



# ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,  
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

## SISTEMA PARA MONITORAR O ESTADO COGNITIVO E A DEPRESSÃO GERIÁTRICA

**Robson Takashi Kawakita<sup>1</sup>; Dr.Odival Faccenda<sup>2</sup>; Dra.Márcia Regina Martins  
Alvarenga<sup>3</sup>; Dra.Glaucia Gabriel Sass<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Estudante do curso de Ciência da Computação da UEMS, Unidade Universitária de Dourados;  
E-mail: robsontakashik@hotmail.com, Bolsista de Iniciação Científica da UEMS.

<sup>2</sup>Professor do curso de Ciência da Computação da UEMS, Unidade Universitária de Dourados;  
E-mail: odival@comp.uems.br, Co-orientador.

<sup>3</sup>Professora do curso de Enfermagem da UEMS, Unidade Universitária de Dourados;  
E-mail: marciaregina@uems.br, Orientadora.

<sup>4</sup>Professora do curso de Ciência da Computação da UEMS, Unidade Universitária de Dourados;  
E-mail: glaucia@comp.uems.br, Co-orientadora.

### RESUMO

O processo de envelhecimento é inevitável, trazendo consigo os seus efeitos, maior vulnerabilidade social e fragilidade biológica, funcional e psicológica. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um recurso do Sistema de Informação para Avaliação e Monitoramento dos Idosos (SIAMI) que armazena e utiliza os dados dos instrumentos Mini-Exame de Estado Mental (MEEM) e a Escala de Depressão Geriátrica de Yesavage (EDG) para monitorar o estado cognitivo e a depressão. O SIAMI é um sistema de informação que utiliza uma base de dados para fazer análise multivariada dos dados para avaliação do impacto destas vulnerabilidades. No teste para a avaliação das referidas vulnerabilidades, foi utilizada como base uma amostra transversal de 194 idosos assistidos pela Estratégia da Saúde da Família do município de Dourados/MS. Essa amostra foi coletada pela equipe de pesquisa de Enfermagem utilizando os instrumentos MEEM e EDG. Inicialmente, foram estabelecidos os algoritmos para classificar os idosos em relação aos instrumentos quanto a presença de déficit cognitivo e de sintomas depressivos. Posteriormente, foi criada uma interface de coleta de dados, armazenando-os no banco de dados do SIAMI. E por último, foi implementado esses algoritmos e interface no SIAMI.

**Palavras-chave:** Sistema de Informação com Software Livre, Sistema de Informação em Saúde, Vulnerabilidade do Idoso.

## INTRODUÇÃO

Uma das primeiras percepções do processo de envelhecimento do ser humano é a própria consciência da sua vulnerabilidade (JUNGES, 2006). O indivíduo começa perceber que não tem mais a energia e a vitalidade de antes e, por isso, está mais vulnerável e frágil diante de fatores biológicos ou psicológicos causadores do desequilíbrio.

Com a incidência crescente de idosos vivendo com enfermidades crônicas, problemas de saúde e decréscimo na sua capacidade funcional, há um aumento significativo das despesas para suas famílias e para os serviços de saúde, no entanto, quanto mais integrados psicologicamente e socialmente estiverem os idosos, menos despesas e melhor será sua qualidade de vida (ALVARENGA, 2008).

Com o aumento da população de idosos, há uma maior preocupação com os problemas que afetam essa faixa etária, principalmente os de saúde, dentre esses os de ordem mental.

A demência é o problema de saúde mental que cresce rapidamente em importância e número. Sua prevalência aumenta exponencialmente com a idade e segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2020 a depressão deverá ocupar o segundo lugar entre as etiologias de morbidade, perdendo somente para as doenças cardíacas (GARCIA et al., 2006).

As limitações da função cognitiva constituem um dos maiores problemas dos pacientes idosos, pois resultam em dependência e perda da autonomia, com grande sobrecarga para os familiares e cuidadores.

O MEEM é um instrumento que avalia a vulnerabilidade nas funções cognitivas, sendo largamente empregado em estudos epidemiológicos populacionais (BRUCKI et al., 2003). É composto por uma série de questões agrupadas de acordo com as funções cognitivas: orientação temporal e espacial, registro de memória de fixação, atenção e cálculo, memória de evocação, linguagem e praxe construtiva. Apresenta uma pontuação total que varia de 0 a 30 pontos.

A depressão geriátrica é um quadro pouco reconhecido em unidades de atenção primária, portanto, faz-se necessário pesquisá-la em todos os pacientes idosos e um dos instrumentos mais utilizados para verificar a vulnerabilidade causada pela depressão é a Escala de Depressão Geriátrica de Yesavage (EDG), que possui versões validadas no Brasil, (SOUZA et al., 2007).

