. ICMJE; 2003 [updated 2004 Oct; cited 2005 Apr 14]. Available from: <http://www.icmje.org/>.

Figures

All photographs, graphs and diagrams should be referred to as a 'Figure' and they should be numbered consecutively (1, 2, etc.). Multi-part figures ought to be labelled with lower case letters (a, b, etc.). Please insert keys and scale bars directly in the figures. Relatively small text and great variation in text sizes within figures should be avoided as figures are

often reduced in size. Figures may be sized to fit approximately within the column(s) of the journal. Provide a detailed legend (without abbreviations) to each figure, refer to the figure in the text and note its approximate location as 'Insert Fig... here' in the text. Please place the figures and legends in the manuscript on a new page after the references.

Tables

Each table should be numbered consecutively (1, 2, etc.). In tables, footnotes are preferable to long explanatory material in either the heading or body of the table. Such explanatory footnotes, identified by superscript letters, should be placed immediately below the table. Please provide a caption (without abbreviations) to each table, refer to the table in the text and note its approximate location as 'Insert Table... here' in the text. Finally, please place the tables after the figures at the end of the manuscript.

Page charges and colour figures

No page charges are levied on authors or their institutions except for colour pages. The author will be contacted regarding costs and invoicing if the manuscript includes colour figures.

Copyright

Authors will be asked, upon acceptance of an article, to transfer copyright of the article to the Publisher. This will ensure the widest possible dissemination of information under copyright laws.

Permissions

It is the responsibility of the author to obtain written permission for a quotation from unpublished material, or for all quotations in excess of 250 words in one extract or 500 words in total from any work still in copyright, and for the reprinting of figures, tables or poems from unpublished or copyrighted material.

Pharmacy World & Science

Avaliação da estrutura e processo de implantação de um serviço de Atenção

Farmacêutica em farmácia comunitária do Brasil

Blície J. Balisa-Rocha, Patrícia M. Aguiar, Divaldo P. de Lyra Júnior

Laboratório de Ensino e Pesquisa em Farmácia Social (LEPFS)

Universidade Federal de Sergipe

Endereço: Cidade Universitária “Prof. José Aloísio Campos”, Avenida Marechal Rondon s/n, Jardim Rosa Elze, São Cristóvão, Sergipe, Brasil, CEP: 49100-000

e-mail: lepfs.ufs@gmail.com

Fone: (79) 2105-6844

Impactos dos achados sobre a prática

- Fornecer dados sobre o nível de implementação de um programa de AtenFar no Brasil, a fim de compará-lo com outros países.
- Sugerir uma proposta de modelo de prática para o programa da Farmácia Popular do Brasil.

RESUMO

Objetivos do estudo: Avaliar a estrutura e processo de implantação de um serviço de Atenção Farmacêutica em farmácia comunitária do Brasil. *Local:* Farmácia Popular do Brasil de Aracaju-SE. *Métodos:* O estudo descritivo foi realizado em novembro de 2009, na Farmácia Popular do Brasil de Aracaju-SE. O programa de Atenção Farmacêutica foi implementado e desenvolvido de fevereiro a novembro de 2009, por duas farmacêuticas-pesquisadoras, como parte dos seus trabalhos de mestrado. Para a avaliação dos indicadores foi usada uma versão modificada do instrumento *Behavioural Pharmaceutical Care Scale* (Odedina e Segal, 1996). Esta ferramenta era composta de 34 itens distribuídos em 14 domínios, com escore mínimo de 16 e máximo de 175 pontos. Cada domínio foi avaliado por quatro indivíduos: duas farmacêuticas-pesquisadoras (auto-relato) e dois farmacêuticos auditores (observação direta). *Resultados:* Os quatro avaliadores do estudo obtiveram pontuação média geral de 144.25 (80,7%), com variação de 138 a 153 pontos. Os domínios referentes à estrutura do serviço apresentaram altos escores: suporte de informação 5.00 (100%); local de atendimento 4.75 (93,75%) e melhoria da competência 4.25 (81,25%). Quanto ao processo, todos os domínios associados à comunicação entre farmacêuticos e pacientes apresentaram pontuação elevada: orientação e instrução ao paciente 5.00 (100%); verificação do entendimento 4.75 (95,0%) e provisão de informações sobre saúde 4.75 (93,75%). Além disso, as farmacêuticas sempre efetuaram a avaliação do próprio trabalho, quer seja por meio do desempenho profissional (resultados clínicos obtidos) ou da satisfação dos pacientes, ambos os domínios 5,00 (100%). As principais falhas foram detectadas na referência a outros profissionais de saúde, sobretudo no encaminhamento a outros farmacêuticos 1,00 (0,0%) e no envio de cartas ao médico 1,50 (12,5%). *Conclusão:* A estrutura montada para o programa de Atenção Farmacêutica na Farmácia Popular do Brasil dispunha de fontes de informação adequadas, ambiente

privativo e recursos humanos capacitados para este fim. Além disso, o processo de cuidado ao paciente foi considerado satisfatório na maioria dos domínios avaliados. Portanto, os dados ressaltam que atender adequadamente os indicadores de estrutura e de processo poderia ser um importante meio para garantir a qualidade e efetividade do serviço de Atenção Farmacêutica.

Palavras-chaves: Farmácia/indicadores de qualidade; Farmácia/estrutura de serviços; Farmácia/processos; Atenção farmacêutica

Introdução

Atualmente, a profissão farmacêutica está passando por grandes mudanças, movendo-nos de um paradigma técnico, com base na simples distribuição de medicamentos, para um social, no qual a farmácia passa a oferecer serviços de orientação ao paciente e aos demais membros de equipe saúde ^[1]. Neste novo contexto, emergiu a prática da Atenção Farmacêutica (AtenFar) definida por Hepler e Strand ^[2] como “*a provisão responsável da farmacoterapia, com o objetivo de alcançar resultados terapêuticos definidos na saúde e qualidade de vida da população*” e, a partir de então, tornou-se objeto de prática e pesquisa em todo o mundo.

Diante disto, as farmácias comunitárias passam a necessitar de uma reestruturação e adequação para a provisão do serviço de AtenFar, além da definição de indicadores de qualidade para avaliação destes serviços ^[3]. Para Mainz et al. ^[4], os sistemas de garantia de qualidade permitem o monitoramento permanente e a avaliação dos profissionais e locais de saúde, de modo a assegurar o atendimento das necessidades dos pacientes.

Uma abordagem conceitual aceita mundialmente para o delineamento da avaliação dos serviços de saúde foi proposta por Donabedian ^[5]. Este autor descreve a tríade

estrutura, processo e resultados como elementos que compõem um modelo sistêmico e formam uma cadeia interdependente com estreita relação de causa e efeito entre eles. Logo, os resultados dos pacientes não podem ser melhorados a menos que a estrutura e processo também sejam otimizados. Isto sugere que, para determinar os fatores que predizem resultados bem sucedidos, a estrutura e o processo de prestação de cuidados devem ser analisados ^[6].

Embora a relação entre estrutura e processo tenha sido reconhecida desde os primórdios como fator que pode inibir ou facilitar a prestação de serviços de AtenFar ^[7], estudos que mensurem tais indicadores ainda são escassos, o que dificulta encontrar parâmetros para elucidar o nível de implementação destas atividades. Ante ao exposto, o objetivo do presente trabalho foi Avaliar a estrutura e processo de implantação de um serviço de Atenção Farmacêutica em farmácia comunitária do Brasil.

Métodos

Foi realizado um estudo descritivo no mês de novembro de 2009 na Farmácia Popular do Brasil de Aracaju-SE. A referida farmácia faz parte de um programa do Governo Federal do Brasil, o qual foi implementado em 2004, com a finalidade de ampliar o acesso da população aos medicamentos considerados essenciais. Atualmente este programa consta com 423 farmácias no país. A AtenFar é prevista como umas das diretrizes principais, mas até o momento, não havia sido iniciada experiência ou modelo de prática deste serviço.

Os indicadores para a avaliação da AtenFar foram escolhidos com base no modelo de avaliação da qualidade dos serviços de saúde proposto por Donabedian ^[5], sob os enfoques de estrutura e processo. Os dados referentes à *estrutura* foram coletados por meio de dois métodos: observação simples e instrumento de Odedina e Segal ^[8]. Inicialmente,

foram verificadas de forma direta as condições necessárias ao desenvolvimento da AtenFar, conforme descrito por diversos autores ^[7, 9]: recursos humanos (quantidade, categoria e qualificação profissional); instalação física (tamanho, ambiente privativo); recursos materiais (fontes de informação sobre medicamentos; recursos informáticos e de internet, mesa, cadeira, equipamentos médicos) e financiamento.

Uma versão modificada do instrumento de Odedina e Segal ^[8] foi utilizada para a avaliação da *estrutura*, a fim de ratificar dados previamente analisados por meio da observação simples, assim como para a avaliação do elemento *processo*. Esta ferramenta foi desenvolvida e validada em farmácia comunitária com o objetivo de mensurar atividades comportamentais envolvidas na provisão da AtenFar, esta ferramenta era composta de 34 itens distribuídos em 14 domínios, com escore mínimo de 16 e máximo de 175 pontos.. Para o presente estudo, somente o domínio referente à validação da prescrição foi excluído do instrumento original, já que não se aplicava ao processo de trabalho das prestadoras do serviço de AtenFar.

Diante disto, quase todos os domínios da escala em questão permaneceram: (1) documentação; (2) avaliação do paciente; (3) implementação de objetivos terapêuticos e planos de acompanhamento; (4) análise do prontuário do paciente; (5) orientação e instrução ao paciente; (6) verificação do entendimento do paciente; (7) referência a outros profissionais de saúde; (8) local de atendimento farmacêutico; (9) uso de suporte de informações apropriadas; (10) avaliação da satisfação do paciente; (11) melhoria da competência; (12) avaliação do desempenho profissional e (13) provisão de informações médicas para o paciente. Ademais, como a 20ª questão do instrumento original não estava categorizada, foi adicionado o 14º domínio, referente à relação terapêutica paciente-farmacêutico.

A maior limitação do presente instrumento consiste na natureza auto-avaliativa ^[9]. Assim, a fim de reduzir potenciais vieses e possibilitar validade externa aos achados, cada domínio foi avaliado por quatro indivíduos, sendo duas farmacêuticas-pesquisadoras e dois farmacêuticos-audidores. Os referidos farmacêuticos-audidores acompanharam o programa de AtenFar durante o período de 14 dias (novembro de 2009), o que possibilitou a coleta de informações pertinentes sobre os parâmetros de estrutura e processos. Estes auditores eram estudantes de mestrado, com experiência em comunicação farmacêutico-paciente e em AtenFar.

A versão final do instrumento foi traduzida e adaptada para o português por tradutor e submetida à avaliação de um corpo de juízes composto por três farmacêuticos, todos fluentes em inglês, conhecedores da finalidade do questionário e dos conceitos que foram analisados. Todas as alterações recomendadas separadamente foram editadas e padronizadas pela própria comissão, em comum acordo.

A seguir, os dados dos questionários preenchidos foram digitados no Excel e transferidos para o programa SPSS 17.0 para análise estatística - Média; Desvio Padrão; Mínimo e Máximo. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe - Brasil protocolo n° 0137.0.107.000-07.

Resultados

Os avaliadores do estudo foram compostos por quatro indivíduos (2 farmacêuticas-pesquisadoras e 2 farmacêuticos-audidores), os quais obtiveram pontuação média geral de 144,25 (DP=6,75) (80,7%) mediante aplicação do instrumento proposto por Odedina e Segal. As pontuações variam de 138 a 153, para um intervalo de 16-175. A descrição

detalhada da avaliação de cada um dos 14 domínios do referido instrumento pode ser vista na Tabela 1.

INSERIR A TABELA 1

Estrutura

Quanto aos recursos humanos, a Farmácia Popular do Brasil de Aracaju-SE dispunha de dois farmacêuticos e oito auxiliares (5 técnicos em farmácia, 1 auxiliar de serviços administrativos, 2 auxiliares de serviços gerais), todos com carga horária de 44 horas semanais e jornada de trabalho de oito horas diárias de segunda a sexta e quatro horas aos sábados. Os farmacêuticos exerciam diversas funções, como gestão e planejamento, seleção, programação e aquisição, armazenamento e dispensação de medicamentos.

O programa de AtenFar fazia parte do projeto de mestrado desenvolvido e implementado na referida farmácia por duas farmacêuticas mestrandas com idade média igual a 26 ± 1 anos, tempo de graduação igual a $3,5 \pm 2,1$ anos, nível intermediário na língua inglesa e $2,75 \pm 0,35$ anos de experiência na área. Além disso, ambas as pesquisadoras receberam 40 horas de treinamento: 10h sobre processo de trabalho (avaliação do paciente, desenvolvimento de plano de cuidado e avaliação do seguimento), 10h de treinamento do método *Pharmacist Workup Drug Therapy* - PWDT (documentação e classificação de problemas relacionados aos medicamentos - PRM) e 20h de treinamento das habilidades de comunicação, por meio de simulação de sessões de entrevistas e orientação ao paciente ^[10, 11].

Quanto à instalação física, a Farmácia Popular do Brasil segue normas de padronização, dentre as quais está previsto um ambiente privativo para a realização da AtenFar. No entanto, a sala destinada a este fim na unidade onde foi realizado o presente

estudo encontrava-se inativada, apenas como depósito de materiais. Diante disto, foi encaminhada aos órgãos responsáveis a solicitação para a execução do projeto de mestrado no referido ambiente. Assim, a sala de Atendimento Farmacêutico (AF) foi montada e mantida com recursos provenientes de Projetos de Pesquisa em uma área privada com 12 m².

