



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA**  
**DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO - CAMPUS I**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO GESTÃO E TECNOLOGIAS**  
**APLICADAS À EDUCAÇÃO – GESTEC**

**PEDRO ALEJANDRO HERRERA RAMIREZ**

**PLATAFORMA PANDORA: DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA**  
**INTEGRADO DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO**  
***STRICTO SENSU* / UNEB**

Salvador

2016

**PEDRO ALEJANDRO HERRERA RAMIREZ**

**PLATAFORMA PANDORA: DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA  
INTEGRADO DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO  
*STRICTO SENSU / UNEB***

Trabalho de Conclusão de Final de Curso, sob o formato de Relatório Técnico, apresentado ao Programa de Pós-Graduação Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação (Gestec) da Universidade do Estado da Bahia como requisito obrigatório para a obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Profa. Dra. Tânia Maria Hetkowski.

Salvador

2016

FICHA CATALOGRÁFICA  
Sistema de Bibliotecas da UNEB  
Bibliotecária: Jocélia Salmeiro Gomes – CRB:5/1111

Herrera Ramirez, Pedro Alejandro

Plataforma Pandora : desenvolvimento do sistema integrado de gestão da informação da pós graduação Stricto Sensu/Uneb / Pedro Alejandro Herrera Ramirez –. Salvador  
65 f.

Orientador: Tania Maria Hetkowski

Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado da Bahia. Programa de Pós-Graduação Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação (GESTEC)

Contém referências.

1. Software - Desenvolvimento. 2. Sistemas de informação gerencial. 3. Sistemas de recuperação da informação – Pós-Graduação. I. Hetkowski, Tania Maria. II. Universidade do Estado da Bahia. Programa de Pós-Graduação Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação (GESTEC).

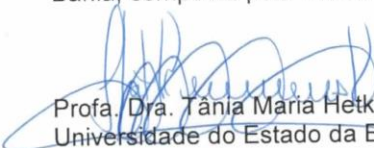
CDD 005.1


## FOLHA DE APROVAÇÃO


### “PLATAFORMA PANDORA: DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU/UNEB”


PEDRO ALEJANDRO HERRERA RAMIREZ


Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação (*Scripto sensu*) Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação, Área de Concentração II – Processos Tecnológicos e Redes Sociais, em de 15 de fevereiro de 2016, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação pela Universidade do Estado da Bahia, composta pela Banca Examinadora:

  
Profa. Dra. Tânia Maria Hetkowski  
Universidade do Estado da Bahia - UNEB  
Doutorado em Educação  
Universidade Federal da Bahia - UFBA

  
Profa. Dra. Nadia Hage Fialho  
Universidade do Estado da Bahia - UNEB  
Doutorado em Educação  
Universidade Federal da Bahia - UFBA

  
Prof. Dr. Ivan Luiz Novaes  
Universidade do Estado da Bahia - UNEB  
Doutorado em Educação  
Université de Sherbrooke, USherbrooke - Canadá.

  
Prof. Dr. Atson Carlos de Souza Fernandes  
Universidade do Estado da Bahia - UNEB  
Doutorado em Morfologia  
Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP

  
Prof. Dr. Rubens Maribondo do Nascimento  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN  
Doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais  
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

## DEDICATÓRIA

À minha família, que mesmo distante, sempre me apoiou.  
Às minhas filhas, Catarina e Clara, principais razões do meu viver.

## **AGRADECIMENTOS**

À minha família, que sempre me incentivou a buscar a melhoria contínua, tanto na vida pessoal, profissional, espiritual e agora acadêmica.

À Benjamin Ramos, mais do que um colega de trabalho, mas um parceiro que acreditou neste projeto e como gestor, não mediu esforços para viabilizar a construção da Plataforma Pandora.

Aos colegas do núcleo de desenvolvimento de Sistemas da Gerinf, que nas minhas ausências, atuaram com excelência para continuidade dos serviços no ambiente de trabalho.

À Kellen Lima, colega e parceira nessa árdua caminhada do mestrado, que sempre me auxiliou e incentivou.

Aos professores e colegas mestrandos do Gestec, que de forma maravilhosa, auxiliaram nessa jornada acadêmica.

Ao grupo de pesquisa GEOTEC, pelas discussões proveitosas nos fóruns de pesquisa.

À Profa. Tânia Maria Hetkowski, pelo carinho, orientações, “desorientações”, por acreditar no meu potencial e apostar neste projeto de pesquisa.

À banca examinadora, Prof. Atson Fernandes, Prof. Rubens Maribondo, Prof. Ivan Novaes e Profa. Nádia Fialho pelas importantes contribuições.

À Deus e às energias positivas, que permeiam este humilde ser humano.

“Não tenho nada a oferecer além de sangue, labor, lágrimas e suor”.

Wiston Churchill

## RESUMO

A Universidade do Estado da Bahia (Uneb) tem desenvolvido e utilizado diversos sistemas (*softwares*) para suporte ao trabalho administrativo da Instituição, como por exemplo: Sistema Integrado de Pessoas (SIGP), Plano Individual de Trabalho Docente (PIT), Sistema Integrado de Planejamento (SIP), entre outros. Infelizmente, esses sistemas não contemplam os programas de Pós-graduação *Stricto Sensu* da Instituição, no que se refere a algum tipo de auxílio nas rotinas diárias de trabalho, como o preenchimento de informações na Plataforma Sucupira ou até mesmo uma simples solicitação de agendamento para banca de qualificação. A integração de importantes informações que permeiam os programas não acontece de forma natural, obrigando-os a utilizarem planilhas eletrônicas e editores de textos como principais ferramentas de trabalho. Assim, este Trabalho Final de Conclusão de Curso, sob a forma de Relatório Técnico, apresenta o processo de desenvolvimento de um *software* denominado Pandora, para suporte ao gerenciamento integrado de informações acadêmicas dos programas de pós-graduação *Stricto Sensu*, utilizando como *lócus* de pesquisa o Mestrado Profissional Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação (Gestec) da Uneb. Trata-se de uma pesquisa aplicada com abordagem na Pesquisa-Ação, considerando minhas experiências pessoais e profissionais como analista de sistemas. Foram realizadas visitas técnicas a outras instituições para conhecimento das experiências vivenciadas, levantamento de requisitos no *lócus* de pesquisa e posterior implementação do *software*. Contando com a integração de diversas bases de dados internas (SIGP, SPO, Sagres Acadêmico e etc.), além da captura automatizada do currículo Lattes, diretamente da base de dados do CNPq, o *software* se torna uma ferramenta utilizada de forma rotineira pela secretaria acadêmica, através de diversas funcionalidades implantadas, como secretaria virtual, vinculação de docentes ao programa, consulta de discentes, relatórios diversos, gráficos de produtividade acadêmica, entre outras. A próxima etapa, posterior a defesa da pesquisa, é a adição de novas funcionalidades e implantação da Plataforma Pandora em todos os programas *Stricto Sensu* da Instituição. Dessa forma, a Universidade, através da Pró-Reitoria de Pesquisa e Ensino de Pós-Graduação (PPG) poderá realizar a gestão, o acompanhamento e análise dos programas, promovendo medidas preventivas e qualitativas, para a melhoria contínua dos cursos.

**Palavras-chave:** Software institucional. Gestão da Informação. Pós-Graduação *Stricto Sensu*.

## ABSTRACT

The Universidade do Estado da Bahia (Uneb) has developed and used various systems (software) to support the administrative work of the Organization, such as: Integrated People System (SIGP). Single Plan for Teaching Work (PIT), Integrated Planning System(SIP), among others. Unfortunately, these systems do not include the *Stricto Sensu* Postgraduated programs, in relation to some kind of assistance in the daily routines of work, such as filling out information in Sucupira platform or even a simple scheduling request to banking qualification. The integration of important information that permeate the programs does not happen naturally, forcing them to use spreadsheets and word processors as main working tools. Thus, this Final Project Completion of Course, in the form of Technical Report presents the development process of a software called Pandora, to support the integrated management of academic information of *Stricto Sensu* post-graduated programs, using as research locus the Profissional Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação (Gestec) of Uneb. It is an applied research approach with the Action Research, considering my personal and professional experience as a systems analyst. Technical visits were made to other institutions for knowledge of life experiences, gathering requirements in the search locus and subsequent implementation of the software. Relying on the integration of various internal databases (SIGP, SPO, Sagres, etc.), and the automated capture of Lattes, directly from the CNPq database, the software becomes a tool used routinely by the academic secretary, implemented through various features such as virtual office, linking teachers to the program, students of consultation, various reports, academic productivity graphs, among others. The next step, after the defense of the research, is adding new features and implementation of the Pandora platform in all *Stricto Sensu* programs of the institution. Thus, the University, through the Pró-Reitoria de Pesquisa e Ensino de Pós-Graduação (PPG) may carry out the management, monitoring and analysis of programs, promoting preventive and qualitative measures, for continuous improvement of the courses.

**Keywords:** Institutional Software. Information management. PostGraduated *stricto sensu*.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> - Mapa de localização dos <i>campi</i> da Uneb	16
<b>Figura 2</b> – Exemplo de integração de sistemas e de bases de dados	20
<b>Figura 3</b> - Logomarca da Plataforma Pandora	23
<b>Figura 4</b> - Tela exemplo de resultado da captura de informações pelo scriptLattes	29
<b>Figura 5</b> - Tela exemplo do StelaExperta	30
<b>Figura 6</b> - Diagrama de interação base Lattes (via <i>Web Service</i> ) x Pandora	31
<b>Figura 7</b> - Trecho de resultado de obtenção de um currículo Lattes	35
<b>Figura 8</b> - Fluxo de pesquisa de currículo Lattes	36
<b>Figura 9</b> - Fluxo de interações da Plataforma Pandora	38
<b>Figura 10</b> - Camadas da engenharia de software	41
<b>Figura 11</b> - Ciclo de vida do modelo em Cascata	42
<b>Figura 12</b> - Processo de desenvolvimento (parte I)	45
<b>Figura 13</b> - Processo de desenvolvimento (parte II)	46
<b>Figura 14</b> - Processo de desenvolvimento (parte III)	47
<b>Figura 15</b> - Tela exemplo de protótipo	49
<b>Figura 16</b> - Parte das tabelas de dados criadas para a Plataforma Pandora	50
<b>Figura 17</b> - <i>Template</i> de tela usado para novos sistemas	51
<b>Figura 18</b> - Tela inicial de acesso ao Sistema Pandora	52
<b>Figura 19</b> - Tela inicial do Sistema Pandora	53
<b>Figura 20</b> - Cadastro de arquivos para download	54
<b>Figura 21</b> - Tela de informações do Lattes	55
<b>Figura 22</b> - Informações do Discente	56
<b>Figura 23</b> - Dados do Docente	57
<b>Figura 24</b> - Tela de Gráficos de produtividade científica	59
<b>Figura 25</b> – Plataforma Pandora atendendo diversos programas	60

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Faixa etária do quadro pessoal.....	14
<b>Tabela 2</b> - Programas de Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> oferecidos pela Instituição .....	17

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Capes	Coordenação de Avaliação do Ensino Superior
CPF	Cadastro de Pessoa Física
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DEDC	Departamento de Educação
DOE	Diário Oficial do Estado
DOU	Diário Oficial da União
FIPLAN	Sistema Integrado de Planejamento, Contabilidade e Finanças
Gerinf	Gerência de Informática
Gestec	Programa de Gestão e Tecnologias Aplicados à Educação
HTML	<i>HyperText Markup Language</i>
IEEE	<i>Institute of Electrical and Electronics Engineers</i>
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Industrial
JSON	<i>JavaScript Object Notation</i>
MEC	Ministério da Educação
MPN	Modelagem de Processos de Negócios
PGDP	Pró-Reitoria de Gestão e Desenvolvimento de Pessoas
PIT	Plano Individual de Trabalho Docente
PMI	<i>Project Management Institute</i>
PPG	Pró-Reitoria de Pesquisa e Ensino de Pós-Graduação
Reda	Regime Especial de Direito Administrativo
SAAS	Software As A Service
SAEB	Secretaria de Administração do Estado da Bahia
Sagres	Sistema de Registro Acadêmico
Seavi	Secretaria Especial de Avaliação Institucional
SEFAZ	Secretaria da Fazenda do Estado da Bahia
SGC	Secretaria Geral de Cursos
SI	Sistema de Informação
SIAE	Sistema de Inscrição de Aluno Especial
SIAR	Sistema de Inscrição de Aluno Regular
SIGP	Sistema Integrado de Gestão de Pessoas
SIP	Sistema Integrado de Planejamento

SNPG	Sistema Nacional de Pós-Graduação
SOAP	<i>Simple Object Access Protocol</i>
SPO	Sistema de Publicações Oficiais
SRH	Sistema de Recursos Humanos
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
UDO	Unidade de Desenvolvimento Organizacional
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Uneb	Universidade do Estado da Bahia
USP	Universidade de São Paulo
XML	<i>Extensible Markup Language</i>

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
1.1	A Uneb e os Programas de Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> .....	15
1.2	Sistemas de apoio às atividades administrativas da UNEB.....	18
1.3	A Função da Secretaria Especial de Avaliação Institucional (Seavi) .....	21
1.4	A concepção do <i>Software</i> Pandora e o <i>Lócus</i> de pesquisa.....	22
1.5	Pergunta Norteadora .....	24
1.6	Objetivos.....	24
1.6.1	Objetivo Geral.....	24
1.6.2	Objetivos Específicos .....	25
1.7	Conhecendo outras soluções: Visitas técnicas em outras instituições .....	25
1.8	A Plataforma Lattes e a captura de informações .....	26
1.8.1	ScripLattes: Uma ferramenta para extração e visualização de conhecimento a partir de Currículos Lattes .....	28
1.8.2	StelaExperta .....	29
1.8.3	Espelhamento e Extração de Currículo Lattes .....	31
1.9	A Plataforma Sucupira.....	36
1.10	Integração com outras bases de dados e sistemas.....	37
1.11	Metodologia de trabalho da proposta .....	39
<b>2</b>	<b>DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA INTEGRADO DE GERENCIAMENTO DE INFORMAÇÕES – PANDORA .....</b>	<b>43</b>
2.1	A Execução do Projeto .....	47
<b>3</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>61</b>
<b>4</b>	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>64</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A utilização e constante atualização dos sistemas informatizados pelas organizações, tornam-se cada vez mais imprescindíveis nos dias atuais. A aquisição de recursos tecnológicos computacionais (*desktops*, *notebooks*, *tablets*, *smartphones* e etc.) tem aumentado constantemente, passando a ser acessível às organizações e ao público de forma geral. O advento da internet vem facilitando a comunicação, a pesquisa e transpondo barreiras geográficas que, em muitos aspectos, vêm mudando a interação homem-máquina. Segundo menciona Laudon e Laudon (1999, p.16), “alguns teorizam que o sistema de informação mais sofisticado é aquele que mal podemos notar”, assim, a utilização das Tecnologias de Informação e da Comunicação (TIC), independentemente da plataforma, está cada vez mais próximo do cotidiano das pessoas, muitas vezes, de forma imperceptível.

Nas organizações, a importância da informação “aumenta de acordo com o crescimento da complexidade da sociedade e das organizações. Em todos os níveis organizacionais (operacional, tático e estratégico), a informação é um recurso fundamental” (FREITAS *et al.*, 1997, p. 17).

Segundo Rezende e Abreu (2013), a Tecnologia da Informação pode ser conceituada como os recursos tecnológicos e computacionais utilizados para a geração e uso da informação, sendo os principais componentes da Tecnologia da Informação:

- *hardware* e seus dispositivos e periféricos;
- *software* e seus recursos;
- gestão de dados e informações;
- sistemas de telecomunicações.

Inicialmente ao implantar um novo *software* em uma organização, é comum nos depararmos com pessoas (usuários) que resistem a inovações, concebendo esse tipo de sistemas como adversários ou “monstros a serem domados”. É comum ouvirmos expressões como: ‘sempre funcionou, por que vou mudar agora’, ‘não gosto do computador, usar papel é muito melhor’, ‘já sei, logo não vão mais precisar de mim, é o meu fim’. Porém, faz-se necessário as devidas adequações que atendam as demandas das organizações, a exemplo das Universidades.

Assim, a Universidade do Estado da Bahia (UNEB), não é diferente, apesar dos diversos avanços no quadro das técnicas administrativas e nos processos tecnológicos ocorridos nos últimos anos. A Instituição possui em seu quadro, cerca de 4 100 funcionários efetivos, entre docentes, técnicos e estagiários.

Como é possível verificar na Tabela 1, cerca de 60% do quadro efetivo apresenta faixa etária superior a 40 anos de idade, dessa forma, para o desenvolvimento de qualquer natureza de sistema informatizado para a Universidade, é necessário levar em conta a diversidade (e adversidade) de recursos físicos e humanos existentes na Instituição, especialmente no que se refere aos sujeitos que não são nativos digitais.