Diante ao exposto, o objetivo deste trabalho foi utilizar estes instrumentos para desenvolver um recurso para ser integrado ao SIAMI (SASS et al., 2012). Os instrumentos contêm indicadores que expressam o estado cognitivo e o grau de depressão geriátrica do

idoso. Por meio dos indicadores os idosos são classificados de acordo com seu estado cognitivo e grau de depressão.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho consistiu em integrar os instrumentos MEEM e EDG ao SIAMI. A implementação dos instrumentos consiste basicamente no cadastro dos dados dos idosos referente aos dois instrumentos e o estabelecimento dos índices que visualiza o Estado Cognitivo e o Estado Depressivo do idoso. Para alcançar a meta foi utilizada uma amostra de 194 idosos assistidos pela Estratégia da Saúde da Família do município de Dourados/MS com os dados coletados sobre o MEEM e o EDG. A partir de técnicas estatísticas foi possível estabelecer um algoritmo para o MEEM e outro para o EDG. No caso do MEEM, o algoritmo é capaz de identificar os pontos de corte do estado cognitivo, em três grupos: Normal, Levemente deteriorado ou Gravemente deteriorado.

Para o EDG, o algoritmo é capaz de identificar os pontos de corte do estado depressivo, em três classificações: Normal, Depressão leve ou Depressão grave.

O questionário do instrumento EDG está apresentado no Quadro 1.

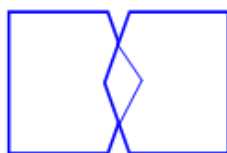
**Quadro 1.** Questões EDG.

1. Sente-se satisfeito com a vida?	SIM	NAO
2. Interrompeu muitas de suas atividades?	SIM	NÃO
3. Acha sua vida vazia?	SIM	NÃO
4. Aborrece-se com frequência?	SIM	NÃO
5. Sente-se bem com a vida na maior parte do tempo?	SIM	NÃO
6. Teme que algo ruim lhe aconteça?	SIM	NÃO
7. Sente-se alegre a maior parte do tempo?	SIM	NÃO
8. Sente-se desamparado com frequência?	SIM	NÃO
9. Prefere ficar em casa a sair e fazer coisas novas?	SIM	NÃO
10. Acha que tem mais problemas de memória que outras pessoas?	SIM	NÃO
11. Acha que é maravilhoso estar vivo agora?	SIM	NÃO
12. Vale a pena viver como vive agora?	SIM	NÃO
13. Sente-se cheio de energia?	SIM	NÃO
14. Acha que sua situação tem solução?	SIM	NÃO
15. Acha que tem muita gente em situação melhor?	SIM	NÃO

**Fonte:** (BRASIL, 2007)

## Quadro 2. Questões MEEM.

I. ORIENTAÇÃO TEMPORAL	PONTOS	ACERTOS
1. Que dia é hoje?	1	
2. Em que mês estamos?	1	
3. Em que ano estamos?	1	
4. Em que dia da semana estamos?	1	
5. Qual a hora aproximada? (variação $\pm$ 1 hora)	1	
ORIENTAÇÃO ESPACIAL		
6. Em que local nós estamos? (apontar para o aposento)	1	
7. Que local é este? (apontar ao redor. Sentido mais amplo).	1	
8. Em que bairro estamos ou o nome da rua mais próxima?	1	
9. Em que cidade estamos?	1	
10. Em que Estado estamos?	1	
II. REGISTRO DE MEMORIA DE FIXAÇÃO		
11. Eu vou dizer três palavras e você vai repeti-las a seguir: Vaso – carro – tijolo. 01 ponto para cada palavra repetida acertadamente na primeira tentativa, embora possa repeti-las até 3 vezes para aprendizado.	3	
III. ATENÇÃO E CALCULO		
12. Subtração de sete sucessivamente (100-7; 93-7; 86-7; 79-7; 72-7= 65).	5	
13. Ou Soletrar a palavra Mundo ao contrário / ODNUM	1	
IV. MEMORIA DE EVOCAÇÃO		
14. Recordar as três palavras repetidas anteriormente.	3	
V. LINGUAGEM		
15. Nomear dois objetos (aponte um lápis/caneta e o relógio)	2	
16. Repetir uma frase: "Nem aqui, nem ali, nem lá".	1	
17. Comando verbal: "Pegue este papel com a mão direita (1 ponto), dobre ao meio (1 ponto) e coloque no chão (1 ponto)	3	
18. Seguir o comando escrito: "Feche os olhos"	1	
19. Escrever uma frase completa.	1	
PRAXIA CONSTRUTIVA		
20. Copiar o desenho	1	



