

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

**SIGPAE: UM SISTEMA PARA O GERENCIAMENTO DO PROGRAMA DE
ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL DA UFVJM**

Ana Luiza Pereira Puccini Andrade

Diamantina
2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS

**SIGPAE: UM SISTEMA PARA O GERENCIAMENTO DO PROGRAMA DE
ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL DA UFVJM**

Ana Luiza Pereira Puccini Andrade

Orientadora:

Prof^ª. Mestre Cinthya Rocha Tameirão

Co-Orientador:

Alan Fernando Santos de Ávila

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Sistemas de Informação como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM.

Diamantina

2013

**SIGPAE: UM SISTEMA PARA O GERENCIAMENTO DO PROGRAMA DE
ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL DA UFVJM**

Ana Luiza Pereira Puccini Andrade

Orientadora:

Prof^a. Mestre Cinthya Rocha Tameirão

Co-Orientador:

Alan Fernando Santos de Ávila

Trabalho de conclusão de curso apresentado
como parte dos requisitos exigidos para a
obtenção do título de Bacharel em Sistemas de
Informação e aprovado em ____/____/____
pela banca examinadora constituída pelas pro-
fessoras:

Prof^a. Mestre Cinthya Rocha Tameirão
Orientadora

Prof^a. Doutora Geruza de Fátima Tomé Sabino
Universidade Federal dos Vales do
Jequitinhonha e Mucuri

Prof^a. Mestre Caroline Queiroz Santos
Universidade Federal dos Vales do
Jequitinhonha e Mucuri

*Dedico este trabalho ao meu filho, Bernardo,
pelo carinho e amor incondicional. Você é
a maior de todas as minhas vitórias.*

AGRADECIMENTOS

Ao término deste trabalho, deixo aqui meus sinceros agradecimentos:

- a Deus pelo dom de vida que me concedeu e por ter iluminado o meu caminho durante todos estes anos;
- a minha orientadora Cinthya Rocha Tameirão por todo estímulo, paciência e dedicação na sua tarefa de me orientar neste trabalho;
- ao meu co-orientador Alan Fernando Santos de Ávila por toda disposição, pelos ensinamentos e pelas importantes sugestões que proporcionaram um trabalho mais completo;
- ao meu filho, Bernardo, por todo amor e carinho, pelas risadas que me encantam e me encheram de forças nesta jornada;
- a minha mãe e melhor amiga, Ana Catarina, por estar sempre ao meu lado me dando amor e confiança para que eu conseguisse alcançar meus objetivos;
- ao meu marido e companheiro, André, que sempre me deu forças para não desistir, sempre acreditando e incentivando os meus sonhos;
- a minha família por toda segurança e incentivo que me passaram durante esse tempo;
- a todos os amigos do curso de Sistemas de Informação pelo agradável convívio ao longo desses anos;
- a todos que direta ou indiretamente contribuíram para o desenvolvimento de todo este trabalho.

RESUMO

As organizações estão, cada vez mais, coletando e armazenando volumes consideráveis de dados e informações. Porém, gerenciar tamanha quantidade de forma eficiente sem o uso de sistemas informatizados torna-se uma tarefa extremamente complexa e dispendiosa. Nesse contexto se insere a Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis (PROACE) que nunca fez uso de um sistema de informação para gerenciar o extenso volume de dados relacionados ao Programa de Assistência Estudantil (PAE) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Diante dessa situação, através do Processo de Desenvolvimento *Web* proposto por Pressman (2006), foi desenvolvido o Sistema para o Gerenciamento do Programa de Assistência Estudantil (SIGPAE), o qual foi criado com a finalidade de auxiliar os funcionários da PROACE no controle dos dados e dos processos relacionados ao PAE. O sistema desenvolvido gerou satisfação entre os funcionários, sendo considerado simples e intuitivo pela equipe do setor.

Palavras-chave: Programa Nacional de Assistência Estudantil, Programa de Assistência Estudantil, Processo de Desenvolvimento *Web*, Sistemas de Informação baseados na *web*.

ABSTRACT

Organizations are increasingly collecting and storing large volumes of data and information. However, managing such a quantity efficiently without using computerized systems becomes very complex and costly. In this context fits the Dean of Student and Community Affairs (PROACE) that never made use of an information system to manage the large volume of data related to the Student Assistance Program (SAP) of the Federal University of the Valleys Jequitinhonha and Mucuri (UFVJM). Given this situation, through the Web Development Process proposed by Pressman (2006), was developed for the System Management Student Assistance Program (SIGPAE), which was created with the purpose of assisting employees PROACE control data and processes related to PAE. The developed system has generated satisfaction among employees and is considered simple and intuitive for the sector team.

Keywords: National Student Assistance, Student Assistance Program, Web Development Process, Information Systems web based.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: O Processo de Desenvolvimento <i>Web</i>	18
Figura 2: Processo de Seleção do PAE	25
Figura 3: Quantidade de benefícios oferecidos em Diamantina	28
Figura 4: Quantidade de benefícios oferecidos em Teófilo Otoni	29
Figura 5: Diagrama de Casos de Uso	33
Figura 6: Modelo de Base de Dados do SIGPAE	34
Figura 7: Diagrama de Navegação do Administrador	36
Figura 8: Diagrama de Navegação do Assistente Administrativo	37
Figura 9: Diagrama de Navegação do Assistente Social	38
Figura 10: Diagrama de Navegação do Aluno	39
Figura 11: Página de <i>Login</i> do SIGPAE	40
Figura 12: Página Inicial do Administrador	41
Figura 13: Página Inicial dos Assistentes Administrativos	41
Figura 14: Página Inicial dos Assistentes Sociais	41
Figura 15: Página Inicial dos Discentes	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Divisão das Modalidades do PAE na UFVJM	25
Tabela 2:	Quantitativo de bolsas e auxílios oferecidos mensalmente em Diamantina . .	28
Tabela 3:	Quantitativo de bolsas e auxílios oferecidos mensalmente em Teófilo Otoni .	29
Tabela 4:	Atores do SIGPAE	31
Tabela 5:	Cronograma do Desenvolvimento das Funcionalidades	33

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEP	Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa
DAC	Diretoria de Assuntos Comunitários
DAE	Diretoria de Assuntos Estudantis
DTI	Divisão de Tecnologia da Informação
WebE	Engenharia <i>Web</i>
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers
IFES	Instituições Federais de Ensino Superior
MEC	Ministério da Educação
MySQL	Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados que utiliza a linguagem SQL
PAE	Programa de Assistência Estudantil
PDE	Plano de Desenvolvimento da Educação
PHP	<i>Hypertext Preprocessor</i>
PNAES	Plano Nacional de Assistência Estudantil
PNE	Plano Nacional de Educação
PROACE	Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis
REUNI	Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
SAOS	Serviço de Acompanhamento e Orientação Social
SGBD	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados
SIGA	Sistema de Gestão Acadêmica
SQL	<i>Structured Query Language</i>
TI	Tecnologia da Informação
UFVJM	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
UML	<i>Unified Modeling Language</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Problema de Pesquisa	2
1.2	Justificativa	3
1.3	Objetivos	3
1.3.1	Objetivo Geral	3
1.3.2	Objetivos Específicos	3
2	METODOLOGIA	5
2.1	Caracterização da Pesquisa	5
2.2	Método de Pesquisa	5
2.3	Instrumentos de Coleta de Dados	6
2.3.1	Pesquisa Documental	6
2.3.2	Entrevistas	6
2.4	Análise de Dados	7
2.5	Tratamento de Dados	7
3	REFERENCIAL TEÓRICO	10
3.1	Políticas Educacionais no Ensino Superior	10
3.1.1	Plano Nacional de Educação (PNE)	11
3.1.2	Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE)	11
3.1.3	Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI)	12
3.1.4	Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES)	12
3.2	Sistemas de Informação	13
3.3	Engenharia de <i>Software</i> Tradicional	15
3.3.1	Engenharia de <i>Software</i> para <i>Web</i>	16
3.3.1.1	Processo de Engenharia <i>Web</i>	17
4	ESTUDO DE CASO DO PAE NA UFVJM	23

4.1	Modalidades do PAE	24
4.2	O Processo de Seleção do PAE	25
4.3	O PAE em números	27
5	SIGPAE - DESENVOLVIMENTO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	30
5.1	Processo de Desenvolvimento do SIGPAE	31
5.1.1	Comunicação	31
5.1.2	Planejamento	33
5.1.3	Modelagem	34
5.1.4	Construção	40
5.1.5	Implantação	42
6	CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS	44
	REFERÊNCIAS	46
	Apêndice A – Entrevista Inicial com os Funcionários da PROACE	49
	Anexo A – Formulário de Avaliação Socioeconômica	50
	Anexo B – Relação da Documentação Comprobatória	56
	Anexo C – Avaliação Socioeconômica	59

1 INTRODUÇÃO

O surgimento da internet e a evolução constante nas tecnologias de informação (TI) diminuíram as barreiras de acesso às informações. Com a *web* é possível que os usuários, independentemente do local onde se encontrem, acessem um mesmo sistema e compartilhem informações em tempo hábil. Diante disso, tem-se uma maior redução no tempo de resposta, em custos com deslocamentos e *hardwares*, uma vez que o acesso aos sistemas baseados na *web* demandam apenas uma conexão com a *internet* nos computadores, não exigindo, portanto, nenhum *software* adicional, além do navegador (*browser*).

Tendo em vista essa situação, os Sistemas de Informação baseados na *web* permitem a disponibilização e o processamento eficiente de uma grande quantidade de informações aos usuários. No entanto, o desenvolvimento de sistemas *web* impõe maior preocupação com questões como segurança, disponibilidade e escalabilidade.

Apesar de inúmeros os benefícios proporcionados pela utilização das TIs, e, especialmente, dos sistemas baseados na *web* em organizações diversas, privadas ou públicas, há ainda muito a ser feito para usufruir de tais vantagens. Neste contexto, insere-se a Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis (PROACE) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), que ainda possui inúmeras rotinas que são realizadas sem suporte de Tecnologias de Informação. Dentre essas rotinas, a PROACE não dispõe de um Sistema Informatizado que atue no Programa de Assistência Estudantil (PAE), sendo que todo o controle é feito manualmente.

A percepção de que o desenvolvimento de um Sistema para o controle do cadastro dos alunos ao PAE e para o gerenciamento das modalidades do Programa (Auxílios e Bolsa Permanência) contribuiria para mais eficiência deste setor, norteou a realização desse trabalho. Considerando as características do PAE foi percebida a necessidade de que fosse um Sistema baseado na *web*. Essa opção permite que o sistema esteja disponível 24 horas por dia, 7 dias por semana, além de ser possível acessá-lo de qualquer lugar, bastando um dispositivo conectado à *internet*. Este tipo de sistema permite uma redução nos custos de infraestrutura, pois há necessidade de ter despesas adicionais com outros *hardwares* e/ou *softwares* considerando a in-

fraestrutura vigente na UFVJM. Dessa forma, a informatização tem o potencial de prover maior agilidade nos processos e ajudar ao setor a ter maior segurança nas atividades e no controle preciso dos alunos que recebem o benefício.

Este trabalho está estruturado em 6 capítulos. No primeiro capítulo, além desta introdução são apresentados o problema motivador da pesquisa, a justificativa e os objetivos que norteiam este trabalho. O segundo capítulo apresenta a caracterização da metodologia empregada, o método de pesquisa aplicado e os instrumentos de coleta de dados utilizados. Também serão descritas as ferramentas computacionais utilizadas para o tratamento dos dados. No terceiro capítulo é apresentada uma revisão da literatura incluindo todos os conceitos relacionados, bem como a explicação do processo de desenvolvimento utilizado no trabalho. Em seguida, o capítulo 4 aborda o estudo de caso realizado na PROACE tendo o PAE como foco de análise. A partir desse ponto, o capítulo 5 traz os resultados do estudo realizado. Por fim, no sexto capítulo serão apresentadas as considerações finais e as propostas de trabalhos futuros.

1.1 Problema de Pesquisa

A PROACE é o órgão da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri responsável pelo gerenciamento do Programa de Assistência Estudantil.

Tal programa, em vigor desde 2007, vem se mostrando cada vez mais importante para os acadêmicos da UFVJM. Oferecendo auxílio financeiro para o custeio complementar de despesas como transporte, alimentação e aquisição de material didático, o PAE favorece a permanência e a conclusão de curso dos acadêmicos que se encontram em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

Atualmente, o PAE possui cerca de mil alunos cadastrados e este número tende a se tornar maior ao longo dos anos, principalmente devido ao Projeto de Reestruturação das Universidades (REUNI).

Os funcionários vêm dedicando um tempo excessivo no gerenciamento manual deste programa sendo perceptível o impacto da ausência de uma informatização dos processos, até então realizados apenas de forma manual.

Tal situação motivou o desenvolvimento deste trabalho, o qual propôs a criação de um sistema de informação para a PROACE, partindo-se do seguinte problema de pesquisa: como contribuir para a efetividade do PAE através da aplicação de soluções baseadas em Sistemas de

Informação?

1.2 Justificativa

A justificativa para o desenvolvimento deste trabalho se ampara na possibilidade de se ampliar o conhecimento acadêmico na esfera de atuação de organizações públicas e das possibilidades de desenvolvimento de sistemas de informação neste contexto.

A possibilidade de contribuição para otimização de rotinas operacionais através da aplicação destes conhecimentos acadêmicos, tanto na gestão quanto de desenvolvimento de sistemas também justificam a relevância deste estudo. Conforme descrito no tópico anterior, a falta do sistema de informação nas rotinas do gerenciamento do PAE tem imposto gasto excessivo de tempo dos funcionários do setor, além de menor efetividade de controle e segurança na manipulação dos dados.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Propor uma solução para o gerenciamento do Programa de Assistência Estudantil da UFVJM, a partir do desenvolvimento de um Sistema de Informação baseado na *web*, utilizando o Processo de Desenvolvimento *Web* proposto por Pressman (2006).

1.3.2 Objetivos Específicos

Este trabalho tem o propósito de cumprir as seguintes metas a fim de atingir o seu principal objetivo:

- Compreender o contexto de políticas públicas especificamente em relação ao Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) e as condições impostas ao PAE da UFVJM;
- Vivenciar a prática organizacional da PROACE através da análise dos processos relacionados ao PAE da UFVJM, a fim de compreender melhor as necessidades do setor em relação a esse programa;

- Estudar o Processo de Desenvolvimento *Web* proposto por Pressman (2006);
- Realizar um estudo mais aprofundado da linguagem de programação PHP para o desenvolvimento do *software*;
- Desenvolver o sistema utilizando a linguagem PHP e a Processo de Desenvolvimento *Web* proposto por Pressman (2006);
- Realizar treinamento do sistema com os funcionários da PROACE.

2 METODOLOGIA

2.1 Caracterização da Pesquisa

A pesquisa desenvolvida neste trabalho é do tipo qualitativa de natureza exploratória. Conforme Gil (2010), o objetivo da pesquisa exploratória é “proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses”. Ou, ainda, segundo Cervo, Bervian, Silva (2007):

A pesquisa exploratória realiza descrições precisas da situação e quer descobrir as relações existentes entre seus elementos componentes. [...] Recomenda-se a pesquisa exploratória quando há pouco conhecimento sobre o problema a ser estudado.

A unidade foco de análise é a PROACE - UFVJM. A pesquisa exploratória foi realizada para possibilitar o levantamento de dados estimulando a compreensão e o aprimoramento dos processos relacionados ao Programa de Assistência Estudantil da UFVJM que fundamentasse o desenvolvimento de uma solução para o problema estudado.

2.2 Método de Pesquisa

Nesta pesquisa, foi utilizado como método o estudo de caso. O estudo de caso demonstrou ser apropriado para a realização da pesquisa, pois, segundo Gil (2010) “é uma estratégia de pesquisa que busca examinar um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto”. Enfatiza Yin (2010) que o estudo de caso é utilizado em pesquisas que precisam responder questões do tipo “como” e “por que” utilizadas para estudar processos em contexto real. Dessa maneira, o estudo de caso contribuiu para o conhecimento da realidade da PROACE e do PAE, que são os focos deste estudo.

2.3 Instrumentos de Coleta de Dados

A natureza da pesquisa qualitativa e exploratória e a escolha pelo método de estudo de caso, norteou a escolha dos instrumentos de coleta de dados. Conforme Yin (2010) o uso de mais de um instrumento de coleta de dados tem por objetivo uma maior aproximação com a natureza do problema a partir do acesso a fontes diversas. Em seguida, serão apresentadas as fontes de dados utilizadas: pesquisa documental e entrevistas.

2.3.1 Pesquisa Documental

No entendimento de Gil (2010), a pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa.

Portanto, devido a esta pesquisa estar baseada num estudo de caso do PAE dentro da PROACE, torna-se imprescindível a coleta e seleção de dados a partir de documentos diversos utilizados pelo setor para o controle do Programa.

Dessa forma, a pesquisa documental baseou-se no estudo de leis, documentos internos do setor e da instituição, planilhas, dentre outros.

2.3.2 Entrevistas

As entrevistas realizadas com os funcionários envolvidos no Programa representaram outra importante fonte de dados para este trabalho.

Conforme cita Gil (2010), “a entrevista é uma importante técnica de coleta de dados, pois possibilita uma interação social entre o pesquisador e aqueles indivíduos que fazem parte dos fenômenos estudados”.