**Tabela 1** - Faixa etária do quadro pessoal

<b>Faixa idade</b>	<b>Funcionários</b>	<b>%</b>
Até 19 anos	156	3,7
Entre 20 e 29 anos	480	11,5
Entre 30 e 39 anos	1 006	24,0
Entre 40 e 49 anos	1 141	27,3
Mais de 50 anos	1 400	33,5
<b>Total</b>	<b>4 183</b>	<b>100%</b>

Fonte: Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas (PGDP) referente a novembro de 2015

Transposta essa barreira inicial, é perceptível a mudança de postura e de paradigmas, a aceitação ocorre de forma natural e gradativa por parte desse público. O usuário, aos poucos, percebe esses suportes como parceiros que facilitam as suas rotinas e aumentam sua produtividade, agilizando suas atividades diárias de trabalho. Segundo Motta (1999, p. 14) a “mudança é um ônus, pois requer que a pessoa reveja sua maneira de pensar, agir, comunicar, se inter-relacionar e criar significados para a sua própria vida”.

Apesar de possuir sistemas de informações acadêmicos e de trabalho docente, percebe-se uma demanda interna por ferramentas de apoio ao gerenciamento acadêmico dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da Uneb, visto que não existem na Instituição, quaisquer softwares específicos de apoio ao gerenciamento

integrado de informações de acompanhamento de docentes e discentes. As secretarias acadêmicas vêm utilizando planilhas eletrônicas (*Excel*), como principal suporte para coleta e registro de informações, demonstrando dessa forma que não existe uma base de dados centralizada, atualizada, padronizada, íntegra e segura, que favoreça o extrato de informações de forma gerencial, conduzindo assim ao trabalho repetitivo, manual e passível de erros.

Mediante essa necessidade proeminente, a intenção deste projeto de pesquisa é criar um *software* para auxiliar as Secretarias Acadêmicas nos processos internos de trabalho, provendo funcionalidades para integração das bases de dados da Instituição, bem como a captura e consulta de informações de bases externas, como por exemplo, a plataforma Lattes.

O trabalho apresentado, na parte introdutória, demonstra um panorama sobre a Uneb no que se refere a questão do modelo adotado de multicampia, sua importância, sua abrangência física no estado da Bahia e os seus programas de pós-graduação *Stricto Sensu*. Após serão descritos alguns sistemas, já existentes e a importância na integração de bases de dados (internas e externas), que já predomina no ambiente computacional da Instituição. Na sequência, é detalhada a concepção, e a ideia embrionária da criação de um sistema de apoio aos programas, bem como as perguntas que norteiam este projeto e seus objetivos. Enfatizando a preocupação da integração de bases de dados interorganizações, é realizada a análise de alguns *softwares* para a coleta de informações da plataforma Lattes. As metodologias utilizadas no projeto são explicitadas à sua aderência do projeto. Na parte 2 deste Relatório, é demonstrado o modelo de Gestão de Projetos, utilizada na Gerência de Informática (Gerinf), que subsidia a construção do projeto físico e, algumas funcionalidades do sistema que foram implementadas no decorrer do projeto, construídas a partir de entrevistas informais com os usuários.

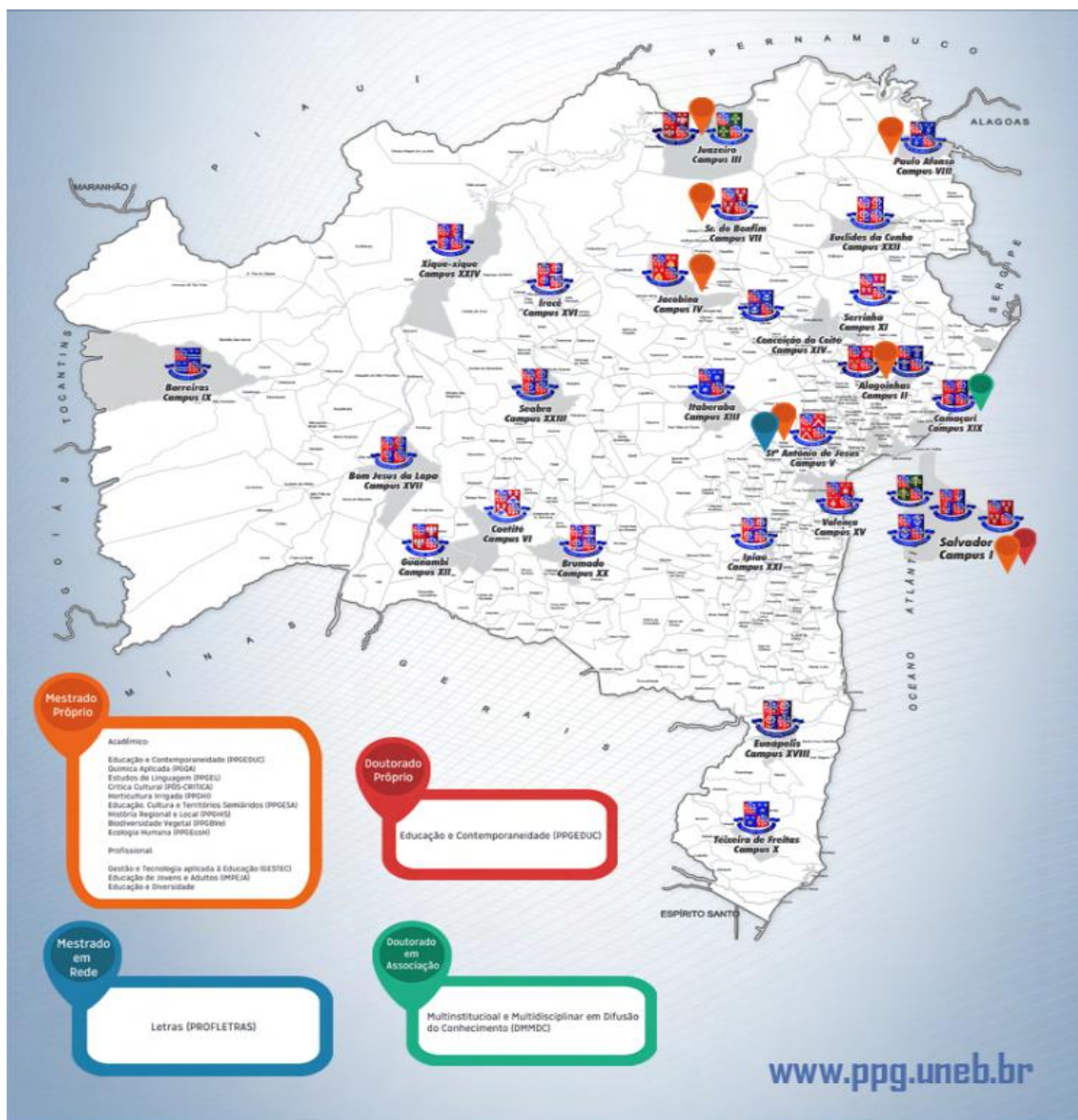
### 1.1 A Uneb e os Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu*

A Uneb, maior instituição pública de ensino superior do Estado da Bahia (fonte: <http://www.uneb.br/institucional/a-universidade>, acesso em 08/10/2015), fundada em 1983 e mantida pelo Governo do Estado por intermédio da Secretaria da Educação (SEC), está presente geograficamente em todas as regiões do Estado da Bahia, possui como característica o modelo de multicampia, sendo que a distância entre as

unidades e setores é fator crítico e importante na elaboração de projetos à melhoria tecnológica e informacional.

Composta por 29 departamentos, a Uneb se faz presente em 24 municípios do estado, atingindo 14 regiões econômicas e 18 dos 26 Territórios de Identidade que compõe o estado, o que lhe concede ser uma Instituição de destaque em áreas de conhecimento voltadas para o desenvolvimento regionalizado. O mapa da Bahia, a localização física dos departamentos e os Programas de Pós-graduação, *Stricto Sensu* são ilustrados na Figura 1.

**Figura 1 - Mapa de localização dos *campi* da Uneb**



Fonte: Pró-Reitoria de Pesquisa e Ensino de Pós-Graduação ([www.ppg.uneb.br](http://www.ppg.uneb.br))

Em 2015, a Uneb possui 14 programas de pós-graduação e 15 cursos em nível *Stricto Sensu*, sendo 9 Mestrados Acadêmicos, 3 Mestrados Profissionais, um Mestrado Profissional interinstitucional, um Doutorado Acadêmico e um Doutorado interinstitucional, distribuídos entre 7 departamentos, demonstrados na Tabela 2.

**Tabela 2** - Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* oferecidos pela Instituição

<b>Programa</b>	<b>Data Início</b>	<b>Departamento/Localização</b>
Biodiversidade Vegetal (PPGBV)	2010	DEDC / Campus VIII - Paulo Afonso
Crítica Cultural Pós-Crítica	2009	DEDC / Campus II – Alagoinhas
Ecologia Humana e Gestão Socioambiental (PPGEcoH)	2009	DEDC / Campus VIII - Paulo Afonso
Educação de Jovens e Adultos (MPEJA)	2013	DEDC / Campus I Salvador
Educação e Contemporaneidade (PPGEDUC) – Doutorado	2009	DEDC / Campus I Salvador
Educação e Contemporaneidade (PPGEDUC) – Mestrado	2001	DEDC / Campus I Salvador
Educação e Diversidade	2014	DCH / Campus IV – Jacobina
Educação, Cultura e Territórios Semiáridos (PPGESA)	2014	DCH / Campus III – Juazeiro
Estudo de Linguagens (PPGEL)	2006	DCH / Campus I Salvador
Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação (Gestec)	2011	DEDC / Campus I Salvador
História Regional e Local (PPGHIS)	2006	DCH / Campus V - Sto Antonio de Jesus
Horticultura Irrigada	2006	DTCS / Campus III – Juazeiro
Multi-Institucional Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento – Doutorado	2008	Campus XIX – Camaçari
Profissional em Letras (Profletras)	2013	DCH / Campus V - Sto Antonio de Jesus
Química Aplicada (PGQA)	2006	DCET / Campus I Salvador
<b>Total Programas</b>		<b>14</b>

Fonte: Pró-Reitoria de Pesquisa e Ensino de Pós-Graduação ([www.ppg.uneb.br](http://www.ppg.uneb.br))

Os programas de pós-graduação são submetidos anual e quadrienalmente<sup>1</sup> às avaliações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), conforme Art.4 da Portaria Normativa 174, publicado no Diário Oficial da União (DOU) de 30/12/2014. Avaliações estas, que definem conceitos e

<sup>1</sup> Até 2014, a avaliação era trienal. Em março de 2017, será realizada a primeira avaliação quadrienal, relativa aos anos de 2013, 2014, 2015 e 2016.

estabelecem parâmetros para a continuidade dos cursos, sua melhoria e sua consolidação. Ao final do quadriênio, concede-se a cada programa avaliado uma nota de 1 a 7(CAPES 2013). Ao final da avaliação, os programas que atingirem conceitos 1 ou 2 não serão reconhecidos pelo Ministério da Educação(MEC) e, os programas que apresentam conceitos 6 ou 7 são considerados de excelência internacional (LEITE; VIANA; PEREIRA, 2010)

Os indicadores que constituem o processo avaliativo são: atuação profissional docente, grupos e projetos de pesquisa, produção intelectual, entre outros, previstos no Art. 10, da Portaria Normativa 17/2009, publicado no Diário Oficial da União (DOU) de 29/12/2009.

A partir dessas exigências e da necessidade de acompanhar esses indicadores, percebemos que as ferramentas computacionais utilizadas atualmente nas secretarias acadêmicas de pós-graduação, para a coleta de informações, não integram e/ou mapeiam as bases de dados existentes de forma automatizada, como por exemplo: Plataforma Lattes, Sistema de Registro Acadêmico (Sagres) e o Sistema Integrado de Gerenciamento de Pessoas (SIGP), informações necessárias e imprescindíveis que compõe o relatório a ser apresentado a Capes através do Sistema de Coleta de Dados (Plataforma Sucupira).

## 1.2 Sistemas de apoio às atividades administrativas da UNEB

A Uneb possui seu próprio setor responsável pela implementação e implantação de sistemas (*software*) administrativos, denominado Núcleo de Desenvolvimento de Sistemas, setor ligado a Gerência de Informática (GERINF), que por sua vez está vinculado a Unidade de Desenvolvimento Organizacional (UDO).

Nessa dinâmica, venho atuando como coordenador do referido núcleo de desenvolvimento, e a experiência vêm demonstrando que, pouco a pouco, o público administrativo da Universidade está mudando sua postura em relação à adoção de sistemas informatizados e, frente a estas possibilidades atuo como agente mobilizador à ampliação dos processos informatizados.

A Uneb, atualmente, vem se aperfeiçoando e buscando o constante aprimoramento no desenvolvimento de sistemas informatizados. A exemplo do

Sistema Integrado de Planejamento (SIP)<sup>2</sup>, um sistema web concebido pela Instituição, que em seu planejamento e desenvolvimento, considerou as especificidades e singularidades da Universidade. O SIP é dividido em dois módulos, o planejamento e o acompanhamento (físico e financeiro), centraliza as informações de atividades e projetos de docentes (administração, pesquisa, extensão, etc.) e realiza o acompanhamento através de uma interface intuitiva e de fácil uso. O docente informa os dados do(s) projeto(s) e a previsão de desembolso financeiro (se for o caso), para que, à medida que o(s) projeto(s) se desenvolve(m), a integração com o FIPLAN<sup>3</sup> (Sistema Integrado de Planejamento, Contabilidade e Finanças do Estado da Bahia) possa associar os empenhos e as portarias de descentralização de recursos, conduzindo o gerenciamento do orçamento planejado *versus* gasto real, metas previstas *versus* metas alcançadas. Dessa forma, é possível, auxiliar o gestor na tomada de decisões e controle do orçamento dos Departamentos e da Instituição como um todo.

O Sistema Integrado de Gestão de Pessoas (SIGP) é outro sistema de grande relevância para a Instituição, também concebido na própria universidade, que através da captura diária de informações referentes aos servidores e da folha de pagamento dos funcionários (docentes, técnicos, cargos temporários, trabalhadores no Regime Especial de Direito Administrativo/REDA e estagiários) da Uneb, obtidos do Sistema de Recursos Humanos (SRH) - sistema utilizado por todas as secretarias e órgãos do governo do Estado da Bahia -, é possível obter uma visão gerencial sobre a gestão de pessoas da Uneb, como por exemplo: quantitativo de doutores, mestres, faixa etária, custos de folha de pagamento, lotação, etc. Outro ponto importante dessa base, agora sob o domínio constante da Universidade, é a disponibilidade dessas informações para ser utilizada como consulta por diversos outros sistemas, permitindo uma integração mais efetiva e evitando as chamadas “ilhas de informação”<sup>4</sup>, comuns em grandes organizações.

Laudon e Laudon (1999), ao discorrer sobre a importância dos sistemas de informação nas organizações, a define como:

[...] um conjunto de componentes inter-relacionados trabalhando juntos para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informação com

---

<sup>2</sup> Software com patente registrada pelo pesquisador no Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI) sob o número 14 162-3. Sexto colocado no prêmio Boas Práticas de Trabalho no Serviço Público (SAEB) em 2011.

<sup>3</sup> Sistema Integrado de Planejamento, Contabilidade e Finanças do Estado da Bahia (FIPLAN), banco de dados contendo todas as informações orçamentárias e financeiras de todas as secretarias e órgãos do Estado da Bahia.

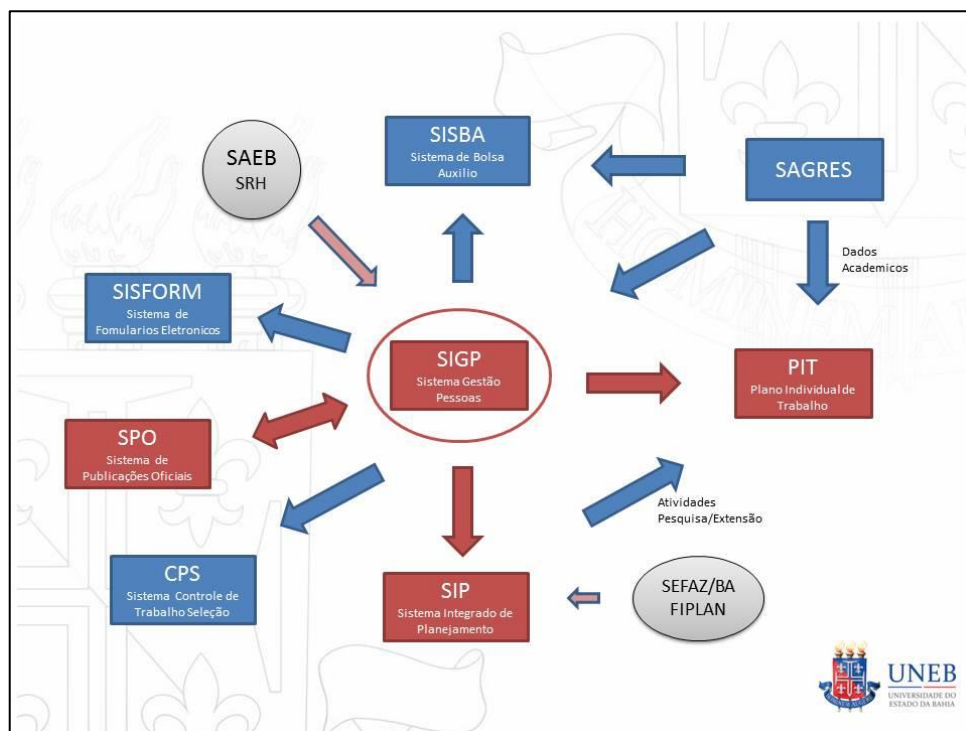
<sup>4</sup> As informações são dispersas e desconectadas.

finalidade de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e o processo decisório em empresas e outras organizações. (p. 4).