Anteriormente ao serviço de AtenFar, a farmácia contava apenas com o Dicionário de Especialidades Farmacêuticas e o Vade-Mécum como fontes de informação sobre medicamentos, ambos desenvolvidos pela indústria farmacêutica. Atualmente, as pesquisadoras dispõem de computador conectado à internet, com acesso a base de dados Medline e Micromedex ©; software Lexi-Comp© para Palm top; livros de farmacoterapia baseada em evidência, além de diretrizes clínicas nacionais e internacionais. Os recursos materiais necessários para a implementação do programa encontram-se listados na Tabela 2.

INSERIR A TABELA 2

Processo

Após a estruturação da sala de AF, a população-alvo do estudo foi identificada por meio do método de recrutamento face a face, no momento da visita dos pacientes a referida farmácia. Para os concordantes em participar do programa de Atenfar foram agendadas consultas mensais, cada uma com duração de 40-60 min, durante um período de dez meses. A Figura 1 ilustra o cronograma de execução do processo de trabalho das farmacêuticas pesquisadoras.

INSERIR A FIGURA 1

O domínio *documentação* da prática apresentou escores elevados $27,50 \pm 1,29$ (91,66%). Informações sobre os problemas de saúde, identificação e resolução de PRM, farmacoterapia e quaisquer intervenções farmacêuticas realizadas foram registradas, sobretudo, em manuscrito. A ficha de avaliação inicial do paciente foi documentada seguindo o modelo PWDT ^[10] e nas consultas subseqüentes, em folhas em branco no formato SOAP (subjective, objective, assessment, and plan) ^[12]. Além disso, para cada paciente foi disponibilizado um calendário de medicação digitado com instruções sobre a administração e o horário de tomada dos medicamentos.

Em relação ao domínio *avaliação do paciente*, foi verificada uma pontuação elevada $26,25 \pm 1,26$ (87,50%). Quando os pacientes apresentaram uma nova prescrição para tratamento de condições crônicas, verificou-se a pontuação máxima. Por outro lado, quando a prescrição era reutilizada o processo de avaliação do paciente foi menos satisfatório.

Com base nas informações obtidas e documentadas, foram desenvolvidos *planos de acompanhamento*, os quais foram debatidos em reuniões clínicas e com o próprio paciente. Após um consenso, foram definidos *objetivos terapêuticos* para cada condição clínica e PRM identificado, o que proporcionou uma pontuação de $13,75 \pm 1,50$ (91,66%) no referente domínio. O progresso dos pacientes era registrado mensalmente e reavaliado a cada consulta do seguimento. Ainda, a *análise do prontuário* foi realizada constantemente ($4,75 \pm 0,50$) (95%) a fim de identificar o surgimento de possíveis PRM.

Todos os domínios associados à comunicação entre farmacêuticos e pacientes apresentaram valores elevados: *orientação e instrução ao paciente* ($5,00 \pm 0,00$) (100%); *verificação do entendimento* ($4,75 \pm 0,50$) (95%) e *provisão de informações sobre saúde* ($4,75 \pm 0,50$) (93,75%). As intervenções educativas utilizaram como referencial o método do Arco de Charles-Margueres e foi inspirado na perspectiva de educação

problematizadora proposta por Freire ^[13], em que foi estabelecido o diálogo sobre condições crônicas de saúde (natureza, causa e tratamento), mudanças no estilo de vida e identificação de sinais e sintomas causados pelos medicamentos (efetividade e segurança). Além disso, o domínio *relação terapêutica paciente-farmacêutico* apresentou escore superior a 4 pontos (81,25%).

Dentre todos os domínios analisados, *referência a outros profissionais de saúde* destacou-se como aquele que obteve menor pontuação ($29,25 \pm 3,77$) (56,25%). Problemas foram encontrados, principalmente, no encaminhamento a outros farmacêuticos ($1,00 \pm 0,00$) (0,0%) e no envio de cartas ao médico ($1,50 \pm 0,58$) (12,5%). Para os PRM que necessitavam de auxílio médico para resolução, a maioria das intervenções foi realizada de forma verbal, por intermédio dos próprios pacientes. Em contrapartida, cópias de informações do paciente foram disponibilizadas a todos os profissionais de saúde ($4,00 \pm 0,82$) (80%), por meio de um cartão individual que continha valores mensais da pressão arterial, glicemia capilar e peso.

As farmacêuticas-pesquisadoras realizaram auto-avaliação continuada, quer seja por meio do *desempenho profissional* (resultados clínicos obtidos) ou da *satisfação dos pacientes*, ambos os domínios com pontuação máxima (100%). Ao final do programa, a satisfação foi mensurada de acordo com o instrumento “*Pharmacy Services Questionnaire*” adaptado para a prática de AtenFar ^[14] e validado para o português do Brasil ^[15].

Discussão

Segundo Donabedian ^[5] a qualidade da estrutura dos serviços de saúde é provavelmente, o meio mais importante de proteção e promoção do cuidado. O autor ressalta, todavia, que não há uma relação direta entre uma boa estrutura e a produção de

cuidados de boa qualidade. Diante disso, é crucial oferecer condições mínimas de estrutura para o desenvolvimento do serviço de AtenFar, bem como realizar a avaliação deste parâmetro em intervalos periódicos ^[7].

A presença de farmacêuticos treinados é apontada como pré-condição para a implementação da AtenFar e demais serviços cognitivos, assumindo o papel de elemento chave para a efetiva mudança de prática profissional ^[16, 17]. No Brasil, a disciplina de AtenFar foi incluída em parte dos cursos de Farmácia a partir de 2002, com a reforma curricular que instituiu a formação generalista do farmacêutico ^[18]. Embora as farmacêuticas pesquisadoras tenham cursado a disciplina de AtenFar na graduação, isto não é garantia suficiente de capacitação. Por isto, ambas participaram regularmente de programas de educação permanente, aprimorando habilidades e conhecimentos específicos desta prática. Este achado difere daqueles encontrados em outros estudos brasileiros ^[3, 19].

A Farmácia Popular do Brasil dispunha de *layout* adequado, em termos de espaço e privacidade, sendo tais aspectos referidos na literatura como facilitadores em potencial ao serviço de AtenFar ^[20, 21]. Em muitos países as farmácias comunitárias têm áreas designadas especificamente para a prestação deste serviço ^[20, 22, 23]. Porém, no Brasil ainda há carência de estrutura física para este fim ^[3]. Somado a privacidade do ambiente, destaca-se a importância da atmosfera do atendimento ^[24], em que a presença de uma mesa redonda facilita a proximidade entre o farmacêutico e paciente, assim como, elimina barreiras que podem limitar a confiança necessária à comunicação ^[9].

Informações apropriadas sobre medicamentos são essenciais para assegurar o uso correto e estão diretamente ligadas à qualidade das ações de saúde desenvolvidas pelo farmacêutico ^[25]. Portanto, as fontes de informação devem ser facilmente acessíveis, atualizadas e confiáveis, respondendo às necessidades dos pacientes ^[26]. No presente estudo, o acesso à internet aliado ao conhecimento moderado em língua inglesa,

possibilitou o manuseio de importantes recursos, como Medline, Micromedex© e Lexi-Comp©. Este dado contrapõe aqueles encontrados no Brasil ^[3, 27] e em outros países ^[28,29], já que houve predomínio no uso de livros e manuais como fontes de informação. Contudo, vale ressaltar, que a capacidade em transmitir as informações e incentivar os pacientes a buscá-las é tão importante quanto à própria informação ^[26].

Embora a obtenção de altos escores no domínio documentação assemelhe-se aos dados obtidos por Billups et al. ^[6], contrastam com aqueles observados em demais estudos ^[9, 30, 31]. A documentação é um componente crítico para a melhoria do processo de AtenFar, sendo fundamental para atribuir valor a prática e facilitar a comunicação entre os profissionais ^[32, 33]. Logo, o farmacêutico deverá ser capaz de fornecer um registro claro e preciso do paciente em cada consulta ^[34]. Na farmácia estudada, a ausência de um sistema de documentação informatizada pode comprometer a qualidade do serviço, já que em manuscrito consome maior tempo e não constitui um método compacto para armazenar os dados do paciente. Entretanto, a literatura aponta que ainda não existe um sistema de documentação ideal, capaz de satisfazer todas as necessidades deste serviço farmacêutico ^[32].

A identificação, resolução e prevenção de possíveis PRM constituem a essência do processo da AtenFar ^[35]. Para tanto, os farmacêuticos devem efetuar uma adequada avaliação das informações subjetivas e objetivas do paciente e com base nisto, tomar decisões relativas ao uso dos medicamentos ^[36]. No domínio avaliação do paciente, o estudo apresentou escores superiores em relação a outros semelhantes ^[6, 9, 30, 31]. Ainda assim, falhas foram detectadas, sobretudo, quando era reutilizada uma prescrição para condições crônicas de saúde. Tal achado pode comprometer a continuidade do processo de cuidado e reduzir as chances de detectar o surgimento de novos PRM.

O presente estudo adotou a educação em saúde como componente fundamental da AtenFar^[37], o que constituiu diferencial marcante em relação à prática de outros países. O método de Freire, originalmente aplicado para a alfabetização de adultos no Brasil, tornou-se uma abordagem mundialmente utilizada para educação em saúde^[38, 39, 40]. As estratégias de aprendizagem se fundamentaram na participação ativa do paciente, estimulando-o a discutir e refletir sobre situações-problema relativas ao comportamento em saúde e uso dos medicamentos. Assim, o propósito desta intervenção foi o empoderamento do paciente, valorizando a sua conscientização e autonomia até que ele se torne agente da própria saúde^[41].

As habilidades de comunicação interpessoal são reconhecidas como ferramentas fundamentais para profissionais de saúde, à medida que facilitam os processos de empoderamento e construção da relação terapêutica^[10, 38, 39]. Para Shah e Chewning^[42], a comunicação farmacêutico-paciente deve ser vista como um diálogo desenvolvido no contexto de confiança mútua, e acordado entre os participantes, o que auxilia na resolução e prevenção de PRM. Apesar disso, é importante destacar que apenas a qualidade da relação terapêutica não é garantia suficiente para a redução de risco de PRM e sim, o maior conhecimento e percepção do paciente sobre a sua saúde^[43].

Os resultados deste estudo foram pouco satisfatórios quanto à colaboração médico-farmacêutico, o que confirma dados da literatura^[6, 9, 30, 31]. Na verdade, o mau relacionamento entre ambos profissionais afeta negativamente os resultados dos pacientes^[44], levando a falhas no processo da AtenFar^[45]. Por esta razão, estudos têm apontado que o desenvolvimento e manutenção de relações cooperativas entre farmacêuticos e médicos facilitariam a mudança da prática em farmácias comunitárias^[16, 20]. De acordo com Montgomery et al. (2007)^[46], para que haja sucesso nesta cooperação, ambas as partes devem estar cientes e concordar com as respectivas tarefas de cada profissional.

Limitações do estudo

O cenário no qual foi desenvolvido o programa de AtenFar diferia bastante daqueles relatados nas outras pesquisas. Em virtude de o presente estudo tratar-se de um projeto de mestrado, a falta de tempo não foi identificada como uma barreira a implementação do serviço, pois as farmacêuticas realizavam exclusivamente esta função. Além disso, o instrumento em questão foi aplicado apenas ao final do estudo, em que seria esperado maior grau de amadurecimento em relação à prática. Somadas, estas podem ser as principais razões para a obtenção de escores mais elevados que os demais.

Outra limitação do estudo é que o instrumento aplicado é auto-avaliativo. A inclusão da análise de dois farmacêuticos-auditores buscou minimizar este viés. Espera-se que o acompanhamento do serviço de AtenFar durante um período de 14 dias tenha permitido a incorporação destes observadores à rotina da farmácia. Com isto, é possível a percepção de possíveis “camuflagens” na estrutura e processo de prática, reduzindo o efeito Hawthorne (mudança no comportamento do indivíduo ao ser observado).

A carência de estudos que utilizam a escala de Odedina e Segal ^[8] dificultou a comparação dos achados. Apesar desta limitação, a escolha deste instrumento foi determinada pela escassez de outros métodos descritos na literatura. Portanto, novas investigações sobre indicadores de estrutura e processo na AtenFar são necessárias para consolidar modelos de prática.

Conclusão

Os dados obtidos demonstraram que a estrutura montada para o programa de AtenFar na Farmácia Popular do Brasil dispunha de fontes de informação adequadas, ambiente privativo e recursos humanos capacitados para este fim. O processo de cuidado

ao paciente foi considerado satisfatório na maioria dos domínios avaliados. As principais falhas foram detectadas no domínio “referência a outros profissionais de saúde”, sobretudo, no encaminhamento a outros farmacêuticos e no envio de cartas aos médicos. Vale ressaltar que os achados evidenciam o nível de implementação do serviço, mas não é capaz de elucidar a qualidade dos cuidados providos.

Agradecimentos

As farmacêuticas Giselle Brito e Rosana Costa pela relevante contribuição na coleta dos dados. A farmacêutica Emanuelle Almeida pela colaboração na análise estatística do estudo. A farmacêutica Maria Cristiane Prado, gerente da Farmácia Popular do Brasil, e a Secretaria Municipal de Saúde de Aracaju que possibilitaram a implementação do serviço e a realização da pesquisa.