As entrevistas foram semi-estruturadas (vide Apêndice 1) na intenção de se obter dados qualitativos mais ricos a respeito do PAE. Segundo Minayo (2004), a entrevista semi-estruturada é especialmente aconselhada para entrevistas a grupos e contém perguntas fechadas e abertas, que possibilitam ao entrevistador conversar a respeito do tema proposto, sem precisar seguir rigorosamente as perguntas. Funcionando dessa forma, a entrevista semi-estruturada traz algumas vantagens como otimização do tempo disponível e tratamento mais sistemático dos

dados.

Antes de cada entrevista foi elaborado um roteiro básico contemplando perguntas relacionadas ao Programa. Após as entrevistas, para sanar eventuais dúvidas foram encaminhados *e-mail's* aos funcionários envolvidos na pesquisa, obtendo-se maior detalhamento de algumas informações.

2.4 Análise de Dados

Os dados obtidos através das entrevistas e pesquisa documental foram analisados de forma qualitativa, permitindo elaborar uma análise da situação atual e uma interpretação de uma situação considerada ideal, identificada a partir da coleta de dados.

A partir desta definição foram tomadas decisões em relação a proposição e desenvolvimento de um sistema que permitisse aproximar (ou alcançar) a situação ideal.

O processo de desenvolvimento utilizado neste trabalho foi o Processo de Engenharia *Web* proposto por Pressman (2006), com algumas adaptações, para viabilizar o desenvolvimento do sistema.

2.5 Tratamento de Dados

O tratamento de dados foi realizado por meio de ferramentas computacionais que serão detalhadas posteriormente.

Para o desenvolvimento do sistema proposto foi utilizado um *notebook* com processador *Intel Core I3 2.10 GHz*, 4GB de memória RAM e HD de 320GB. O Sistema Operacional escolhido para o desenvolvido é o *Windows 7 Home Basic*.

A linguagem de programação PHP (*Hypertext Preprocessor*), responsável por gerar páginas dinâmicas capazes de interagir com os usuários do sistema, foi utilizada em conjunto com o Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) MySQL (Linguagem de Consulta Estruturada, do inglês *Structured Query Language*), o qual gerencia as informações inseridas sobre os alunos, funcionários e auxílios.

O PHP foi escolhido por ser uma das linguagens mais utilizadas no mundo, caracterizando-se como uma linguagem de programação absolutamente gratuita, rápida, robusta, de fácil aprendizado, multi-plataforma (funciona em qualquer plataforma onde for possível instalar um ser-

vidor *web*), além de apresentar uma fácil conexão com banco de dados, especialmente com o MySQL e uma estrutura flexível de programação, permitindo desde a criação de simples portais até complexas aplicações de negócio (DALL’OGLIO,2009).

A ferramenta de desenvolvimento empregada foi o *Adobe Dreamweaver CS5.5*, *software* de criação e edição na *web* com suporte a várias linguagens.

Na interpretação do código e visualização do sistema, foi utilizado um pacote de instalação automática que deixa o computador local pronto para gerenciar páginas *web*: O Xampp, composto por: SGBD MySQL, um Servidor *Apache* (com suporte a linguagem de programação PHP) e ferramentas de desenvolvimento PHPMyAdmin, que auxiliam na visualização e inserção de dados no Banco de Dados. A seguir será feita uma breve descrição de cada uma dessas ferramentas.

O MySQL é um sistema de gestão de bases de dados relacionais, que suporta SQL (sql é a linguagem de consulta estruturada), e é código aberto, ou seja, é possível para qualquer um usar e modificar o programa. O MySQL é um dos sistemas de gerenciamento de banco de dados mais populares que existe e, por ser otimizado para aplicações *web*, é amplamente utilizado na *internet*. É muito comum encontrar serviços de hospedagem de *sites* que oferecem o MySQL e a linguagem PHP, justamente porque ambos trabalham muito bem em conjunto (SUEHRING, 2002).

O Servidor *Apache* é um *software* livre, o que significa que seu código-fonte pode ser estudado ou mesmo alterado por qualquer pessoa. Em decorrência desta característica, o Apache vem sendo melhorado com o passar dos anos, normalmente por desenvolvedores voluntários. De acordo com Ridruejo (2003) as principais características do Apache são flexibilidade, altamente configurável, robustez, escalabilidade, pode ser configurado para diferentes funções e é composto de módulos separados onde cada um implementa uma característica diferente.

O phpMyAdmin, utilizado no trabalho para manipular o banco de dados, é uma ferramenta de código aberto escrita em PHP, que lida com a administração do banco e pode gerenciar até mesmo um servidor MySQL inteiro. Conforme phpMyAdmin-Websit (2012) essa ferramenta suporta uma ampla gama de operações MySQL e sua utilização visa facilitar o gerenciamento de banco de dados, desde a criação do banco até a criação de tabelas, procedimentos, gatilhos, e várias outras funções que podem ser utilizadas em um banco de dados.

Para a criação dos diagramas, foi usado o Visual Paradigm for UML 10.0, ferramenta

para desenvolvimento de diagrama utilizando modelagem UML (*Unified Modeling Language*). A UML é um modelo de linguagem para modelagem de dados orientado a objetos, usada para especificar, construir, visualizar e documentar um sistema de *software* (BEZERRA, 2007). E para criação do Modelo de Base de Dados foi utilizado o DBDesigner4, programa totalmente gratuito que permite a criação, edição, o gerenciamento e a modelagem de banco de dados.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Políticas Educacionais no Ensino Superior

A sociedade brasileira tem como desafio a construção de mecanismos que permitam, sem abrir mão da democracia, combater a secular desigualdade social e econômica que caracteriza o país. Para isso, é essencial que haja uma interação entre a sociedade e o poder público, através de uma administração planejada e participativa, voltada para o cumprimento de metas.

Neste cenário de interação, insere-se o papel social da educação e particularmente das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), que através de políticas públicas fiscais e de renda permitem além da interação dos envolvidos, a transformação da realidade social dos sujeitos que compõem a comunidade universitária e, simultaneamente a sociedade em seu espectro mais amplo.

Saraiva, Ferrarezi (2006) definem a política pública como “um fluxo de decisões públicas, orientado a manter o equilíbrio social ou a introduzir desequilíbrios destinados a modificar essa realidade”. Essas decisões são condicionadas pelas reações e alterações que elas provocam no cenário social, bem como pelos valores, ideias e visões dos que adotam ou influem na decisão. Entretanto a definição mais clássica é atribuída a Lowi apud Rezende (2004): política pública é “uma regra formulada por alguma autoridade governamental que expressa uma intenção de influenciar, alterar, regular, o comportamento individual ou coletivo através do uso de sanções positivas ou negativas”.

As políticas públicas têm seus fundamentos baseados nas políticas econômicas. Logo, elas mudam de acordo com o grau de diversificação da economia, com a natureza do regime social, com a visão que os governantes têm do papel do Estado no conjunto da sociedade e com o nível de atuação dos diferentes grupos sociais. Souza (2007) sintetiza políticas públicas como sendo “O campo do conhecimento que busca, ao mesmo tempo, colocar o governo em ação e/ou analisar essa ação e, quando necessário, propor mudanças no rumo ou curso dessas ações”. Neste sentido, a formulação de políticas públicas constitui-se no estágio em que os governos democráticos traduzem seus objetivos e plataformas eleitorais em programas e ações

governamentais que produzirão resultados ou alterações no mundo real.

Quando o assunto é, mais especificamente, políticas públicas educacionais, há autores como Hofling (2001) que defendem a ideia de que o Estado deve priorizar aquelas políticas universalizantes, ou seja, que garantam o acesso das classes populares ao conhecimento, visando a redução das desigualdades sociais. Diante disso, a seção apresenta uma das principais políticas públicas educacionais, cujo entendimento é de grande importância para a compreensão do trabalho proposto.

3.1.1 Plano Nacional de Educação (PNE)

Dentre as principais políticas públicas, destaca-se a Lei 10.172, que aprovou o Plano Nacional de Educação, em 09 de janeiro de 2001 (BRASIL, 2001). O PNE aborda um amplo processo com objetivos e prioridades para todos os níveis e modalidades de ensino.

Os objetivos do Plano consistem na elevação global do nível de escolaridade da população; na melhoria da qualidade do ensino em todos os níveis; na redução das desigualdades sociais e regionais no tocante ao acesso e a permanência na educação pública, além da democratização da gestão do ensino público.

O PNE apresenta um diagnóstico dos problemas educacionais, apresentando, porém, uma falha no que diz respeito às ações a serem tomadas para a melhoria da qualidade da educação. Neste contexto, surge o Plano de Desenvolvimento da Educação - PDE, outro instrumento legal, que reúne um conjunto de programas que visam dar consequência às metas quantitativas estabelecidas no diploma legal do Plano Nacional de Educação. Tal plano será apresentado com mais detalhes na seção seguinte.

3.1.2 Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE)

O Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) foi aprovado em 24 de abril de 2007, com o objetivo de melhorar a Educação no País, em todas as suas etapas, em um prazo de quinze anos (BRASIL, 2007a). O Plano prevê várias ações que visam identificar e solucionar os problemas que afetam diretamente a Educação brasileira, mas vai além por incluir ações de combate a problemas sociais que inibem o ensino e o aprendizado com qualidade.

Dentre os diversos programas listados no PDE, destaca-se o Programa Educação Supe-

rior que possui como meta duplicar, em dez anos, o número de vagas nas universidades federais. Para atingir essa meta foi desenvolvido o instrumento de Reestruturação e expansão das universidades federais constituído do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) e do Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES).

3.1.3 Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI)

O Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais foi instituído através do Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007, com o objetivo de ampliar o acesso e permanência na educação superior, visando melhorar os indicadores das IFES, projetando alcançar um milhão de matrículas de graduação (BRASIL, 2007b). Com o REUNI, o governo federal adotou uma série de medidas para retomar o crescimento do ensino superior público, criando condições para que as universidades federais promovam a expansão física, acadêmica e pedagógica da rede federal de educação superior.

Desta maneira, o REUNI procura atingir uma expansão democrática do acesso ao ensino superior, aumentando expressivamente o contingente de estudantes de camadas sociais de menor renda na universidade pública, além de propiciar para que cada instituição encontre autonomamente, seu caminho de desenvolvimento no momento em que, em plena revolução científica, as fronteiras entre as áreas do conhecimento tornam-se tênues e novas possibilidades de formação vão se delineando.

Em decorrência do REUNI, a presença de estudantes de baixa renda nas Instituições Federais de Ensino Superior aumentou de forma expressiva. Visando promover o apoio à permanência e conclusão destes estudantes nessas instituições, o governo instituiu o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES, através da Portaria Normativa MEC nº 39/2007 e regulamentado pelo Decreto nº 7.234/2010. Tal programa será apresentado na próxima seção (BRASIL, 2007c) (BRASIL, 2010).

3.1.4 Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES)

Para que os alunos das IFES possam desenvolver-se em sua plenitude acadêmica, é preciso integrar a qualidade do ensino a uma política efetiva de assistência, o que inclui moradia, alimentação, saúde, cultura, lazer, entre outros. Quanto ao desempenho social dos estudantes

universitários, esses precisam de material didático, equipamentos de aprendizagem prática, de acesso à informação e ainda oportunidades de participação em eventos acadêmicos e culturais.

Nesse contexto, insere-se o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), que busca democratizar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal; minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão da educação superior; reduzir as taxas de retenção e evasão; e contribuir para a promoção da inclusão social pela educação.

O PNAES considera como ações de assistência estudantil iniciativas desenvolvidas nas seguintes áreas: moradia estudantil, alimentação, transporte, assistência à saúde, inclusão digital, cultura, esporte, creche e apoio pedagógico. Essas ações buscam viabilizar a igualdade de oportunidades entre todos os estudantes e contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico, a partir de medidas que buscam combater situações de repetência e evasão decorrentes da falta de condições financeiras.

Em relação ao financiamento das ações propostas pelo PNAES, a dotação orçamentária e os recursos financeiros são repassados às IFES, que são responsáveis pela execução das ações de assistência estudantil e pela definição dos critérios de seleção dos estudantes que serão beneficiados pelo programa.

No caso da UFVJM, o órgão responsável pela execução dessas ações é a Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis (PROACE), que é o setor da universidade responsável pelo apoio psicológico e social e demais atividades de suporte a manutenção do aluno dentro do seu respectivo campus, visando o atendimento de suas necessidades. Para o cumprimento dos objetivos específicos estabelecidos para a assistência estudantil da UFVJM, em 2007, a PROACE desenvolveu o Programa de Assistência Estudantil - PAE, que será detalhado no Capítulo 4.

Considerando a amplitude dos benefícios propostos através do PNAES, para um significativo volume de discentes, a execução das diretrizes estabelecidas a definição de Sistemas de Informação podem contribuir para a efetividade dos programas decorrentes desta política.

3.2 Sistemas de Informação

São diversas as definições relacionadas a Sistemas de Informação (SI). De acordo com O'Brien (2004) "sistemas de informação é um conjunto organizado de pessoas, *hardware*, *soft-*

ware, rede de comunicação e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização”. Completando esta definição, destaca-se que um sistema de informação contribui para a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização (LAUDON e LAUDON, 2004).

Numa visão mais ampla:

SI é qualquer sistema usado para prover informações (incluindo seu processamento), qualquer que seja sua utilização. Os Sis se desenvolvem em uma empresa segundo duas dimensões: os componentes da empresa e seu nível de decisão. Os componentes da empresa correspondem aos diversos setores que executam as diferentes funções necessárias ao funcionamento da empresa. Os níveis de decisão obedecem à hierarquia existente na empresa e são conhecidos como nível estratégico, tático e operacional (POLLONI, 2001).

Para O’Brien (2004) investir em tecnologia da informação é inerente a qualquer empresa que queira ter um excelente atendimento a cliente, operações, estratégias de produto e de marketing de distribuição. Cada vez mais as empresas necessitam de controles de suas atividades, com informações ágeis, completas e precisas. Um sistema de informação pode ser a solução ideal para estas necessidades.

Facchini e Vargas (1992) garantem que a utilização de sistemas informatizados para o controle das informações nas organizações tornou-se uma prática bastante comum, muito importante para que os objetivos sejam alcançados. Laudon e Laudon (2004) complementam afirmando que através dos sistemas, as empresas podem aumentar o seu grau e alcance de participação no mercado, oferecer novos produtos, adequar-se internamente e, muitas vezes, transformar radicalmente o modo como conduzem seus negócios.

No entanto, embora a literatura mais comumente relacione a aplicação dos sistemas para negócios empresariais, não se exclui a necessidade da concepção destes sistemas voltados para outras organizações, como as públicas. Hoje, os Sistemas de Informação são imprescindíveis para a gestão, controle e consecução dos objetivos das organizações públicas.

Com os sistemas, as empresas podem aumentar o seu grau e alcance de participação no mercado, oferecer novos produtos, adequar-se internamente e, muitas vezes, transformar radicalmente o modo como conduzem seus negócios.

Em função disso, o desenvolvimento de software é uma atividade de crescente importância na sociedade contemporânea. Sendo assim, visando melhorar a qualidade dos produtos de software e aumentar a produtividade do processo de desenvolvimento, surgiu a Engenharia de *Software*.

3.3 Engenharia de *Software* Tradicional

Segundo Sommerville (2007), a Engenharia de *Software* é uma disciplina da Engenharia, cuja meta é o desenvolvimento de sistemas com boa relação custo-benefício, envolvendo todos os aspectos da produção de *software*, desde os estágios iniciais de especificação do sistema até sua manutenção, depois que este entrar em operação.

O IEEE (*Institute of Electrical and Electronic Engineers*) define a Engenharia de *Software* como “aplicação de uma abordagem sistemática, disciplinada e quantificável, para desenvolvimento, operação e manutenção do *software*; isto é, a aplicação da engenharia ao *software*”(PRESSMAN, 2006).

De acordo com Sommerville (2007), existem quatro atividades fundamentais que são comuns a todos os processos de *software*:

1. **Especificação de *Software*:** clientes e engenheiros definem o *software* a ser produzido e suas restrições;
2. **Desenvolvimento de *Software*:** o *software* é projetado e programado;
3. **Validação de *Software*:** *software* é verificado para garantir que atende o que o cliente deseja; e
4. **Manutenção de *Software*:** o *software* é adaptado para atender as modificações do cliente e do mercado.

Diferentes tipos de sistemas necessitam de diferentes processos de desenvolvimento. Nesse contexto, existem os modelos de processo de *software*, que definem um conjunto distinto de atividades, ações, tarefas, marcos e produtos de trabalho que são necessários para fazer Engenharia de *Software* com alta qualidade (PRESSMAN, 2006). Sommerville (2007) afirma que cada modelo de processo representa um processo sob determinada perspectiva e, dessa forma, fornece somente informações parciais sob esse processo.

Dentre os vários modelos de processo de *software*, têm-se o modelo em cascata, os modelos incrementais de processo (modelo incremental e modelo RAD), os modelos evolucionários (prototipagem, modelo espiral e modelo de desenvolvimento concorrente), os modelos especializados de processo (desenvolvimento baseado em componentes e modelo de métodos formais) e o processo unificado (PRESSMAN, 2006).

A *World Wide Web* e a Internet podem ser considerados os desenvolvimentos mais importantes da história da computação. Com isso, os sistemas baseados na *web* têm crescido muito nos últimos anos. Para alcançar maior sucesso no desenvolvimento e na aplicação desses sistemas faz-se necessário a utilização de uma abordagem disciplinada de Engenharia para *Web*. No próximo tópico será visto com mais detalhe sobre a Engenharia *Web*.