Sobre a importância das modernas tecnologias computacionais nas organizações, é importante destacar o pensamento de Tachizawa e Andrade (1999) ao definirem que podemos registrar quatro mudanças fundamentais, algumas ainda em curso no que se refere a forma de aplicação da computação nas organizações, a saber : 1) passagem da computação pessoal para a computação em grupo; 2) passagem de sistemas ilhados para sistemas de informação integrados; 3) computação interna para a computação inter-organizacional; 4) o capital humano torna-se mais importante que o capital tradicional.

A integração de base de dados de diferentes organizações, no caso, a Secretaria da Fazenda do Estado da Bahia (SEFAZ) e a Secretaria de Administração do Estado da Bahia (SAEB), sinalizam que a Universidade encontra ressonância no item 3, descrita anteriormente por Tachizawa e Andrade(1999), as quais apontam diretivas internas do setor de desenvolvimento de *software*, sinalizam para o suporte de integração de sistemas e de bases inter-organizacionais (Figura 2).

**Figura 2** – Exemplo de integração de sistemas e de bases de dados



Fonte: Autor, 2016.

As informações do Sistema Integrado de Gestão de Pessoas (SIGP) são disponibilizadas para os sistemas de Plano Individual de Trabalho (PIT), Sistema de Publicações Oficiais (SPO) e o Sistema Integrado de Planejamento (SIP). Por sua vez o SIGP obtém as informações de recursos humanos e da folha de pagamento, diretamente da base de dados da SAEB, com isso é possível afirmar, que as informações utilizadas nos sistemas integrados, provêm de uma fonte segura, confiável e íntegra.

### 1.3 A Função da Secretaria Especial de Avaliação Institucional (Seavi)

A portaria 1563/2014 emitida pela Reitoria da Instituição, publicada em 27/05/2014 no Diário Oficial do Estado da Bahia (DOE) cria a Seavi, coordenada pelo Prof. Ivan Novaes, com a finalidade de promover diagnósticos, análises e integração dos sistemas acadêmicos, rotinas e informações necessários à gestão universitária.

Fica evidente a preocupação da Instituição no que concerne ao conteúdo e integridade das informações inseridas nos sistemas internos. Assim, promovido pela Seavi, em conjunto com a Pró-Reitoria de Pesquisa e Ensino de Pós-Graduação (PPG), Secretaria Geral de Cursos (SGC) e Unidade de Desenvolvimento Organizacional (UDO)/Gerinf, são realizados diversos encontros com as áreas operacionais da Universidade, para unificar, melhorar e mapear os processos existentes.

Por exemplo, podemos destacar como um dos resultados do trabalho de reorientação e reorganização de processos acadêmicos da Instituição, o *workshop* direcionado ao pessoal envolvido nas secretarias acadêmicas de pós-graduação *stricto sensu* da Universidade (<http://www.uneb.br/2015/06/26/uneb-realiza-treinamento-de-secretarios-de-pos-graduacao-stricto-sensu>), na qual foi realizado um treinamento sobre a utilização do sistema Sagres Acadêmico, do Sistema de Inscrição de Aluno Regular (SIAR) e do Sistema de Inscrição de Aluno Especial (SIAE). Na oportunidade, foi disponibilizada uma cartilha de orientações<sup>5</sup> para os programas contendo entre outras, as seguintes informações: Implantação e

---

<sup>5</sup> Disponível em [http://www.uneb.br/files/2015/06/CARTILHA\\_SEAVI\\_web.pdf](http://www.uneb.br/files/2015/06/CARTILHA_SEAVI_web.pdf) (acesso em 20/09/2015)

acompanhamento de Curso; Alteração de Matriz Curricular; Inclusão de Tópicos Especiais (UNEB, 2015).

Ambos os sistemas de Inscrição de Aluno Regular e Especial não eram utilizados por todos os programas, e mesmo os programas que usavam, adotavam uma estrutura de dados diferente. Um passo importante foi a unificação das informações em um formulário eletrônico padrão, agora usado por todos os programas em seus processos de seleção.

#### 1.4 A concepção do *Software* Pandora e o *Lócus* de pesquisa

A semente para a construção de um sistema (*software*) de auxílio e apoio às secretarias de pós-graduação *Stricto Sensu*, teve início em uma reunião realizada nas dependências da Gerinf, com a presença do Prof. Ivan Novaes, Profa. Tânia Hetkowski, Benjamin Ramos, Kellen Lima Gomes e Pedro Alejandro Herrera Ramirez, em meados de 2012. Na ocasião foi argumentado sobre captação de informações do programa, para envio à Capes e a realização das avaliações, considerando esta ação ser um trabalho demorado, penoso e suscetível a erros e, que necessitava de algum auxílio para celeridade desse processo. Nesse momento foi concebida a ideia embrionária do Sistema, porém somente em 2014 foi retomado, planejado, descrito e colocado em prática com a nossa entrada no Gestec, minha e de Kellen Lima Gomes, na condição de alunos regulares do programa. Essa maturidade nos permitiu chegar a uma proposta denominada Plataforma Pandora.

O nome Pandora vem em alusão a “Caixa de Pandora”, da mitologia grega, que narra a abertura de uma caixa, que contém todos os males do mundo, por Pandora, a primeira mulher que chega a Terra. Diferente da “Caixa de Pandora”, a intenção em utilizar essa metáfora, não é somente o agrupamento e centralização, em um único sistema (caixa), as informações dos programas de pós-graduação *Stricto Sensu*, mas disponibilizar as informações previamente agrupadas (caixa), em diferentes formas, para as secretarias, gestores e/ou outros sistemas da Instituição.

A logomarca criada para Plataforma Pandora (Figura 3), intenciona que, do mesmo jeito que a informações são ‘agrupadas’ em uma caixa, essas mesmas informações ‘saem’ de uma forma ordenada e organizada, representada pelos traços semelhantes ao utilizados em circuitos eletrônicos, remetendo assim a uma visão “digital” das informações, pronta para ser conectada e distribuída pela rede.

**Figura 3** - Logomarca da Plataforma Pandora



Fonte: Plataforma Pandora, 2016.

Esse macro projeto foi dividido em dois projetos intrinsicamente ligados e bem definidos, para a construção do *software*, e no mesmo ano, foram submetidas duas propostas de pesquisa:

- O desenvolvimento da modelagem dos requisitos, da estruturação do *template* e do manual de operacionalização das informações, realizado por Kellen Lima Gomes, pesquisadora responsável, da área de concentração I- Gestão da Educação e Redes Sociais.
- O processo de engenharia, implementação e implantação do *software*, desenvolvido por mim, Pedro Alejandro Herrera Ramirez, pesquisador responsável, locado na área de concentração II- Processos Tecnológicos e Redes Sociais.

O Mestrado Profissional Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação (Gestec) é um Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da Uneb, vinculado ao Departamento de Educação (DEDC), Campus I, em sua estrutura, tem como objetivos e finalidades a orientação da Portaria Normativa nº 17, de 28 de Dezembro de 2009 e Edital nº 005 de 30 de abril de 2010 do Ministério da Educação que dispõem sobre o mestrado profissional no âmbito do sistema nacional de pós-graduação no Brasil.

O Gestec foi aprovado pela Resolução CONSU/Uneb nº 772/2010 e recomendado pela Capes por meio do ofício nº 039-11/2010/CTC/CAAI/CGAA/DAV/CAPES e possui duas áreas de concentração:

I - Gestão da Educação e Redes Sociais. Análise e aplicação de medidas de gestão, voltadas para o desenvolvimento de políticas, planos, programas, projetos e avaliação educacional. Visa atender a formação de

profissionais que atuam na educação básica e na educação superior em especial gestores, tendo em vista projetos e produtos para intervenção nos processos educacionais, a exemplo do desenvolvimento de aplicativos, materiais didáticos e instrucionais, estudos de caso, planos e programas.

II – Processos Tecnológicos e Redes Sociais. Desenvolvimento da tecnociência e relações com os contextos sociais de formação e produção, bem como processos tecnológicos alternativos, caracterizados pela intervenção, transformação e criatividade através do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação, tais como: geoprocessamento; difusão social do conhecimento; políticas de formação profissional para o uso de tecnologias; games e educação. Visa atender a formação de profissionais que atuam nos diversos níveis de ensino para o desenvolvimento de performances produtivas e pragmáticas de intervenção e de aplicação em contextos sociais, a exemplo de artefatos; protótipos; modelos funcionais; softwares e hardwares; planejamentos estratégicos; modelagens; entre outros produtos dessa natureza. (<http://www.uneb.br/gestec/sobre/> acesso em 04/08/2015)

Atualmente fazem parte do quadro, 32 docentes, que compõem o quadro na Plataforma Sucupira e, novos professores credenciados no Gestec, que atuam no atendimento da Portaria 17/2009 publicado em 28 de dezembro 2009 e da Portaria 174/2014, publicado em 31 de dezembro de 2014.

A equipe de trabalho da secretaria do programa é constituída, por uma secretária acadêmica (40h), dois auxiliares de secretaria (40h), um auxiliar de secretaria (30h) e dois estagiários (20h).

## 1.5 Pergunta Norteadora

A análise de todo o contexto exposto, da visão sistêmica que já predomina na Universidade, dos benefícios inerentes à utilização de sistemas de informações em gestão universitária, das tecnologias e mão de obra especializada existentes na Instituição, além da problemática identificada na Gerinf, faz-se relevante questionar: Como um *software*, um Sistema Integrado de Gestão (SIG), pode auxiliar na gestão de informações acadêmicas, abrangendo docentes e discentes, relativo aos programas de pós-graduação, *Stricto Sensu*, da Universidade do Estado da Bahia?

## 1.6 Objetivos

### 1.6.1 Objetivo Geral

Pesquisar e analisar os processos internos no gerenciamento das informações, bem como os processos administrativos e acadêmicos gerados e

mediados pelos Programas de Pós-Graduação, *Stricto Sensu*, da Universidade do Estado da Bahia e, dessa forma desenvolver um sistema (*software*) para integração e gerenciamento das informações, visando o acompanhamento e a sistematização de dados e informações dos docentes e discentes, as quais têm como pretensão, também, auxiliar no preenchimento da Plataforma Sucupira.

#### 1.6.2 Objetivos Específicos

- Conhecer sistemas de gerenciamento de informações utilizados nos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, em outras Instituições de Ensino Superior (IES), através de visitas técnicas, identificando os caminhos seguidos e as melhores práticas adotadas;
- Realizar análise e levantamento de requisitos, através de entrevistas e reuniões iterativas e interativas, no *lócus* de trabalho, para o registro das necessidades inerentes às rotinas de trabalho na secretaria acadêmica;
- Criar protótipos de telas e de funcionalidades baseadas no levantamento de requisitos, para validação e aceite pelos usuários no *lócus* de trabalho;
- Implementar a Plataforma Pandora, utilizando o modelo de desenvolvimento de *software* proposto pela Gerência de Informática (Gerinf);
- Implantar<sup>6</sup> o piloto da Plataforma Pandora no Gestec (*lócus* de trabalho) para utilização efetiva do *software* auxiliando as rotinas diárias de trabalho.

#### 1.7 Conhecendo outras soluções: Visitas técnicas em outras instituições

Ao iniciar o esboço do modelo de sistema, foram realizadas visitas técnicas em outras Instituições públicas, com a finalidade de conhecer as soluções e os sistemas informatizados adotados nos seus programas de pós-graduação, bem como o método utilizado para chegar a essa solução. Foram visitadas as Universidades

---

<sup>6</sup> Trata-se de transferir o software do ambiente de teste ou de desenvolvimento para um ambiente computacional para ser efetivamente utilizado pelo usuário

Federais do Rio Grande do Norte (UFRN) e de Minas Gerais (UFMG), nas quais faremos destaque às principais características encontradas entre os sistemas/soluções e que, de alguma forma, têm relação direta com este trabalho proposto:

- O conhecimento das regras de negócio e o *know-how* devem permanecer na Instituição;
- A integração das bases de dados é importante para evitar a redundância de informações e o retrabalho de entrada de dados para o usuário;
- Assumir uma postura de que a TI é um parceiro de negócios e que deve estar alinhado com o Plano Estratégico da Instituição;
- A utilização de qualquer *software* de gestão deve ser promovida e suportada pela alta direção da Instituição;
- A adoção deve ser de forma gradativa e sequencial, com apoio de uma área técnica definida de forma permanente;
- As instituições possuem no seu quadro de pessoal, docentes de várias áreas de atuação e de diferentes faixas etárias, e em muitos casos não percebiam que a utilização de um sistema proveria agilidade e dinamismo nos processos internos da Instituição;
- Após a implantação, os usuários tornaram-se parceiros da solução e tornam a iniciativa de ajudar na melhoria contínua do *software*, sugerindo novos processos e funcionalidades.

## 1.8 A Plataforma Lattes e a captura de informações

O currículo Lattes é um documento on-line, na qual estudantes e pesquisadores brasileiros, através de preenchimento via web, acessível por login e senha (previamente catalogadas), realizam pesquisas e atualizações de informações sobre sua vida acadêmica, desde a formação até a produtividade acadêmica.

O Currículo Lattes se tornou um padrão nacional no registro da vida pregressa e atual dos estudantes e pesquisadores do país, e é hoje adotado pela maioria das instituições de fomento, universidades e institutos de pesquisa do País. Por sua riqueza de informações e sua crescente confiabilidade e abrangência, se tornou elemento indispensável e compulsório à análise de mérito e competência dos pleitos de

financiamentos na área de ciência e tecnologia. (fonte: <http://www.cnpq.br/web/portal-lattes/sobre-a-plataforma> Acesso em 08/12/2015).

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), desde os meados de 1980, já demonstrava a preocupação pela utilização de um formulário padrão para registro dos currículos dos pesquisadores brasileiros, assim foi criado um sistema denominado Banco de Currículos que contava com formulário de captação de dados em papel, etapas de enquadramento e digitação de dados em um sistema informatizado.

Deste então, houve evolução e, em maio de 1999, o CNPq e a Capes entraram em acordo para a completa compatibilização do novo currículo do CNPq com os dados de pós-graduação, sob a ótica dos indivíduos de um Programa (pesquisadores, docentes e discentes). O encontro entre as agências resultou na modificação do protótipo, que se transformou no Sistema de Currículos Lattes, lançado em 16 de agosto de 1999. Atualmente, o gerenciamento e a guarda da base de dados da plataforma são de responsabilidade do CNPq.

O nome designado para essa plataforma, Lattes, vem como homenagem a um dos maiores cientistas brasileiros, o físico Césare Mansueto Giulio Lattes, conhecido como César Lattes, pesquisador atuante não somente no meio acadêmico, mas também participante nas organizações de fomento a pesquisa, como integrante decisivo da comissão responsável pela instituição do CNPq, demonstrou a necessidade de integração em parcerias e cooperação entre nações em prol do desenvolvimento científico (fonte: <http://www.cnpq.br/web/portal-lattes/cesare-giulio-lattes>, acesso em 10/12/2015).

Na região Nordeste, a Bahia concentra 4685 doutores e 4068 mestres atuando em Pesquisa e Ensino e 1856 doutores e 9134 mestres atuando em Atividades Administrativas, Técnicas e Outras (fonte: <http://estatico.cnpq.br/painelLattes/mapa> Acesso em 01/12/2015), sendo que, atualmente a Uneb possui no seu quadro efetivo docente, 683 doutores, 1008 mestres, 455 especialistas e 18 graduados (PGDP, dez/2015).

Pelo fato da Plataforma Lattes ser uma base de dados íntegra, confiável e adotada de forma unânime pelos pesquisadores foi necessário pensar em uma ‘captura’ dinâmica dessas informações para evitar a redundância, as conhecidas “ilhas de informação” e a repetição de dados em um novo sistema.

Existem diversas soluções para obtenção automatizada dessas informações, entre elas, destacamos e analisamos duas ferramentas, **ScriptLattes** e **StelaExperta**. Também verificamos a modalidade de espelhamento e extração do currículo Lattes diretamente do ambiente computacional do CNPq.