Financiamento

Este estudo teve o suporte financeiro do CNPq, Capes e Fapitec.

Conflito de interesses

Nenhum dos autores tem conflito de interesses.

Referências

1. Bond C. The need for pharmacy practice research. *Int J Pharm Pract.* 2006; 14:1-2.
2. Hepler C, Strand L. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. *Am J Hosp Pharm.* 1990;47:533-43.
3. França Filho JB, Correr CJ, Rossignoli P, Melchior AC, Fernández-Llimós F, Pontarolo R. Pharmacist's and pharmacies profiles in Santa Catarina: structure and process indicators. *Rev Bras Cienc Farm.* 2008;44:105-13.
4. Mainz J. Defining and classifying clinical indicators for quality improvement. *Int J Qual Health Care.* 2003;15:523-30.
5. Donabedian A. The quality of care: how can it be assessed? *JAMA.* 1988;260:1743-8.
6. Billups SJ, Okano G, Malone D, Carter BL, Valuck R, Barnette DJ et al. Assessing the structure and process for providing pharmaceutical care in Veterans Affairs medical centers. *Am J Health-Syst Pharm.* 2000;57:29-39.
7. Farris KB, Kirking DM. Assessing the quality of pharmaceutical care II. Application of concepts of quality assessment from medical care. *Ann Pharmacother.* 1993;27:215-23.
8. Odedina FT, Segal R. Behavioral pharmaceutical care scale for measuring pharmacists' activities. *Am J Health-Syst Pharm.* 1996;53:855-65.
9. Machuca M, Fernández-Llimós F, Faus MJ. Método Dáder. Guia de seguimiento farmacoterapéutico. Granada: Editora Universidad de Granada, 2003. 47p.
10. Cipolle RJ, Strand LM, Morley PC. Pharmaceutical care practice: the clinician's guide, 2nd ed., New York: Mc Graw Hill; 2004, 394 p.
11. Castro MS, Fuchs FD, Santos MC, et al. Pharmaceutical care program for patients with uncontrolled hypertension. *Am J Hypertens.* 2006;19:528-33.
12. Weed L. Medical records that guide and teach. *N Engl J Med.* 1968; 278: 593-7.

13. Freire P. Education for critical consciousness. New York (NY): Continuum Press; 1983.
14. Larson LN, Rovers JP, MacKeigan LD. Patient satisfaction with pharmaceutical care: update of a validated instrument. J Am Pharm Assoc (Wash). 2002; 42:44-50.
15. Correr CJ, Pontarolo R, Melchior AC, Paula e Souza RA, Rossignoli P, Fernández-Llimós F. Patient satisfaction with pharmacy services: translation and validation of the Pharmacy Services Questionnaire for Brazil. Cad Saude Publica. 2009;25:87-96.
16. Gastelurrutia MA, Benrimoj SI, Castrillon CC, de Amezua MJ, Fernandez-Llimos F, Faus MJ. Facilitators for practice change in Spanish community pharmacy. Pharm World Sci. 2009;31:32-9.
17. Zardaín E, del Valle MO, Loza MI, García E, Lana A, Markham WA et al. Psychosocial and behavioural determinants of the implementation of Pharmaceutical Care in Spain. Pharm World Sci. 2009;31:174-82.
18. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº CNE/CES 2, de 19 de fevereiro de 2002. Brasília: Diário Oficial da União, 4 de março de 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES022002.pdf>. Acessado 02 out 2007.
19. Correr CJ, Rossignoli P, Souza RAP, Pontarolo R. Perfil de los farmacéuticos e indicadores de estructura y proceso en farmacias de Curitiba - Brasil. Seguin. Farmac. 2004;2:37-45.
20. Roberts AS, Benrimoj SI, Chen TF, Williams KA, Aslani P. Practice change in community pharmacy: quantification of facilitators. Ann Pharmacother. 2008;42:861-8.
21. Mobach MP. The transformation of pharmacy concepts into building and organization. Pharm World Sci. 2005;27:329-38.
22. Rapport F, Doel MA, Jerzembek GS. "Convenient space" or "a tight squeeze": insider views on the community pharmacy. Health Place. 2009;15:315-22.

23. Pronk M, Blom L, Jonkers R, Bakker A. Community pharmacy and patient-oriented activities: the Dutch case. *Patient Educ Couns*. 2002;46:39-45.
24. Mobach MP. The counter and consultation room work explored in the Netherlands. *Pharm World Sci*. 2008;30:360-66.
25. Fernández-Llimós F. La información sobre medicamentos para la farmacia comunitaria. *Pharm Care Esp*. 1999;1:90-6.
26. Zehnder S, Beutler M, Bruppacher R, Ehrenhofer T, Hersberger KE. Needs and use of drug information sources in community pharmacies: a questionnaire based survey in German-speaking Switzerland. *Pharm World Sci*. 2004;26:197-202.
27. Farina SS, Romano-Lieber NS. Atenção Farmacêutica em Farmácias e Drogarias: existe um processo de mudança? *Saúde Soc*. 2009;18:7-18.
28. Loza Garcia M, Cordero Puentes L, Fernandez-Llimos F, Garcia Corral P, Cadavid Torres M, Sanz i Carreras F, et al. Drug information sources used by community pharmacists in Galicia. *Pharm Care Esp*. 2000;2:108-22.
29. Wong, PJ, Yu Ko, Sklar GE. Identification and Evaluation of Pharmacists' Commonly Used Drug Information Sources. Published Online: www.theannals.com, The Annals of Pharmacotherapy, 2009.
30. Bell HM, McElroy JC, Hughes CM, Woods A. Provision of pharmaceutical care by community pharmacists in Northern Ireland. *Am J Health-Syst Pharm*. 1998;55:2009-13.
31. Foulon V, De Wulf I. Behavioral Pharmaceutical Care Scale: research on the extent of the implementation of pharmaceutical care in Belgian pharmacies. *J Pharm Belg*. 2007;62:85-92.
32. Brock KA, Casper KA, Green TR, Pedersen CA. Documentation of patient care services in a community pharmacy setting. *J Am Pharm Assoc* (2003). 2006;46:378-84.
33. Zierler-Brown S, Brown TR, Chen D, Blackburn RW. Clinical documentation for

patient care: models, concepts, and liability considerations for pharmacists. *Am J Health Syst Pharm*. 2007;64:1851-8.

34. Currie JD. Documentation. In: Rovers JP, Currie, JD, Hagel HP, et al. *A practical guide to pharmaceutical care*, 2nd ed. Washington, D.C.: American Pharmacists Association. 2003:92-108.

35. Van Mill JWF, Westerlund T, Hersberger KE, Schaefer MA. Drug-related problem classification systems. *Ann Pharmacother*. 2004;38:859-67.

36. Spray JW, Parnapy SA. Teaching patient assessment skills to doctor of pharmacy students: the TOPAS study. *Am J Pharm Educ*. 2007;71:article 64.

37. Ivama AM, Noblat L, Castro MS, Oliveira NVBV, Jaramillo NM, Rech N. *Consenso Brasileiro de Atenção Farmacêutica - proposta*. Brasília, DF: Organização Pan-Americana de Saúde, 2002.

38. Roter DL, Margalit-Stashefsky R, Rudd R. Current perspectives on patient education in the U.S. *Patient Educ Couns*. 2001;44:79-86.

39. Lyra Jr DP, Rocha CE, Abriata JP, Gimenes FR, Gonzalez MM, Pelá IR. Influence of Pharmaceutical Care intervention and communication skills on the improvement of pharmacotherapeutic outcomes with elderly Brazilian outpatients. *Patient Educ Couns*. 2007;68:186-92.

40. Aujoulat I, d'Hoore W, Deccache A. Patient empowerment in theory and practice: polysemy or cacophony? *Patient Educ Couns*. 2007;66:13-20.

41. Anderson RM, Funnell MM. Patient empowerment: Myths and misconceptions. *Patient Educ Couns*. 2009 Aug 12 (on line).

42. Shah B, Chewning B. Conceptualizing and measuring pharmacist-patient communication: a review of published studies. *Res Social Adm Pharm*. 2006;2:153-85.

43. O'Neil CK, Prer TI. Impact of patient knowledge, patient-pharmacists relationships and drug perceptions on adverse drug therapy outcomes. *Pharmacotherapy* 1998;18:333-40.
44. Muijers PEM, Knottnerus JA, Sijbrandij J, Janknegt R, Grol RPTM. Pharmacists in primary care. *Pharm World Sci.* 2004;26:256-62.
45. Nørgaard LS, Sørensen EW, Morgall JM. Social constructivist analysis of a patient medication record experiment - Why a good idea and good intentions are not enough. *Int J Pharm Pract.* 2000;8:237-46.
46. Montgomery AT, Källemark-Sporrøng S, Henning M, Tully MP, Kettis-Lindblad A. Implementation of a pharmaceutical care service: prescriptionists', pharmacists' and doctors' views. *Pharm World Sci.* 2007;29:593-602.

Tabela 1: Escore dos respondentes (n=4) para os diferentes domínios da escala comportamental em AtenFar.

Domínios e itens	nº de itens	Escore dos respondentes (F + O)				
		Média ± DP	Intervalo	Min.	Máx.	Média (%)
Documentação	6	27,50 ± 1,29	0-30	26	29	91,66
Avaliação do paciente	6	26,25 ± 1,26	0-30	25	28	87,50
Implementação de objetivos terapêuticos e planos de acompanhamento	3	13,75 ± 1,50	0-15	12	15	91,66
Análise do prontuário do paciente	1	4,75 ± 0,50	0-5	4	5	95
Orientação e instrução ao paciente	1	5,00 ± 0,00	0-5	5	5	100
Verificação do entendimento do paciente	1	4,75 ± 0,50	0-5	4	5	95
Referência e consulta	9	29,25 ± 3,77	9-45	26	33	56,25
Local de Atendimento Farmacêutico	1	4,75 ± 0,50	1-5	4	5	93,75
Suporte de informação	1	5,00 ± 0,00	1-5	5	5	100
Avaliação da satisfação do paciente	1	5,00 ± 0,00	1-5	5	5	100
Melhoria da competência	1	4,25 ± 0,96	1-5	3	5	81,25
Avaliação do desempenho profissional	1	5,00 ± 0,00	1-5	5	5	100
Provisão de informações médicas para o paciente	1	4,75 ± 0,50	1-5	4	5	93,75
Relação terapêutica	1	4,25 ± 0,96	1-5	3	5	81,25

Tabela 2: Custos para implementação de um serviço de AtenFar na Farmácia Popular do Brasil.

Descrição do item	Quantidade	Custo estimado
Computador completo + roteador	01	R\$ 1.179,00
Impressora multifuncional com impressora, scanner e copiadora	01	R\$ 269,00
Arquivo para armazenamento da documentação dos pacientes e livros	01	R\$ 350,00
Mesa para computador	01	R\$ 180,00
Mesa redonda para atendimento	01	R\$ 228,00
Cadeiras - para o profissional, paciente e acompanhante	04	R\$ 216,00
Computador de mão Palm TX	02	R\$ 2.372,00
Software para Palm Top for Pharmacists (Lexi-comp)	02	R\$ 1.750,00
Estetoscópio e esfigmomanômetro aneróide validado	02	R\$ 900,00
Glicosímetro - lancetas, tiras reagentes e lancetador	01	R\$ 90,00
Balança antropométrica	01	R\$ 1.050,00
Fita antropométrica validada	01	R\$ 68,00
Material bibliográfico: livros de farmacoterapia baseada	-	R\$ 1.145,00

em evidência; de exames laboratoriais e de semiologia
médica; guia de interações medicamentosas e diretrizes
clínicas nacionais e internacionais

Material de escritório: papel A4, fichas para fichário, grampeador, grampo, caneta	-	R\$ 330,00
---	---	------------