3.3.1 Engenharia de *Software* para *Web*

A Engenharia *Web* (WebE) foi desenvolvida com o objetivo de sanar as limitações mostradas pela Engenharia de *Software*, até então a única engenharia existente para a modelagem, construção e implementação de produtos de *software*, no que tange a modelagem e o desenvolvimento de aplicações voltadas para a *web*.

Kappel *et al.* (2003) definem a Engenharia *Web* como o estabelecimento e uso de princípios de engenharia e abordagens disciplinadas para o desenvolvimento, implantação e manutenção de aplicações baseadas na *web*.

Para Pressman (2006) a Engenharia para *Web* não é igual à engenharia de *software*, porém utiliza muitos dos seus conceitos e princípios fundamentais, com ênfase nas mesmas atividades técnicas e de gestão. Em concordância, Cechelero e Volpi (2004) asseguram que há pequenas diferenças no modo como essas atividades são conduzidas, mas o princípio que dita uma abordagem disciplinada para o desenvolvimento de um sistema baseado em computador é o mesmo. De acordo com Gatti e Werneck (2007) os princípios básicos da Engenharia *Web* são similares aos da Engenharia de *Software* e consistem em:

- Definir claramente objetivos e requerimentos;
- Desenvolvimento sistemático em fases de uma aplicação *web*;
- Planejar cuidadosamente essas fases;
- Gerenciar continuamente o processo de desenvolvimento inteiro.

De maneira geral, Pressman (2006) estabelece que os sistemas *web* são redes altamente concentradas, impulsionadas pelo conteúdo e em contínua evolução. Enquanto Tonsig (2003) explica mais especificamente que um sistema *web* pode ser definido como um sistema de informática projetado para a utilização através de um navegador, na internet ou em redes privadas, e o seu desenvolvimento tem muito haver com a necessidade de simplificar a utilização

e manutenção, mantendo o código fonte em um mesmo local, de onde é acessado por diferentes usuários.

Além dessas características, pode-se citar mais atributos como o imediatismo, a evolução contínua e aspectos de segurança e de estética, que são responsáveis por guiarem o processo de engenharia para *Web* (CECHELERO e VOLPI, 2004). O imediatismo se refere a necessidade de desenvolver o sistema em pouco tempo, em dias, semanas ou horas. Já a evolução contínua garante que o conteúdo possa ser atualizado minuto a minuto. Como os sistemas estão disponíveis por meio de acesso em rede, é fundamental, limitar os usuários que podem ter acesso as informações, ou seja é necessário garantir a segurança. Por fim, em relação ao atributo de estética, esse é tão importante quanto a parte técnica do sistema, pois é o principal fator de atração dos usuários. Todos esses atributos (imediatismo, evolução contínua, segurança e estética) além das características citadas anteriormente (disponibilidade e desempenho) tiveram grande relevância no desenvolvimento desse trabalho.

Os atributos de sistemas e aplicações baseados na *web* têm uma profunda influência no processo de desenvolvimento que é escolhido. Por exemplo, se um determinado sistema *web* tem como principais atributos o imediatismo e evolução contínua, os desenvolvedores podem escolher modelos de processos que produzem várias versões do sistema em seqüências rápidas. Por outro lado, se um sistema *web* precisar ser desenvolvido durante um período de tempo maior, um modelo de processo diferente será escolhido.

De acordo com Pfleeger (2004) a modelagem do sistema é muito importante, porque facilita a visualização tanto na parte prática da programação do sistema, quanto do banco de dados e de outros recursos utilizados. O processo de desenvolvimento utilizado neste trabalho foi o Processo de Engenharia *Web* proposto por Pressman (2006), com algumas adaptações, para viabilizar o desenvolvimento do sistema. Na subseção seguinte será apresentada com mais detalhes cada uma das etapas que compõem esse processo.

3.3.1.1 Processo de Engenharia *Web*

Pfleeger (2004) afirma que qualquer processo escolhido para a construção de sistemas precisa ser adaptável para que seja eficaz. A adaptabilidade consiste na flexibilidade das atividades do processo, visando mudanças de acordo com as necessidades, com as exigências do desenvolvimento. Por isso, Tonsig (2003) garante que processos adaptáveis têm a capacidade

não apenas de atender às expectativas dos desenvolvedores, mas também projetar inteligência no processo, acomodando necessidades e exigências individuais.

Com a intenção de prover uma base para um processo de desenvolvimento *web* eficaz e ágil, Pressman (2006) apresenta um arcabouço de processo genérico para esse desenvolvimento incremental, deixando a critério do desenvolvedor adaptá-lo a sua realidade. Este arcabouço é apresentado através de um fluxo de processo incremental e pode ser visualizado na Figura 1.

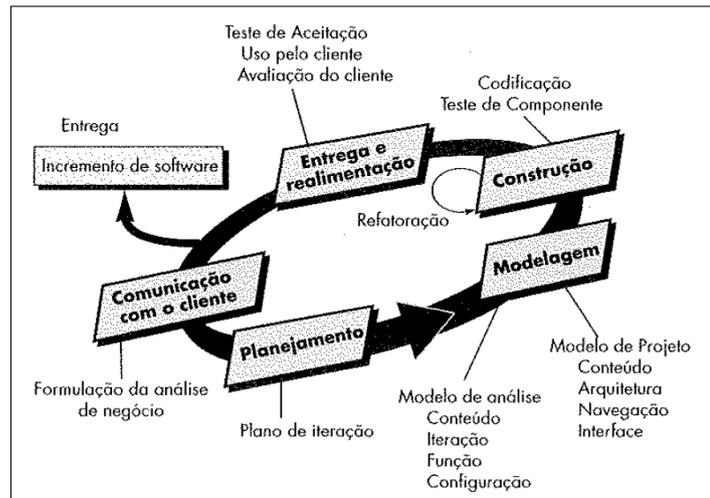


Figura 1: O Processo de Desenvolvimento *Web* (extraído de Pressman (2006))

Cechelero e Volpi (2004) afirmam que é importante que o processo de desenvolvimento *web* seja incremental para atender às variadas demandas evolutivas de modificações que vão haver no sistema. Em concordância, Pfleeger (2004) assegura que quando se utiliza um processo incremental, facilita-se o contínuo refinamento e evolução das aplicações, tomando como referência o *feedback* do cliente e usuários.

Este arcabouço de processo tem início na comunicação com o cliente. No primeiro incremento os requisitos básicos para o sistema são satisfeitos e cada novo incremento é acrescido de novas funcionalidades. A seguir cada atividade do arcabouço será descrita detalhadamente.

Primeiramente, a atividade de Comunicação oferece à equipe de desenvolvimento um modo organizado de levantar requisitos dos interessados. Esta etapa inicial do processo apresenta uma seqüência de atividades de engenharia e é caracterizada por duas tarefas principais: formulação e análise do negócio (PRESSMAN, 2006).

A Formulação permite que o cliente e o desenvolvedor estabeleçam um conjunto comum de metas e objetivos para a construção do aplicativo. Ela também ajuda a identificar os requisitos do sistema.

A Análise tem como objetivo identificar um conjunto de requisitos que focaliza o conteúdo do sistema, a função, a interação do usuário e a interoperabilidade com os sistemas de negócios e bancos de dados existentes. A identificação dos requisitos é parte especialmente importante do processo (PFLEEGER, 2004). Assim que os requisitos e as funções são identificados, são propostos casos de uso deles. Os casos de uso são utilizados para descrever as funções do sistema. Pfleeger (2004) apresenta os casos de uso como uma categoria de usuário (chamada de ator) que vai interagir com o sistema para realizar uma ação específica. O caso de uso descreve a interação do ponto de vista do usuário e são desenvolvidos interativamente.

Assim, a Comunicação prepara o palco para o planejamento e a modelagem, que são atividades que só podem iniciar depois que os requisitos básicos do sistema tiverem sido identificados.

Após a Comunicação, segue-se a etapa de Planejamento. Para Pressman (2006) a gestão de projetos WebE pequenos requer uma abordagem ágil que não enfatize a gestão do projeto, mas não elimine a necessidade de planejar. Ele completa afirmando que a gestão de projeto é necessária durante a engenharia *web*, mas as tarefas de gestão de projeto são abreviadas e consideravelmente menos formais do que aquelas aplicadas a projetos convencionais da engenharia de *software*. Os passos seguintes são apresentados por Pressman (2006) para projetos WebE pequenos:

- Entenda o que deve ser construído;
- Realize análise de risco de cronograma e de tecnologia (Algumas perguntas relacionadas ao risco devem ser elaboradas e respondidas pela equipe. Por exemplo: O sistema pode ser entregue dentro do cronograma definido? A tecnologia disponível é adequada para o trabalho?);
- Desenvolva uma rápida estimativa (A equipe deve avaliar se o sistema pode ser desenvolvido com os recursos disponíveis de acordo com as restrições de cronograma definidas);
- Selecione um conjunto de tarefas que sejam adequadas para as características do problema;
- Estabeleça um cronograma;
- Defina mecanismos para acompanhar o projeto (Uma forma seria determinar quantos casos de uso foram implementados e quantos casos de uso ainda restam ser implementados).

Assim que o planejamento termina, o trabalho técnico começa com a atividade de modelagem.

A etapa de modelagem do processo de WebE envolve duas ações principais: análise e projeto. Essas tarefas são da engenharia de *software* convencional e no contexto de desenvolvimento de sistemas *web*, são adaptadas e então fundidas na atividade de modelagem. O objetivo é desenvolver modelos de análise e projetos “rápidos” que definam requisitos e ao mesmo tempo representem um sistema *web* satisfatório (PRESSMAN, 2006). A Modelagem de Análise foca em três questões importantes: que informação ou conteúdo deve ser apresentado, que funções devem ser realizadas pelo usuário final e que comportamentos devem ser exibidos pelo sistema quando ele apresenta conteúdo e realiza funções? As respostas a essas questões são representadas como parte de um modelo de análise que engloba uma variedade de representações UML.

A análise de um sistema *web* enfoca quatro tópicos fundamentais do problema - conteúdo, interação, função e configuração.

- A Análise de Conteúdo identifica as classes de conteúdo e suas colaborações.
- A Análise de Interação descreve elementos básicos da interação com o usuário, navegação e os comportamentos do sistema que ocorrem como consequência.
- A Análise de Função define as funções do sistema realizadas para o usuário e a sequência de processamento.
- A Análise de Configuração identifica o(s) ambiente(s) operacional(is) no(s) qual(is) o sistema reside.

O produto de trabalho que se tem a partir da modelagem de análise consiste em um conjunto de diagramas UML que descreve o conteúdo, interação, função e configuração.

O Modelo de Projeto, independentemente de sua forma, deve conter informação suficiente para refletir como os requisitos do interessado (definidos no modelo de análise) devem ser traduzidos em conteúdo e código executável.

O projeto de um sistema baseado na *web* é muito importante dentro do processo de WebE pois permite a criação de um modelo que pode ser avaliado quanto à qualidade e melhorado antes que o conteúdo e o código sejam gerados, testes sejam conduzidos e grande número de usuários finais se envolvam (CECHELERO e VOLPI, 2004).

A modelagem de projeto engloba quatro passos principais, guiados pela informação obtida durante a modelagem de análise.

- O Projeto de Conteúdo usa a informação contida no modelo de análise como base para estabelecer o projeto dos objetos de conteúdo e seus relacionamentos.
- O Projeto Arquitetural focaliza a estrutura global de hipermídia de todos os objetos de conteúdo e funções.
- O Projeto de Interface estabelece o leiaute global e mecanismos de interação que definem a interface com o usuário.
- O Projeto de Navegação define como o usuário final navega pela estrutura hipermídia.

Após a modelagem, chega-se a fase de Construção. Para Sommerville (2007) o estágio de construção do sistema é o processo de conversão de uma especificação de sistema em um sistema executável. Na atividade de construção do sistema ferramentas e tecnologias são aplicadas para desenvolver o sistema que foi modelado. Depois de desenvolvido, uma série de testes rápidos é conduzida para garantir que erros no projeto sejam descobertos.

Teste de sistemas *web* é um conjunto de atividades relacionadas com um único objetivo: descobrir erros no conteúdo, na função, na usabilidade, na navegabilidade, no desempenho, na capacidade e na segurança do sistema (PFLEEGER, 2004). Os engenheiros da *web* e outros interessados no projeto (gerentes, clientes, usuários finais), todos participam dos testes do sistema.

Em algumas instâncias um plano de teste é produzido. Em todas as instâncias, um conjunto de casos de teste é desenvolvido para cada passo e um arquivo de resultados mantidos para uso futuro.

Finalmente, o último estágio deste processo consiste na Implantação. Sobre a fase de Implantação, Pfleeger (2004) explica:

Esse é o momento do desenvolvimento em que ajudamos os usuários a entenderem e a se sentirem mais à vontade com nosso produto. Se a entrega não for bem-sucedida, os usuários não utilizarão o sistema adequadamente e poderão ficar descontentes com o seu desempenho.

Diante disso, é importante entender que a entrega envolve muito mais do que simplesmente instalar o sistema no local de operação. Pressman (2006) descreve que na atividade de implantação o sistema *web* é configurado para o seu ambiente operacional, entregue aos usuários

finais e então começa um período de avaliação. Realimentações da avaliação são apresentadas e com isso, o incremento é modificado como necessário.

4 ESTUDO DE CASO DO PAE NA UFVJM

A Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis (PROACE) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) é um órgão integrante da Reitoria da Universidade. A Proace foi criada com a finalidade de propor, planejar e executar ações de assistência e promoção social, bem como de saúde, dirigidas à comunidade acadêmica. Ela é organizada em duas diretorias: Diretoria de Assuntos Estudantis (DAE) e Diretoria de Assuntos Comunitários (DAC).

A DAC tem como objetivo trabalhar a assistência e promoção social e de saúde dos servidores, oferecendo os serviços de uma equipe multiprofissional: médicos (clínico e psiquiatra), odontólogo, auxiliar de enfermagem, psicólogos, assistentes sociais e terapeuta ocupacional.

Já a DAE tem por objetivo propiciar ao discente que se encontra em situação de vulnerabilidade socioeconômica condições que favoreçam a sua permanência na UFVJM e, por conseguinte, a conclusão do curso contribuindo para a redução das taxas de evasão motivadas por questões financeiras. A DAE presta o referido auxílio aos discentes por meio do Programa de Assistência Estudantil (PAE). Nesta diretoria, o Serviço de Acompanhamento e Orientação Social (SAOS), é responsável pela seleção socioeconômica e acompanhamento de discentes em estado de vulnerabilidade social, visando o Programa de Assistência Estudantil (PAE), que assiste este discente por meio de bolsas e auxílios que serão discutidos na seção 1.1.

As ações de Assistência Estudantil na UFVJM foram iniciadas em 2008, a partir da transferência de recursos financeiros do Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) pelo Ministério da Educação (MEC) e então criação do PAE.

O Programa visa promover inclusão social, formação plena, produção de conhecimento, melhoria do desempenho acadêmico e bem estar biopsicossocial por meio de auxílio financeiro para o custeio complementar de despesas como transporte, alimentação e aquisição de material didático.

Somente alunos matriculados em um dos cursos de graduação oferecidos pela UFVJM podem se tornar beneficiários do Programa. Os alunos interessados em receber tais recursos, precisam passar por um processo de seleção, onde serão avaliados com base em critérios de

cunho social e econômico, sendo então encaixados nas modalidades que têm direito. As modalidades existentes e o processo de seleção serão melhor descritos nas seções seguinte.

4.1 Modalidades do PAE

A UFVJM, oferece através do PAE, auxílio aos estudantes nas seguintes modalidades:

- **Auxílio Alimentação:** Concessão de uma alimentação diária gratuita aos estudantes oriundos de famílias de baixa renda;
- **Auxílio Creche:** Auxílio financeiro no valor de cem reais mensais que tem por objetivo custear parte das despesas das discentes oriundas de famílias de baixa renda no cuidado de seus dependentes em idade pré-escolar (cinco anos incompletos);
- **Auxílio Material Pedagógico:** Concessão de uma cota de quatrocentas cópias xérox para reprodução de material pedagógico indispensável para o bom desempenho acadêmico nas disciplinas em curso;
- **Auxílio Transporte:** Auxílio financeiro que visa contribuir com parte das despesas de deslocamento do estudante oriundo de famílias de baixa renda para atividades acadêmicas regulares;
- **Auxílio Manutenção:** Auxílio financeiro no valor de R\$ 100,00 (cem reais) mensais com o objetivo de custear alimentação e/ou transporte de estudantes carentes;
- **Bolsa Permanência:** Programa de assistência financeira e pedagógica destinado a estudantes oriundos de famílias de baixa renda para auxiliá-los nas despesas referentes à moradia (aluguel, energia elétrica, água, entre outros). São modalidades da Bolsa Permanência, cujo enquadramento será efetivado após avaliação do rendimento acadêmico:
 - **Bolsa Acadêmica:** Modalidade destinada aos discentes matriculados nos dois primeiros períodos do curso, com o objetivo de favorecer a inserção dos mesmos no universo acadêmico e/ou àqueles que apresentam Coeficiente de Rendimento Acadêmico inferior a 60, com o objetivo de promover ações que favoreçam a melhoria do rendimento acadêmico;

- **Bolsa Atividade:** Modalidade em que os discentes devem executar 12 horas de atividade, em horários compatíveis aos de suas aulas e acordados entre as partes, supervisor e bolsista em alguma unidade acadêmica ou administrativa, ficando sob a supervisão de um servidor da UFVJM (docente ou técnico administrativo).