### 1.8.1 ScripLattes: Uma ferramenta para extração e visualização de conhecimento a partir de Currículos Lattes

O *scriptLattes* (MENACHALCO; CESARJR, 2009) é um *software* livre<sup>7</sup>, desenvolvido no Centro de Matemática, Computação e Cognição (CMCC) da Universidade Federal do ABC (CMCCUF/ABC) e no Centro de Competência em Software Livre da Universidade de São Paulo (CCSL/USP). É distribuído sob a licença GNU-GPL<sup>8</sup>, utiliza a linguagem de programação *Python*<sup>9</sup> e faz a leitura textual da página web em formato *HTML*<sup>10</sup> do Lattes a partir de uma lista de números de Cadastro de Pessoas Físicas (CPF), previamente fornecido. Gera como saída, listas de produções e orientações separadas por tipo, interligações entre pesquisadores através das coautorias de artigos, entre outros.

Pode gerar também um documento em formato *HTML*, sendo visualizado por qualquer *browser*, ou seja, qualquer programa desenvolvido para permitir navegação pela *internet*. Através da figura 4 é possível visualizar umas das páginas com resultados do processamento do *ScriptLattes*, na qual apresenta um gráfico por ano de orientações concluídas de um determinado pesquisador.

---

<sup>7</sup> Adaptações ou modificações são permitidas em seu código de forma espontânea.

<sup>8</sup> *General Public License* (Licença Pública Geral). Permite que os programas sejam distribuídos e reaproveitados, mantendo, porém, os direitos do autor.

<sup>9</sup> *Python* é uma linguagem de programação de alto nível, interpretada, de script, imperativa, orientada a objetos, funcional, de tipagem dinâmica e forte. Atualmente possui um modelo de desenvolvimento comunitário, aberto e gerenciado pela organização sem fins lucrativos *Python Software Foundation*.

<sup>10</sup> Abreviação para a expressão inglesa *HyperText Markup Language*, que significa Linguagem de Marcação de Hipertexto.

Figura 4 - Tela exemplo de resultado da captura de informações pelo scriptLattes



Fonte: Obtido pelo site <http://scriptlattes.sourceforge.net/> em 01/12/2015

### 1.8.2 StelaExperta

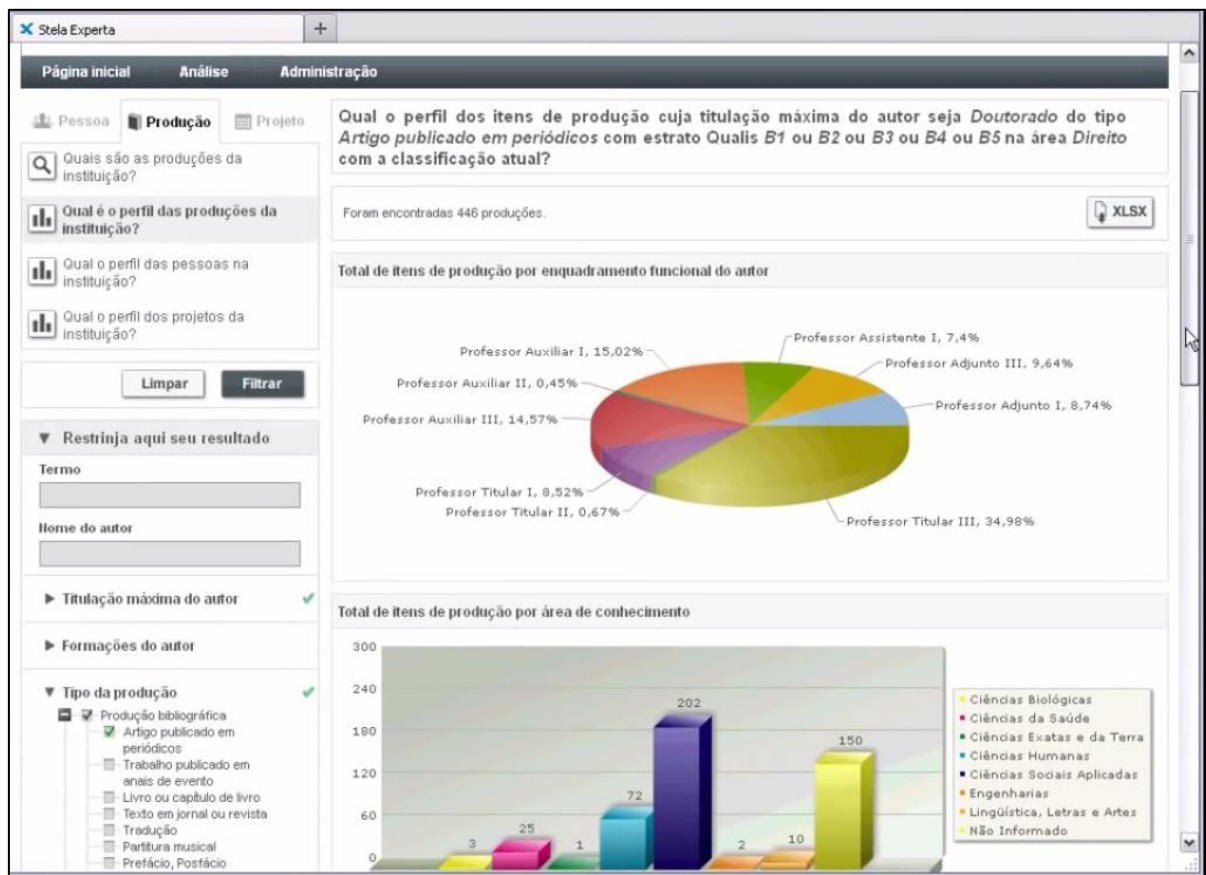
*Software* oferecido através da modalidade SAAS (*Software as a Service*)<sup>11</sup> pelo Instituto Stela<sup>12</sup>, na qual, através de uma importação dos CPF's dos pesquisadores a serem analisados, a ferramenta faz a extração das informações dos

<sup>11</sup> Software como serviço, é uma forma de distribuição e comercialização de *software*. Nesse modelo, o fornecedor do *software* se responsabiliza por toda a estrutura necessária para a disponibilização do sistema (servidores, conectividade, cuidados com segurança da informação) e o cliente utiliza o *software* via internet, pagando um valor pelo serviço oferecido.

<sup>12</sup> O Instituto Stela é uma organização privada sem fins econômicos dedicada à pesquisa, ao desenvolvimento e à inovação de soluções em engenharia e gestão do conhecimento. (fonte: <http://www.stela.org.br/>, acesso em 01/05/2015).

currículos Lattes de forma dinâmica, possibilita um gerenciamento e uma análise quantitativa e qualitativa das informações dos pesquisadores através de um minucioso menu de funcionalidades, disponível internamente no *software*. Pela Figura 5 é possível visualizar um exemplo de total de produção por área de conhecimento.

**Figura 5** - Tela exemplo do StelaExperta



Fonte: Obtido de vídeo em <http://www.youtube.com/watch?v=APpLvSb-W0Y> acesso em 12/10/2015

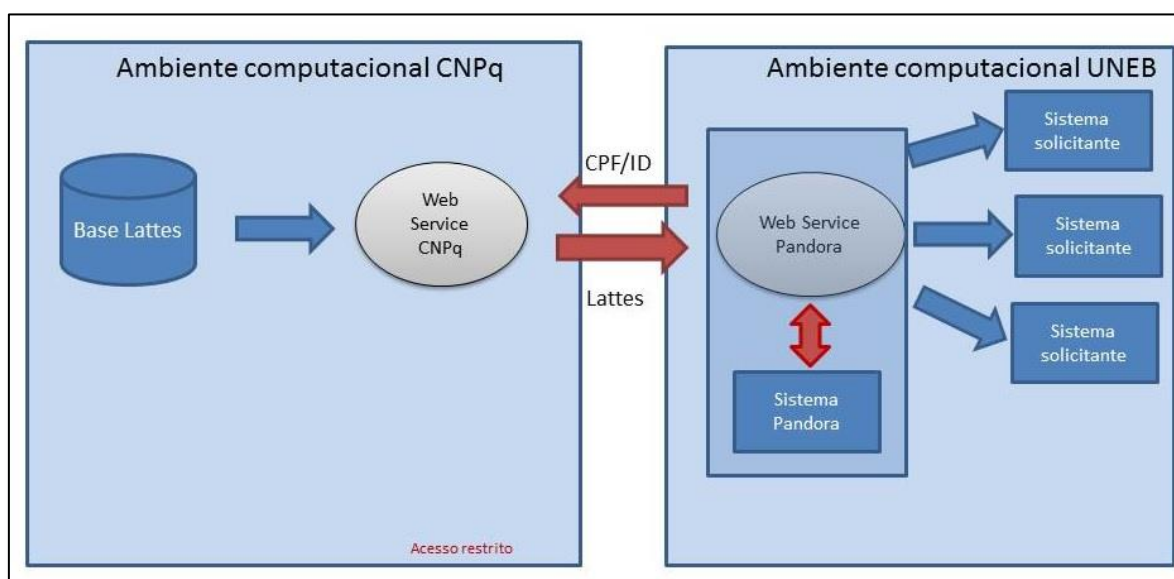
Ambas as ferramentas analisadas, scriptLattes e StelaExperta, não oferecem uma captura de informações, de um determinado pesquisador, de forma imediata e instantânea, as quais poderiam ser utilizadas e integradas automaticamente pelos sistemas internos da instituição.

### 1.8.3 Espelhamento e Extração de Currículo Lattes

Existe a possibilidade de realizar o **espelhamento** das informações do Lattes, diretamente nos servidores da Instituição, através de celebração de convênio entre o CNPq e a Instituição. O espelhamento consiste em uma rotina periódica pré-estabelecida que realiza a 'cópia' da base de dados do CNPq, referente ao Lattes, para os servidores (computadores) da Instituição conveniada. Infelizmente, esta modalidade somente é permitida às fundações estaduais de apoio à pesquisa.

A modalidade de **extração do Currículo Lattes** consiste em utilizar um programa 'ponte', denominado *Web Service*<sup>13</sup>, criado, mantido e gerenciado pela área técnica do CNPq. Através dessa arquitetura é possível obter as informações, diretamente, da base de dados do CNPq. Assim, através de um protocolo de cooperação técnica firmado entre o CNPq e a Uneb, realizado e mediado pela PPG, adotamos essa solução para obtenção das informações constantes na plataforma Lattes. Ao acessar esse *Web Service* (Figura 6), via *internet*, utilizando um dos métodos disponíveis (descritos abaixo), como parâmetro o CPF ou o identificador (ID) do pesquisador, são obtidas todas as informações do mesmo, constantes no banco de dados do currículo Lattes.

**Figura 6** - Diagrama de interação base Lattes (via *Web Service*) x Pandora



Fonte: autor, 2016

<sup>13</sup> Web Service é uma solução utilizada na integração de sistemas e na comunicação entre aplicações diferentes.

O *Web Service* do CNPq utiliza o protocolo *Simple Object Access Protocol* (SOAP)<sup>14</sup>, são disponibilizados diversos métodos, a saber:

método: **getCurriculoCompactado**

parâmetro:

- id: IdCNPQ, o identificador de um currículo no CNPq. É o mesmo utilizado no final da URL para o currículo Lattes, exemplo: <http://lattes.cnpq.br/0000000000000000>

retorno:

- representação em base64 de um arquivo compactado, contendo o Currículo Lattes em formato Extensible Markup Language (XML)<sup>15</sup>.

método: **getCurriculoCompactadoPorUsuario**

parâmetros:

- id: IdCNPQ, o identificador de um currículo no CNPq. É o mesmo utilizado no final da URL para o currículo Lattes, exemplo: <http://lattes.cnpq.br/0000000000000000>

- login: o nome de login criado no momento do cadastro

retorno:

- representação em base64 de um arquivo compactado, contendo o currículo Lattes em formato XML.

método: **getDataAtualizacaoCV**

parâmetro:

- id: IdCNPQ, o identificador de um currículo no CNPq. É o mesmo utilizado no final da URL para o currículo Lattes, exemplo: <http://lattes.cnpq.br/0000000000000000>

retorno:

- A data de atualização do currículo no formato dd/MM/aaaa hh:mm:ss, deve ser utilizada para extrair somente os currículos que sofreram atualização, evitando cargas completas da base sem necessidade.

---

<sup>14</sup> É um protocolo para troca de informações estruturadas em uma plataforma descentralizada e distribuída.

<sup>15</sup> Linguagem de marcação, muito utilizada pela facilidade de compartilhamento de informações através da *internet*.

**método: getDataAtualizacaoCVPorUsuario**

parâmetros:

- id: IdCNPQ, o identificador de um currículo no CNPq. É o mesmo utilizado no final da URL para o currículo Lattes, exemplo: <http://lattes.cnpq.br/0000000000000000>
- login: o nome de login criado no momento do cadastro, deverá ser utilizado no caso de instituições que compartilham IP.

retorno:

- A data de atualização do currículo no formato dd/MM/aaaa hh:mm:ss, deve ser utilizada para extrair somente os currículos que sofreram atualização, evitando cargas completas da base sem necessidade.

**método: getOcorrenciaCV**

parâmetros:

- id: IdCNPQ, o identificador de um currículo no CNPq. É o mesmo utilizado no final da URL para o currículo Lattes, exemplo: <http://lattes.cnpq.br/0000000000000000>

retorno:

- retorna uma descrição do que ocorreu quando um currículo não foi retornado pelo serviço

- 00 - Currículo recuperado com sucesso! ;
- 01 - CPF não informado!;
- 02 - Nome de Estrangeiro não informado! ;
- 03 - Data de nascimento não informada! ;
- 04 - Nenhum curriculo encontrado!;
- 05 - Mais de um currículo atende ao critério informado!;
- 06 - CPF inválido!;
- 07 - Cliente com IP sem permissao!;
- 99 - Erro não previsto!;

**método: getOcorrenciaCVPorUsuario**

parâmetros:

- id: IdCNPQ, o identificador de um currículo no CNPq. É o mesmo utilizado no final da URL para o currículo Lattes, exemplo: <http://lattes.cnpq.br/0000000000000000>
- login: o nome de login criado no momento do cadastro, deverá ser utilizado no caso de instituições que compartilham IP.

retorno:

- retorna uma descrição do que ocorreu quando um currículo não foi retornado pelo serviço (veja a lista das mensagens acima).

método: **getIdentificadorCNPq**.

parâmetros:

- cpf
- nomeCompleto
- dataNascimento

retorno:

- id: IdCNPQ, o identificador de um currículo no CNPq. É o mesmo utilizado no final da URL para o currículo Lattes, exemplo: <http://lattes.cnpq.br/0000000000000000>

método: **getIdentificadorCNPqPorUsuario** (para esse método, deverá ser informado o CPF ou o conjunto nomeCompleto+dataNascimento).

parâmetros:

- cpf
- nomeCompleto
- dataNascimento
- login: o nome de login criado no momento do cadastro.

retorno:

- id: IdCNPQ, o identificador de um currículo no CNPq. É o mesmo utilizado no final da URL para o currículo Lattes, exemplo: <http://lattes.cnpq.br/0000000000000000>

Por exemplo, ao acessar o método `getCurriculoCompactado` (conforme descrito acima), utilizando como exemplo, o ID da docente Tânia Maria Hetkowski, é retornado um arquivo compactado com todas as informações do currículo Lattes da pesquisadora. Esse arquivo é descompactado internamente e transformado em um arquivo texto para leitura (Figura 7), no formato *JavaScript Object Notation*(JSON)<sup>16</sup>.

---

<sup>16</sup> É um formato leve para intercâmbio de dados computacionais.