**Fonte:** (BRASIL, 2007)

Após a determinação dos algoritmos, iniciou a implementação dos mesmos para inserção no SIAMI. No desenvolvimento foi utilizado o NetBeans 7.3, um ambiente de desenvolvimento integrado (*Integrated Development Environment - IDE*) de licença gratuita, em linguagem Java. Para o armazenamento dos dados foi utilizado o Sistema Gerenciador de Banco de Dados PostgreSQL, também de licença gratuita. Essas escolhas foram feitas para que o recurso tenha integração total com o SIAMI. Por fim foi integrada a tela de registro do MEEM e do EDG ao SIAMI.

## RESULTADO E DISCUSSÃO

O SIAMI é um sistema para registrar dados referentes a diversos instrumentos relacionados aos idosos, onde cada instrumento possui seu indicador, oferecendo o retorno a atenção básica da saúde, mediante pressupostos teóricos estabelecidos pelo Grupo de Pesquisa em Necessidades de Saúde do Idoso (GPENSI). A Figura 1, apresenta a tela de Registro Instrumento Idoso, na aba "MEEM". Por meio dessa interface os dados do MEEM são inseridos no SIAMI.

**Figura 1.** Cadastro MEEM.

Registro Instrumento Idoso

Data da Entrevista: 28/08/2014      ESF:       Micro-Área:       Família:

Idoso | Auto-Avaliação | Diagnóstico Médico | Saúde Nutricional | ICF A | ICF B | ICF C | MIF | MMRI | **MEEM** | Depressão geriátrica | Cuidador

**Mini Exame de Estado Mental**

Questão:       Resposta:

Questão	Resposta
---------	----------

Na Figura 2, apresenta a tela de Registro Instrumento Idoso, na aba “Depressão geriátrica”. Por meio dessa interface os dados do EDG são inseridos no SIAMI.

**Figura 2.** Cadastro EDG.

Registro Instrumento Idoso

Data da Entrevista: 28/08/2014      ESF:       Micro-Área:       Família:

Idoso | Auto-Avaliação | Diagnóstico Médico | Saúde Nutricional | ICF A | ICF B | ICF C | MIF | MMRI | MEEM | **Depressão geriátrica** | Cuidador

**Escala de Depressão Geriátrica**

Questão:       Resposta:

Questão	Resposta
---------	----------

Após os cadastros, são realizados todos os cálculos necessários para classificar a vulnerabilidade do idoso. Os módulos retornam apenas um número, deixando o resultado simples e objetivo. Os valores retornados variam de -1 até 2, e para cada número foi definido

um determinado significado. Se o valor do retorno for -1, significa que não há dados suficientes para classificar, caso ele retorne o valor 0, significa que o idoso está “normal”; caso venha a retornar 1, significa que o idoso está em um nível “intermediário”; mas caso retorne 2, significa que está em um nível de “risco”.

## CONCLUSÃO

Foram desenvolvidos os algoritmos que permitem classificar o idoso quanto ao estado cognitivo e sintomas depressivos, e construída interfaces para cadastrar os dados coletados para o MEEM e o EDG, cumprindo assim todas as metas definidas dentro do prazo estipulado.

## REFERÊNCIAS

ALVARENGA, M. R. M. **Avaliação da capacidade funcional, do estado de saúde e da rede de suporte social do idoso atendido na Atenção Básica.** [tese]. São Paulo: Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa.** Brasília: Ministério da Saúde, 2007 (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BRUCKI S. M... et al. **Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil.** *Arq Neuropsiquiatr.* v. 61, n. 3-B, p. 777-781, 2003.

GARCIA, A.; PASSOS, A.; CAMPO A.T.; PINHEIRO, E.; BARROSO, F.; COUTINHO G. et al. **A depressão e o processo de envelhecimento.** *Ciênc. cogn.* v.7, n.1, p.111-121, 2006.

JUNGES J: **Bioética hermenêutica e casuística.** São Paulo: Loyola 2006.

SASS, G. G.; ALVARENGA, M. R. M.; OLIVEIRA, M. A. C.; FACCENDA, O. Sistema de informação para monitoramento da saúde de idosos. **Journal of Health Informatics,** v. 4, p. 209-215, 2012.

SOUZA, R.L.; MEDEIROS, J.G.M.; MOURA, A.C.L.; SOUZA, C.L.M. **Validade e fidedignidade da Escala de Depressão Geriátrica na identificação de idosos deprimidos em um hospital geral.** *J.bras. Psiquiatr,* v.56, n.2, p.102-107, 2007.