A divisão das modalidades oferecidas por cada campus da UFVJM pode ser visualizada na Tabela 1.

Tabela 1: Divisão das Modalidades do PAE na UFVJM (Fonte: PROACE)

	Campus I e Campus JK (Diamantina)	Campus Avançado do Mucuri (Teófilo Otoni)
Modalidades	Auxílio Creche	
	Auxílio Material Pedagógico	
	Bolsa Permanência	
	Auxílio Alimentação	Auxílio Manutenção
	Auxílio Transporte	

4.2 O Processo de Seleção do PAE

Para melhor descrever o funcionamento do Programa de Assistência Estudantil será considerado o diagrama apresentado na Figura 2.

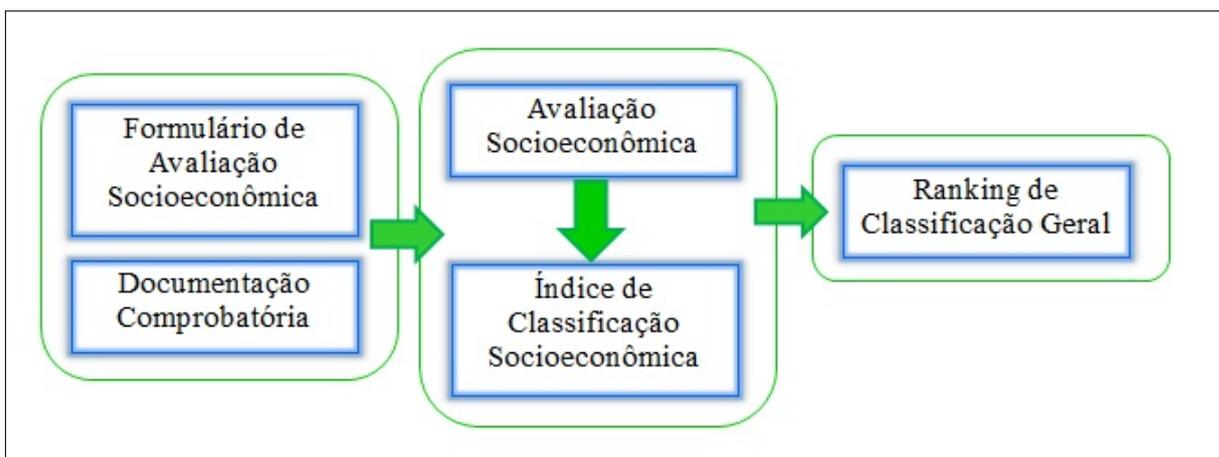


Figura 2: Processo de Seleção do PAE (Fonte: PROACE)

Para se tornar beneficiário do PAE é necessário que o estudante esteja matriculado em um dos cursos de graduação oferecidos pela UFVJM e apresente à PROACE o formulário de

avaliação socioeconômica (Anexo A) juntamente com a documentação comprobatória (Anexo B), para que seja realizada a avaliação socioeconômica.

A avaliação socioeconômica (Anexo C) é feita automaticamente pelo Serviço de Avaliação e Orientação Social, após o preenchimento do formulário de avaliação socioeconômica, análise da documentação comprobatória e entrevista com o aluno (quando julgar-se necessário).

Para a realização da avaliação socioeconômica são utilizados critérios de cunho social e econômico. No que diz respeito aos critérios econômicos a UFVJM utiliza o Critério de Classificação Econômica Brasil da ABEP (Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa) que fornece indicadores acerca da capacidade de consumo do grupo familiar, estimando o poder de compra das pessoas e familiares. No que se refere aos critérios sociais, serão avaliados aspectos específicos da vida cotidiana do solicitante que comprovem sua situação de vulnerabilidade ou de risco social.

Atualmente os principais indicadores da avaliação são: tipo e local de moradia do discente e do grupo familiar; rede em que o discente cursou o ensino médio (particular ou pública); desempenho de alguma atividade remunerada; situação do relacionamento conjugal dos pais ou responsáveis; escolaridade dos pais ou responsáveis; tipo de atividade profissional desempenhada pelos pais ou responsáveis; posse de bens por parte do grupo familiar (imóveis, veículos, entre outros); rendimentos auferidos pelos componentes do grupo familiar; despesas com medicamento para tratamento de doenças crônicas especificadas na Portaria MPS/MS nº 2.998; participação em algum programa de transferência de renda do governo federal; somatório das principais despesas do grupo familiar e número de componentes do grupo familiar.

Esses indicadores são flexíveis, ou seja, de acordo com a necessidade eles podem sofrer alteração, podendo ser excluídos da avaliação ou até mesmo inseridos novos indicadores.

Cada indicador social da avaliação socioeconômica é pontuado e tem um peso. Depois que a avaliação socioeconômica está devidamente preenchida é feita uma análise metodológica, através da utilização de uma fórmula matemática, a qual sofre modificações de acordo com a mudança dos indicadores. Essa fórmula calcula o índice de classificação socioeconômica do candidato através do peso dos indicadores. Os índices são calculados individualmente para cada candidato e depois ordenados de forma crescente, gerando o ranking de classificação geral, que é respeitado na distribuição dos auxílios e bolsa. Atualmente, todo o processo para calcular os índices é feito manualmente, assim como o ranking, que é elaborado com o uso de uma planilha do Excel.

O próximo passo, também realizado pelo Serviço de Avaliação e Orientação Social, consiste na classificação dos acadêmicos. Para isso, o SAOS utiliza instrumentos técnicos, de acordo com o seguinte:

- **Índice de vulnerabilidade socioeconômico I:** o discente apresenta grande dificuldade em satisfazer suas necessidades básicas (alimentação, transporte, material escolar e moradia), o que pode resultar em abandono do curso por insuficiência de recurso financeiro para a sua manutenção na UFVJM. O discente classificado nesse índice recebe a bolsa permanência e todos os auxílios.
- **Índice de vulnerabilidade socioeconômico II:** o discente apresenta nível de dificuldade intermediário em satisfazer suas necessidades básicas (alimentação, transporte, material escolar e moradia). O discente classificado nesse índice recebe todos os auxílios.
- **Índice de vulnerabilidade socioeconômico III:** o discente apresenta uma necessidade de apoio para amenizar seus gastos. O discente classificado nesse índice recebe os auxílios cujo orçamento consiga abrangê-lo.
- **Situação emergencial:** situação socioeconômica considerada como sendo de vulnerabilidade temporária, em que o discente necessita de apoio momentâneo para permanecer na instituição. Nesse caso, ele poderá receber um dos auxílios oferecidos, de acordo com a disponibilidade orçamentária.
- **Não beneficiados:** situação socioeconômica considerada suficiente para a manutenção do discente, sendo que este não necessita de nenhum tipo de assistência por parte da UFVJM.

4.3 O PAE em números

Atualmente, o PAE na UFVJM possui aproximadamente 1.400 (mil e quatrocentos) alunos inscritos no Campus de Diamantina e 500 (quinhentos) alunos inscritos no Campus de Teófilo Otoni. O crescimento desse número tem dificultado cada vez mais a gestão das informações de forma manual na PROACE.

A Tabela 2 mostra o quantitativo de bolsas e auxílios oferecidos, mensalmente, no período de 2007 - 2012 no Campus Diamantina:

Tabela 2: Quantitativo de bolsas e auxílios oferecidos mensalmente em Diamantina (Fonte: PROACE)

		Auxílios				
		Bolsa Atividade	Auxílio Alimentação	Auxílio Creche	Auxílio Material Pedagógico	Auxílio Transporte
Anos	2007	33	15	00	00	00
	2008	42	330	00	00	00
	2009	60	400	00	300	250
	2010	101	501	03	361	199
	2011	250	1000	05	1000	600
	2012	350	1400	06	1400	750

O aumento de benefícios concedidos é ilustrado pelo gráfico apresentado na Figura 3. No gráfico pode-se perceber o crescimento da quantidade de benefícios oferecidos mensalmente em cada ano. É possível analisar que o número aumentou significativamente desde o ano em que começaram a ser oferecidos. Por exemplo, em 2007, apenas 15 alunos foram contemplados com o Auxílio Alimentação ao passo que, em 2012, 1400 (mil e quatrocentos) alunos receberam o auxílio.

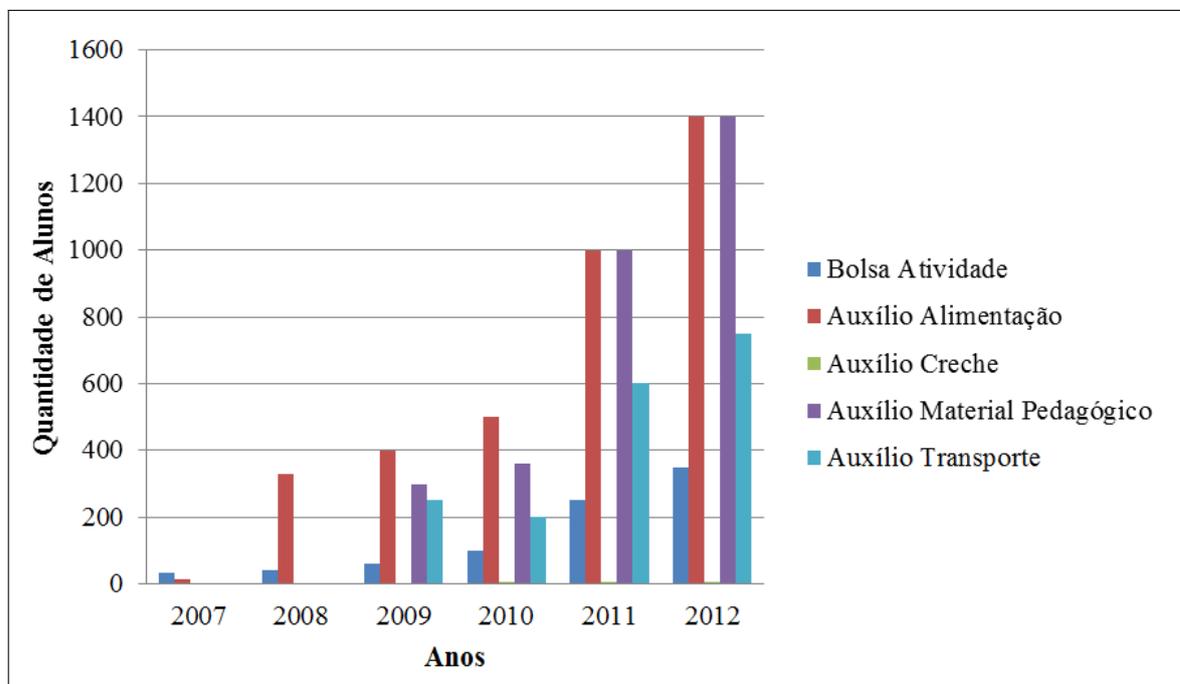


Figura 3: Quantidade de benefícios oferecidos em Diamantina (Fonte: PROACE)

Quanto ao quantitativo de bolsas e auxílios oferecidos, mensalmente, pelo Campus Teófilo Otoni, foram disponibilizados apenas do período de 2007 - 2010 e podem ser visualiza-

dos na Tabela 3.

Tabela 3: Quantitativo de bolsas e auxílios oferecidos mensalmente em Teófilo Otoni(Fonte: PROACE)

		Auxílios				
		Bolsa Atividade	Auxílio Alimentação	Auxílio Creche	Auxílio Material Pedagógico	Auxílio Transporte
Anos	2007	10	00	00	00	00
	2008	20	100	00	00	00
	2009	50	140	00	200	140
	2010	68	137	01	223	147

A quantidade de bolsas e auxílios oferecidos no campus de Teófilo Otoni também sofre um crescimento anual, conforme mostra o gráfico apresentado pela Figura 4.

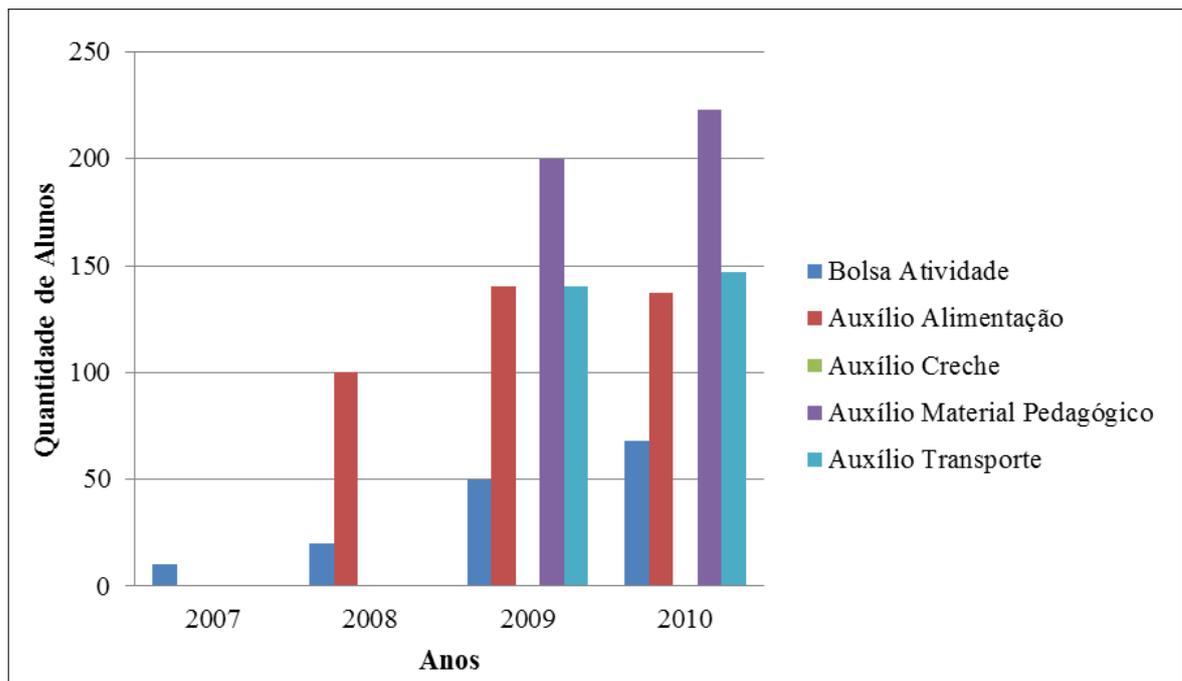


Figura 4: Quantidade de benefícios oferecidos em Teófilo Otoni (Fonte: PROACE)

Com uma proporção de crescimento como essa e sem uma informatização dos processos, em pouco tempo, certamente a PROACE enfrentará grandes dificuldades em manter um controle da assistência estudantil na UFVJM. Diante disso, percebeu-se a necessidade de se desenvolver um sistema de informação destinado ao gerenciamento do PAE na instituição, como forma de proporcionar maior agilidade e eficiência na execução das atividades relacionadas ao programa.

5 SIGPAE - DESENVOLVIMENTO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A partir da análise dos dados obtidos, através das entrevistas, foi possível identificar que a situação atual do gerenciamento do PAE na PROACE se configurava com uma rotina totalmente manual, através de planilhas do Excel, o que dificultava um controle mais preciso dos dados. Essa situação ainda gerava um grande volume de trabalho para efetuar os cálculos da avaliação socioeconômica e, conseqüentemente, maior morosidade na liberação dos resultados dos alunos contemplados. Conforme pesquisa documental, ficou evidente que o PAE é um programa que possui grande regulamentação o que impõe a necessidade de informações seguras e precisas.

Considerando o cenário exposto, foi possível identificar a viabilidade do desenvolvimento de um sistema informatizado com o objetivo de resolver os problemas citados anteriormente, proporcionando maior eficiência no gerenciamento dos processos relacionados ao PAE. Além disso, o sistema traria um benefício indireto ao permitir que o tempo dos servidores públicos envolvidos com a rotina manual fosse utilizado em outras tarefas possibilitando melhor efetividade de outras atividades vinculadas à PROACE.

Conforme dados levantados, um sistema viável deveria contar com algumas características imprescindíveis para que atendesse de fato às necessidades do gerenciamento do PAE. Um dos principais aspectos levantados é a necessidade de que o sistema fosse acessível para todos os envolvidos no programa, inclusive os alunos. Esta necessidade fundamentou a decisão por desenvolver um sistema baseado na *web* que possibilitasse o acesso de qualquer lugar, a qualquer hora. Esta definição também possibilitaria vantagens como a redução do tempo de resposta e de custos com infraestrutura, podendo, inclusive, ser disponibilizado de imediato considerando a infraestrutura de TI existente na UFVJM .

Considerando o exposto, com base nos requisitos levantados, foi concebido e desenvolvido o SIGPAE, um sistema para o gerenciamento do Programa de Assistência Estudantil, cujo processo será descrito como resultado deste trabalho.