**Figura 7** - Trecho de resultado de obtenção de um currículo Lattes

```

# L1 DADOS-GERAIS | C: 8 A: 10
> UF-NASCIMENTO -> SC
> PAIS-DE-NACIONALIDADE -> Brasil
> PAIS-DE-NASCIMENTO -> Brasil
> DATA-FALECIMENTO ->
> SIGLA-PAIS-NACIONALIDADE -> BRA
> PERMISSAO-DE-DIVULGACAO -> NAO
> NACIONALIDADE -> B
> NOME-COMPLETO -> Tânia Maria Hetkowski
> NOME-EM-CITACOES-BIBLIOGRAFICAS -> HETKOWSKI, T. M.
> CIDADE-NASCIMENTO -> Catanduvas

# L2 RESUMO-CV | C: 0 A: 2
> TEXTO-RESUMO-CV-RH-EN -> graduate at Pedagogia Habilitação Em Séries Iniciais from Universidade do Oeste de Santa Catarina (1994), maste
> TEXTO-RESUMO-CV-RH -> Pós-doutora em Informática na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS/RS), Doutora em Educa

# L2 OUTRAS-INFORMACOES-RELEVANTES | C: 0 A: 1
> OUTRAS-INFORMACOES-RELEVANTES -> Elaboração do Projeto Plano de Desenvolvimento da Escola - PDE: Proposta para Gestão de PDE em Ambiente

# L2 ENDERECO | C: 1 A: 1
> FLAG-DE-PREFERENCIA -> ENDERECO_INSTITUCIONAL
# L3 ENDERECO-PROFISSIONAL | C: 0 A: 18
> BAIRRO -> Cabula Naranitiba
> CODIGO-ORGAO -> 584203000997
> DDD -> 71
> UF -> BA
> TELEFONE -> 31172404
> CEP -> 41195-001
> PAIS -> Brasil
> NOME-ORGAO -> Departamento de Educação - Campus I
> CODIGO-INSTITUICAO-EMPRESA -> 584200000007
> LOGRADOURO-COMPLEMENTO -> Av. Silveira Martins. 2555

```

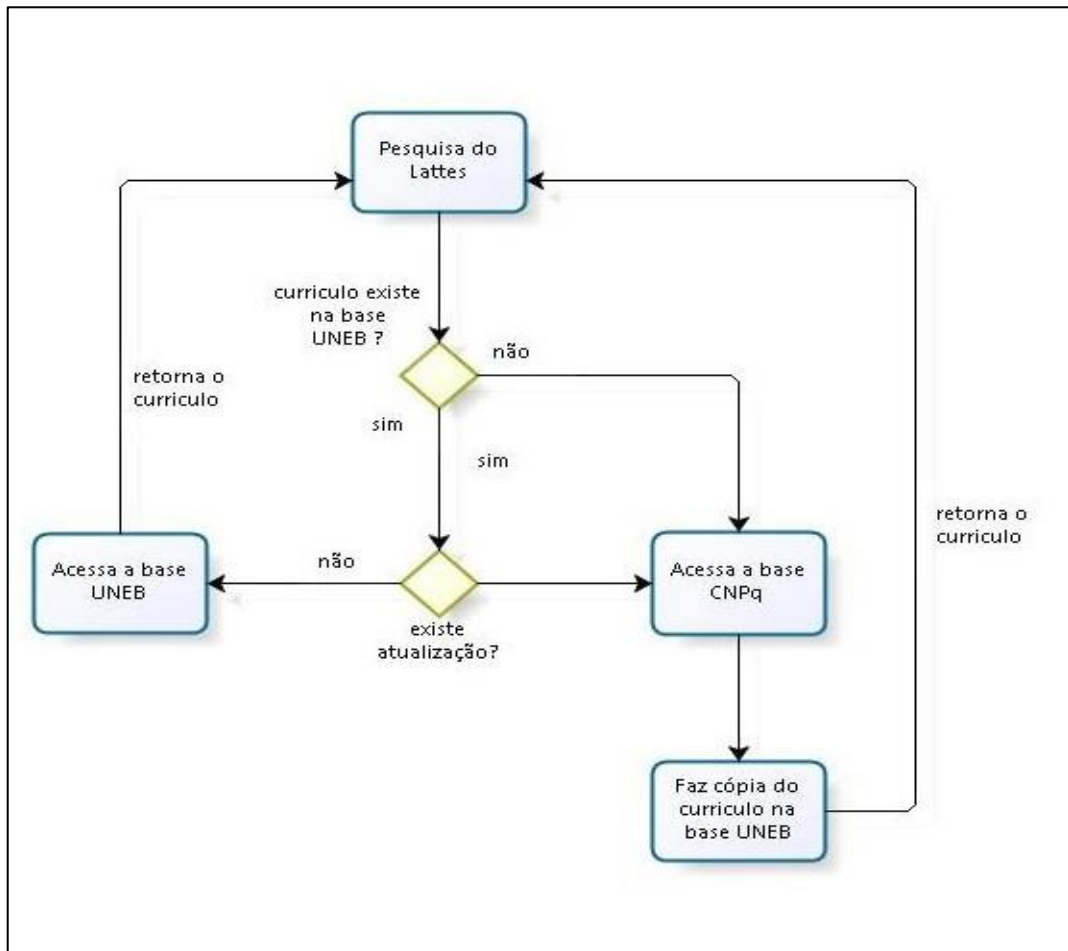
Fonte: obtido através de acesso ao *WebService* do CNPq

A estrutura do arquivo é definida pelo corpo técnico do CNPq, descrita na documentação disponível no site do CNPq (<http://www.cnpq.br/web/portal-lattes/extracoes-de-dados>, acesso em 04/08/2015).

Para otimizar a rotina de obtenção do currículo Lattes, foi adotado um método para possibilitar a guarda no ambiente computacional da Instituição, uma cópia do Lattes de cada pesquisador acessado. Conforme Figura 8, a busca do currículo na base do CNPq ocorrerá em um dos casos:

- O currículo do pesquisador não está na base de dados da Instituição;
- O currículo do pesquisador está na base de dados da Instituição e houve alguma atualização das informações na base Lattes.

**Figura 8** - Fluxo de pesquisa de currículo Lattes



Fonte: autor, 2016.

Assim, dessa forma, criamos um modelo de captura das informações do currículo, de forma automatizada e criteriosa, disponível não somente para a Plataforma Pandora, mas também para outros sistemas internos da Universidade que necessitem dessas informações.

### 1.9 A Plataforma Sucupira

A Plataforma Sucupira consiste em um *software* desenvolvido pela Capes e pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), em modalidade de cooperação, firmado em 30 de Maio de 2012 (fonte: <http://www.capes.gov.br/36-noticias/5506-capes-e-ufrn-assinam-termo-de-cooperacao-para-criacao-da-plataforma-sucupira>, acesso em 08/12/2015), utilizada para coletar informações,

realizar análises e avaliações para ser base de referência do Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG).

A plataforma tem esse nome, em homenagem ao professor Newton Sucupira, autor do Parecer nº 977 de 1965, documento que conceituou, formatou e institucionalizou a pós-graduação brasileira da forma que conhecemos hoje.

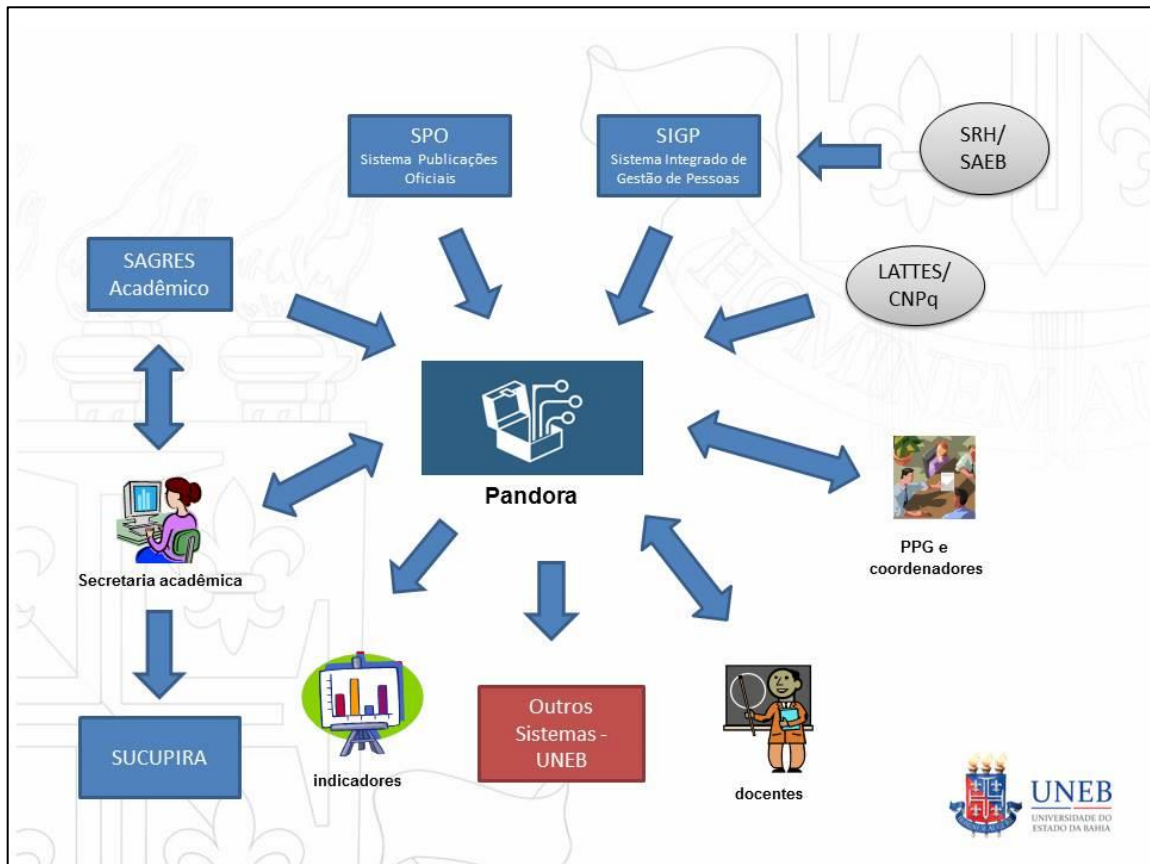
O cadastro e a atualização das informações devem ser realizados, constantemente, pelos programas de pós-graduação por meio de suas secretarias acadêmicas. As seguintes informações, relacionadas aos programas compõem a plataforma Sucupira:

- Dados cadastrais do programa;
- Linhas de pesquisa;
- Financiadores do programa;
- Proposta do programa;
- Discentes;
- Docentes;
- Participantes externos;
- Projetos de pesquisa;
- Disciplinas;
- Turmas;
- Trabalhos de Conclusão;
- Produções Intelectuais.

#### 1.10 Integração com outras bases de dados e sistemas

Considerando a importância da integração de sistemas e de bases de dados, já citados anteriormente, esboçamos um quadro (Figura 9) demonstrando o fluxo de informações entre a solução proposta, ou seja, entre Plataforma Pandora e outros ambientes computacionais da Instituição. Podemos notar que a informação trafega de sistema a sistema, proveniente de uma única base de dados, integrando importantes bases de informações utilizadas para o gerenciamento acadêmico da pós-graduação.

**Figura 9** - Fluxo de interações da Plataforma Pandora



Fonte: autor, 2016.

A partir desse fluxo de interações, foram designados os seguintes perfis de acesso ao sistema:

- Perfil Discente: O discente poderá visualizar informações relativas ao programa ao qual está matriculado e suas próprias informações;
- Perfil Docente: O docente poderá visualizar informações relativas ao programa ao qual está vinculado e suas próprias informações;
- Perfil Secretaria Acadêmica: São as pessoas envolvidas na secretaria acadêmica do programa, poderão consultar e atualizar informações relativas ao programa;
- Perfil Coordenador: O coordenador do programa poderá consultar, atualizar e obter relatórios gerenciais relativos ao programa;
- Perfil PPG: Perfil de acesso da PPG, com acesso a consulta e geração de relatórios gerenciais de todos os programas.

As seguintes áreas funcionais foram designadas:

- Coordenação do curso;
- Secretaria Virtual;
- Currículo Lattes;
- Discente;
- Docente;
- Participante Externo;
- Administrativo – Financeiro;
- Relatórios.

É importante ressaltar que a plataforma Pandora irá trazer informações de outras bases de dados como forma de consulta, da qual cada sistema é responsável, evitando duplicidade de informações.

#### 1.11 Metodologia de trabalho da proposta

A Pesquisa Aplicada, com uma abordagem pesquisa-ação, proposta para este trabalho, leva em consideração minhas experiências pessoais e profissionais como analista de sistemas, área de formação profissional, na qual atuo há mais de 20 anos, portanto:

A Pesquisa Aplicada concentra-se em torno dos problemas presentes nas atividades de instituições, organizações, grupos ou atores sociais. Ela está empenhada na elaboração de diagnósticos, identificação de problemas e busca de soluções. (THIOLLENT, 2009, p. 36).

A pesquisa-ação é uma atitude do pesquisador em imergir no *lócus* de ação com engajamento, identificação dos valores, deveres, direitos e possibilidades de transformação. Essas são algumas das características que a pesquisa proposta aborda, as quais serão ampliadas e explicitadas nas fases de implementação da Plataforma Pandora, onde demonstraremos o empenho na identificação dos problemas e na busca de soluções:

- Identificação de problemas (fase exploratória);
- Aceitação da comunidade (pessoas e pesquisador);
- Metodologia diagnóstica;

- Interesse comum;

Segundo THIOLENT (2011, p. 17), “uma pesquisa pode ser qualificada de pesquisa-ação quando houver realmente uma ação por parte das pessoas ou grupos implicados no problema sob observação”. Dessa forma, desde o nascedouro da mesma, faz-se presente um grupo de sujeitos preocupados com os sistemas de gerenciamento de dados da PPG.

As primeiras interações acontecem no momento do levantamento de requisitos (necessidades) com os usuários. É nessa fase que se conhece o cotidiano de uma secretaria acadêmica de pós-graduação, através de reuniões formais e informais, em grupo ou individualmente na qual são obtidas as informações necessárias para a construção de um sistema informatizado, bem como a realidade, de como o trabalho é realizado, os problemas enfrentados pela mesma e como os obstáculos são suprimidos ou mitigados. O trabalho é realizado em conjunto, trazendo à tona propostas e discutindo melhores formas para melhoria do processo diário de trabalho.

Diante dessa demanda, utilizamos como método, na área computacional, a Engenharia de *Software* para alcançarmos os objetivos propostos, ou seja, o desenvolvimento e implantação da Plataforma Pandora.

Segundo Pressman (2011), a Engenharia de *software* abrange um processo, um conjunto de métodos (práticas) e um leque de ferramentas que possibilitam aos profissionais, desenvolverem software de altíssima qualidade.

[Engenharia de Software é] o estabelecimento e o emprego de sólidos princípios de engenharia de modo a obter software de maneira econômica, que seja confiável e funcione de forma eficiente em máquinas reais. (PRESSMAN, 2011, p. 39).

O *Institute of Electrical and Electronics Engineers*<sup>17</sup> (IEEE), tem filiais em diversos países, composto por sócios engenheiros eletricitistas, engenheiros da computação, cientistas da computação, profissionais de telecomunicações entre outros profissionais. Uma de suas funções mais importantes é o estabelecimento de padrões para formatos de computadores e dispositivos. O IEEE (1993) faz uma definição mais abrangente ao afirmar que a Engenharia de *Software* é aplicação de

---

<sup>17</sup> Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos.

uma abordagem sistemática, disciplinada e quantificável no desenvolvimento, na operação e na manutenção de *software*; isto é, a aplicação de Engenharia ao *Software*, bem como o estudo de suas abordagens.

Conforme sugere Pressman (2011), a Engenharia de *Software* é uma tecnologia em camadas (Figura 10) que, qualquer abordagem deve estar fundamentada no comprometimento com a qualidade, ou seja, a pedra fundamental que sustenta a engenharia de *software* é o foco na qualidade. A base para engenharia é a camada de processo, pois através da mesma, estabelece a concepção do *software* em um modelo racional, coerente e dentro do prazo, seguindo uma metodologia pré-estabelecida para entrega efetiva do *software*.

A camada de métodos institui as informações técnicas para o desenvolvimento do *software*, envolvendo comunicação, análise de requisitos, modelagem de projeto, implementação e testes entre outros. As ferramentas definem o suporte automatizado ou parcialmente automatizado para o processo e para os métodos.

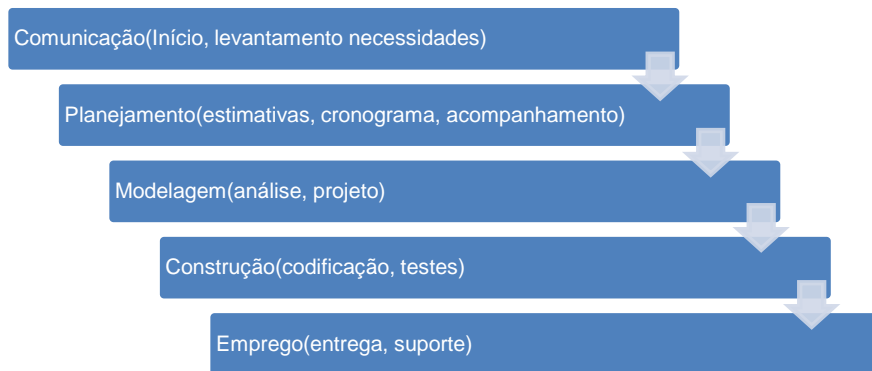
**Figura 10** - Camadas da engenharia de software



Fonte: Adaptada de (PRESSMAN, 2011, p. 39).

O ciclo de vida designa todas as etapas do desenvolvimento de um *software*, desde sua concepção até a utilização do sistema. Existem vários modelos de ciclo de vida, dentre os quais o modelo denominado cascata (Figura 11), também chamado de ciclo de vida clássico. Nesse modelo as etapas são executadas de forma sequencial e sistemática.

**Figura 11** - Ciclo de vida do modelo em Cascata



Fonte: Adaptada de (PRESSMAN, 2011, p. 60).

No modelo em cascata o projeto obedece a uma sequência restrita, com tempo definido em cada etapa e uma dependente da outra.

As camadas definidas na engenharia de *software* (Figura 10) e o ciclo de vida (Figura 11), explicitados anteriormente, são os princípios que definem a prática para a construção de um *software* com qualidade e gerenciável. Princípios esses, apropriados pelo setor de desenvolvimento da UDO/Gerinf e conseqüentemente utilizados para a construção da Plataforma Pandora.