Custo Total		R\$ 10.127,00
--------------------	--	----------------------

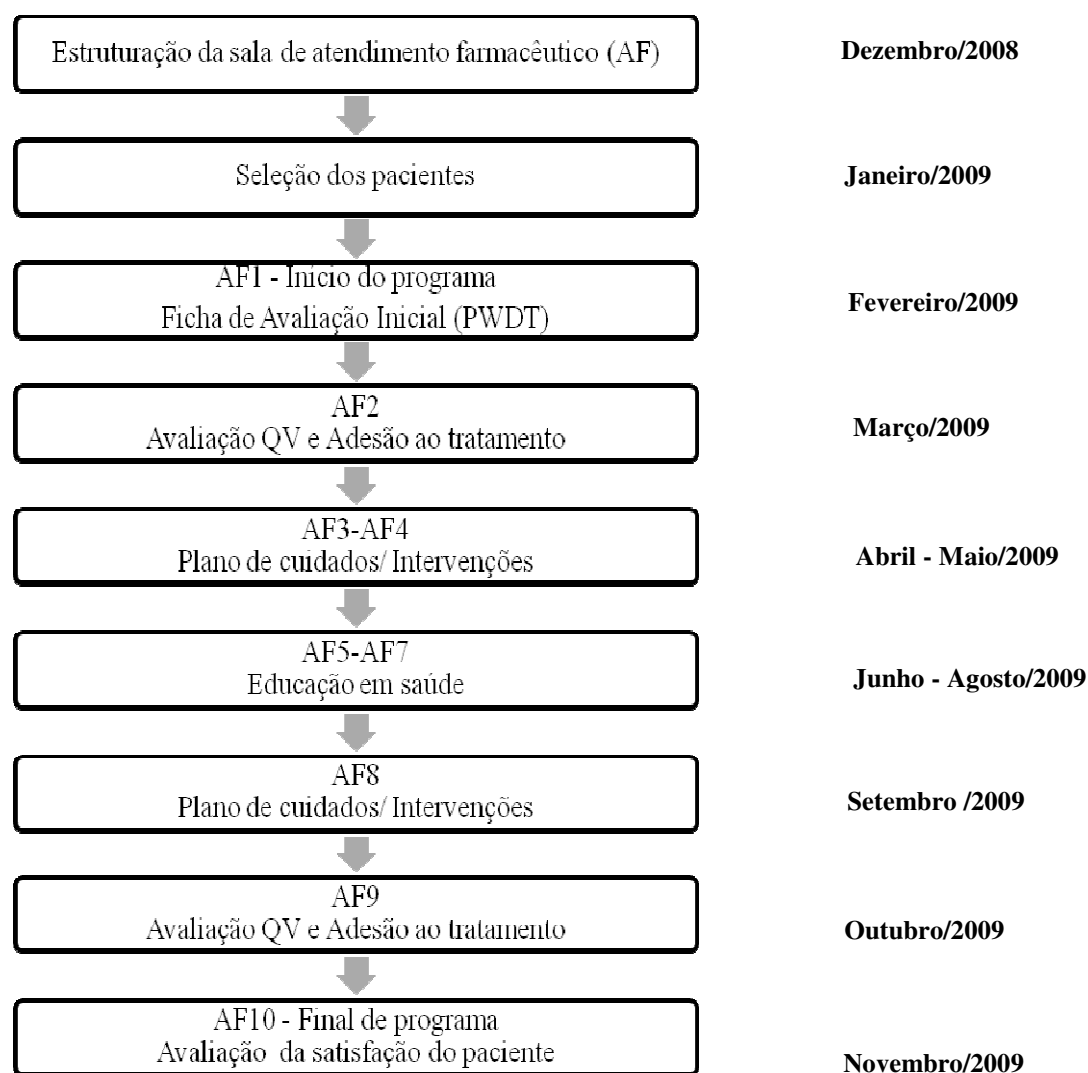


Figura 1: Cronograma de execução do serviço de AtenFar na Farmácia Popular do Brasil.

CAPÍTULO II

4.2 CAPÍTULO II

Nome do artigo: Atenção Farmacêutica no Diabetes Mellitus tipo II

Nome da revista: Drugs & Aging

General Information

Journal Aim and Scope

The journal aims to promote optimum drug therapy in older adults by publishing review articles and original research covering the most important aspects of clinical pharmacology and patient management in this unique population. Physiological changes during aging that have implications for drug therapy also fall within the scope of the journal.

Please see Appendix B for the types of paper this journal considers for publication.

Authorship and Contributorship Criteria

Each author should have participated sufficiently in the work to take public responsibility for appropriate portions of the content. Authors should meet all the following criteria: (i) conceived and planned the work that led to the manuscript or played an important role in the acquisition, analysis and interpretation of the data or both; (ii) wrote the paper and/or made substantive suggestions for revision and; (iii) approved the final submitted version. The corresponding author takes responsibility for the work as a whole, from inception to the published manuscript, and will be responsible for sign-off of the final proofs prior to publication.

The Author Declaration Form is attached (see Appendix D) and is also available on the journal website. The journal will not consider a manuscript for publication unless it has received a signed copy of this form from all authors. Any change in authors and/or contributors after initial submission must be approved by all authors. This applies to additions, deletions, change in order of the authors, or contributions being attributed differently. Any alterations must be explained to the editor.

The corresponding author must provide a statement indicating the names and contributions of all persons who have contributed to the work reported in the manuscript but who do not fulfil authorship criteria. This information will be published in an Acknowledgments section of the paper. Authors should obtain written permission from individuals to be named in the Acknowledgments section.

Conflict of Interest Statement for Authors

The potential for conflict of interest arises when authors have personal or financial relationships that could influence their actions. All authors should indicate potential conflicts of interest, including specific financial interests relevant to the subject of their manuscript, in section F of the Author Declaration Form (see Appendix D). To prevent ambiguity, authors must state explicitly whether potential conflicts *do* or *do not* exist. Details of relevant conflicts of interest (or the lack of) must be declared in the Acknowledgments section of the manuscript for all authors.

Role of the Funding Source

All sources of funding should be declared in the Acknowledgements section of the manuscript. Authors of studies are required to confirm that the paper is an accurate representation of the study results and they must describe the role of the study sponsor(s), if any, in: (i) the study design; (ii) the collection, analysis and interpretation of data; (iii) the writing of the report; and (iv) the decision to submit the paper for publication. If the authors' work was independent of the funders, the authors should state this.

Manuscript Submission

Submissions to *Drugs and Aging* are considered on the understanding that the manuscript has been submitted exclusively to *Drugs and Aging*, the data presented have not been published elsewhere and that no additional submission will be made elsewhere unless the paper is rejected. Please inform editorial staff if your paper has previously been submitted to another journal and rejected; you may be asked to provide the editorial/referee comments.

Manuscripts must be prepared and submitted in the manner described in “Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals” (see <http://www.icmje.org/>).

To submit a manuscript to the journal you will need to go to the AdisOnline site (<http://adisonline.com>) and follow the links and instructions to our online submission system (Adis Editorial Manager; www.editorialmanager.com/adis). Step-by-step instructions are available on the website. If you are unable to submit through the Editorial Manager site, e-mail us at journals@adis.co.nz or drugs.aging@adis.co.nz, and include the journal name and “Article Submission” in the subject line.

Manuscript Format and Style

Drugs & Aging publishes several categories of review article, each with its own specific focus/format (see Appendix B for types of reviews and their scope) plus original research

(see Appendix C for recommended guidelines), and letters to the editor. Authors should specify in their covering letter the category they prefer for their submission.

In general, manuscripts should be prepared and paginated in the following manner:

A. **Title page:** include title, authors (please also provide forename[s]) and institutions for each author where the work was done (indicating the city), and a condensed running title of not more than 50 characters including spaces.

B. **Acknowledgments:** See Appendix A, point 4.

C. **Name and address for correspondence:** Mailing address plus telephone and fax number. An e-mail address should also be supplied, but will not be published without your permission.

D. **Table of contents**

E. **Figure captions**

F. **Abstract:** The abstract should succinctly highlight, in an informative manner, the specific important points addressed in the main body of the text; it should not just describe the general areas covered in the manuscript. The aim is for the abstract to stand alone as a synopsis of the article to accommodate those readers who do not have access to the full article. The journal style is to not cite references in the abstract so as to provide a discrete synopsis of the article. The length can be up to 400-500 words. Authors of original research articles should submit a structured abstract as outlined in Appendix C.

G. **Text pages** (with page numbering)

H. **Footnotes:** Text pages must have numbered pages. All review articles must include an introductory section that provides background on the topic and the aim should be clearly stated. If applicable, review articles should include details of the literature search parameters used to locate the material included in the review. The author should specify the databases searched, other sources of articles/data used, search terms and date limits, as well as inclusion/exclusion criteria if relevant. Review articles should finish with a conclusion section putting the area into perspective and pointing the way for future research.

I. **Reference list** (in Vancouver style)

J. **Tables** (begin each table on a new page)

K. **Figures** (place each figure in a separate file)

L. Supplementary digital content (place each item in a separate file)

Please put sections A-J into a single file.

Abbreviations and Symbols

Use SI symbols and recognised abbreviations for units of measurement. The first time an abbreviation appears in the abstract and the text it should be preceded by the full definition, followed by the abbreviation in parentheses. Generally, abbreviations should be avoided as much as possible, and used only when the full term would make the text unduly cumbersome.

Drug Names

Generic names (International Nonproprietary Names [INN]) must be used. In review papers, brand names or trade names can be used in selected instances, e.g. when use of the generic name would be impractical or ambiguous. In original research a therapeutic intervention should be named by both its generic name and trade name (along with the manufacturer and location) in the methods section in order to precisely identify the product investigated.

Tables and Figures

Tables and figures help to convey information to the reader. Please make every effort to include such items in your article. Tables can be used, for example, to summarise important points, to compare agents or treatment regimens, or to list information that would otherwise impede the flow of the text. Figures may be schematic diagrams, graphical representations of data, photographs or treatment algorithms. Large numbers of tables and figures and lengthy tables can be problematic in print – these can, however, be published online-only as supplemental digital content.

Tables

Tables should be comprehensible without reference to the text, and data given in tables should in general not be duplicated in the text or figures. Any necessary descriptions should appear in the table heading, and abbreviations and footnotes should be placed immediately below the table. Each table should be cited in the text. Please prepare tables in 'table format', rather than using 'tab' or 'indent' commands. Do not format tables using word spaces. Number tables with Roman numerals (I, II, etc.) and provide a heading for each. Please put each table on a separate page. This is an example of the standard style for tables.

Article types published in *Drugs & Aging*

Original Research Article (word count up to 6000)

A full length report of an original study or clinical investigation, which should:

- Clearly state the objective and study perspective.
- Use appropriate methodology and outcomes measures.
- Clearly and accurately report results, with sensitivity and statistical analyses performed as appropriate.
- Provide a discussion that reviews the findings in light of other studies, and discusses the study limitations and generalisability of the findings.
- Provide conclusions that follow logically from the results of the study.

Structured Abstracts

Manuscripts reporting the results of clinical trials should include an abstract using the following headings.

- Background (stating importance of the study question)
- Objective (stating the precise objective)
- Study design (basic design, years of the study and the years of follow-up)
- Setting (e.g. general community, primary care, ambulatory or hospital care, etc.)
- Patients or other participants (clinical disorder, major eligibility criteria, number of patients and how they were selected, details on matching of comparison groups if appropriate)
- Intervention (essential features of any intervention, including method of delivery and duration of administration. The intervention should be named by its generic and trade name)
- Main outcome measure (indicate the primary study outcome measurement[s] as planned before data collection began. State clearly if the hypothesis being tested was formulated during or after data collection)
- Results (main outcomes of the study should be provided and quantified, including confidence intervals or p-values)
- Conclusion (provide only conclusions of the study directly supported by the results, along with any implications for clinical practice, avoiding speculation and overgeneralisation).

Atenção Farmacêutica no Diabetes Mellitus tipo II

Blicie J. Balisa-Rocha (Pharmacist/ MSc Student)^a

Patricia M. Aguiar (Pharmacist/ MSc Student)^a

Alessandra R. Mesquita (Pharmacist/ MSc Student)^a

Divaldo P. Lyra Jr. (Adjunct Professor)^a

^aCollege of Pharmacy; Federal University of Sergipe, Brazil

AGRADECIMENTOS

As farmacêuticas, Giselle Brito e Rosana Costa, e as estudantes de Farmácia, Viviane Gibara, Leila Souza e Lílían Barbosa, pela relevante contribuição na coleta dos dados. A farmacêutica Maria Cristiane Prado, gerente da Farmácia Popular do Brasil, e a Secretaria Municipal de Saúde de Aracaju que possibilitaram a implementação do serviço e a realização da pesquisa.

Este estudo teve o suporte financeiro do CNPq, Capes e Fapitec.

NAME AND ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

Corresponding author: Blicie J. Balisa-Rocha

Address: Cidade Universitária “Prof. José Aloísio Campos”, Jardim Rosa Elze, São Cristóvão, CEP: 49100-000, Brazil. Tel.: +55 2107921056844; fax: +55 2107921056844.

E-mail addresses: blicie@hotmail.com (B.J. Balisa-Rocha), lepfs.ufs@gmail.com, lyra_jr@hotmail.com (D.P. Lyra Jr.).