5.1 Processo de Desenvolvimento do SIGPAE

O desenvolvimento do sistema baseou-se no Processo de Desenvolvimento *Web* proposto por Pressman (2006). A escolha desse processo foi motivada pelo fato de ser um processo genérico, podendo ser adaptado a realidade do desenvolvedor, tornando-se bastante ágil e eficiente em projetos com restrição de tempo, como é o caso desse. Pfleeger (2004) afirma que qualquer processo escolhido para a construção de sistemas precisa ser adaptável para que seja eficaz. Com isso, todas as etapas do processo foram consideradas importantes para o desenvolvimento e foram seguidas, porém conforme será detalhado posteriormente, as atividades de cada etapa foram reduzidas, devido a restrição de tempo.

5.1.1 Comunicação

A primeira fase do processo consiste na comunicação com o cliente ou seja, no levantamento dos requisitos. As atividades realizadas nessa etapa foram a identificação dos atores e dos requisitos do sistema e a criação do diagrama de casos de uso do SIGPAE.

Os atores identificados podem ser visualizados na Tabela 4:

Tabela 4: Atores do SIGPAE

Ator	Descrição
Administrador	Funcionário responsável pelo Gerenciamento dos Funcionários e Gerenciamento dos Relatórios
Assistente Administrativo	Funcionário responsável pelo Gerenciamento dos Alunos
Assistente Social	Funcionário responsável pelo Gerenciamento da Avaliação Socioeconômica e Gerenciamento do Ranking
Aluno	Discentes matriculados na UFVJM que querem/recebem os auxílios do PAE

Os seguintes requisitos foram identificados:

- **Gestão de Funcionários:** O sistema SIGPAE deverá permitir o cadastro, pesquisa, alteração e exclusão de um aluno. Somente o Administrador terá acesso ao gerenciamento dos funcionários.
- **Gestão de Auxílios:** O sistema SIGPAE deverá permitir cadastro, pesquisa, alteração e exclusão de um auxílio. Somente o Administrador terá acesso ao gerenciamento dos

auxílios.

- **Gestão de Relatórios:** O sistema SIGPAE deverá permitir visualização dos relatórios dos auxílios recebidos e dos indicadores. Somente o Administrador terá acesso aos relatórios.
- **Gestão de Alunos:** O sistema SIGPAE deverá permitir a confirmação do cadastro, pesquisa, alteração, visualização do histórico e desabilitação de um aluno. Primeiramente o discente terá que realizar um pré-cadastro no sistema, só depois que o Assistente Administrativo efetiva o cadastro e então o discente tem acesso ao sistema.
- **Gestão das Avaliações Socioeconômicas:** O sistema SIGPAE deverá permitir o cadastro, pesquisa, alteração e exclusão de uma avaliação socioeconômica. Somente o Administrador e o Assistente Administrativo terão acesso ao gerenciamento da avaliação socioeconômica.
- **Gestão do *Ranking*:** O sistema SIGPAE deverá permitir a pesquisa, a visualização de *rankings* anteriores e a vinculação dos auxílios aos alunos. Somente o Administrador e o Assistente Social terão acesso ao gerenciamento do *ranking*.
- **Gestão de Pensar:** O sistema SIGPAE deverá permitir que o aluno visualize e a altere seus dados pessoais e seus dados bancários. Quanto aos dados relacionados ao PAE, o aluno poderá apenas visualizá-los. Além disso, o SIGPAE deverá permitir que os alunos realizem um pré-cadastro no sistema, que só será efetivado pelo Assistente Administrativo.

Depois de identificados os atores e os requisitos, as funcionalidades do sistema foram modeladas através do diagrama de casos de uso, apresentado na Figura 5. O Diagrama de Casos de Uso tem o objetivo de auxiliar a comunicação entre os analistas e o cliente, documentando o que o sistema faz do ponto de vista do usuário. Em outras palavras, ele descreve as principais funcionalidades do sistema e a interação dessas funcionalidades com os usuários do mesmo sistema.

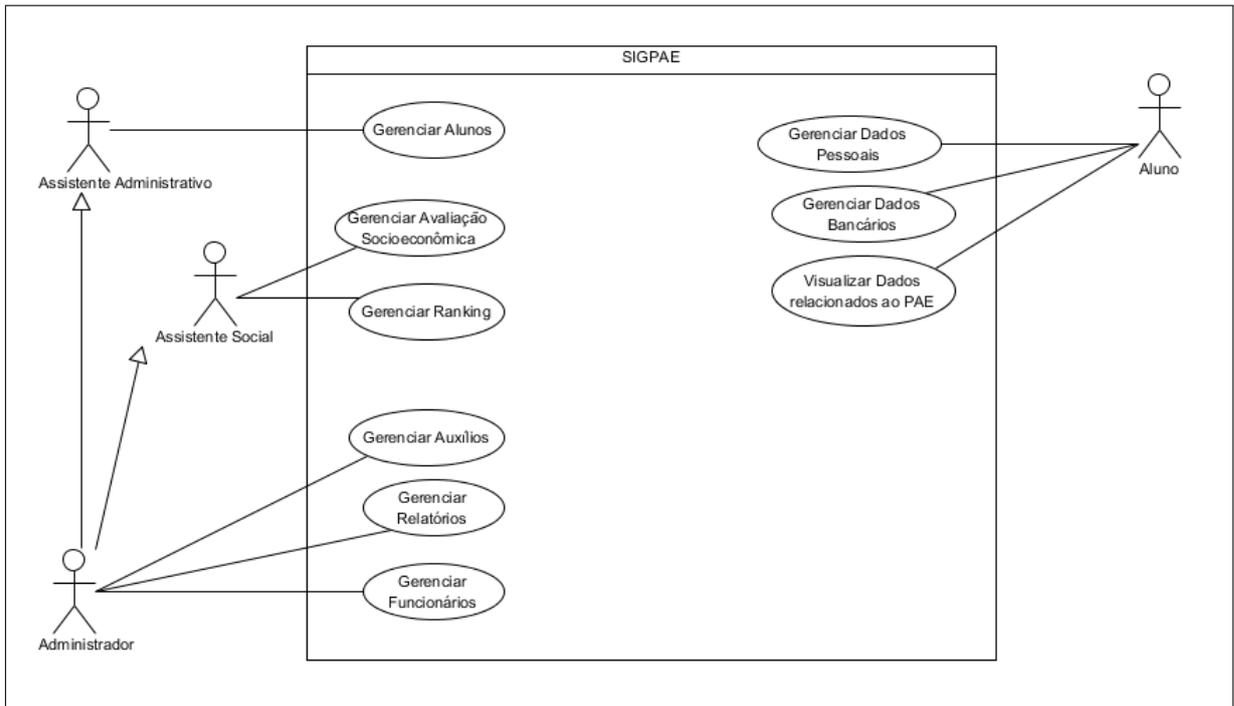


Figura 5: Diagrama de Casos de Uso

5.1.2 Planejamento

Depois da identificação das funções do sistema, na etapa de Planejamento, foi feito um cronograma visando estabelecer um prazo de tempo para o desenvolvimento de cada funcionalidade do SIGPAE. O cronograma pode ser visualizado na Tabela 5.

Tabela 5: Cronograma do Desenvolvimento das Funcionalidades

	Julho	Agosto	Setembro	Outubro
Gestão de Funcionários				
Gestão de Alunos				
Gestão de Auxílios				
Gestão de Avaliação Socioeconômica				
Gestão de <i>Ranking</i>				
Gestão das Funcionalidades dos Alunos				
Gestão de Relatórios				

5.1.3 Modelagem

Kappel *et al.* (2003) afirmam que não existe um consenso na literatura sobre uma abordagem de modelo ideal para o desenvolvimento de um sistema *web*, sendo que a seqüência de passos para a modelagem deve ser decidida pelo modelador. Dessa forma, na fase de modelagem do sistema, foram confeccionados o Modelo de Base de Dados do SIGPAE e os Diagramas de Navegação, considerados essenciais para representar as funções do problema de forma clara e ágil.

O modelo da base de dados foi elaborado visando atender os requisitos levantados. De acordo com Kappel *et al.* (2003), um modelo de base de dados consiste em descrever a estrutura de um banco de dados, tipos de dados, relacionamentos e restrições. A Figura 6 apresenta o modelo de base de dados do SIGPAE.

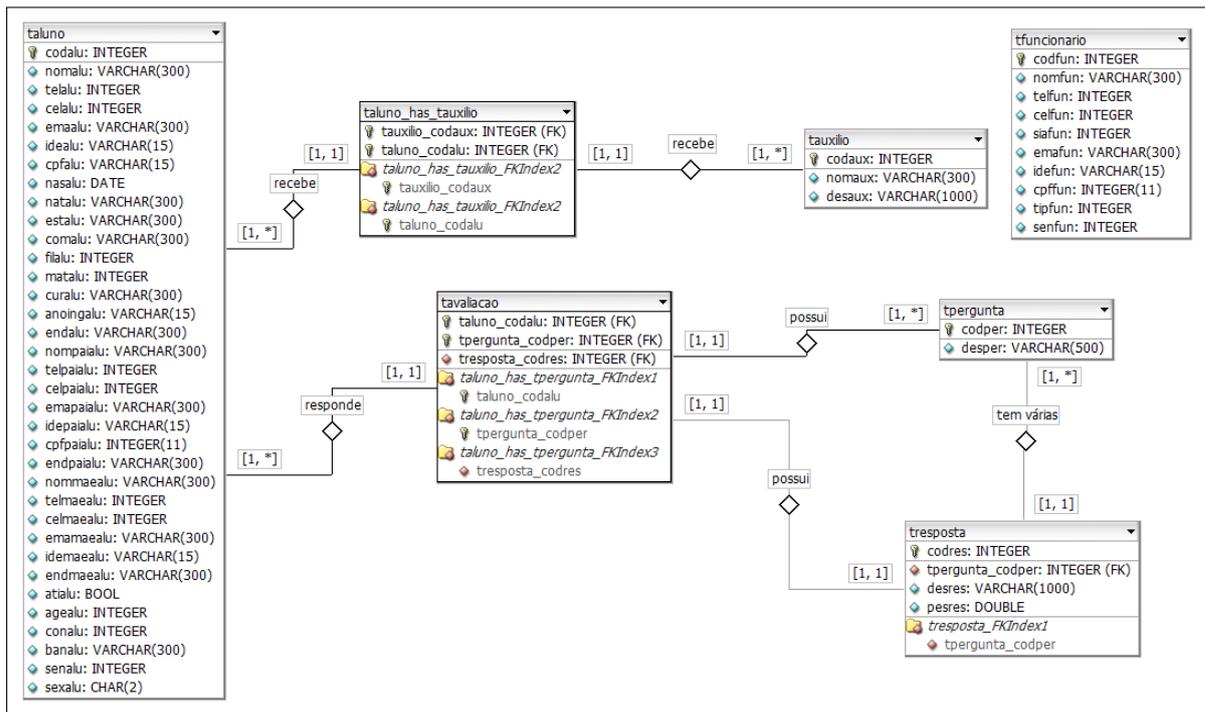


Figura 6: Modelo de Base de Dados do SIGPAE

Segundo Pressman (2006) o diagrama de navegação representa a hierarquia do usuário e os casos de uso relacionados desenvolvidos para cada ator. Nesse trabalho, foi elaborado um diagrama de navegação para cada ator, levando-se em conta que cada um utiliza o sistema de forma diferente do outro, pois cada usuário possui suas funcionalidades específicas. Nos diagramas confeccionados têm-se as páginas do SIGPAE e a forma como se dá a navegação

entre elas. Cada entidade é uma página ou opção de um menu e as ligações representam *links*. De acordo com Kappel *et al.* (2003) a vantagem de fazer um diagrama como esse ao invés de usar um documento de texto é a visualização do todo em relação às partes. É possível verificar a coerência do esquema de navegação com rapidez, simulando a navegação com movimentos rápidos do olhar.

O digrama de navegação do administrador, do assistente administrativo, do assistente social e do aluno podem ser visualizados nas Figuras 7, 8, 9 e 10, respectivamente.