## 2 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA INTEGRADO DE GERENCIAMENTO DE INFORMAÇÕES – PANDORA

Para suportar o processo de desenvolvimento de *software* para a criação da Plataforma Pandora, foi utilizado o gerenciamento de projetos de *software* implantado na própria Gerinf e que, constantemente, é melhorado e adaptado à realidade da Instituição. Este modelo de desenvolvimento segue o método de Gerenciamento de Projetos proposto pelo *Project Management Institute* (PMI)<sup>18</sup>, que define a gestão de projetos, processo através do qual se aplicam conhecimentos, capacidades, instrumentos e técnicas às atividades do projeto de forma a satisfazer as necessidades e expectativas dos diversos *stakeholders*<sup>19</sup>, que são indivíduos ativamente envolvidos no projeto e, cujo resultado do mesmo poderá afetá-los positivamente ou negativamente, no caso, a secretaria acadêmica do Gestec, nosso *locus* de pesquisa.

Para exibição do modelo utilizado, usamos a representação de processos denominada Modelagem de Processos de Negócios (MPN)<sup>20</sup>.

É possível visualizar nas Figuras 12, 13 e 14 todo o mapa do processo, desde o ponto de início até o final de um projeto de desenvolvimento de *software*.

Os elementos presentes em qualquer processo de negócios, segundo a MPN, são:

- Evento: Acontecimento que inicia a execução (inicial), afeta o comportamento (intermediário) ou conclui um processo (final);
- Atividades: Conjunto de ações realizadas;
- Atores: Responsáveis pelas atividades;
- Entradas/Saídas: Insumos necessários para o processo ser executado (entrada) e gerado ao final do processo (saídas);
- Regras: Restrições que causam dependências entre atividades;

---

<sup>18</sup> PMI é uma instituição internacional sem fins lucrativos que associa profissionais de gestão de projetos. No início de 2011 já era considerada a maior associação do gênero no mundo, uma vez que integra mais de 260 000 membros em cerca de 170 países.

<sup>19</sup> Em português, **parte interessada** ou **interveniente**. É um termo usado em diversas áreas como gestão de projetos, administração e arquitetura de software referente às partes interessadas que devem estar de acordo com as práticas de governança corporativa executadas pela empresa ou organização.

<sup>20</sup> É uma notação padrão para os casos de modelagem de processos de negócio e tem como finalidade prover recursos para que a modelagem possa ser feita. Modelagem de processos de negócio é normalmente realizado por analistas de negócios e gestores que estão buscando melhorar a eficiência do processo e da qualidade.

- Recursos: Entidade que pode ser física, abstrata ou informação que faz parte da realização da atividade.

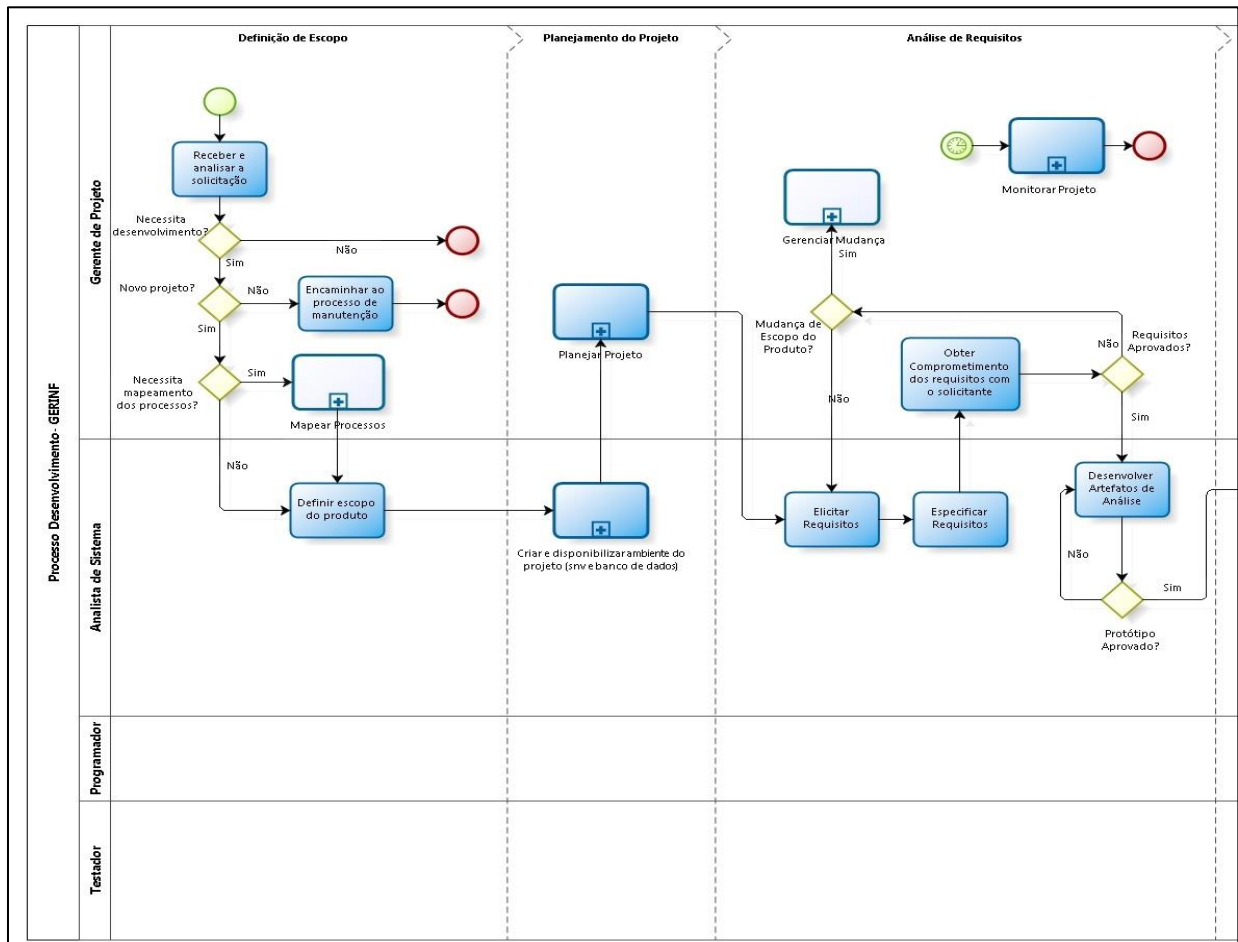
No processo, os seguintes atores são designados:

- Gerente de Projeto, segundo definição do PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (2014), é o responsável pela organização executora para liderar a equipe responsável por alcançar os objetivos do projeto;
- Analista de Sistemas, responsável pelo levantamento de requisitos, modelagem técnica, desenho técnico da solução, etc.;
- Programador, realiza a implementação do código seguindo as definições fornecidas pelo analista de sistemas;
- Testador, responsável pela realização de testes para validação do sistema, conforme especificado pelo analista de sistemas.

Na Figura 12, é possível visualizar as seguintes fases no processo de desenvolvimento de *software*:

- Definição de escopo: É onde se inicia o processo, são definidos os limites na construção do *software*, quais as macros funcionalidades serão contemplados no projeto.
- Planejamento de Projeto: Preparação do ambiente de trabalho e planejamento de atividades.
- Análise de Requisitos: Levantamento das necessidades com os usuários através de reuniões formais e informais, gerando como produto protótipos para serem validados com os usuários.

Figura 12 - Processo de desenvolvimento (parte I)

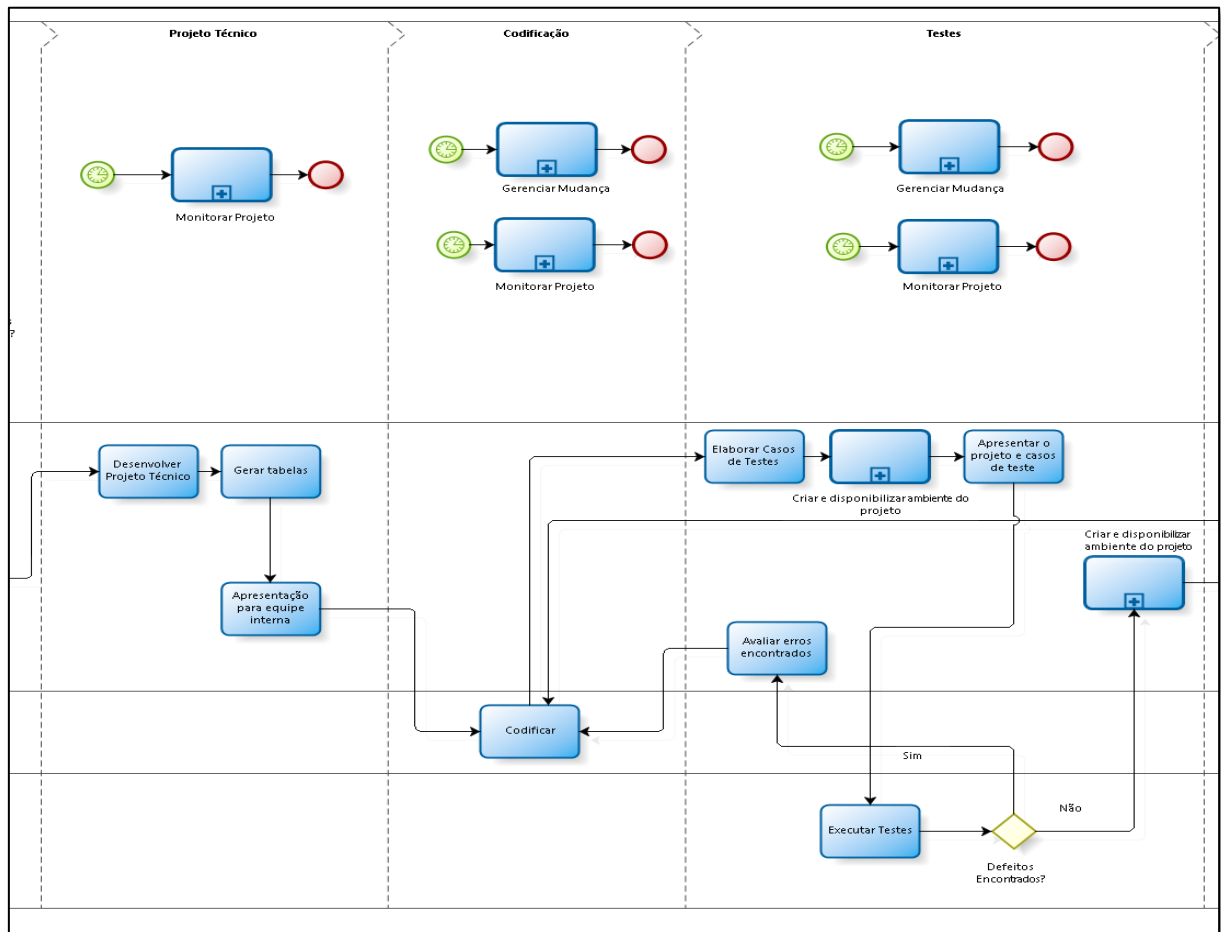


Fonte: obtido da documentação interna da UDO/GERINF

Na Figura 13, é possível visualizar as seguintes fases:

- Projeto Técnico: Criação do modelo de banco de dados e apresentação do projeto para a equipe técnica envolvida (desenvolvedor, *webdesigner*, administrador de banco de dados, etc.);
- Codificação: Criação do código de computador (implementação) pela equipe técnica, com base nas informações obtidas pelo analista responsável;
- Testes: Aplicação dos testes de funcionalidades do sistema e verificação se os requisitos solicitados pelos usuários estão contemplados.

**Figura 13 - Processo de desenvolvimento (parte II)**

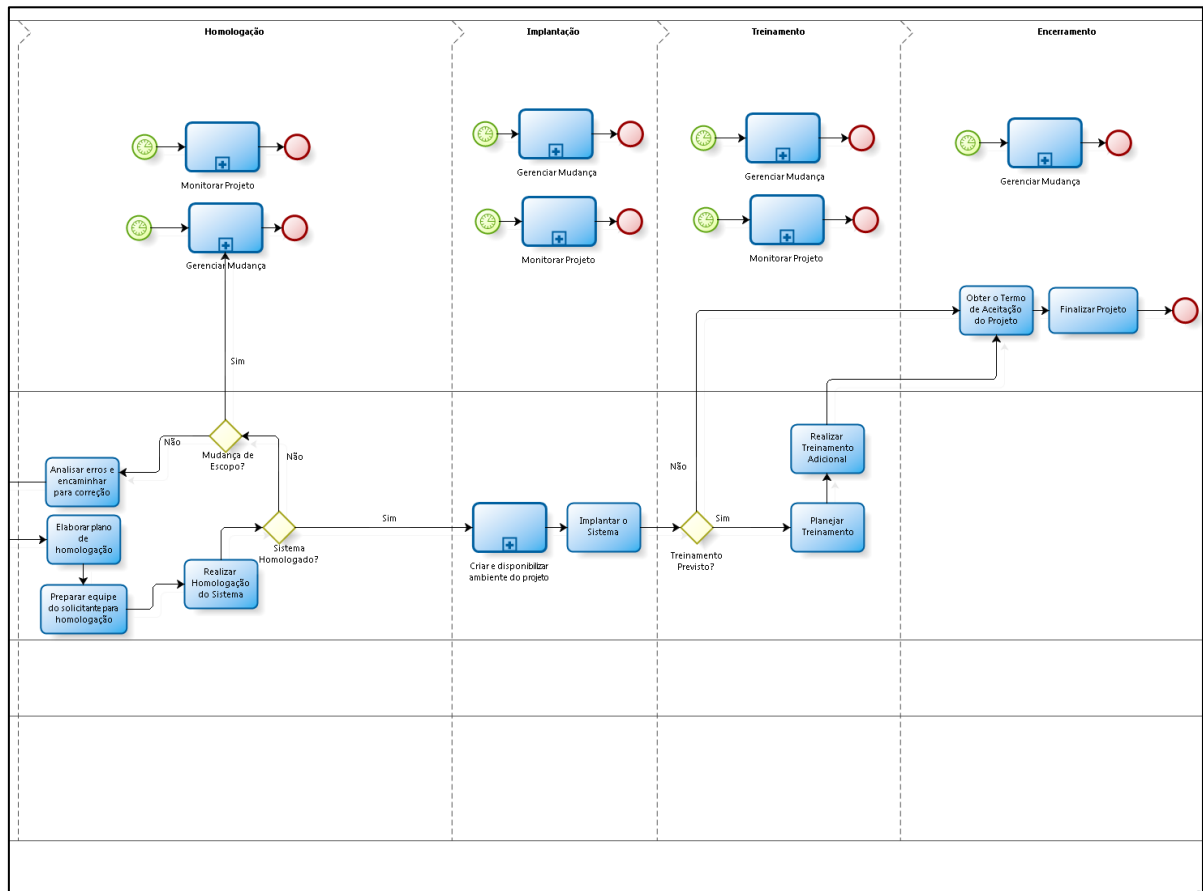


Fonte: obtido da documentação interna da UDO/Gerinf.

Na Figura 14, é possível visualizar as seguintes fases:

- Homologação: Realização de testes e aceitação das funcionalidades por parte dos usuários.
- Implantação: Transferência do sistema para o ambiente de produção (final).
- Treinamento: Caso seja necessário, será realizado um treinamento de utilização do sistema para os usuários.
- Encerramento: Finalização do projeto.

Figura 14 - Processo de desenvolvimento (parte III)



Fonte: obtido da documentação interna da UDO/Gerinf.

Os fluxos, gerenciar mudanças e monitorar o projeto, são atividades executadas em todas as fases pelo gerente de projetos.

## 2.1 A Execução do Projeto

A pesquisa desenvolvida em paralelo por Kellen Lima Gomes, intitulada “Gestão Integrada da Informação nos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da Uneb: Modelagem e operacionalização da plataforma Pandora”, traz diversos subsídios para este trabalho, como por exemplo, o levantamento e análise da situação atual, e a identificação e fluxograma dos processos.

Foram realizadas diversas reuniões informais com os usuários, ou seja, o pessoal envolvido nas rotinas diárias de trabalho da secretaria acadêmica, para a coleta dos requisitos funcionais<sup>21</sup>.

Conforme descrevem Thayer e Dorfman (*apud* PRESSMAN, 2011, p. 127) a respeito de Engenharia de Requisitos:

[...] fornece o mecanismo apropriado para entender aquilo que o cliente deseja, analisando as necessidades, avaliando a viabilidade, negociando uma solução razoável, especificando a solução sem ambiguidades, validando a especificação e gerenciando as necessidades à medida que são transformadas em um sistema operacional.

Por ser um projeto de médio porte, foi acordado em dividir o macro projeto, em projetos menores, dessa forma é possível realizar entregas de *software* funcional, de maneira atômica e gradativa. Isso torna o processo mais dinâmico com o usuário, pois à medida que o sistema começa a ajudar de fato, nas rotinas diárias, uma parceria e um engajamento é estabelecida e potencializada entre as partes envolvidas.