ÍNDICE

RESUMO.....	93
INTRODUÇÃO.....	94
METODOLOGIA.....	95
Desenho e Local do Estudo	95
Seleção dos pacientes.....	95
Coleta de Dados.....	96
Programa de AtenFar	96
Análise Estatística	97
RESULTADOS.....	97
DISCUSSÃO.....	99
Limitações.....	101
CONCLUSÃO.....	102
REFERÊNCIAS	102
TABELAS.....	107
FIGURA.....	111

RESUMO

O Diabetes Mellitus (DM) é uma doença de manejo complexo, que envolve além da terapêutica medicamentosa mudanças nos hábitos de vida dos pacientes. Agrupadas, estas circunstâncias frequentemente produzem baixo controle dos níveis glicêmicos e uma alta incidência de Problemas Relacionados aos Medicamentos (PRM) que afetam negativamente a Qualidade de Vida destes pacientes. Objetivo: Avaliar o impacto de um programa de AtenFar nos resultados clínicos e na Qualidade de Vida em um grupo de pacientes idosos com DM tipo 2. Para tanto, foi realizado um estudo quasi-experimental, longitudinal, prospectivo e com intervenção na Farmácia Popular do Brasil de Aracaju, Sergipe/ Brasil, no período de fevereiro a novembro de 2009. Foi obtida uma amostra por conveniência e não probabilística com faixa etária entre 60 e 75 anos, de ambos os gêneros. Foram incluídos no estudo idosos atendidos na referida farmácia com diagnóstico de DM tipo 2 confirmado e usuários de medicamentos hipoglicemiantes. Foram agendadas consultas mensais, cada uma com duração de 40-60 minutos, durante o período de dez meses e as nove etapas de boa prática da AtenFar foram seguidas. Ao longo dos atendimentos foram obtidos dados sócio-demográficos, farmacoterapêuticos e clínicos (Hemoglobina Glicosilada – HbA1c, Glicemia Capilar, Pressão Arterial – PA, Índice de Massa Corporal – IMC, e Circunferência da Cintura). A avaliação da Qualidade de Vida foi realizada por um instrumento genérico denominado *Medical Outcomes Studies 36 - item Short Form* - SF36®. No total, 50 pacientes foram convidados a participar do programa de Atenfar, destes 34 completaram o estudo (taxa de abandono = 32%). A média de idade dos idosos foi 65.94 ± 4.73 anos, sendo 18 (52,94%) participantes do gênero feminino. Quanto ao estado civil, houve predominância de pacientes casados (73,52%, n = 25) e 50% (n = 17) dos idosos apresentaram nível fundamental de escolaridade. Neste estudo, a média de medicamentos por idoso foi de 6,23 ($\pm 2,20$) e 28 pacientes (82,35%) usavam cinco ou mais medicamentos, caracterizando a utilização de polifarmácia. No total, 117 PRM foram identificados, com uma média de 3,44 ($\pm 1,94$) PRM por paciente. A maior incidência de PRM categorizado foi de Efetividade (29,06%), seguido por PRM de Cumprimento (25,64%). Durante o acompanhamento aos pacientes, 101 PRM foram resolvidos (86,32%). Os pacientes obtiveram diferença significativa das medidas de HbA1c, Glicemia Capilar, PA (sistólica e diastólica) e Circunferência da Cintura, antes depois das intervenções farmacêuticas ($p < 0,05$). Os domínios da Qualidade de Vida

avaliados pelo SF36®: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade e saúde mental tiveram diferença significativa entre a linha de base e avaliação final. Conclusão: As intervenções farmacêuticas destinadas a resolver e prevenir PRM, associadas às intervenções educativas, são fatores que contribuem para a conscientização dos idosos sobre o DM e suas complicações. Assim, a co-responsabilização e a participação ativa dos idosos podem ter melhorado o uso da farmacoterapia e os seus resultados clínicos e humanísticos.

INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus (DM) é uma doença metabólica crônica associada a diversas complicações micro e macrovasculares.^[1] Estima-se que em 2030 o número de diabéticos em todo o mundo atingirá 366 milhões, adquirindo características epidêmicas em vários países, particularmente naqueles em desenvolvimento.^[2,3] Entre os idosos, o DM é a quarta condição crônica mais comum, afetando aproximadamente 10% das pessoas com mais de 70 anos de idade.^[1,4] Destes, cerca de 80% são portadores do DM tipo 2, o que exige manejo e educação continuada para promover à prevenção ou tratamento efetivo, das complicações durante a evolução da doença.^[1]

De acordo com as diretrizes de tratamento, o DM é uma doença de manejo complexo, que envolve além da terapêutica medicamentosa mudanças nos hábitos de vida dos pacientes.^[5] No caso dos idosos, somam-se a estas dificuldades, algumas características inerentes a esta faixa etária, tais como: presença de co-morbidades, alterações fisiopatológicas e perda da cognição que resultam em uso de polifarmácia, maior suscetibilidade aos efeitos adversos dos fármacos e dificuldade na compreensão da doença e do seu tratamento.^[6,7] Agrupadas, estas circunstâncias frequentemente produzem baixo controle dos níveis glicêmicos e uma alta incidência de Problemas Relacionados aos Medicamentos (PRM) que afetam negativamente a Qualidade de Vida destes pacientes.^[7,8]

Ante ao exposto, a necessidade de melhorar o controle clínico do DM e a Qualidade de Vida dos seus portadores se apresenta como uma oportunidade para os farmacêuticos tornarem-se mais envolvidos no tratamento desta enfermidade.^[9] Nos últimos anos, a prática farmacêutica está movendo-se de um paradigma técnico para um social, com prestação de serviços centrados no paciente.^[10] Neste novo contexto, emergiu a prática da Atenção Farmacêutica (AtenFar) definida por Hepler e Strand,^[11] como: “a

provisão responsável da farmacoterapia, com o objetivo de alcançar resultados terapêuticos definidos na saúde e melhorar a qualidade de vida da população”.

O conceito de Qualidade de Vida vem sendo aplicado aos serviços de saúde desde 1970 e é considerada uma construção multidimensional que inclui aspectos físicos, mentais e sociais, bem como a percepção do bem-estar geral do indivíduo.^[12] Em uma recente meta-análise de estudos sobre intervenções farmacêuticas no tratamento do DM, apenas quatro artigos reportaram os resultados humanísticos em suas análises, destes, somente um realizou a AtenFar e nenhum focou a avaliação do impacto desta prática na Qualidade de Vida dos pacientes idosos.^[13] Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar o impacto de um programa de AtenFar nos resultados clínicos e na Qualidade de Vida em um grupo de pacientes idosos com DM tipo 2.

METODOLOGIA

Desenho e Local do Estudo

Foi realizado um estudo quasi-experimental, longitudinal, prospectivo e com intervenção na Farmácia Popular do Brasil de Aracaju, Sergipe/ Brasil, no período de fevereiro a novembro de 2009. A Farmácia Popular do Brasil é um programa do Governo Federal para ampliar o acesso da população aos medicamentos considerados essenciais. Atualmente este programa dispõe de 423 farmácias no país. O programa de AtenFar é previsto como umas das diretrizes principais, mas até o momento, não havia sido iniciada experiência ou modelo de prática deste serviço. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe sob protocolo nº 0137.0.107.000-07.

Seleção dos Pacientes

Foi obtida uma amostra por conveniência e não probabilística, composta por pacientes com faixa etária entre 60 e 75 anos, de ambos os gêneros. Foram incluídos no estudo pacientes idosos atendidos na referida farmácia com diagnóstico de DM tipo 2 confirmado, de acordo com as *American Diabetes Association* (ADA, 2005)^[14] e usuários de medicamentos hipoglicemiantes. Os critérios de exclusão foram: pacientes com macroalbuminúria (>300 mg/dL 24 horas), incapacidade em comparecer aos atendimentos programados e falta em mais de três atendimentos consecutivos.^[15,16] A população-alvo foi

recrutada por um período de aproximadamente dois meses. Todos os idosos, concordantes em participar do estudo assinaram um termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de acordo com a Resolução CNS nº. 196/96.

Coleta de dados

Foram agendadas consultas mensais, cada uma com duração de 40-60 minutos, durante o período de dez meses. Ao longo dos atendimentos foram obtidos dados sócio-demográficos, farmacoterapêuticos e clínicos (Hemoglobina Glicosilada – HbA1c, Glicemia Capilar, Pressão Arterial – PA, Índice de Massa Corporal – IMC, e Circunferência da Cintura).^[17,18,19] A avaliação da Qualidade de Vida foi realizada por um instrumento genérico denominado *Medical Outcomes Studies 36 - item Short Form - SF36®*, versão em português, no primeiro e no último mês do programa.^[20] Este instrumento possui oito domínios que avaliam a capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental. Cada domínio foi transformado em uma escala de 0 a 100, a obtenção de escores mais próximos a 100 representa melhor Qualidade de Vida.

Programa de AtenFar

As nove etapas de boa prática da AtenFar foram seguidas: (1) estabelecimento de uma relação terapêutica farmacêutico-paciente; (2) coleta, análise e interpretação de informações relevantes; (3) identificação, e classificação de PRM; (4) estabelecimentos de metas farmacoterapêuticas com o paciente; (5) determinação de alternativas farmacoterapêuticas viáveis; (6) seleção da melhor alternativa farmacoterapêutica; (7) elaboração de um plano de cuidado; (8) implementação do plano individual e monitorização do mesmo e (9) seguimento (Hepler, Strand, 1990). Para a identificação dos PRM foi utilizado o modelo *Pharmacist Workup Drug Therapy* que os classifica segundo a Necessidade (PRM 1 e 2), Efetividade (PRM 3 e 4), Segurança (PRM 5 e 6) e Cumprimento (PRM 7).^[21] Neste estágio do processo, a descrição dos PRM foi baseada nas informações documentadas dos pacientes, tais como: o problema ou estado do paciente, o(s) medicamento(s) envolvido e a associação do(s) medicamento(s) com o problema do paciente. Esta identificação requer um julgamento clínico, disciplina e um conhecimento completo do paciente como pessoa, conhecimento do fármaco, da

enfermidade, capacidade de comunicação e um ponto de vista sistemático do processo de cuidado.^[21]

Medidas educacionais foram adotadas por meio de instruções orais e escritas (com folders e slides). Os pacientes foram informados sobre o DM e suas complicações; dose adequada, efeitos colaterais e armazenamento dos medicamentos; mudanças no estilo de vida - principalmente no que diz respeito à reeducação alimentar e à prática do exercício físico; importância da gestão dos sinais e sintomas do DM através do automonitoramento.^[15,22] Estas intervenções educacionais foram reforçadas a cada encontro com o paciente. Além disso, modificações na farmacoterapia foram discutidas com os pacientes e com os médicos, quando necessário, e sugeridas, tendo em vista as recomendações da American Diabetes Association (ADA, 2005).^[14]

Análise Estatística

Os dados coletados foram duplamente digitados e em seguida analisados na base de dados BioEstat® version 5.0. Foi realizada a estatística: frequência, média e desvio padrão - DP. As mudanças nos resultados clínicos e humanísticos, pré e pós-intervenção foram analisadas usando “Teste t pareado” para amostras dependentes. Um valor de $p < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo, com intervalo de confiança de 95%.

RESULTADOS

No total, 50 pacientes foram convidados a participar do programa de Atenfar, destes 34 completaram o estudo (Taxa de abandono = 32%). Os motivos relatados para o abandono foram: a falta de interesse (50% dos pacientes, $n = 8$), contato perdido (18,75%, $n = 3$), mudança de cidade (12,5%, $n = 2$), dificuldade de locomoção (12,5%, $n = 2$) e hospitalização (6,25%, $n = 1$). A Figura 1 demonstra a perda de pacientes ao longo do programa de acompanhamento.

INSERIR FIGURA 01

A média de idade dos idosos foi 65.94 ± 4.73 anos, sendo 18 (52,94%) participantes do gênero feminino. Quanto ao estado civil, houve predominância de pacientes casados (73,52%, $n = 25$) e 50% ($n = 17$) dos idosos apresentaram nível fundamental de escolaridade. O acesso à saúde era realizado tanto por serviço público (44,12%, $n = 15$)

quanto privado (41,18%, n = 14). As características sócio-demográficas dos participantes do estudo estão apresentadas na Tabela 1:

INSERIR TABELA 01

O tempo médio do diagnóstico de DM foi de 13,53 ($\pm$ 9,89) anos. Em relação aos fatores de risco, 79,41% (n = 27) dos pacientes apresentavam HAS, 70,89% (n = 24) tinham história familiar de DM e 58,82 (n = 20) tinha valores de circunferência da cintura acima do normal (Tabela 2).

INSERIR TABELA 02

Neste estudo, a média de medicamentos por idoso foi de 6,23 ($\pm$ 2,20) e 28 pacientes (82,35%) usavam cinco ou mais medicamentos, caracterizando a utilização de polifarmácia. Os medicamentos mais utilizados atuavam no Sistema Cardiovascular (41,98%, n = 89), com destaque para os Inibidores do Sistema Renina-Angiotensina (10,84%, n = 23) e medicamentos utilizados na regulação do Trato Alimentar e Metabolismo (33,96%, n = 72), principalmente usados no tratamento do DM (32,07%, n = 68). O hipoglicemiante de uso predominante foi a metformina (42,64%, n = 29), seguido da glibenclamida (26,47%, n = 18) (Tabela 3).

INSERIR TABELA 03

No total, 117 PRM foram identificados, com uma média de 3,44 ($\pm$ 1,94) PRM por paciente. A maior incidência de PRM categorizado foi de Efetividade (34,19%), seguido por PRM de Cumprimento (25,64%) (Tabela 4). Do total de PRM detectados, 94 (80,34%) eram reais e 23 (19,66%) potenciais. Durante o acompanhamento aos pacientes, 101 PRM (86,32%) foram resolvidos, sendo 81 PRM reais e 20 potenciais. Destes PRM resolvidos, em 48,51% foi necessário contatar o médico.

INSERIR TABELA 04

Após as intervenções farmacêuticas, a HbA1c média dos pacientes reduziu 2,01%, com diferença significativa entre a linha de base e avaliação final, destes 73,52% (n = 25) pacientes atingiram meta de HbA1c < 7%.^[14] Ao longo do estudo, os pacientes obtiveram diferença significativa das medidas de Glicemia Capilar, PA (sistólica e diastólica) e Circunferência da Cintura, antes e depois das intervenções farmacêuticas. Vale ressaltar que 55,88% (n = 19) dos pacientes atingiram o controle da Glicemia Capilar, 61,76% (n = 21) da PA, 26,47% (n = 09) da Circunferência da Cintura.^[14,19] Com relação ao IMC, na linha de base 52,94% (n = 18) dos idosos eram classificados com sobrepeso e 47,06% (n=

16) como eutróficos, ao final do estudo não houve diferença estatisticamente significativa ($p>0,05$). As mudanças nos parâmetros clínicos estão demonstradas na Tabela 5.