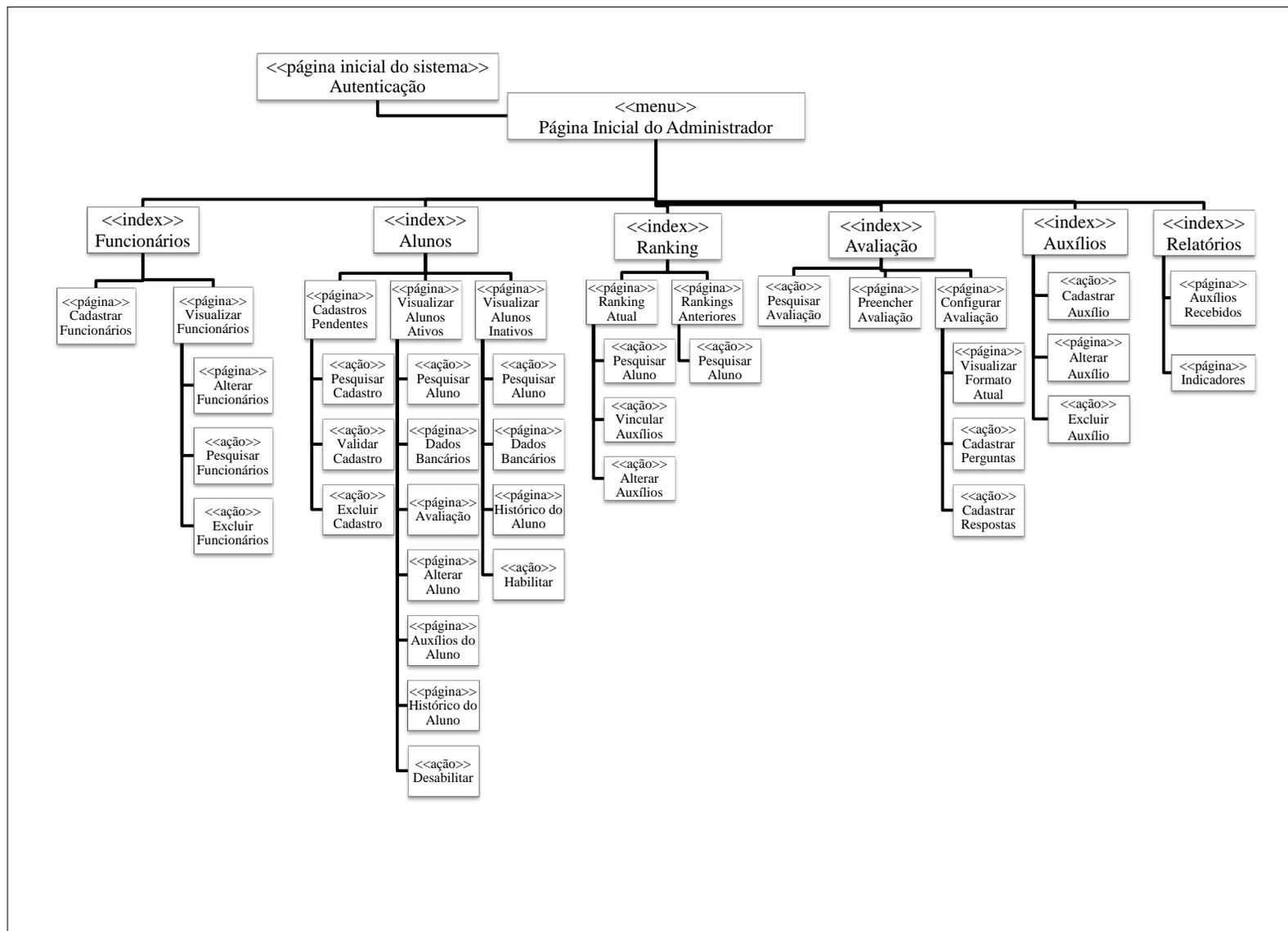


Figura 7: Diagrama de Navegação do Administrador

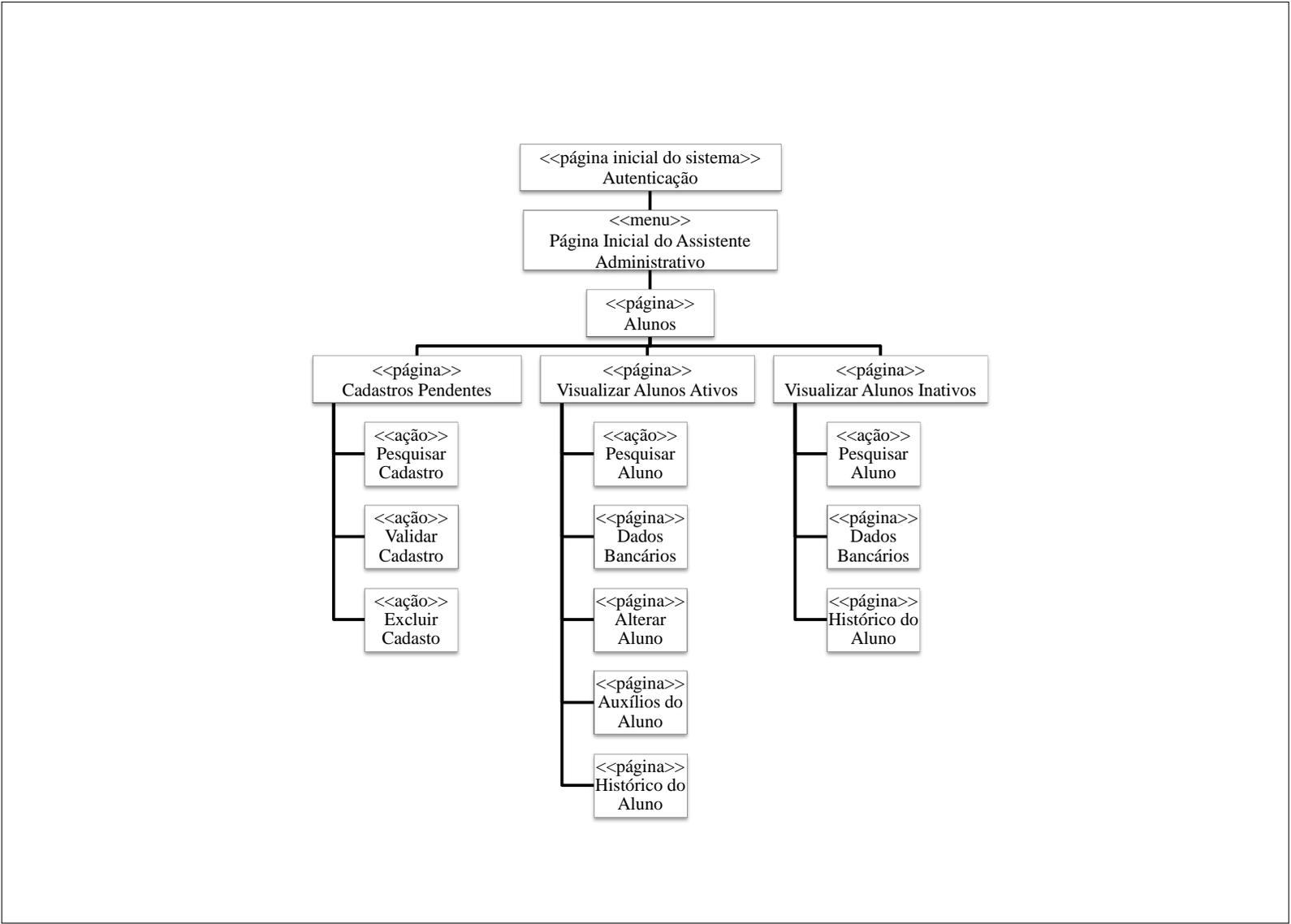


Figura 8: Diagrama de Navegação do Assistente Administrativo

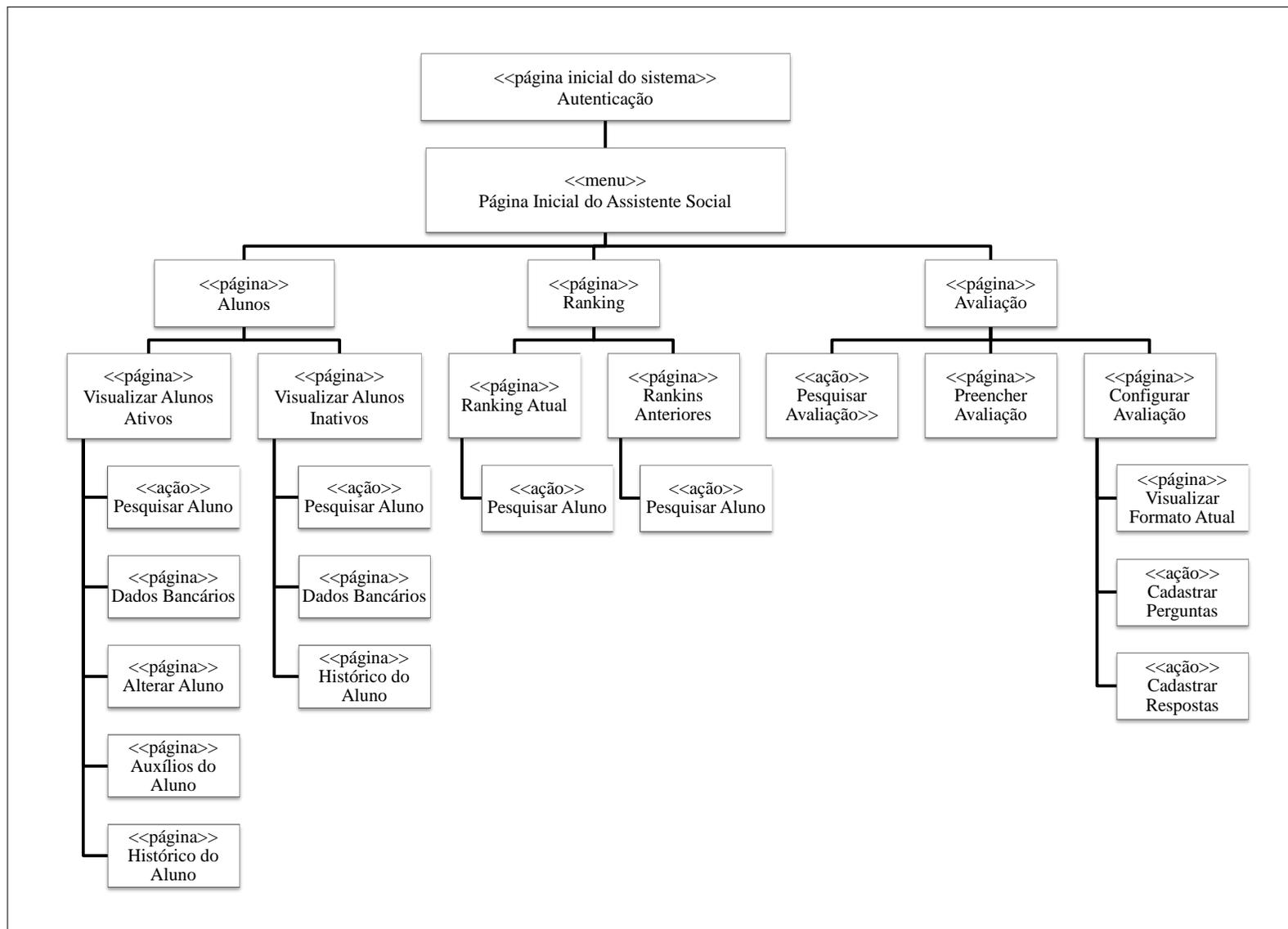


Figura 9: Diagrama de Navegação do Assistente Social

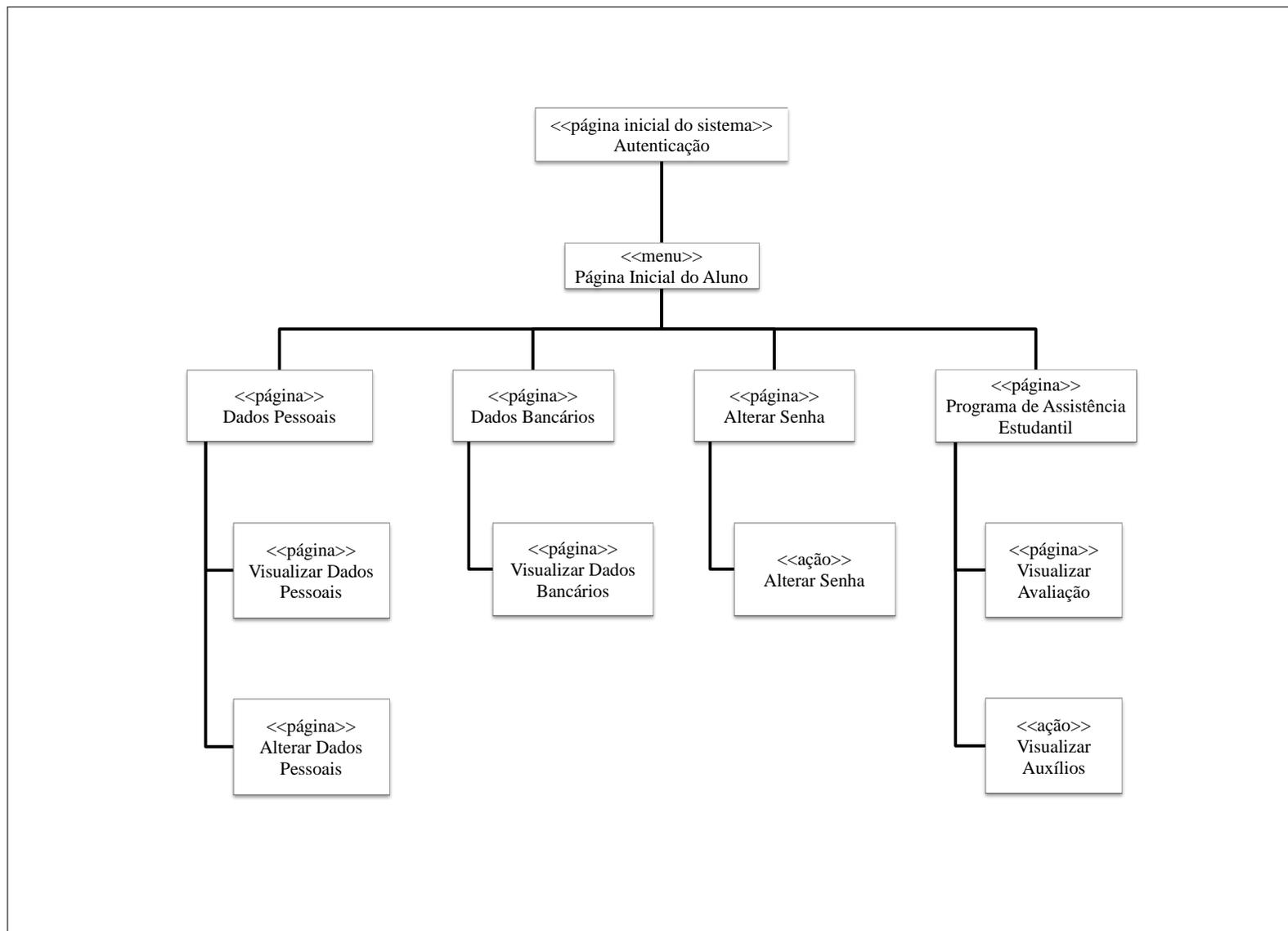


Figura 10: Diagrama de Navegação do Aluno

5.1.4 Construção

Na fase de construção, ou implementação do sistema, foi feita a conversão da especificação e dos diagramas em um sistema executável. Nesta subseção serão apresentadas as principais interfaces do SIGPAE, responsáveis por permitir que ele seja utilizado para o gerenciamento do PAE.

O SIGPAE está dividido em dois módulos diferentes: Módulo de Gerenciamento e Módulo dos Discentes. Primeiramente, ao acessar o SIGPAE os usuários são direcionados a página de *login* (Figura 11), onde fornecerão um *login*, uma senha e o nível de acesso para tentar entrar no sistema.

Figura 11: Página de *Login* do SIGPAE

O Módulo de Gerenciamento possui toda a administração dos funcionários, alunos, auxílios, avaliações, ranking e relatórios, e os usuários que tem acesso a esse módulo são o administrador, assistente administrativo e assistente social. O administrador tem seu acesso ilimitado, podendo inclusive alterar informações de outros usuários, a página principal do administrador pode ser visualizada na Figura 12.



Figura 12: Página Inicial do Administrador

Os assistentes administrativos e assistentes sociais tem acesso a funções e informações restritas de acordo com a participação de cada um no PAE, conforme pode-se visualizar na tela de menu de cada um, nas Figuras 13 e 14, respectivamente.



Figura 13: Página Inicial dos Assistentes Administrativos



Figura 14: Página Inicial dos Assistentes Sociais

Pode-se perceber a diferença das funcionalidades de cada assistente, observando o menu de cada página inicial, sendo que os assistentes administrativos são encarregados apenas do gerenciamento dos alunos, enquanto os assistentes sociais são encarregados da gestão da avaliação socioeconômica e do *ranking*. Um detalhe importante do sistema é que os assistentes, tanto administrativos quanto os sociais, do Campus de Diamantina, só tem acesso aos dados dos alunos de Diamantina e o mesmo ocorre com os usuários de Teófilo Otoni, enquanto o administrador tem acesso aos dois *campis*.

O Módulo dos Discentes pode ser visualizado na Figura 15. O módulo é bastante específico, sendo que cada aluno tem acesso apenas aos seus dados pessoais e a sua avaliação socioeconômica.

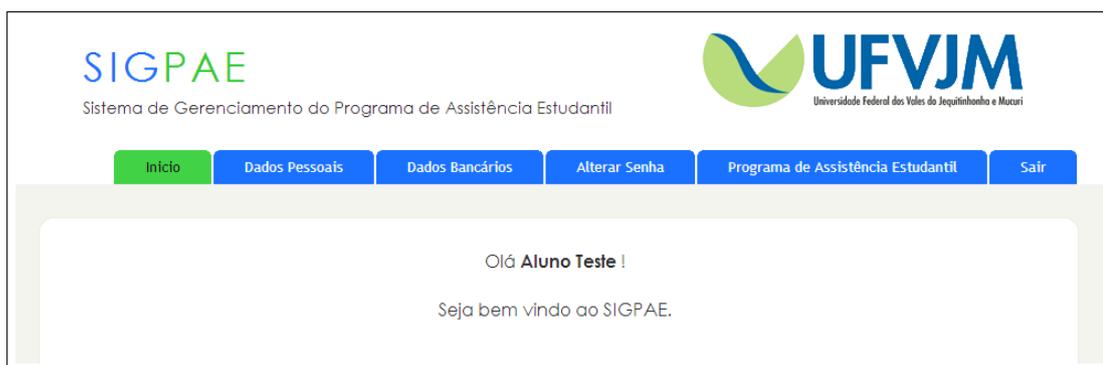


Figura 15: Página Inicial dos Discentes

Conforme Pressman (2006), após a implementação de cada funcionalidade do sistema é importante desenvolver uma série de testes rápidos, visando garantir que erros sejam detectados. Sendo assim, durante toda a implementação foram realizados testes em cada incremento produzido. Em alguns testes foram encontrados erros, os quais foram corrigidos antes de passar para a implementação da funcionalidade seguinte.

5.1.5 Implantação

A última fase do processo consiste na implantação do sistema. Segundo Somerville (2007), o ideal é que o usuário receba um treinamento de forma personalizada, que permita que ele aprenda a utilizar todos os recursos do *software* de gestão da melhor maneira possível. Este comprometimento com o usuário gera resultados extremamente benéficos para a empresa.

Diante disso, foi realizado um treinamento com os funcionários do setor, com o propósito de permitir uma maior familiarização dos mesmos com o sistema desenvolvido, permitindo, dessa forma, que os futuros usuários entendam e saibam usar as funcionalidades do sistema como um todo. O treinamento foi específico para cada funcionário, ou seja, com o administrador apresentou-se todas as funcionalidades do SIGPAE e com os assistentes sociais e administrativos apresentou-se somente as funções que eles terão acesso.

O SIGPAE ainda não foi implantado na PROACE, devido a uma restrição tardiamente imposta pela Diretoria de Tecnologia da Informação (DTI) da UFVJM. Segundo o DTI, o SIGPAE deveria ser implementado como um módulo do Sistema de Gestão Acadêmica (SIGA) da referida Universidade, como forma de se estabelecer um padrão no desenvolvimento das aplicações. Dessa forma, o SIGPAE poderia utilizar a mesma base de dados de alunos já exis-

tentes, além do mesmo framework do SIGA. As providências necessárias para que isso ocorra já estão sendo tomadas pelo departamento responsável.

6 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

Este trabalho teve como objetivo propor uma solução para o gerenciamento do Programa de Assistência Estudantil da UFVJM, através do desenvolvimento de um Sistema de Informação baseado na *web*. Para que isso fosse possível, foi necessário entender todo o contexto do PAE, bem como o processo de desenvolvimento proposto por Pressman (2006).

O objetivo geral do trabalho foi cumprido por meio da criação do SIGPAE, o qual foi planejado e desenvolvido com o propósito de gerenciar o cadastro dos alunos ao PAE, assim como as modalidades do Programa.

No que se refere aos objetivos específicos, este trabalho permitiu a compreensão do contexto das políticas públicas, mais especificamente do PNAES e do PAE da UFVJM. Além disso, foi possível vivenciar a prática organizacional da PROACE através da análise dos processos relacionados ao PAE, proporcionando uma melhor compreensão das necessidades do setor.

O Processo de Desenvolvimento *Web* proposto por Pressman (2006) foi entendido e aplicado, mostrando-se bastante eficiente. Quanto à linguagem de programação utilizada, o PHP se mostrou adequado e eficiente na implementação do sistema. Por fim, o treinamento com os funcionários da PROACE foi altamente produtivo, uma vez que todos os presentes se mostraram satisfeitos e interessados em conhecer todas as funcionalidades do sistema, o que contribuiu para sanar qualquer dúvida em relação a ele.

A principal dificuldade encontrada foi a limitação imposta pelo DTI. Segundo ele, o sistema só poderia ser inserido no domínio da universidade desde que fosse implantado como um módulo do SIGA e, portanto, deveria ser implementado de acordo com os padrões de desenvolvimento deste sistema acadêmico.

É possível afirmar que outras pesquisas podem ampliar o foco do presente estudo. Nesse sentido, como sugestão para futuras pesquisas, seria oportuno propor uma análise para solução de TI voltada ao gerenciamento do Auxílio Alimentação, cujo controle é realizado de forma totalmente manual. Para isso, poderia-se criar uma nova funcionalidade no SIGPAE ou mesmo um novo módulo para o controle desse auxílio. Considerando todo o exposto, este

estudo cumpriu com os objetivos propostos. Desta forma contribuiu para o desenvolvimento acadêmico ao realizar o estudo exploratório sobre o PAE e sobre a natureza da administração pública em geral.