A partir do levantamento dos requisitos iniciais, foram criados protótipos de telas, também chamados de *wireframes*. Esse tipo de protótipo, não leva em conta a forma, nem de como serão apresentadas as informações, mas sim, o conteúdo. Assim, é possível validar com o usuário, de forma visual, se todos os campos necessários para uma determinada funcionalidade, que na visão de alguns usuários, geralmente se resume a uma tela (ou conjunto de telas), estarão contemplados. Na Figura 15, é possível visualizar uma tela de protótipo, criada durante o levantamento de requisitos, que possibilita minimizar os erros de entendimento entre o analista e o usuário.

---

<sup>21</sup> Um conjunto de entradas, seu comportamento e as saídas. Podem ser cálculos, detalhes técnicos, manipulação de dados e de processamento e outras funcionalidades específicas que definem o que um sistema, idealmente, será capaz de realizar.

**Figura 15** - Tela exemplo de protótipo

Fonte: Autor, 2016.

Dando prosseguimento ao processo de desenvolvimento de *software*, instituído na Gerinf, após os requisitos e os protótipos estarem em acordo com as necessidades do usuário, foi iniciado o processo de criação do modelo de dados.

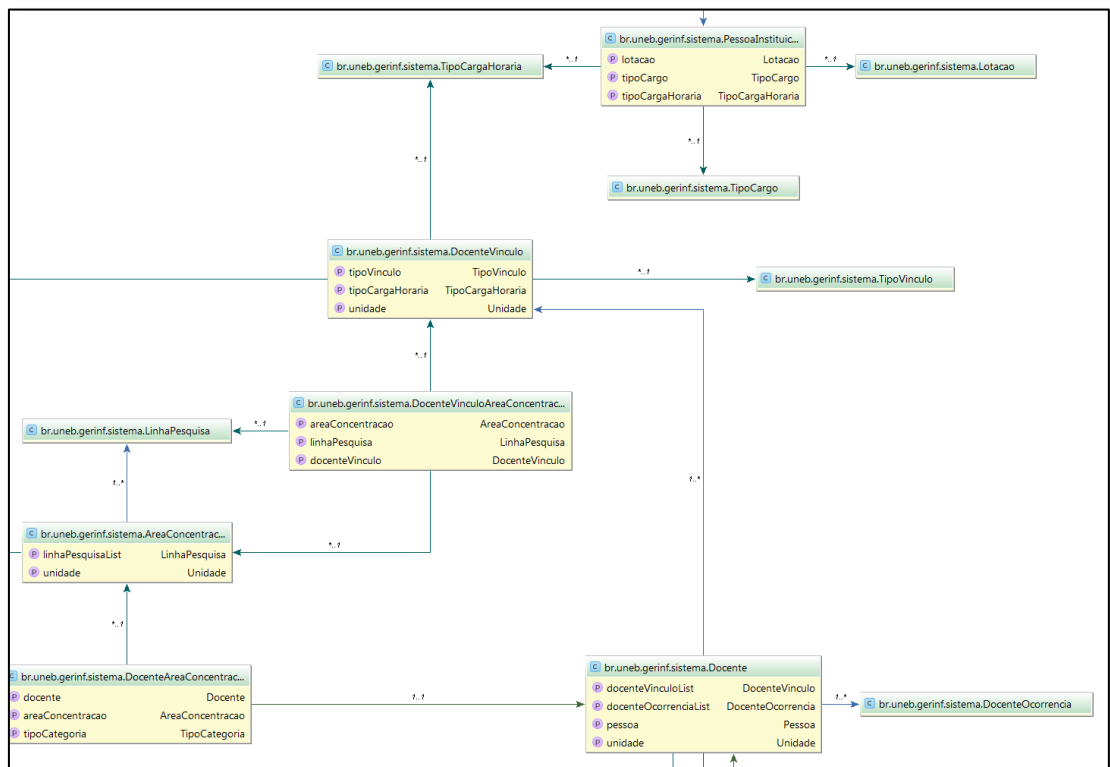
Para o projeto técnico, foram seguidos os padrões de desenvolvimento, praticados pela Gerinf:

- As *interfaces* com o usuário, com *design* responsivo, ou seja, telas que se adequam ao tamanho do dispositivo utilizado (*tablet*, *smartphone*, *desktop*, etc.);
- Utilização do Banco de dados Microsoft SQL Server 2012;
- Plataforma Java, utilizando como linguagem/*framework* de desenvolvimento Grails;
- Integração do acesso ao sistema através de protocolo único de *login* e senha, utilizado pela rede da instituição;

- Controle e versionamento de código<sup>22</sup>, utilizando o *Apache Subversion* (SVN) como ferramenta;
- Servidor de Aplicações Apache Tomcat.

A partir da modelagem realizada na fase de levantamento de requisitos, foi criada na base de dados, a estrutura que irá suportar o *software*. A Figura 16 ilustra parte (de um total de 50) das tabelas de banco de dados criadas para a Plataforma Sucupira.

**Figura 16** - Parte das tabelas de dados criadas para a Plataforma Pandora



Fonte: Autor (2016).

Com as tabelas criadas, e prontas para uso, teve início o processo de implementação (codificação) da Plataforma Pandora. Foi utilizado o modelo de *interface* (telas) de sistemas pré-concebido pela equipe de webdesigners<sup>23</sup> do núcleo

<sup>22</sup> Utilizado no desenvolvimento de *software* para controlar as diferentes versões, resguardando o histórico de modificações dos códigos-fontes e da documentação.

<sup>23</sup> É o profissional competente para a elaboração do projeto estético e funcional de um *web site*.



**Figura 18** - Tela inicial de acesso ao Sistema Pandora

UNEB  
UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DA BAHIA

PANDORA SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO DA PÓS GRADUAÇÃO STRICTO SENSU

Acesso

pramirez

Digite sua senha

[Esqueceu o seu usuário ou senha?](#)

Entrar

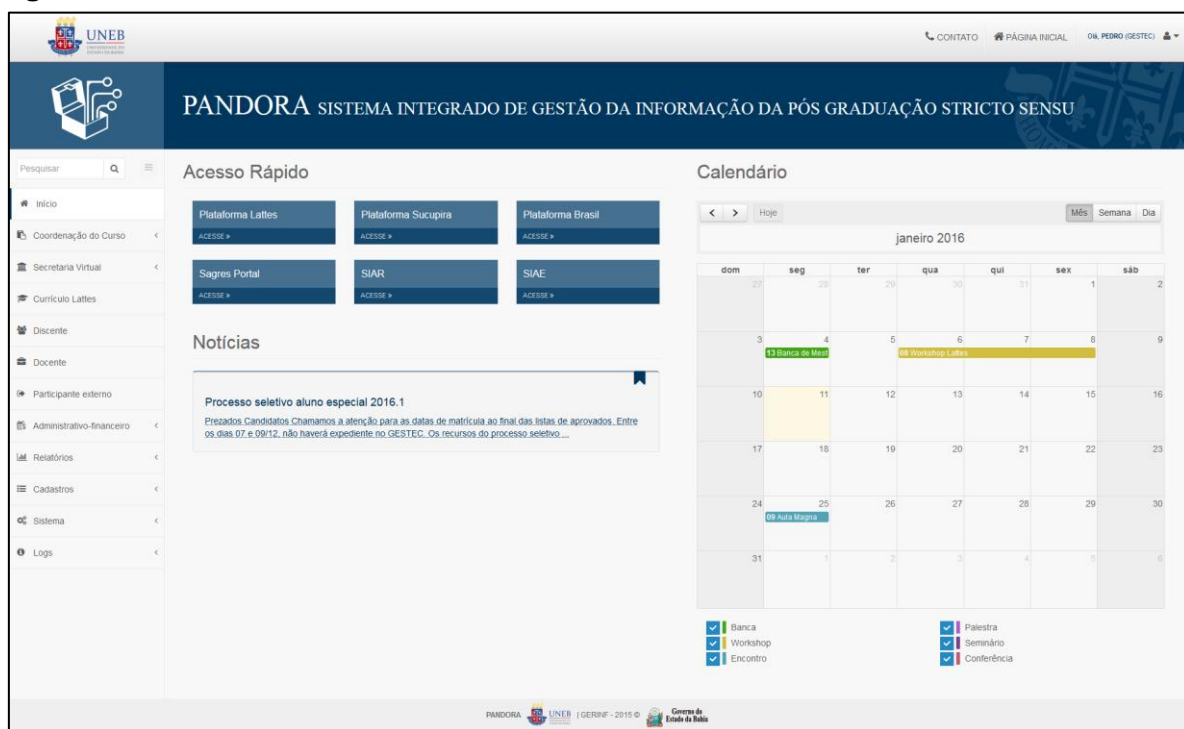
PANDORA UNEB | GERINF - 2016 © Todos os direitos reservados. Governo do Estado da Bahia

Fonte: Plataforma Pandora, 2016.

Na tela inicial do sistema (Figura 19), à esquerda da tela, um menu é exibido com as funcionalidades as quais o usuário tem acesso, a depender do perfil de acesso previamente definido.

Ao cadastrar o usuário, a secretaria acadêmica define, através do painel administrativo, qual perfil de acesso será habilitado a aquele determinado usuário, sendo que usuário poderá ter um ou mais perfis para acessar ao sistema.

**Figura 19** - Tela inicial do Sistema Pandora



Fonte: Plataforma Pandora, 2016

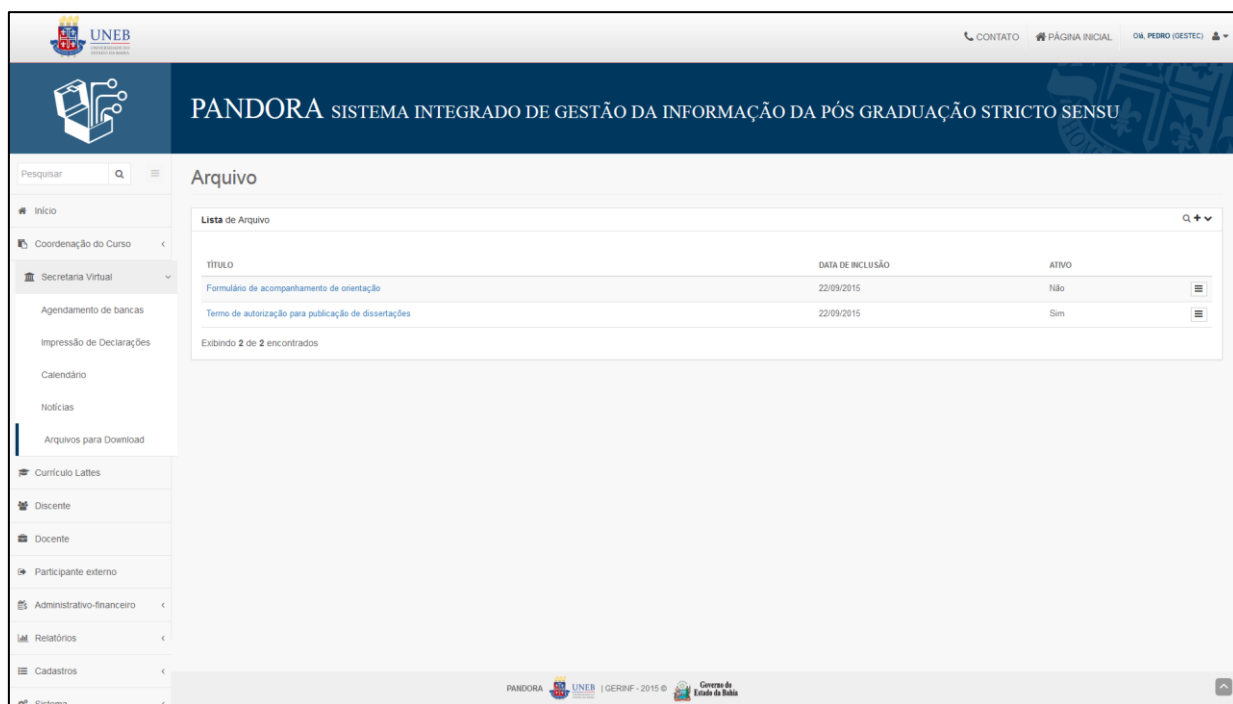
As seguintes áreas funcionais são disponibilizadas:

1. Coordenação do Curso. São funcionalidades de cadastro de informações relativas ao programa. Através desse cadastro será possível obter diversos relatórios para auxílio ao preenchimento para Plataforma Sucupira entre outros.
  - Cadastro de Coordenador, com datas de início e fim de mandato;
  - Cadastro de Vice-coordenador, com datas de início e fim de mandato;
  - Cadastro de Áreas de Concentração;
  - Cadastro do Conceito Capes por ano;
  - Cadastro de Estrutura Curricular;
  - Consulta de Turmas por período, usando como consulta a base do Sagres Acadêmico;
  - Cadastro de Atividade Complementar.

2. Secretaria Virtual. São funcionalidades de auxílio às atividades diárias da secretaria. A coordenação e a secretarias terão acesso para postagens de informações, enquanto que docentes e discentes somente poderão realizar consultas.

- Cadastro de atividades exibidas no calendário
- Impressão de declarações;
- Exibição do calendário de atividades;
- Cadastro de notícias;
- Arquivos para *Download*. Cadastro de repositório de documentos/arquivos para posterior *download* pelo público destino (docente, discente, coordenação, PPG, etc). A Figura 20 descreve essa funcionalidade.

**Figura 20-** Cadastro de arquivos para download



Fonte: Plataforma Pandora, 2016.

3. Currículo Lattes. Funcionalidade para a realização de pesquisa e exibição do currículo Lattes de um pesquisador, usando como parâmetro o CPF ou o ID do CNPq. Conforme descrito pelo fluxo de pesquisa do Lattes (Figura

8), é verificado se houve alguma atualização do currículo Lattes, caso não tenha acontecido, busca da base de dados interna da Instituição. Conforme Figura 21, é possível observar que todos os dados cadastrados na Plataforma Lattes, via sistema do CNPq, são exibidos. Esta funcionalidade estará disponível a todos os perfis de usuário.

Figura 21 - Tela de informações do Lattes

**PANDORA SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO DA PÓS GRADUAÇÃO STRICTO SENSU**

**Curriculo Lattes**

Consulta de Currículo Lattes

CPF / Id CNPQ  
78930804934

Pesquisar

**Tânia Maria Hetkowski**

Dados Gerais | Produções | Bancas | Eventos | Orientações

Nome em citações bibliográficas: HETKOWSKI, T. M.  
Data de Atualização: 14/10/2015 07:22

**Resumo Currículo Vitae:** Pós-doutora em Informática na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS/RS), Doutora em Educação pela Universidade Federal da Bahia (UFBA/BA), Mestre em Educação nas Ciências pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI/RS), Especialista em Informática na Educação pela Pontifícia Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) e Graduada em Pedagogia (Séries Iniciais) pela Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC/SC). Professora DE da Universidade do Estado da Bahia (UNEB/BA), Coordenadora do Programa Pós-Graduação Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação (GESTEC/UNEB) e aluando no Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade (PPGEDu/Uneb), Coordenadora do Grupo de Pesquisa Geotecnologias, Educação e Contemporaneidade (GEOTEC). Pesquisadora nas áreas de Práticas Pedagógicas, Educação Cartográfica, Tecnologias da Informação e da Comunicação, Geotecnologia e Jogos Digitais.

- Formação Acadêmica
- Linha de Pesquisa
- Projetos de Pesquisa
- Projetos de Extensão
- Projetos de Desenvolvimento

**Histórico de Consulta de Currículo Lattes**

NOME COMPLETO	CPF	ID CNPQ	DATA DE ATUALIZAÇÃO
Ada Mônica Santos Brito	18850189591	1101342503430218	20/02/2015
Adência Ynis Ferreira Campos	00081036582	2623645936026862	29/10/2015
Adriana Brasil Vieira Wyzzykowski	03078945502	6270353731688564	15/12/2015
Adriana Santos Batista	32233719824	9312794132676848	03/11/2015
Adriana Silveira Teles Boudoux	73354449500	6363036030830964	28/10/2015
Adrielle de Jesus Oliveira	06247728530	0404632584313010	25/04/2015
Aline Batista Santos	95756949534	3623032267688468	12/10/2015
Aline Oliveira Silva Rosário	77771095534	5578627121290496	20/10/2015
Álvares Vinícius de Souza Colítho		0191048428072248	15/05/2013
Ana Lucia Paranhos de Jesus	05090192502	485294220825131	14/04/2015
Ana Maria Birba de Almeida	10257144587	4674444048098150	11/12/2001
Ana Maria Soares Pereira	22314555520	1460674556850973	10/10/2014
Ana Paula Amaral de Brito	08084129550	0261453862789566	02/11/2015
André Luiz Andrade Rezende		7031235791316163	04/10/2015
André Ricardo Magalhães	90330498568	5059926055966737	29/10/2015

Exibindo de 1 a 15 de 134 encontrados

PANDORA | UNEB | GERINF - 2015 © | Governo do Estado da Bahia

Fonte: Plataforma Pandora, 2016

- Discente. Funcionalidade para consulta de informações do discente vinculado ao programa, usando como parâmetro o CPF ou a matrícula do aluno. Traz como resultado (Figura 22), as informações de cadastro (Nome, RG, data nascimento, telefone, forma de ingresso, situação, etc.), disciplinas cursadas ou em andamento com as respectivas notas. Todas as informações são obtidas diretamente da base de dados do sistema Sagres Acadêmico.