INSERIR TABELA 05

Os escores do SF36® segundo cada domínio estão apresentados na Tabela 6. Os domínios: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade e saúde mental mostraram diferença significativa entre a linha de base e avaliação final. Quanto aos domínios (aspectos sociais e aspectos emocionais), a média aumentou em relação à linha de base, no entanto a mudança não foi estatisticamente significativa.

INSERIR TABELA 06

DISCUSSÃO

A taxa de abandono (32%) do presente estudo foi considerada relativamente alta e os motivos relatados para tal evento foram condizentes com outras pesquisas.^[16,23] Segundo Martinez-Perez,^[24] o abandono dos programas de acompanhamento é reflexo da falta de conhecimento dos pacientes sobre sua doença. Neste estudo, a falta de cultura dos idosos em serem acompanhados por um farmacêutico pode ser a principal razão para o abandono deste serviço. Deste modo, a medida da taxa de abandono do programa de AtenFar e o entendimento de suas causas possibilitam importantes indicadores na elaboração de estratégias adequadas para o delineamento das pesquisas nesta área.

As características sócio-demográficas, o tipo de acesso aos serviços de saúde, a utilização de polifarmácia e os fatores de risco apresentados pelos idosos do programa corroboram com dados da literatura.^[1,7,15,25,26,27,28,29] Rosa et al.^[25] afirmam que idosos com baixa escolaridade e situação ocupacional “*aposentado e/ou dona de casa*” apresentam menores escores em domínios da Qualidade de Vida. Quanto ao uso de polifarmácia, estudos sugerem que o uso de cinco ou mais medicamentos simultaneamente aumenta o risco de ocasionar efeitos adversos que resultem em hospitalizações destes pacientes como, por exemplo, a hipoglicemia.^[30,31,32,33] Com relação aos fatores de risco, Zhou et al.^[34] demonstraram que além da HAS, outras condições, tais como: história familiar, presença de obesidade e dislipidemia são predominantes em indivíduos com DM, dados que também confirmam os resultados deste estudo. Em 2003, Clifford et al.^[28] demonstraram que o programa de PC pode produzir uma redução dos fatores de risco vasculares modificáveis, mais especificamente da hipertensão e glicemia.

A proporção de pacientes que experimentaram algum tipo de PRM assemelha-se aos resultados encontrados por Rao et al.,^[35] mas são superiores aos valores relatados em outros estudos.^[36,37] Uma razão para esta taxa pode ter sido a presença de uma farmacêutica qualificada para a identificação e resolução de PRM^[35]. No presente estudo, o valor médio de PRM por pacientes foi próximo aos valores encontrados por Roozendal^[38] e Fornos^[8]. Estes resultados demonstram a alta prevalência de PRM em idosos com DM tipo 2, principalmente devido ao uso de polifarmácia, e enfatiza a necessidade do acompanhamento farmacoterapêutico para estes pacientes.^[34] Por fim, a categoria de PRM mais comumente encontrada neste estudo, Efetividade, corrobora com dados encontrados por Fornos,^[8] mas difere da maioria dos trabalhos encontrados na literatura.^[1,35,38] A discrepância destes achados pode ser parcialmente explicada pela ausência de padronização na classificação dos PRM.

O impacto positivo das intervenções farmacêuticas nos valores da maioria das variáveis clínicas analisadas foi um relevante resultado deste estudo. No que concerne a HbA1c, a redução de 2,01% foi superior aos valores encontrados em pesquisas recentes, o mesmo aconteceu para as reduções da PA e da Glicemia Capilar.^[1,8,15,28] Além disso, a grande proporção de pacientes que conseguiram atingir as metas clínicas para o DM demonstra que as intervenções farmacêuticas podem proporcionar diferenças clinicamente relevantes para estes pacientes.^[14] De acordo com o *UK Prospective Diabetes Study* (UKPDS)^[39] a diminuição em pelo menos 0,5% nos níveis de HbA1c leva a uma redução estimada de 18,5% das complicações microvasculares e de 10,5% na mortalidade relacionadas ao DM. Com relação à PA, a diferença de 10/5 mmHg mostrou redução de 44% de derrames cerebrais, 37% das complicações microvascular e 32% na mortalidade relacionadas ao DM.^[39]

No presente estudo, o IMC constituiu a única variável clínica que não apresentou diferença significativa antes e após a intervenção. Isto pode ser explicado pelo fato dos idosos serem menos predispostos, ou menos capazes, que os pacientes mais jovens, para a realização de atividades físicas que minimizem o ganho de peso.^[30] Além disto, notou-se a necessidade de inserir outros profissionais de saúde como médicos, nutricionistas e preparadores físicos no cuidado ao grupo de idosos.^[40,41]

Embora tenha havido redução do parâmetro clínico Circunferência da Cintura, esta não atingiu o ponto de corte preconizado pela Organização Mundial de Saúde.^[19] A Circunferência da Cintura é um dos indicadores mais utilizados na aferição da distribuição

centralizada do tecido adiposo em avaliações individuais e coletivas.^[42] No entanto, as diferenças na composição corporal dos diversos grupos etários e raciais dificultam o desenvolvimento de pontos de corte universal.^[43]

Durante o programa de AtenFar, foram realizadas intervenções educativas que visaram a transformação pessoal e o estímulo da “consciência crítica” do paciente, inspiradas na abordagem de orientação social participativa proposta por Freire (1983).^[44] Tais transformações são atribuídas a três elementos chaves: relato e reflexão sobre a experiência do paciente, exploração pessoal e resolução de problemas, e tomada de decisões. Embora originalmente aplicada ao ensino de habilidades básicas na alfabetização de adultos no Brasil, este tipo de abordagem tem sido utilizada internacionalmente na concepção de estratégias educacionais eficazes em saúde.^[44,45,46]

A inclusão de intervenções educativas foi considerada fundamental para o sucesso do programa de AtenFar. Nesta abordagem, foi importante que os idosos assumissem um papel ativo na elaboração de sua experiência educacional. Achados semelhantes foram relatados em uma recente revisão sistemática, na qual quatro estudos que demonstraram uma melhora significativa nos resultados farmacoterapêuticos dos idosos, utilizaram a educação individualizada do paciente fornecida por um farmacêutico.^[47] Segundo o *National Standards for Diabetes Self-Management Education* (2008),^[48] dentre os princípios básicos usados para orientar a elaboração destas intervenções, discute a necessidade de apoio contínuo a fim de sustentar os progressos feitos pelos participantes do programa educacional, e afirma que a educação em DM é efetiva na melhora dos resultados clínicos e da Qualidade de Vida dos pacientes.

A efetividade das intervenções educativas, bem como o maior contato dos pacientes com o farmacêutico clínico, provavelmente foram responsáveis pelo impacto positivo na Qualidade de Vida dos idosos avaliados neste estudo. Os resultados demonstrados a partir da análise do SF36® se assemelham com os encontrados por Elnour et al.^[49] e por Al Mazrouiu et al.^[15] Estes dados dão suporte ao uso deste instrumento genérico para a avaliação dos programas de educação em pacientes com DM.^[50] No que concerne aos dois domínios *Aspectos Sociais e Aspectos Emocionais* foi observada melhora, porém sem diferenças estatísticas relevantes. No caso dos *Aspectos Sociais* foi notado que havia altos escores desde a linha de base, refletindo bons resultados neste domínio. Quanto aos *Aspectos Emocionais*, o uso de polifarmácia, característica da amostra estudada, pode ter interferido a ausência de impacto positivo neste resultado.^[51]

Limitações

O período de avaliação de 10 meses foi considerado relativamente curto para assegurar a sustentabilidade, a longo prazo, dos benefícios clínicos e humanísticos demonstrados no presente estudo. A utilização de apenas um local de pesquisa e o reduzido tamanho amostral, agravado pela alta taxa de abandono, limita que os dados encontrados no estudo possam ser generalizados. Aguwa et al.,^[52] afirmam que o fato de só participarem do programa pacientes que realmente tem interesse e acreditam no seu efeito, pode refletir nos resultados obtidos. Além disso, a inserção de um grupo controle e a avaliação do impacto econômico deste serviço deve ser incluída em pesquisas futuras para aumentar a robustez e fidedignidade dos resultados.

Com relação à avaliação da Qualidade de Vida, embora o SF36® tenha sido freqüentemente utilizado em pesquisas com AtenFar, diversos estudos discutem a falta de especificidade e sensibilidade deste instrumento para tal função.^[53,54,55] Assim, o desenvolvimento de um instrumento para medir especificamente o impacto na Qualidade de Vida como resultado do serviço de AtenFar pode otimizar a avaliação e detectar os resultados verdadeiramente positivos provenientes deste programa.^[56,57]

CONCLUSÃO

As intervenções farmacêuticas destinadas a resolver e prevenir PRM, associadas às intervenções educativas são fatores que contribuem para a conscientização dos idosos sobre o DM e suas complicações. A co-responsabilização e a participação ativa destes pacientes podem ter melhorado o uso dos medicamentos e os seus resultados clínicos e humanísticos. Estudos com maior tamanho amostral, grupo controle e que inclua a avaliação farmacoeconômica em seus resultados mostram-se necessários para a validação do impacto da prática da AtenFar.

REFERÊNCIAS

1. Wermeille J, Bennie M, Brown I et al. Pharmaceutical care model for patients with type 2 diabetes: integration of the community pharmacist into the diabetes team – a pilot study. *Pharm World Sci* 2004, 26:18-25
2. Wild S, Roglic G, Green A et al. Global prevalence of diabetes estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care* 2004; 27(5): 1047–1053

3. Balestre KCBE, Teixeira JJV, Crozatti MTL, et al. Report of a pharmacotherapeutic follow-up of diabetic patients of family health program in the city of Atalaia, Paraná, Brazil. *J Basic and Applied Pharm Sciences* 2007; 28(2): 203-8
4. Alves LC, Leimann BCQ, Vasconcelos MEL, et al. The effect of chronic diseases on functional status of the elderly living in the city of São Paulo, Brazil. *Rep Public Health*. 2007; 23: 1924-30.
5. Assunção MCF, Santos IS, Costa JSD. Clinical management of diabetic patients: process evaluation in Pelotas, Southern Brazil. *Rep Public Health* 2002; 18:205-11
6. Vinks THAM, Egberts TCG, Lange TM, et al. Pharmacist-Based medication review reduces potential drug-related problems in the elderly: The SMOG controlled trial. *Drugs Aging* 2009; 26(2): 123-33
7. Cranor CW, Christensen DB. The Asheville Project: Short-term outcomes of a community pharmacy diabetes care program. *J Am Pharm Assoc* 2003; 43:149-59
8. Fornos JA, Floro Andrés N, Carlos Andrés J, et al. A pharmacotherapy follow-up program in patients with type-2 diabetes in community pharmacies in Spain. *Pharm World Sci* 2006; 28:65–72
9. Armor BL, Britton ML, Dennis VC, et al. A review of pharmacist contributions to diabetes care in the United States. *J Pharm Pract*. 2009.
10. Li, SC. An overview of community pharmacist interventions assessing cost-effectiveness and patients' willingness to pay. *Dis Manage Health Outcomes* 2003; 11(2): 95-110
11. Hepler CD, Strand LM. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. *Am J Hosp Pharm* 1990; 47:533-543
12. Hays RD, Morales LS, Reise SP. Item response theory and health outcomes measurement in the 21st century. *Med Care* 2000; 38:(II) 28–42
13. Machado M, Bajcar J, Guzzo GC, et al. Sensitivity of Patient Outcomes to Pharmacist Interventions. Part I: Systematic Review and Meta-Analysis in Diabetes Management. *Ann Pharmacother*. 2007; 41(11): 1770-1781.
14. American Diabetes Association (ADA). Standards of medical care in diabetes [consensus Statement]. *Diabetes Care* 2005; 28: S4–36.
15. Al Mazroui NR, Kamal MM, Ghabash NM, et al. Influence of pharmaceutical care on health outcomes in patients with Type 2 diabetes mellitus. *Br J Clin Pharmacol* 2009; 67(5):547–557

16. Garção JA, Cabrita J. Evaluation of pharmaceutical care program for hypertensive patients in rural Portugal. *J Am Assoc* 2002; 42: 858-64
17. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: Tratamento e acompanhamento do Diabetes Mellitus. São Paulo: Sociedade Brasileira de Diabetes, 2007.
18. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care* 1994; 21(1): 55-67
19. World Health Organization (WHO). Obesity: preventing and managing the global epidemic [WHO Technical Report Series 894]. Geneva: World Health Organization; 1998
20. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos WS, et al. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Revista Brasileira de Reumatologia* 1999; 39(3):143-50
21. Strand LM, Cipolle RJ, Morley PC, et al. The impact of pharmaceutical care practice on the practitioner and the patient in the ambulatory practice setting: twenty- five years of experience. *Curr Pharm Des* 2004;10: 3987-4001
22. American Diabetes Association (ADA). Self-monitoring of blood glucose [consensus Statement]. *Diabetes Care* 1996; 19: S62-6
23. Lee JK, Grace KA, Taylor AJ. Effect of a pharmacy care program on medication adherence and persistence, blood pressure, and low-density lipoprotein cholesterol: a randomized controlled trial. *JAMA* 2006; 296(21): 2563-71.
24. Martínez-Pèrez SR, Sánchez-Alonso FJ, Baena MI. Effects of the pharmacist intervention in patients with high blood pressure without pharmacological treatment. *Seguim Farmacoter* 2004; 2(3): 181-8
25. Rosa TEC, Benício MHD, Latorre MRDO, et al. Determinant factors of functional status among the elderly. *Rev Saúde Publica* 2003; 37: 40-4
26. Castro MS, Correr CJ. Pharmaceutical care in community pharmacies: Practice and research in Brazil. *Ann Pharmacother* 2007; 41:1486-93
27. Cranor CW, Bunting BA, Christensen DB. The Asheville Project: longterm clinical and economic outcomes of a community pharmacy diabetes care program. *J Am Pharm Assoc* 2003; 43:173-184
28. Clifford RM, Davis WA, Batty KT et al. Effect of a pharmaceutical care program on vascular risk factors in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2005; 28:771