REFERÊNCIAS

- [1] AAKER, D. A.; KUMAR, V.; DAY, G. S. *Pesquisa de marketing*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- [2] BEZERRA, E. *Princípios de análise e projeto de sistemas com UML*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- [3] BRASIL. *Lei nº 10.172, Plano Nacional de Educação*. Brasília, DF, jan. 2001.
- [4] BRASIL. *Decreto nº 6.094, Plano de Desenvolvimento da Educação*. Brasília, DF, abr. 2007.
- [5] BRASIL. *Decreto nº 6.096, Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais*. Brasília, DF, abr. 2007.
- [6] BRASIL. *Portaria Normativa nº 39, Programa Nacional de Assistência Estudantil*. Brasília, DF, dez. 2007.
- [7] BRASIL. *Decreto nº 7.234, Programa Nacional de Assistência Estudantil*. Brasília, DF, jul. 2010.
- [8] CEHELERO, D.; VOLPI, M. M. *Engenharia para aplicação web*. 2004. Revista de divulgação técnico-científica do ICPG, v.2, n.5. Disponível em: <<http://www.revistaret.com.br/ojs-2.2.3/index.php/ret/article/viewFile/38/73>>. Acesso em: 08 nov. 2012.
- [9] CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. da. *Metodologia científica*. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- [10] DALL'OGGIO, P. *PHP : programando com orientação a objetos*. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2009.
- [11] FACCHINI, A. R.; VARGAS, L. M. *Sistema de Informação em uma Organização do Setor Público*. 1992. Revista de Administração, v.7, n.3,. Disponível em: <<http://www.rausp.usp.br/download.asp?file=2703037.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2012.
- [12] FERRAO, R. G. *Metodologia Científica para iniciantes em pesquisa*. 2. ed. Vitória: Inaper, 2005.
- [13] GATTI, M. A. de C.; WERNECK, V. M. B. *Requisitos de Qualidade de Aplicações Web*. 2004. Cadernos do IME: Série Informática, v.17. Disponível em: <<http://http://www.ime.uerj.br/cadernos/cadinf/vol17/v17-verab.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2012.
- [14] GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- [15] HOFLING, E. de M. *Estado e Políticas (Públicas) Sociais*. Campinas, Caderno CEDES, vol.21.

- [16] JUNIOR, J. M. *Como escrever trabalhos de conclusão de curso: instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográfico e artigos*. 4. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2010.
- [17] KAPPEL, G. et al. *Web Engineering: The Discipline of Systematic Development of Web Applications*. 1. ed. Australia: John Wiley Sons, 2003.
- [18] LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. *Sistemas de Informação Gerenciais*. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2004.
- [19] MATTAR, F. N. *Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- [20] MINAYO, M. C. de S. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 8. ed. São Paulo: Hucitec, 2004.
- [21] O'BRIEN, J. *Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da internet*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.
- [22] PFLEEGER, S. L. *Engenharia de Software: teoria e prática*. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2004.
- [23] PHPMYADMIN. *Mastering phpMyAdmin for Effective MySQL Management*. 2012. Web site da ferramenta. Disponível em: <<http://www.phpmyadmin.net>>. Acesso em: 14 dez. 2012.
- [24] POLLONI, E. G. F. *Administrando sistemas de informação: estudo de viabilidade*. 2. ed. São Paulo: Futura, 2001.
- [25] PRESSMAN, R. S. *Engenharia de Software*. 6. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.
- [26] REZENDE, F. da C. *Porque falham as reformas administrativas?* 1. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2004.
- [27] RIDRUEJO, D. L. *Apache 2 Em 24 Horas Passo a Passo*. 1. ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2003.
- [28] SARAIVA, E.; FERRAREZI, E. *Políticas Públicas: Coletânea*. 1. ed. Brasília: ENAP, 2006.
- [29] SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2007.
- [30] SOUZA, C. *Estado do campo da pesquisa em Políticas Públicas no Brasil*. Revista Brasileira de Ciências Sociais, v.18.
- [31] SUEHRING, S. *MySQL a Bíblia*. 7. ed. São Paulo: Elsevier, 2002.
- [32] TONSIG, S. L. *Engenharia de Software: Análise e Projeto de Sistemas*. 1. ed. São Paulo: Futura, 2003.
- [33] WAZLAWICK, R. S. *Metodologia de pesquisa para ciência da computação*. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

[34] WELLING, L.; THOMSON, L. *PHP e MySQL : desenvolvimento Web*. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

[35] YIN, R. K. *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

APÊNDICE A – Entrevista Inicial com os Funcionários da PROACE

1. O que é o Programa de Assistência Estudantil (PAE)?
2. Como surgiu o PAE?
3. Quais são os processos relacionados ao PAE?
4. Quais funcionários da PROACE que realizam alguma atividade relacionada ao PAE?
5. Quais são as rotinas operacionais realizadas pelos funcionários em relação ao PAE?
6. Quais as modalidades do PAE na UFVJM?
7. As modalidades diferem do Campus Diamantina para o Campus Teófilo Otoni?
8. Qual a lista dos dados dos alunos que vocês precisam? Por exemplo: Matrícula, Nome, CPF, Identidade, dentre outros.
9. Qual a lista dos dados dos funcionários que vocês precisam? Por exemplo: SIAPE, Nome, CPF, Identidade, dentre outros.
10. Os auxílios e bolsas são flexíveis? Podem mudar? Surgir novos?
11. A avaliação socioeconômica é fixa? Ou ela pode variar?
12. A fórmula socioeconômica é fixa? Ou ela pode variar?
13. Quantos alunos estão inscritos atualmente no PAE?
14. Qual o histórico dos alunos em outros anos/períodos?

ANEXO A – Formulário de Avaliação Socioeconômica



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
PRÓ-REITORIA DE ASSUNTOS COMUNITÁRIOS E ESTUDANTIS - PROACE
DIRETORIA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL - DAE
DIAMANTINA / TEÓFILO OTONI – MINAS GERAIS
www.ufvjm.edu.br



PROTOCOLO:

PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO SOCIOECONÔMICA

Eu, _____,
discente regularmente matriculado(a) no Curso de _____, da
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM, possuidor(a) do número de
matrícula _____, solicito AVALIAÇÃO SOCIOECONÔMICA para concorrer às
modalidades de auxílios oferecidas pelo Programa de Assistência Estudantil – PAE e declaro a
veracidade das informações fornecidas neste formulário e dos documentos anexos, desde já, autorizo a
verificação destas informações, assumindo a responsabilidade por prestá-las.

Declaro, ainda, ESTAR CIENTE dos direitos e deveres previstos no Regulamento que rege o
Programa de Assistência Estudantil - PAE/UFVJM.

Diamantina / Teófilo Otoni, _____ de _____ de 201__.

Assinatura

ATENÇÃO

- As declarações de próprio punho serão aceitas única e exclusivamente nos casos de inexistência do documento oficial, e devem conter o nome, os números de RG e CPF, esclarecimento completo da situação declarada, data e assinatura. Devem ser escritas em folha individual, uma para cada declarante.
- As informações prestadas no cadastramento, bem como a documentação apresentada e o acompanhamento dos resultados serão de inteira responsabilidade do discente. A inveracidade e/ou omissão de informações acarretará a suspensão e/ou extinção do apoio, independente da época em que for constatada.
- A Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM se reserva o direito de fazer sindicância sobre as informações e documentação apresentada e rever e/ou suspender o benefício concedido em qualquer época.
- Essas informações ficarão sujeitas ao art. 299 do Código Penal Brasileiro, Lei 2848/40:
*“Art. 299 - Omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante:
Pena - reclusão, de 1 (um) a 5 (cinco) anos, e multa, se o documento é público, e reclusão de 1 (um) a 3 (três) anos, e multa, se o documento é particular.”*



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
 PRÓ-REITORIA DE ASSUNTOS COMUNITÁRIOS E ESTUDANTIS - PROACE
 DIRETORIA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL - DAE
 DIAMANTINA / TEÓFILO OTONI – MINAS GERAIS
www.ufvjm.edu.br



Foto

Obrigatória

1- IDENTIFICAÇÃO DO DISCENTE

<p>Nome: _____</p> <p>Telefone: _____ E-mail: _____</p> <p>R.G.: _____ CPF: _____</p> <p>Data de Nascimento: ___/___/___ Naturalidade: _____ Estado Civil: _____</p> <p>Nome do cônjuge ou companheiro(a): _____ Nº de filhos: _____</p> <p>Você é portador de necessidade especial? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim. Qual? _____</p> <p>Você se auto-define como sendo pertencente à raça: <input type="checkbox"/> Amarela <input type="checkbox"/> Branca <input type="checkbox"/> Indígena <input type="checkbox"/> Negra <input type="checkbox"/> Outras. Especifique _____</p> <p>Que tipo de transporte que você utiliza (da residência ao campus universitário)? <input type="checkbox"/> A pé, carona ou bicicleta <input type="checkbox"/> Transporte Coletivo/ Transporte Intermunicipal <input type="checkbox"/> Moto própria ou da família <input type="checkbox"/> Outro. Especifique _____ <input type="checkbox"/> Carro próprio ou da família Distância entre a sua residência e o campus: _____ km</p>
<p>Pai: _____</p> <p>Telefone: _____ E-mail: _____</p> <p>R.G.: _____ CPF: _____</p> <p>Mãe: _____</p> <p>Telefone: _____ E-mail: _____</p> <p>R.G.: _____ CPF: _____</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
PRÓ-REITORIA DE ASSUNTOS COMUNITÁRIOS E ESTUDANTIS - PROACE
DIRETORIA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL - DAE
DIAMANTINA / TEÓFILO OTONI – MINAS GERAIS
www.ufvjm.edu.br



2- SITUAÇÃO DE MORADIA

2.1- VOCÊ MORA EM:	
<input type="checkbox"/> Casa ou apartamento com a família.	<input type="checkbox"/> República Particular.
<input type="checkbox"/> Quarto ou cômodo alugado, sozinho.	<input type="checkbox"/> Casa parentes/ Moro de favor Especifique com quem
<input type="checkbox"/> Habitação coletiva: hotel, hospedaria, pensionato, etc.	<input type="checkbox"/> Outro. Especifique _____
2.2- SUA FAMÍLIA RESIDE EM:	
<input type="checkbox"/> Casa Própria	<input type="checkbox"/> Casa Cedida - Por quem _____
<input type="checkbox"/> Casa Financiada - Valor: R\$ _____	<input type="checkbox"/> Casa Alugada - Valor: R\$ _____
Área construída, m ² : _____ Nº de cômodos: _____	
2.3- LOCAL DE MORADIA DE SUA FAMÍLIA:	
<input type="checkbox"/> Na mesma cidade do campus da UFVJM	<input type="checkbox"/> Em outra cidade do estado
<input type="checkbox"/> Na mesma microrregião/região do campus da UFVJM	<input type="checkbox"/> Em outro estado

3- ESCOLARIDADE DO CANDIDATO

3.1- VOCÊ CURSOU O ENSINO MÉDIO EM ESCOLA DA:	
<input type="checkbox"/> Rede particular sem bolsa	<input type="checkbox"/> Rede pública e rede particular com bolsa
<input type="checkbox"/> Rede particular com bolsa	<input type="checkbox"/> Rede pública
<input type="checkbox"/> Rede pública e rede particular sem bolsa	
3.2- VOCÊ JÁ CONCLUIU OUTRO CURSO SUPERIOR:	
<input type="checkbox"/> Sim. Qual? _____	<input type="checkbox"/> Não

4- RENDIMENTOS DO CANDIDATO

VOCÊ POSSUI ALGUMA FONTE DE RENDIMENTO:	
<input type="checkbox"/> Sim, trabalho com vínculo empregatício	<input type="checkbox"/> Sim, recebo mesada
<input type="checkbox"/> Sim, atividade acadêmica remunerada ou atividade profissional sem vínculo empregatício (bico)	<input type="checkbox"/> Não, possuo fonte de rendimento
<input type="checkbox"/> Sim, recebo pensão. Valor : R\$ _____	

5- CONTEXTO FAMILIAR:

5.1- SEUS PAIS MORAM:	
<input type="checkbox"/> Juntos.	<input type="checkbox"/> Não conheço / não tenho contato com a mãe
<input type="checkbox"/> Separados	<input type="checkbox"/> Meu pai faleceu em _____
<input type="checkbox"/> Não conheço / não tenho contato com o pai	<input type="checkbox"/> Minha mãe faleceu em _____
Obs.: SE VOCÊ NÃO CONHECE SEUS PAIS OU ELES JÁ	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
PRÓ-REITORIA DE ASSUNTOS COMUNITÁRIOS E ESTUDANTIS - PROACE
DIRETORIA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL - DAE
DIAMANTINA / TEÓFILO OTONI – MINAS GERAIS



www.ufvjm.edu.br

FALECERAM, PASSE PARA O ÍTEM 6.

5.2- SEU PAI É:	
<input type="checkbox"/> Funcionário público	<input type="checkbox"/> Trabalhador informal (faz bico)
<input type="checkbox"/> Trabalhador formal (carteira de trabalho assinada)	<input type="checkbox"/> Desempregado
5.3- SUA MÃE É:	
<input type="checkbox"/> Funcionária pública	<input type="checkbox"/> Trabalhadora informal (faz bico)
<input type="checkbox"/> Trabalhadora formal (carteira de trabalho assinada)	<input type="checkbox"/> Desempregada
5.4- SEU PAI:	
<input type="checkbox"/> Concluiu o ensino superior	<input type="checkbox"/> Estudou até a 4ª série do ensino fundamental
<input type="checkbox"/> Concluiu o ensino médio ou iniciou o ensino superior	<input type="checkbox"/> É analfabeto
<input type="checkbox"/> Concluiu ou iniciou o ensino fundamental	
5.5- SUA MÃE:	
<input type="checkbox"/> Concluiu o ensino superior	<input type="checkbox"/> Estudou até a 4ª série do ensino fundamental
<input type="checkbox"/> Concluiu o ensino médio ou iniciou o ensino superior	<input type="checkbox"/> É analfabeto
<input type="checkbox"/> Concluiu ou iniciou o ensino fundamental	

6- BENS PERTENCENTES AO GRUPO FAMILIAR

6.1- SUA FAMÍLIA POSSUI VEÍCULO (moto, carro, veículo agrícola):	
<input type="checkbox"/> Sim. Quantos: _____	<input type="checkbox"/> Não
6.2- FINALIDADE DO VEÍCULO (moto, carro, veículo agrícola):	
<input type="checkbox"/> Passeio	<input type="checkbox"/> Trabalho
6.3- SUA FAMÍLIA POSSUI IMÓVEL:	
<input type="checkbox"/> Sim, outros imóveis além do de moradia	<input type="checkbox"/> Não, possui imóvel
<input type="checkbox"/> Sim, apenas o imóvel de moradia	

7- DESPESA PERMANENTE COM MEDICAMENTO

Existe, no grupo familiar, despesa permanente com medicamento para tratamento de doenças crônicas especificadas na Portaria MPAS / MS nº 2.998:	
<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim. Especifique _____
<p>Obs.: São doenças crônicas: Tuberculose ativa; hanseníase; alienação mental; neoplasia maligna; cegueira; paralisia irreversível e incapacitante; cardiopatia grave; doença de Parkinson; espondilolartrose anquilosante; nefropatia grave; estado avançado da doença de Paget (osteíte de formante); síndrome da deficiência imunológica adquirida - AIDS; contaminação por radiação e hepatopatia grave. O Serviço de Avaliação e Orientação Social - SAOS/UFVJM considera também as doenças cardiovasculares, a diabetes, depressão, doenças arteriais e as doenças respiratórias</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
PRÓ-REITORIA DE ASSUNTOS COMUNITÁRIOS E ESTUDANTIS - PROACE
DIRETORIA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL - DAE
DIAMANTINA / TEÓFILO OTONI – MINAS GERAIS
www.ufvjm.edu.br



8- BENEFÍCIO DO GOVERNO

Algum membro do grupo familiar participa de programas sociais do tipo transferência de renda do Governo Federal (ex.: Bolsa Família):
() Sim () Não

9- RENDIMENTOS DO GRUPO FAMILIAR

Somatório das principais fontes de renda líquida do grupo familiar

- () Mais que 05 salários mínimos () Mais que 01 e menos que 03 salários mínimos
() Mais que 03 e menos que 05 salários mínimos () Menos que 01 salário mínimo

Obs.: Considere o rendimento dos membros da família que desempenham algum tipo de atividade remunerada, aluguéis, pensão, aposentadoria, benefício do governo, valores recebidos por trabalhadores autônomos ou informais, recebimento de renda proveniente de cooperativa, retirara de pró-labore, etc.

10-RELACIONE AS PESSOAS QUE COMPÕEM O GRUPO FAMILIAR AO QUAL VOCÊ PERTENCE, INCLUINDO VOCÊ E COMPLETE O QUADRO ABAIXO:

IMPORTANTE: Considere como grupo familiar o conjunto de pessoas (pai, padrasto, mãe, madrasta, cônjuge, companheiro(a), filho(a), enteado(a), irmão(ã), avô(ó), outros) que residem na mesma moradia e usufruam do somatório das principais fontes de renda, observado o seguinte:

- Para os membros do grupo familiar que possuam renda própria, seus rendimentos líquidos individuais deverão ser considerados no somatório das principais fontes de renda.
- Para os membros do grupo familiar que não possuam fonte de renda, a relação de dependência deverá ser comprovada mediante apresentação da carteira de trabalho.