**Figura 22** - Informações do Discente

The screenshot displays the PANDORA system interface for querying student information. The header includes the UNEB logo and the text 'PANDORA SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO DA PÓS GRADUAÇÃO STRICTO SENSU'. A search bar on the left contains the name 'PEDRO ALEJANDRO HERRERA RAMIREZ'. The main content area shows the student's details under the 'Dados Gerais' tab.

PEDRO ALEJANDRO HERRERA RAMIREZ		
Dados Gerais		
Matrícula	CPF	Login
081410372	15445572803	081410372
RG	Data Nascimento	Telefone
081410372	08/11/1990	081410372
Curso		
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO		
Período	Departamento	
PG141	DEDC - CAMPUS I	
Situação	Forma de Ingresso	Nível
Matriculado	Seleção	Pós-Graduação Strict

Fonte: Plataforma Pandora, 2016

- Docente. Funcionalidade para realizar a vinculação do docente da instituição com o programa (Figura 23). Permite visualizar as informações do docente, obtidas do SIGP e SPO e realizar o cadastro complementar de informações relativas ao programa.

- Visualização do cadastro do Docente;

- Visualização do vínculo do docente com a Instituição;
- Cadastro do vínculo do docente ao programa;
- Cadastro de Ocorrências Internas;
- Visualização de vínculo com outros programas,
- Visualização de portarias publicadas no Diário Oficial do Estado da Bahia (DOE);
- Visualização de Histórico de alterações de cadastro.

**Figura 23** - Dados do Docente

### Editar Docente

Editar um Docente

Pessoa
Instituição
GESTEC
Currículo
Ocorrências
Portarias
Histórico

Atenção ao alterar dados pessoais do docente pois o mesmo é compartilhado para todos os Programas

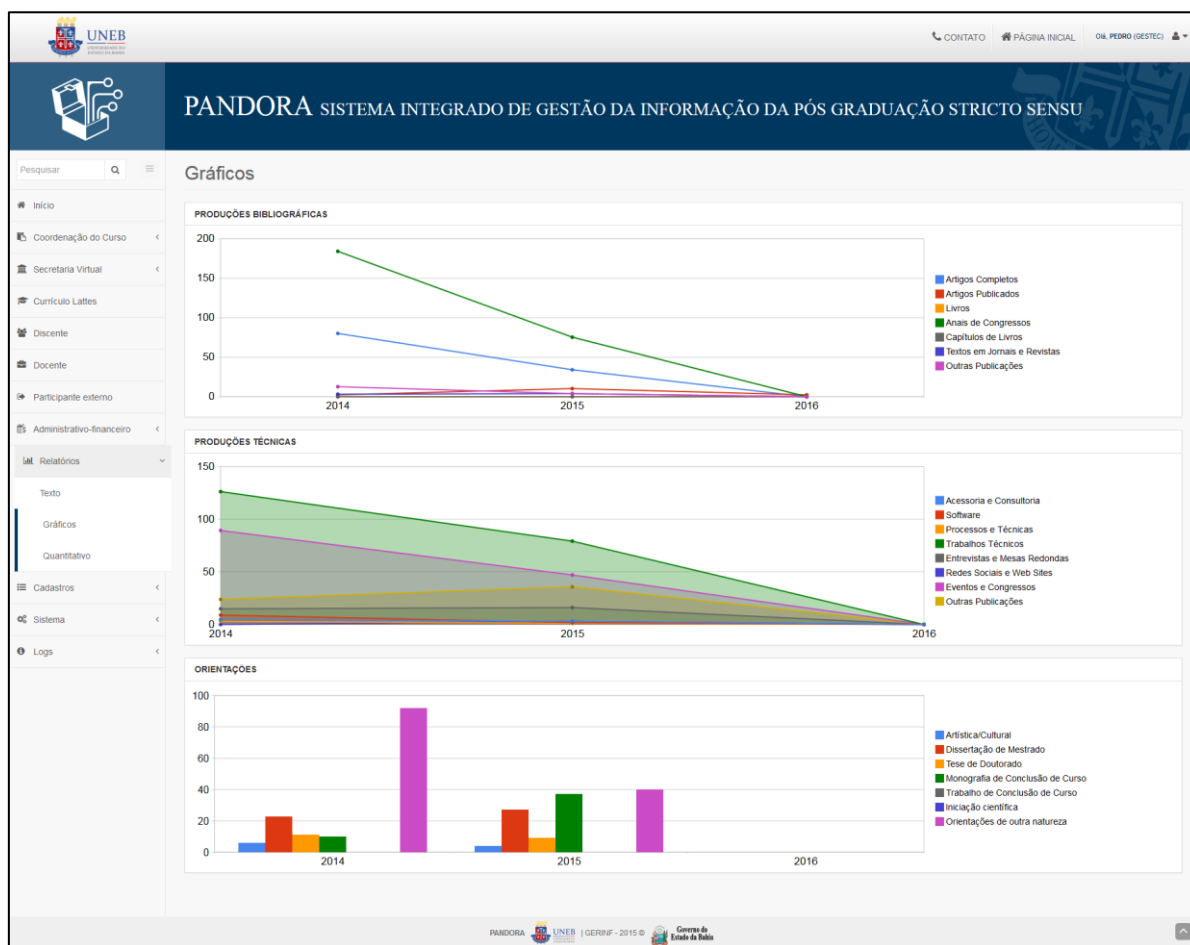
<b>Nome *</b>		<b>Data Nascimento *</b>	
KELLEN LIMA GOMES		21/03/1984	
<b>CPF *</b>	<b>RG *</b>	<b>Login</b>	<b>Matricula</b>
836.428.625-00	810457946	kgomes	74.520.783-0
<b>CEP *</b>	<b>Logradouro *</b>	<b>Número *</b>	<b>Complemento</b>
42.700-000	RUA JOSE LEITE	S/N	CD FAMILY RESIDENCE BL.
<b>Bairro *</b>	<b>Estado *</b>	<b>Cidade *</b>	
CAJI	BA - Bahia	Salvador	
<b>E-mail Principal *</b>		<b>E-mail Alternativo</b>	
ksilva@uneb.br		kellenlima.uneb@gmail.com	
<b>Telefone Residencial *</b>	<b>Telefone Comercial</b>	<b>Celular</b>	
(75)6880-27	(71)2222-22	(71)2222-22	

\* Docente encontrado no RH, alguns dados não poderão ser alterados.

Fonte: Plataforma Pandora, 2016.

6. Participante Externo. Semelhante ao cadastro de docentes, essa funcionalidade permite cadastrar docentes sem vínculo com a instituição.
7. Administrativo-Financeiro. Funcionalidades de controle orçamentário, fluxo de caixa entre outros.
8. Relatórios
  - Relatório geral das informações do Programa;
  - Gráficos. Exibe graficamente as produções científicas, por ano, segmentadas por produção bibliográfica, produção técnica e orientação (Figura 24). Através de filtros de pesquisa, é possível gerar o gráfico de todos os docentes vinculados ao programa, ou somente de um docente em particular.

Figura 24 - Tela de Gráficos de produtividade científica



Fonte: Plataforma Pandora, 2016.

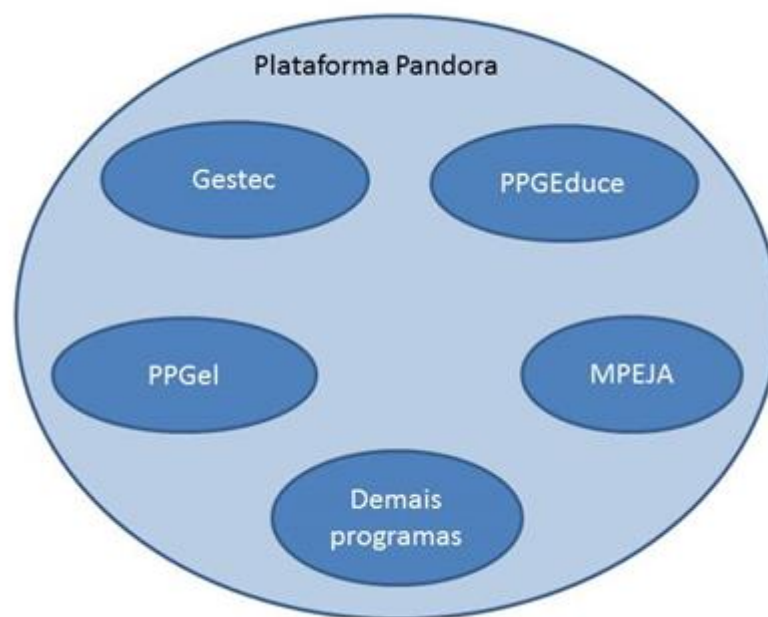
9. Cadastros. Menu que contém diversos cadastros utilizados direta ou indiretamente pela plataforma Pandora.

- Modelo de documentos;
- Atividade Complementar;
- Arquivos;
- Agencia Financiadora;
- Área Capes;
- Agendamento;
- Bolsa;
- Categoria;
- Carga Horária;

- Titulação;
- Cargo;
- Vínculo;
- Lotação;

Visando a utilização do sistema por vários programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da Instituição, foi idealizada na Plataforma Pandora, uma estrutura de *software* para permitir essa modalidade de uso, conforme pode ser visto na Figura 25. Apesar de compartilharem o mesmo sistema e a mesma base de dados, cada secretaria só “enxerga” informações de seu programa.

**Figura 25** – Plataforma Pandora atendendo diversos programas



Fonte: Autor (2016).

Assim, pelo fato de ser um único *software* que atende a todas as secretarias, essa estrutura simplifica e facilita o gerenciamento e as tarefas de manutenção do sistema, ou seja, quando uma funcionalidade é adicionada ou melhorada, ela automaticamente ficará disponível para todos os programas.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após dois anos como pesquisador no Gestec, associado aos seis anos como coordenador da área de desenvolvimento de sistemas na Gerinf, essa trajetória me trouxe uma bagagem de conhecimentos do “ambiente Uneb”, bem como das diversidades e adversidades oriundas da Instituição devido as experiências e vivências adquiridas quando da implantação de diversos sistemas concebidos e citados neste trabalho.

Apesar de existirem muitos sistemas administrativos, com integração entre as bases de dados, as secretarias acadêmicas *Stricto Sensu*, demandavam um sistema potencial à integração e consulta otimizada das diversas bases de dados utilizadas nas rotinas diária de trabalho, como por exemplo, a base de gestão de pessoas e a Plataforma Lattes.

Nesse sentido, a pesquisadora Kellen Lima Gomes compõe o corpo técnico-administrativo da secretaria do Gestec, *lócus* dessa pesquisa, conhece e vivencia a rotina diária de trabalho, na qual emergem muitas informações, as quais foram sistematizadas e gerou por sua pesquisa a modelagem denominada “Gestão Integrada da Informação nos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da Uneb: Modelagem e operacionalização da Plataforma Pandora”, com o objetivo de levantar os indicadores necessários ao desenvolvimento da Plataforma.

Com esta pretensão, muitas dificuldades foram encontradas no âmbito da Uneb, porém houve um esforço hercúleo do grupo de trabalho orquestrado pela Seavi que conta com a UDO, PPG e a SGC, reorientando e reorganizando os recursos humanos, os processos acadêmicos, o aprofundando das discussões e a melhoria na unificação das informações como fator importante para o sucesso de sistema informatizado aos Programas de Pós Graduação *Stricto Sensu*.

Para o êxito do projeto, contamos com o total apoio da UDO/Gerinf, que viabilizou a estrutura necessária para a implementação do *software*, disponibilizando o ambiente tecnológico e alocando profissionais para realização da codificação e do *design* da Plataforma Pandora. Acreditamos que a tônica dessa parceria de sucesso é pensar em “um sistema da universidade, para a universidade”.

Destacamos, neste íterim, as visitas técnicas, realizadas nas UFRN e UFMG, como motivadoras deste trabalho e deste investimento, pois foi possível perceber que qualquer iniciativa que mobilize um número significativo de pessoas,

departamentos, organizações e gestores demandam estudos, reflexões, discussões e praticidade.

Diante destas possibilidades, as funcionalidades implantadas na Plataforma Pandora, definidas e explicitadas nesse Relatório Técnico, vêm colaborar com o fortalecimento dos programas, bem como no gerenciamento integrado de suas informações e, acreditamos que a utilização desse *software*, inicialmente implantado no Gestec, seja ampliado para todos os programas da Instituição de forma gradativa e espontânea, como forma de continuidade e consolidação deste projeto.

Nesse sentido, a PPG, como unidade operacional e gestora dos programas, poderá acompanhar de forma mais efetiva as atividades das secretarias dos Cursos, tomando medidas preventivas no decorrer das quadriennais e, estabelecendo critérios de análise, avaliação, validação interna e acompanhamento dos programas de mestrado e doutorado.

A construção da Plataforma Pandora, não para por aí, existe muito ainda a ser feito. Conforme citado no trabalho de pesquisa, essa é uma primeira etapa, muitas funcionalidades devem ser adicionadas e implementadas nas próximas versões, como por exemplo: criação de indicadores, controle de egressos, participantes externos, ferramentas financeiro-administrativas, integração com os sistemas de seleção de aluno Regular e Especial, entre outros.

Enfatizamos que com o acesso às informações da Plataforma Lattes e o, conseqüente armazenamento dessa base de dados na instituição, abriram-se possibilidades para geração de dados qualitativos e quantitativos do corpo docente e discente, atendendo, brevemente, a possibilidade da realização de pesquisas por palavras-chaves nos currículos Lattes do corpo docente da instituição, auxiliando na busca na procura de docentes com determinado perfil, como por exemplo sua área de atuação ou sua linha de pesquisa.

Estamos certos de que ao concluir este percurso no Gestec, associando os pressupostos epistêmicos às dimensões práticas, acreditamos que estamos deixando como legado, um *software* funcional, com enorme potencial de crescimento que auxilia a sistematização das informações nos programas de pós-graduação, *Stricto Sensu*, da Uneb, bem como demonstra o potencial integrador das informações institucionais antes não imaginado. Assim, nos orgulha participar, efetivamente, da concepção e do 'nascimento' dessa 'Caixa de Pandora', que se

iniciou e se consolidou como um projeto e um produto de pesquisa em âmbito institucional.

#### 4 REFERÊNCIAS

**Anuário UNEB em Dados: 2015 - Base 2014 Universidade do Estado da Bahia.** Salvador: EDUNEB, 2015.

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Avaliação da pós-graduação.**

Freitas, H.; Becker L. J.; Kladis, C. M.; Hoppen, N. **Informação e Decisão: Sistemas de Apoio e seu impacto.** 1. ed., Porto Alegre: Editora Atlas, 1997

IEEE. **SWEBOK: Guide to the Software Engineering Body of Knowledge.** . Disponível em: [www.swebok.org](http://www.swebok.org). Acesso em 15 dez. 2015.

IEEE. **IEEE Standard Glossary of Software Engineering**, IEEE Standard 610.12-1990, IEEE,1993.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação com Internet.** 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

LEITE, M. F. B; VIANA, A. B. N.; PEREIRA, G. G. **Métodos quantitativos na avaliação da CAPES; uma pesquisa bibliográfica.** FACEF Pesquisa – Desenvolvimento e Gestão, v. 9, n.2, 2010.

MENACHALCO, J. P.; CESARJR, R. M. **scriptLattes: An opensource knowledge extraction system from the lattes platform.** Journal of the Brazilian Computer Society, v. 15, n. 4, p. 31–39, 2009

MOTTA, P. **Transformação organizacional: teoria e a prática de inovar.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

PPG UNEB. Disponível em: <http://www.ppg.uneb.br/pos-graduacao/cursos-presenciais>. Acesso em 10 fev. 2015.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software : Uma abordagem profissional.** 7.ed. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda, 2011.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK).** 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2014

REZENDE, D. A. e ABREU, A. F. de. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais.** 9. ed., São Paulo: Editora Atlas, 2013

TACHIZAWA, T.; ANDRADE, R. O. B. **Gestão de instituições de ensino.** 4.ed. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 2006.

TEIXEIRA, E. **As três metodologias: acadêmica, da ciência e da pesquisa.** 8. ed., Petrópolis: Editora Vozes, 2011.

THIOLLENT, Michel. **Pesquisa-Ação nas Organizações**. 2.ed. São Paulo, SP: Editora Atlas, 2009.

\_\_\_\_\_. **Metodologia da pesquisa - ação**. 18.ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011.

Universidade do Estado da Bahia. **Reorganização e reorientação dos procedimentos acadêmicos da Pós Graduação *Stricto Sensu***. SEAVI/SCG/PPG. 2015