29. Krass I, Taylor SJ, Smith C et al. Impact on medication use and adherence of Australian pharmacists' diabetes care services. *J Am Pharm Assoc* 2005; 45:33- 40
30. Abbatecola AM, Maggi S, Paolisso G. New approaches to treating type 2 Diabetes Mellitus in the elderly: Role of incretin therapies. *Drugs Aging* 2008; 25 (11): 913-925
31. Nguyen JK, Fouts MM, Kotabe SE, et al. Polypharmacy as a risk factor for adverse drug reactions in geriatric nursing home residents. *Am J Geriatr Pharmacother* 2006; 4: 36-41
32. Picone DM, Titler MG, Dochterman J, et al. Predictors of medication errors among elderly hospitalized patients. *Am J Med Qual* 2008; 23: 115-27
33. Jyrkka J, Enlund H, Korhonen MJ, et al. Polypharmacy status as an indicator of mortality in an elderly population. *Drugs Aging* 2009; 26 (12): 1039-1048
34. Zhou X, Ji L, Luo Y, et al. Risk factors associated with the presence of diabetes in Chinese communities in Beijing. *Diabetes Res Clin Pract* 2009; 86: 233-8
35. Rao D, Gilbert A, Strand LM, et al. Drug therapy problems found in ambulatory patient populations in Minnesota and South Australia. *Pharm World Sci* 2007; 29(6): 647-54
36. Doucette WR, McDonough RP, Klepser D, et al. Comprehensive medication therapy management: identifying and resolving drug-related issues in a community pharmacy. *Clin Ther* 2005; 27(7):1104-11
37. Paulino EI, Bouvy ML, Gastelurrutia MA, et al. Drug related problems identified by European community pharmacists in patients discharged from hospital. *Pharm World Sci* 2004; 26(6):353–60
38. Roozendaal VBW, Krass, I. Development of an evidence-based checklist for the detection of drug related problems in type 2 diabetes. *Pharm World Sci* 2009; 31(5):580–595
39. UK Prospective Diabetes Study Group (UKPDS). Intensive blood glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 1998; 352: 837–53
40. Ahrens RA, Hower M, Best AM. Effects of weight reduction interventions by community pharmacists. *J Am Pharm Assoc* 2003; 43(5): 583-590
41. Guimarães GV, Ciolac EG. Metabolic syndrome: physical educator approach *Rev. Soc. Cardiol. Estado de São Paulo* 2004;14(4):659-670

42. World Health Organization (WHO). Physical status: the use and interpretation of anthropometry [WHO Technical Report Series 854] Geneva: World Health Organization; 1995
43. Ferreira MG, Valente JG, Gonçalves-Silva RMV, et al. Accuracy of waist circumference and waist-to-hip ratio as predictors of dyslipidemia in a cross-sectional study among blood donors in Cuiabá, Mato Grosso State, Brazil. *Reports Public Health* 2006; 22(2):307-314
44. Freire P. Education for critical consciousness. New York (NY): Continuum Press; 1983
45. Lyra Junior DP, Marcellini PS, Pela IR. Effect of pharmaceutical care intervention on blood pressure of elderly outpatients with hypertension. *Rev. Bras. Cienc. Farm.* 2008; 44(3): 451-457
46. Roter DL, Margalit-Stashefsky R, Rudd R. Current perspectives on patient education in the U. S. *Pat. Educ. Couns* 2001; 44: 79-86
47. George J, Elliott RA, Stewart DC. A systematic review of interventions to improve medication taking in elderly patients prescribed multiple medications. *Drugs Aging* 2008; 25 (4): 307-324
48. Funnell MM, Brown TL, Childs BP National Standards for Diabetes Self-Management Education. *Diabetes Care* 2008; 31 (Suppl 1): S97- S104
49. Elnour AA, El Mugammar IT, Jaber T et al. Pharmaceutical care of patients with gestational diabetes Mellitus. *J Eval Clin Pract.* 2008; 14: 131-140
50. Brown GC, Brown MM, Sharma S. Quality of life associated with diabetes mellitus in an adult population. *J Diabetes Complications* 2000; 14: 18–24
51. Lyra DP, Kheir N, Abriata JP, et al. Impact of pharmaceutical care interventions in the identification and resolution of drug-related problems and on quality of life in a group of elderly outpatients in Ribeirão Preto (SP), Brazil. *Ther and Clin Risk Management* 2007; 3(6): 989–998
52. Aguwa CN, Ukwe CV, Ekwunife OI. Effect of pharmaceutical care programme on blood pressure and quality of life in a Nigerian pharmacy. *Pharm World Sci* 2008; 30:107–10
53. Billups SJ, Malone DC, Carter BL. Relationship between drug therapy noncompliance and patient characteristics, health-related quality of life, and health care costs. *Pharmacotherapy* 2000; 20:941–9

54. Malone DC, Carter BL, Billups SJ, et al. Can clinical pharmacists affect SF-36 scores in veterans at high risk for medication-related problems? *Med Care* 2001, 39:113–22
55. Kheir NM, Van Mil F, Shaw JP, et al. Health-related quality of life measurement in pharmaceutical care: targeting an outcome that matters. *Pharm World Sci* 2004; 26:125–8
56. Schultz M. Applying health status instruments in pharmaceutical care research. Proceedings of the 2nd International Working Conference on Quality Issues in Pharmaceutical Care Research. Hillerod, Denmark, January 2001
57. Pickard AS, Hung SY. An update on evidence of clinical pharmacy services' impact on health-related quality of life. *Ann Pharmacother* 2006; 40:1623–34

TABELAS

Tabela I: Características Sócio-demográficas dos idosos (n = 34) atendidos na Farmácia Popular do Brasil. Aracaju-SE, Fevereiro a Novembro de 2009.

Idade (anos)*	65,94 (4.73)*
Gênero	% (N)
Feminino	52,94 (n = 18)
Masculino	47,06 (n = 16)
Estado Civil	
Casado	73,53 (n = 25)
Solteiro	11,77 (n = 4)
Divorciado	8,82 (n = 3)
Viúvo	5,88 (n = 2)
Grau de Escolaridade	
Alfabetizado	5,88 (n = 2)
Nível Fundamental	50,00 (n = 17)
Nível Médio	23,53 (n = 8)
Nível Superior	20,59 (n = 7)
Profissão	
Aposentado	76,47 (n = 26)
Do lar	11,77 (n = 4)
Vínculo empregatício	5,88 (n = 2)
Outros	5,88 (n = 2)
Acesso ao Serviço de Saúde	
Público	44,12 (n = 15)
Privado	41,18 (n = 14)
Ambos	14,7 (n = 5)

* Valor em média $\pm$ desvio padrão (DP)

Tabela II: Tempo de diagnóstico e Fatores de Risco dos idosos (n = 34) atendidos na Farmácia Popular do Brasil. Aracaju-SE, Fevereiro a Novembro de 2009.

Tempo de Diagnóstico	13,53 ($\pm$ 9,89)*
Até 10 anos	35,29 (n = 12)
10 a 20 anos	35,29 (n = 12)
> 20 anos	29,42 (n = 10)
Fatores de Risco para Diabetes	
HAS	79.41 (n = 27)
História Familiar	70.89 (n = 24)
CC aumentada	58.82 (n = 20)
Dislipidemia	47.06 (n = 16)
Sedentarismo	47.06 (n = 16)
Neuropatia	8.82 (n = 3)
Nefropatia	2.94 (n = 1)
Retinopatia	2.94 (n = 1)
Tabagismo	2.94 (n = 1)

*Média $\pm$ desvio padrão (DP).

Tabela 3: Distribuição dos Hipoglicemiantes (n = 68) mais utilizados por idosos na Farmácia Popular do Brasil. Aracaju-SE, Fevereiro a Novembro de 2009.

Hipoglicemiantes	2,0 ($\pm$ 0,85)*
Metformina	42,64% (n = 29)
Glibenclamida	26,47% (n = 18)
Insulina	11,76% (n = 8)
Glimepirida	8,82% (n = 6)
Vildagliptina	4,41% (n = 3)
Outros	5,88% (n = 4)

*Média $\pm$ desvio padrão (DP).

Tabela IV: Número de PRM identificados (n = 117) e resolvidos dos idosos atendidos na Farmácia Popular do Brasil, segundo a classificação Pharmacist Workup Drug Therapy. Aracaju-SE, Fevereiro a Novembro de 2009.

Necessidades Relacionadas aos medicamentos	Tipo de PRM	PRM Real	PRM Potencial	Total n (%)
		Identificados (Resolvidos)	Identificados (Resolvidos)	
Indicação	1	6 (5)	5 (4)	25 (21,37)
	2	13 (10)	1 (1)	
Efetividade	3	10 (8)	0 (0)	40 (34,19)
	4	25 (24)	5 (3)	
Segurança	5	9 (8)	5 (5)	22 (18,80)
	6	6 (6)	2 (2)	
Cumprimento	7	25 (20)	5 (5)	30 (25,64)
Total		94 (81)	23 (20)	117

Tabela V: Parâmetros clínicos na Linha de Base e Avaliação Final dos idosos (n=34) atendidos na Farmácia Popular do Brasil. Aracaju-SE, Fevereiro a Novembro de 2009.

Parâmetro Clínico	Linha de Base (Média ± DP)	Final (Média ± DP)	p*
Hemoglobina Glicada (%)	8,96 (2,15)	6,95 (0,87)	< 0,001*
Glicemia capilar (mg/dl)	230,91 (103,27)	176,41 (76,47)	0,005*
PA sistólica (mmHg)	148.50 (19.68)	128.97 (14.72)	< 0,001*
PA diastólica (mmHg)	83.09 (12.08)	76.14 (9.77)	< 0,001*
IMC (Kg.m ⁻²)	27.93(3.86)	28.16 (4.0487)	0,089
Circunferência da cintura (cm)			
Homens	98,31 (10,81)	96,65 (10,46)	0,003*
Mulheres	100.27 (9,39)	96.33 (13,91)	0,036*

*Significância estatística: p < 0,05.

Tabela VI: Escores dos domínios de Qualidade de Vida, segundo o SF36®, na Linha de Base e Avaliação Final dos idosos (n=34) atendidos na Farmácia Popular do Brasil. Aracaju-SE, Fevereiro a Novembro de 2009.

Domínio	Linha de Base (Média ± DP)	Avaliação final (Média ± DP)	p*
Capacidade Funcional	68,82 (26,25)	74,56 (23,85)	0,022*
Aspectos Físicos	61,76 (42,30)	78,67 (38,50)	0,003*
Dor	57,32 (26,34)	71,35 (32,07)	0,003*
Estado Geral de Saúde	66,65 (17,25)	71,35 (20,13)	0,026*
Vitalidade	65,00 (16,60)	76,91 (19,92)	< 0,001*
Aspectos Sociais	82,75 (26,03)	86,76 (22,39)	0,235
Aspectos Emocionais	67,64 (42,23)	78,42 (39,25)	0,127
Saúde Mental	66,82 (21,65)	78,59 (18,26)	< 0,001*

*Significância estatística: $p < 0,05$.

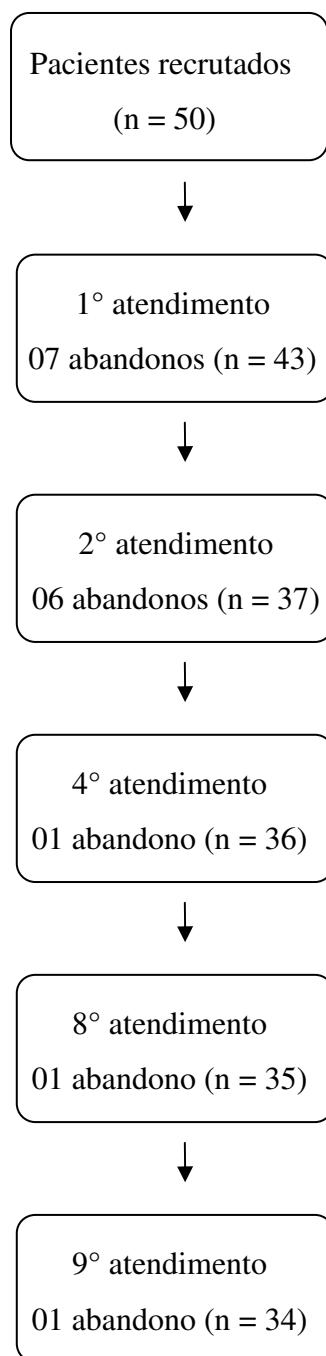


Figura 1: Abandono de pacientes ao longo do estudo

REFERÊNCIAS

AL MAZROUI N.R.; KAMAL M.M.; GHABASH N.M. et al. Influence of pharmaceutical care on health outcomes in patients with Type 2 diabetes mellitus. **Br J Clin Pharmacol.**, 67(5):547–557, 2009.