Nome	Parentesco	Idade	Estado Civil	Escolaridade	Ocupação	Renda Líquida
Candidato:						
Somatório dos rendimentos: R\$						

ATENÇÃO:

- Some os rendimentos Líquidos dos membros da família que trabalhem e que estejam morando na mesma residência.
- Inclua o seu rendimento, caso trabalhe. Se for casado, refira-se à sua própria família.

ANEXO B – Relação da Documentação Comprobatória



UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
PRÓ-REITORIA DE ASSUNTOS COMUNITÁRIOS E ESTUDANTIS - PROACE
DIRETORIA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL - DAE
DIAMANTINA / TEÓFILO OTONI - MINAS GERAIS
www.ufvjm.edu.br



RELAÇÃO DE DOCUMENTOS QUE DEVERÃO SER APRESENTADOS

Orientação:

- Considere grupo familiar o conjunto de pessoas (pai, padrasto, mãe, madrasta, cônjuge, companheiro(a), filho(a), enteado(a), irmão(ã), avô(ó) e outros) que residem na mesma moradia e usufruem do somatório das principais fontes de renda.
- É necessária a apresentação dos documentos que correspondem à situação de cada membro do grupo familiar.
- Alguns dos documentos aqui solicitados exigem prazo para serem fornecidos pelos órgãos competentes, portanto, faça sua solicitação com a devida antecedência.
- Toda documentação deve estar com data atualizada.

DOCUMENTOS PESSOAIS

1. Carteira de Identidade	das pessoas maiores de 18 anos que compõem o grupo familiar, inclusive do discente
2. Certidão de Nascimento	para membros do grupo familiar menores de 18 anos
3. CPF	das pessoas maiores de 18 anos que compõem o grupo familiar
4. Carteira de Trabalho	das pessoas maiores de 18 anos que compõem o grupo familiar (página de identificação - onde tem a foto e de todos os contratos de trabalho. Em caso de desemprego, também a página subsequente ao último contrato).
5. Imposto de renda	das pessoas maiores de 18 anos que compõem o grupo familiar (último exercício) Busca pelo site: www.receita.fazenda.gov.br

MORADIA DO DISCENTE

1. Casa própria	cópia de carnê de IPTU do último ano
2. Casa cedida	declaração do proprietário e cópia de carnê de IPTU do último ano
3. Casa financiada	documento comprobatório de financiamento
4. Casa alugada	contrato de locação do imóvel e recibo de pagamento do último mês de aluguel
5. República	declaração identificando todos os moradores com respectivas assinaturas

MORADIA DO GRUPO FAMILIAR

1. Casa própria	cópia de carnê de IPTU do último ano
2. Casa cedida	declaração do proprietário e cópia de carnê de IPTU do último ano
3. Casa financiada	documento comprobatório de financiamento
4. Casa alugada	contrato de locação do imóvel e recibo de pagamento do último mês de aluguel

COMPROVANTES DE RENDA

1. Para assalariado	cópia da carteira de trabalho e previdência social (cópia das páginas de identificação do trabalhador); ou cópia do contracheque; ou declaração do empregador, constando cargo e salário mensal atualizado.
2. Para autônomo e trabalhador inserido no mercado informal	recibo de pagamento autônomo (RPA); ou cópia de contribuição ao INSS; ou comprovante de pagamento de ISSQN (Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza); ou Declaração Comprobatória de Percepção de Rendimentos – DECORE, dos últimos três meses feita por contador ou técnico contábil inscrito no CRC, em que conste o trabalho desempenhado e o valor mensal dos rendimentos. Se tiver cargos de direção, apresentar Pró-labore. obs.: Os taxistas deverão apresentar declaração do sindicato informando a renda.
3. Para prestador de serviço	comprovante de remuneração atualizado, constando a atividade exercida.
4. Para aposentado	extrato trimestral de benefício do INSS; ou recibo bancário atualizado e xérox do respectivo cartão magnético.
5. Para pensionista	comprovante atualizado de pagamento de pensão por morte e/ou pensão alimentícia; ou carnê do INSS; ou comprovante judicial; ou depósito bancário. - Caso a pensão alimentícia seja informal, apresentar declaração do responsável, em que conste o valor recebido;



UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
PRÓ-REITORIA DE ASSUNTOS COMUNITÁRIOS E ESTUDANTIS - PROACE
DIRETORIA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL - DAE



DIAMANTINA / TEÓFILO OTONI - MINAS GERAIS

www.ufvjm.edu.br

	- Caso o estudante não receba pensão alimentícia, se os pais forem separados judicialmente, apresentar declaração do responsável pela família informando o porquê do não recebimento.
6. Para produtor rural (proprietários ou arrendatários)	cópia do Certificado de Cadastro e Guia de Pagamento do ano em curso, emitido pelo INCRA, em que conste a área, o valor do terreno e o imposto sobre a propriedade rural; cópia do Imposto Territorial Rural (ITR); Declaração de Produtor Rural do ano em curso, emitida pela Secretaria Estadual da Fazenda ou Receita Estadual do seu Estado; declaração feita em Cooperativas ou Associações ou EMATER local, em que conste a produção anual da terra e renda mensal ou anual; declaração feita por contador (com o número de registro do profissional no Conselho Regional), informando o valor mensal dos rendimentos.
7. Para comerciante ou industrial	cópia completa das duas últimas Declarações do Imposto de Renda Pessoa Jurídica; ou declaração feita por contador (com o número de registro do profissional no Conselho Regional), informando o trabalho desempenhado e o valor mensal dos rendimentos.
8. Para desempregado	cópia da carteira de trabalho página de identificação - onde tem a foto e de todos os contratos de trabalho. Em caso de desemprego, também a página subsequente ao último contrato
8. Para recebimento do aluguel	contrato de locação e cópia do recibo de aluguel em que conste o nome do proprietário e do inquilino do imóvel de propriedade do grupo familiar, localização do mesmo e valor pago pelo aluguel do último mês de recebimento.

BENS DA FAMÍLIA

1. Para veículo	1.1- declaração Negativa de Propriedade de Veículo: https://wwws.detranet.mg.gov.br/detran/certidao-negativa-prop-veic.asp?IdServico=99 1.2- quando possuir veículo: Cópia do documento do veículo – CRLV e cópia do último IPVA.
2. Para imóvel	2.1- imóvel urbano: página do carnê de IPTU em que constem informações sobre o imóvel, tais como: proprietário, área construída, área do terreno, etc do último ano. 2.2- imóvel rural: cópia completa do imposto territorial rural - ITR.

OUTROS DOCUMENTOS:

(É indispensável apresentação dos documentos descritos abaixo de acordo com a realidade do grupo familiar)

1. Cópia das contas de água, luz e telefone (último mês) da residência do grupo familiar e do discente;
2. Para discentes que cursaram o ensino médio e/ou graduação em escola **particular** com **bolsa**, total ou parcial, deverá ser apresentada declaração expedida pela instituição de ensino que comprove essa informação;
3. Comprovante de pagamento de mensalidade escolar de qualquer dos componentes do grupo familiar;
4. Declaração de matrícula de todos os componentes do grupo familiar que estão em idade escolar;
5. Em caso de histórico de doenças incapacitantes ou uso contínuo de medicamentos, deverão ser apresentados o laudo médico (obrigatoriedade da presença do CID – Código Internacional de Doenças) e nota fiscal em que conste o valor de compra dos medicamentos;
6. Em caso de participação da família em Programas Sociais:
 - a) Cópia do cartão do Programa Social em questão (ex: Bolsa Família, Renda Cidadã, Agente Jovem, Renda Mínima, Benefício de Prestação Continuada, dentre outros);



UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
PRÓ-REITORIA DE ASSUNTOS COMUNITÁRIOS E ESTUDANTIS - PROACE
DIRETORIA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL - DAE



DIAMANTINA / TEÓFILO OTONI - MINAS GERAIS

www.ufvjm.edu.br

- b) Número de Identificação Social – NIS (documento emitido pela Secretaria de Assistência Social em que a família foi cadastrada);
7. Declaração do Imposto de Renda Pessoa Física com o Recibo de Entrega do requerente, dos pais ou cônjuge e demais mantenedores do grupo familiar;
 8. Histórico escolar do pai e da mãe;
 9. Caso o discente dependa de pessoas que não sejam seus pais, ele deverá apresentar Termo de Guarda e Responsabilidade de Adoção ou Declaração de Dependência Econômica, atualizada, com cópia da carteira de identidade do declarante;
 10. Cópia da certidão de casamento dos pais ou declaração de união estável àqueles que não são legalmente casados;
 11. Discente casado deverá apresentar cópia da Certidão de casamento ou declaração de união estável quando não for legalmente casado;
 12. Em caso de pais falecidos deverá ser apresentada cópia da Certidão de óbito;
 13. Em caso de pais separados judicialmente deverá ser apresentado cópia do termo de separação, homologado pelo Juiz de Direito. No termo deverá constar qual a responsabilidade dos pais para com os filhos, a partilha de bens etc.
 14. Outros documentos poderão ser solicitados, a qualquer tempo, pelo Serviço de Avaliação e Orientação Social - SAOS, visando à comprovação da situação declarada no formulário socioeconômico.

DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR:

Relatório do Serviço Social (Assistente Social) da Prefeitura ou CRASS local, relatando detalhadamente a situação socioeconômica da família, incluindo o número de pessoas residentes na casa e dependentes da renda familiar. O relatório deverá ser expedido, preferencialmente, por meio de visita domiciliar e conter assinatura e carimbo do profissional responsável pelas informações.

Obs.: esse relatório é complementar, no entanto, o mesmo é importante e poderá ser decisivo na análise de sua documentação.

ANEXO C – Avaliação Socioeconômica



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
PRÓ-REITORIA DE ASSUNTOS COMUNITÁRIOS E ESTUDANTIS - PROACE
DIRETORIA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL - DAE
DIAMANTINA / TEÓFILO OTONI – MINAS GERAIS
www.ufvjm.edu.br



ÍNDICE DE VULNERABILIDADE SOCIOECONÔMICA - IVS

INDICADOR DE MORADIA - M

01- Residência do discente: RD

Se em casa ou apartamento com a família	RD = 8
Se em quarto ou cômodo alugado, sozinho	RD = 6
Se em habitação coletiva: hotel, hospedaria, pensionato, etc	RD = 4
Se em República Particular	RD = 2
Se mora com parentes/ Moro de favor	RD = 1

02- Residência Familiar: RF

Se em casa própria	RF = 06
Se em casa cedida	RF = 04
Se em casa financiada	RF = 02
Se casa alugada	RF = 01

03- Local de Moradia da família: LM

Na mesma cidade do campus da UFVJM	LM = 06
Na mesma microrregião/região do campus da UFVJM	LM = 04
Em outra cidade do estado	LM = 02
Em outro estado	LM = 01

INDICADOR DE ESCOLARIDADE – E

01- O discente cursou o ensino médio em: EM (ensino médio)

Se na rede particular sem bolsa	EM = 08
Se na rede particular com bolsa	EM = 06
Se parte em rede pública e parte em rede particular sem bolsa	EM = 04
Se parte em rede pública e parte em rede particular com bolsa	EM = 02
Se na rede pública	EM = 01

02- O discente já concluiu ou outro curso superior: CS (curso superior)

Se SIM	CS = 04
Se NÃO	CS = 01



INDICADOR DE RENDA DO DISCENTE – R

01- O discente possui alguma atividade remunerada: AR (atividade remunerada)

Se possui trabalho com vínculo empregatício	AR = 10
Se possui atividade acadêmica remunerada (extensão, IC, monitoria, etc.)	AR = 08
Se possui trabalho informal / bico	AR = 06
Se recebe algum tipo de pensão	AR = 04
Se recebe mesada (dos pais ou ajuda de parentes e/ou amigos)	AR = 02
Se não possui fonte de renda	AR = 01

INDICADOR DE CONTEXTO FAMILIAR – CF

01- Situação de relacionamento conjugal dos pais do discente: RP (relacionamento dos pais)

Se os pais moram juntos	RP = 08
Se os pais moram separados	RP = 06
Se não conhece ou não tem contato com o pai	RP = 04
Se não conhece ou não tem contato com a mãe	RP = 02
Se o pai e/ou a mãe já faleceu	RP = 01

02- O pai do discente é: TP (trabalho do pai)

Se funcionário público	TP = 06
Se trabalhador formal	TP = 04
Se trabalhador informal	TP = 02
Se desempregado	TP = 01

03- A mãe do discente é: TM (trabalho da mãe)

Se funcionária pública	TM = 06
Se trabalhadora formal	TM = 04
Se trabalhadora informal	TM = 02
Se desempregada	TM = 01

04- Escolaridade do pai do discente: EP

Se concluiu o ensino superior	EP = 08
Se concluiu o ensino médio	EP = 06
Se concluiu o ensino fundamental (5ª a 8ª série)	EP = 04
Se concluiu o ensino fundamental (1ª a 4ª série)	EP = 02
Se é analfabeto	EP = 01



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
PRÓ-REITORIA DE ASSUNTOS COMUNITÁRIOS E ESTUDANTIS - PROACE
DIRETORIA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL - DAE



DIAMANTINA / TEÓFILO OTONI – MINAS GERAIS

www.ufvjm.edu.br

01- Escolaridade da mãe do discente: EM

Se concluiu o ensino superior	EP = 08
Se concluiu o ensino médio	EP = 06
Se concluiu o ensino fundamental (5ª a 8ª série)	EP = 04
Se concluiu o ensino fundamental (1ª a 4ª série)	EP = 02
Se é analfabeto	EP = 01

INDICADOR DE BENS DO GRUPO FAMILIAR – B

01- Situação de posse de veículo(s): V

Se possui mais de um veículo de passeio e trabalho	V = 06
Se possui um veículo para passeio	V = 04
Se possui veículo para trabalho	V = 02
Se não possui veículo	V = 01

02- Somatório do imposto correspondente ao(s) veículo(s) no último exercício: IV

Se o valor do IPVA maior 02 salários mínimos	IV = 10
Se o valor do IPVA maior que 01 salário mínimo e até 02 salários mínimos	IV = 08
Se o valor do IPVA maior que ½ salário mínimo e até 01 salário mínimo	IV = 06
Se o veículo for adaptada para pessoa com deficiência física ou utilizado como taxi	IV = 04
Se o valor do IPVA for até ½ salário mínimo	IV = 02
Se não possui veículo	IV = 01

03- Situação de posse de imóvel: I

Se possui outros imóveis além da moradia	I = 04
Se possui apenas o imóvel de moradia	I = 02
Se não possui imóvel	I = 01

INDICADOR DE DOENÇA CRÔNICA - DC

Existência de despesa permanente com medicamento para tratamento de doenças crônicas especificadas na Portaria MPAS / MS nº 2.998? DC (doença crônica).

Tuberculose ativa; hanseníase; alienação mental; neoplasia maligna; cegueira; paralisia irreversível e incapacitante; cardiopatia grave; doença de Parkinson; espondiloartrose anquilosante; nefropatia grave; estado avançado da doença de Paget (osteíte de formante); síndrome da deficiência imunológica adquirida - AIDS; contaminação por radiação e hepatopatia grave. O SERVIÇO SOCIAL considera também as doenças cardiovasculares, a diabetes, depressão, doenças arteriais e as doenças respiratórias.

Se NÃO	DC = 04
Se SIM	DC = 01



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
PRÓ-REITORIA DE ASSUNTOS COMUNITÁRIOS E ESTUDANTIS - PROACE
DIRETORIA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL - DAE



DIAMANTINA / TEÓFILO OTONI – MINAS GERAIS

www.ufvjm.edu.br

INDICADOR DE BENEFÍCIO DO GOVERNO - BG

01- Algum membro do grupo familiar participa de programas sociais do tipo transferência de renda do Governo Federal (ex.: Bolsa Família). BG (benefício do governo)

Se NÃO	BG = 04
Se SIM	BG = 01

INDICADOR DE RENDIMENTOS DO GRUPO FAMILIAR – RF

01- Somatório das principais fontes de renda líquida do grupo familiar: salário dos membros da família que desempenha algum tipo de atividade remunerada, aluguéis, pensão, aposentadoria, benefício do governo, valores recebidos por profissionais autônomos ou informais, recebimento de renda proveniente de cooperativa, retirada de pró-labore, etc

RF

Se maior que 05 salários mínimos	RF = 06
Se maior que 03 salários mínimos ou menor / igual a 05 salários mínimos	RF = 04
Se maior que 01 salário mínimo ou menor / igual a 03 salários mínimos	RF = 02
Se menor ou igual a 01 salário mínimo	RF = 01

$$IVS = M + E + R + CF + B + D + BG + RF / GF$$

Ordem crescente (menor índice = maior vulnerabilidade socioeconômica)

M = Moradia: $(RD \times 1) + (RF \times 2) + (LM \times 3) / 6$

E = Escolaridade: $EM + CS / 2$

R = Renda do discente: AR

CF = Contexto familiar: $(RP \times 1) + (TP \times 3) + (TM \times 3) + (EP \times 2) + (EM \times 2) / 11$

B = Bens do grupo familiar: $(V \times 2) + (IV \times 1) + (I \times 2) / 5$

DC = Doença Crônica: DC

BG = Benefício do Governo: BG

RF = Renda Familiar: RF

GF = Grupo familiar