ALVES, L.C.; LEIMANN, B.C.Q.; VASCONCELOS; M.E.L.; CARVALHO, M.S.; VASCONCELOS, A.G.G.; FONSECA, T.C.O.; LEBRÃO, M.L.; LAURENTI, R. A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do Município de São Paulo, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v.23, p.1924-30, 2007.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA). **Direct and Indirect Costs of Diabetes in the United States** (2002). Disponível em: <http://www.diabetes.org/about-diabetes.jsp>. Acesso em: 14 nov 2007.

ASSUNÇÃO, M.C.F.; SANTOS, I.S.; GIGANTE, D.P. Atenção primária em diabetes no Sul do Brasil: estrutura, processo e resultado. **Revista de Saúde Pública**, v.35, p.88-95, 2001.

BERGER, J. Economic and Clinical Impact of Innovative Pharmacy Benefit Designs in the Management of Diabetes Pharmacotherapy. **The American Journal of Managed Care**, v.13, p.55-58, 2007.

CLIFFORD, R.M.; DAVIS, W.A.; BATTY, K.T.; TIMOTHY, M.E.; DAVIS, D.P. Effect of a Pharmaceutical Care Program on Vascular Risk Factors in Type 2 Diabetes. **Diabetes Care**, v.28, p.771-6, 2005.

COMITÉ DE CONSENSO. Segundo Consenso de Granada sobre problemas relacionados con medicamentos. **Ars Pharmaceutica**, v.43, p.175-184, 2002.

COELI, C.M.; FERREIRA, L.G.F.D.; DRBAL, M.M.; VERAS, R.P.; CAMARGO JR., K.R.; CASCÃO, A.M. Mortalidade em idosos por diabetes mellitus como causa básica e associada. **Revista de Saúde Pública**, v.36, p.135-40, 2002.

DONABEDIAN, A. **Explorations in quality assessment and monitoring**. Ann Arbor: Health Administration Press, v.1, 1980.

FERRARI, N.M. Perfil quali-quantitativo dos pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2 no sistema penitenciário do Paraná. 2005. Monografia (Pós-graduação

em Atenção Farmacêutica) – Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

FIRMO, J.O.A.; UCHOA, E.; LIMA-COSTA, M.F. Projeto Bambuí: fatores associados ao conhecimento da condição de hipertenso entre idosos. **Caderno de Saúde Pública**, v.20, p.512-21, 2004.

GRUBB, S.R. “Where obesity goes, so goes diabetes”– dual epidemics of alarming proportions. **West Virginia Medical Journal**, v.98, p.268-70, 2002.

HEPLER, C.D.; STRAND, L.M. Opportunities and Responsibilities in Pharmaceutical Care. **American Journal of Hospital Pharmacists**, v.47, p.533-43, 1990.

KOZMA, C.M.; REEDER, C.E.; SCHULZ, R.M. Economic, clinical and humanistic outcomes: a planning model for pharmacoeconomic research. **Clinical Therapy**, v.15, p.1121-32, 1993.

LYRA JUNIOR, D.P.; AMARAL, R.T.; VEIGA, E.V.; CÁRNIO, E.C.; NOGUEIRA, M.S.; PELÁ I.R. A farmacoterapia no idoso: revisão sobre a abordagem multiprofissional no controle da hipertensão arterial sistêmica. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 14, 435-41, 2006.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Cuidados Inovadores para Condições Crônicas: Componentes Estruturais de Ação**. Genebra: OMS, 2002.

PERDUE, W.C.; STONE, L.A.; GOSTIN, L.O. The built environment and its relationship to the public’s health: the legal framework. **American Journal of Public Health**, v.93, p.1390-94, 2003.

SOUSA, L.; GALANTE H.; FIGUEIREDO D. Qualidade de vida e bem-estar dos idosos: um estudo exploratório na população portuguesa. **Revista de Saúde Pública**, v. 37, p.364-71, 2003.

VIEIRA, F. S. Possibilidades de contribuição do farmacêutico para a promoção da saúde. **Ciênc. saúde coletiva**, vol.12(1), p.213-220, 2007.

ZASLAVSKY, L.M.; PINOTTI, A.F.; GROSS, J.L. Diastolic dysfunction and mortality in diabetic patients on hemodialysis: a 4.25-year controlled prospective study. **Journal of Diabetes and its Complications**, v.19, p.194-200, 2005.

ANEXOS

1. Instrumento de Odedina e Segal (1996)

Escala comportamental de Atenção Farmacêutica

Considere seus últimos cinco pacientes ou clientes que apresentaram uma nova receita usada para tratar uma doença crônica, como asma ou diabetes. Por favor, indique com que frequência você forneceu as seguintes atividades, circulando a resposta apropriada (numeral varia de 0 a 5).

1. Pediu ao paciente para descrever a sua condição médica, incluindo uma descrição dos problemas médicos e sintomatologia?
2. Documentou informações sobre as condições médicas do paciente em registros escritos ou notas computadorizadas, ou por outros mecanismos formais de uma forma que poderia ser lido e interpretado por outro profissional de saúde na sua ausência?
3. Documentou todos os medicamentos atualmente tomados pelo paciente em registros escritos ou notas computadorizadas, ou por outros mecanismos formais de uma forma que poderia ser lido e interpretado por outro profissional de saúde na sua ausência?
4. Perguntou ao paciente o que ele quer alcançar com a farmacoterapia?
5. Documentou os objetivos terapêuticos desejados para o paciente?
6. Verificou a documentação do paciente para identificação de problemas relacionados com os medicamentos - PRM?
7. Discutiu com o paciente a sua farmacoterapia.
8. Verificou se o paciente compreendeu as informações que você o apresentou?

Em seguida, gostaríamos que você considerasse os últimos cinco pacientes ou clientes que reutilizaram uma receita usada para um tratamento de uma doença crônica, como asma ou diabetes. Por favor, indique com que frequência você forneceu as seguintes atividades, circulando a resposta apropriada (numeral varia de 0 a 5).

9. Perguntou ao paciente sobre o padrão de uso atual dos seus medicamentos?
10. Perguntou ao paciente se ele pode estar experimentando algum PRM?
11. Perguntou ao paciente se ele acha que o tratamento está sendo efetivo?
12. Faz perguntas ao paciente para verificar se ele acha que o objetivo terapêutico está sendo alcançado?

Se algum PRM foi detectado em algum desses 10 pacientes (ver perguntas 6 e 10), por favor, vá para a questão 13. Se o PRM não foi descoberto para qualquer um desses 10 pacientes, responda as questões seguintes:

Um PRM não foi descoberto por quê:

_____ eu não detectei um PRM em meus pacientes. (Passe para a pergunta 19).

_____ Eu rotineiramente busco identificar PRM, mas esses 10 pacientes apresentaram nenhum. (Passar à pergunta 13 e responda às perguntas com base nos últimos poucos pacientes que experimentaram PRM).

Agora, pense sobre os últimos cinco pacientes ou clientes que você descobriu que estavam experimentando algum PRM. Por favor, indique com que frequência você forneceu as seguintes atividades, circulando a resposta apropriada (numeral varia de 0 a 5).

13. Documentou por escrito PRM, potenciais ou reais, em notas escritas.
14. Documentou o objetivo terapêutico desejado (s) para cada um dos PRM identificados.
15. Implementou uma estratégia para resolver (ou prevenir) PRM.
16. Estabeleceu planos de acompanhamento para avaliar o progresso do paciente em relação aos objetivos propostos.
17. Avaliou o progresso dos planos estabelecidos para o paciente com relação aos seus objetivos farmacoterapêuticos.
18. Documentou qualquer intervenção realizada na ficha do paciente, prescrição, relatório ou ordem médica de forma que poderia ser lido e interpretado por outro profissional de saúde.

Em geral, considerando todos os pacientes ou clientes com doenças crônicas que você viu nas últimas seis semanas, indique com que frequência você prover Atenção Farmacêutica a esses pacientes colocando um X na resposta apropriada (variando entre sempre e nunca = numeral varia de 1 a 5):

19. Quantas vezes você se comprometeu psicologicamente e se esforçou para melhorar os resultados clínicos do paciente?

Agora nós gostaríamos de lhe fazer algumas perguntas sobre seu relacionamento com colegas e outros prestadores de cuidados de saúde quando prover atenção farmacêutica a seus pacientes. Em geral, considerando todos os pacientes que atendeu nas últimas duas semanas, por favor, indique a frequência com que você realmente realiza as seguintes atividades. Marque um X na resposta apropriada (variando entre muito frequente e nem tanto = numeral varia de 1 a 5):

20. Discutiu os problemas do paciente com outros farmacêuticos no meu grupo de prática.
21. Encaminhou a outros farmacêuticos, caso o paciente necessite.
22. Encaminhou a um médico quando necessário.
23. Encaminhou os pacientes para médicos especialistas quando estes precisam.
24. Comunicou aos médicos ou cuidadores sobre o progresso da farmacoterapia do paciente.
25. Discutiu com os médicos sempre que você acredita que um dos seus pacientes está experimentando ou pode experimentar um PRM.
26. Proveu aos médicos (via encaminhamento) um resumo escrito da história farmacoterapêutica do paciente ou PRM identificado.
27. Encaminhou os pacientes com problemas sociais, como a incapacidade de pagar os medicamentos, às agências apropriadas para ajudar.

Ainda considerando todos os pacientes que você atendeu nas últimas duas semanas, por favor, indique a frequência com que você realmente realiza as seguintes atividades. Marque um X na resposta apropriada (cinco respostas variando entre muito frequente e nem tanto = numeral varia de 0 a 5):

28. Usou um local tranquilo para a orientação.
29. Usou de serviços adequados de informação (por exemplo, biblioteca de referência pessoal, serviço de pesquisa on-line, ou a subscrição do serviço de informação sobre o medicamento) para auxiliar na sua prática, quando necessário.
30. Questionou os pacientes sobre a satisfação com os serviços, a fim de avaliar o seu trabalho.

31. Participou regularmente de programas de educação continuada com alto grau de qualidade para manter e melhorar as minhas competências.
32. Utilizou os resultados clínicos de seus pacientes como ferramenta para avaliar o seu trabalho.
33. Forneceu cópias escritas de informação do paciente para outros profissionais de saúde que o acompanham.
34. Forneceu informações sobre saúde em geral para os pacientes.

2. Instrumento Genérico de Qualidade de Vida, SF-36® (Ciconelli, 1997)

1. Em geral, você diria que sua saúde é:

Excelente	Muito Boa	Boa	Ruim	Muito Ruim
1	2	3	4	5

2. Comparando há um ano atrás, como você classificaria sua saúde em geral, agora?

Muito Melhor	Um Pouco Melhor	Quase a Mesma	Um Pouco Pior	Muito Pior
1	2	3	4	5

3. Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à saúde, você tem dificuldade para fazer essas atividades? Neste caso, quanto?

Atividades	Sim. Dificulta muito.	Sim. Dificulta um pouco.	Não. Não dificulta de algum modo.
a. Atividades vigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar de esportes árduos.	1	2	3
b. Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
c. Levantar ou carregar mantimentos.	1	2	3
d. Subir vários lances de escada.	1	2	3
e. Subir um lance de escada.	1	2	3
f. Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se.	1	2	3
g. Andar mais de um quilômetro.	1	2	3
h. Andar vários quarteirões.	1	2	3
i. Andar um quarteirão.	1	2	3
j. Tomar banho ou vestir-se.	1	2	3

4. Durante as últimas quatro (04) semanas, você teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou com alguma atividade diária regular, como consequência da sua saúde física?

	SIM	NÃO
a. Você diminuiu a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades.	1	2
b. Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c. Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou em outras atividades?	1	2
d. Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p.ex: necessitou de um esforço extra?)	1	2

5. Durante as últimas quatro (04) semanas, você teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou com alguma atividade diária regular, como consequência de algum problema emocional (como sentir-se deprimido ou ansioso)?

	SIM	NÃO
a. Você diminuiu a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades.	1	2
b. Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c. Não trabalhou ou não fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz?	1	2

6. Durante as últimas quatro (04) semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, vizinhos, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

7. Quanta dor no corpo você teve durante as últimas quatro semanas?

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
1	2	3	4	5	6

8.Durante as últimas quatro (04) semanas, quanto a dor interferiu com o seu trabalho normal (incluindo tanto o trabalho, fora de casa e dentro de casa)?

De maneira alguma	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

9.Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas quatro semanas. Para cada questão, for favor, dê uma resposta que mais se aproxime da maneira como você se sente. Em relação às últimas quatro semanas.

	Todo tempo	A maior parte tempo	Uma boa parte tempo	Alguma parte tempo	Uma pequena parte tempo	Nunca
a.Quanto tempo você tem se sentido cheio de vigor, cheio de vontade, cheio de força?	1	2	3	4	5	6
b.Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
c.Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode animá-lo	1	2	3	4	5	6
d.Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranqüilo?	1	2	3	4	5	6
e.Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f.Quanto tempo você tem se sentido desanimado e abatido?	1	2	3	4	5	6
g.Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h.Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6

i.Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---	---

10. Durante as últimas quatro (04) semanas, quanto ao seu tempo, a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc.)?

Todo o tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
1	2	3	4	5

11.O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falso	Definitivamente falso
a.Costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas.	1	2	3	4	5
b.Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço.	1	2	3	4	5
c.Eu acho que a minha saúde vai piorar.	1	2	3	4	5
d.Minha saúde é excelente.	1	2	3	4	5