



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CONSELHO SUPERIOR DE ADMINISTRAÇÃO**

**RESOLUÇÃO N. 1.532, DE 14 DE DEZEMBRO DE 2021**

Aprova a Política Organizacional de Desenvolvimento de *Software*, no âmbito da Universidade Federal do Pará (UFPA).

**O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ**, no uso das atribuições que lhe conferem o Estatuto e o Regimento Geral, em cumprimento à decisão da Colenda Câmara de Assuntos Administrativos e do Egrégio Conselho Superior de Administração, em Reunião Ordinária realizada no dia 14.12.2021, e em conformidade com os autos do Processo n. 048608/2021 – UFPA, procedentes do Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação (CTIC), promulga a seguinte

**R E S O L U Ç Ã O :**

**Art. 1º** Fica aprovada a Política Organizacional de Desenvolvimento de *Software*, no âmbito da Universidade Federal do Pará (UFPA), na forma do anexo (páginas 2 - 13), que é parte integrante e inseparável desta Resolução.

**Art. 2º** Esta Resolução entra em vigor na data de sua aprovação.

Reitoria da Universidade Federal do Pará, em 14 de dezembro de 2021.

**EMMANUEL ZAGURY TOURINHO**

Reitor

Presidente do Conselho Superior de Administração

## **POLÍTICA ORGANIZACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE**

### **CAPÍTULO I**

#### **DOS OBJETIVOS**

**Art. 1º** Esta política tem como objetivos:

I – aumentar a capacidade de desenvolvimento e implantação de *softwares* através da colaboração de soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC);

II – otimizar a utilização de recursos de TIC;

III – otimizar o desenvolvimento de *softwares*, evitando ações concorrentes para a mesma necessidade;

IV – estabelecer técnicas de gerenciamento e métodos de desenvolvimento de *softwares*;

V – estabelecer uma arquitetura de desenvolvimento de *software* de forma colaborativa para reduzir a complexidade e permitir delegar tarefas;

VI – fomentar a participação da comunidade universitária como colaboradores no desenvolvimento de soluções de TIC.

### **CAPÍTULO II**

#### **DAS DEFINIÇÕES**

**Art. 2º** Para efeitos desta política considera-se:

I – TIC: Tecnologia da Informação e Comunicação;

II – CGD: Comitê de Governança Digital, colegiado responsável por estabelecer as diretrizes e prioridades de projetos de TIC na UFPA;

III – CTIC: Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação, unidade responsável pela gestão de TIC na UFPA;

IV – SIG-UFPA: Sistema Integrado de Gestão da UFPA. É o principal sistema de informação institucional.

V – Sistemas orbitais: Sistemas complementares ao SIG-UFPA, podendo ou não ter suas bases de dados integradas ao SIG-UFPA;

VI – Sistemas legados: sistemas institucionais que atendem à comunidade universitária de maneira geral, mantidos, desenvolvidos ou implantados pelas áreas meio e fins da instituição;

VII – CSI: Coordenadoria de Sistemas de Informação, subunidade do CTIC, responsável pelo desenvolvimento, implantação e manutenção do *software* SIG-UFPA para as atividades de gestão acadêmica e administrativa;

VIII – Gestores de sistemas: Áreas meio e fins da instituição, responsáveis pela definição das funcionalidades do software. Cada sistema ou módulos podem ter um ou mais gestores, que definem formalmente as regras de negócio do sistema ou módulo;

IX – Projeto de *software*: demanda por um sistema ou aplicação informatizado(a) para atender às necessidades da Instituição, que pode ser classificado(a) como:

- novo sistema (desenvolvimento). É quando um novo software ou sistema de informação precisa ser desenvolvido integralmente ou reconstruído a partir de um software legado;

- customização e implantação. É o atendimento de novas necessidades de TIC, a partir de sistemas de informações já desenvolvidos, dispensando a criação de um novo software. Neste caso, o projeto pode utilizar o código fonte desenvolvido, adquirido, cedido ou repassado para a UFPA.

X – Equipe de desenvolvimento de software: é o conjunto de profissionais técnicos atuantes no projeto de software, que pode ser classificada como:

- interna, quando os seus membros são servidores lotados na CSI/CTIC;
- colaborativa, quando é formada por servidores lotados na CSI/CTIC e nas demais unidades envolvidas na área de negócio da instituição.

XI – manutenção evolutiva de softwares: é a demanda por melhorias e evolução das funcionalidades dos sistemas de informação da UFPA. A responsabilidade pela gerência e execução das tarefas é da equipe de desenvolvimento. Pode ser classificada como:

- corretiva ou adaptativa, quanto à alteração nas normas institucionais, legislação ou mudanças nas regras de negócio pela área gestora;

- preventiva ou perfectivas, quando é necessário adequar a tecnologia utilizada ou realizar a integração com outros sistemas;

- evolutiva, quanto à implantação de novas funcionalidades, tecnologias ou usabilidade.

XII – manutenção de sistemas de TIC: Segundo o Art. 7º, Portaria Nº 4, SLTI, é o “conjunto de atividades necessárias para manutenção continuada de um software cujo principal resultado é manter a disponibilidade, estabilidade e desempenho do software em produção, dentro dos níveis de serviços estabelecidos pelo órgão ou entidade”. Sendo que, a manutenção continuada, é o processo do ciclo de vida do *software* por meio de suas manutenções corretiva, preventiva, adaptativa e evolutiva;

XIII – dados pessoais: são informações relacionadas à pessoa natural identificada ou identificável. Pessoa natural, é qualquer tipo de pessoa física, o que inclui alunos, servidores, colaboradores terceirizados, participantes de projetos de pesquisa, extensão e sociedade em geral. Dentre o rol de dados pessoais estão CPF, RG, endereço, estado civil, fotos, vídeos, etc.;

XIV – dados pessoais sensíveis: é um tipo de dado pessoal relacionado à origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, biométrico, gênero, dado genético, amostra de DNA, orientação sexual, etc.;

XV – LGPD: Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei Nº 13.709 de 14 de agosto de 2018).

### CAPÍTULO III

#### DAS REFERÊNCIAS LEGAIS E NORMAS TÉCNICAS

**Art. 3º** Esta política segue a legislação e normas técnicas específicas em vigor, como:

I – Norma ABNT NBR ISO/IEC 27002:2013, que determina as políticas para segurança da informação;

II – Política de Segurança da Informação e Comunicação da UFPA;

III – Boas práticas, vedações e orientações para contratação de serviços de desenvolvimento e manutenção de *software* (Fábrica de *Software*) – Versão 5, de 27 de maio de 2019. Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital/ME;

IV – eMAG Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico - Versão 3.1 – Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação - Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - Brasília: MP, SLTI, 2014;

V – Processo de *Software* – SISP – Guia do Processo de *Software* – SISP, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação, Brasília: MP, 2012;

VI – Orientações para Elaboração / Ajuste de Especificações Técnicas de Ativos de TI – Versão 3 - Secretaria de Tecnologia da Informação - Departamento de Infraestrutura e Serviços de Tecnologia da Informação - Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão;

VII – Guia de Projetos de *Software* com práticas de métodos ágeis - SISP: versão 1.0 - Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação, Brasília: MP, 2015;

VIII – Princípios e diretrizes da LGPD.

## CAPÍTULO IV

### DOS PRINCÍPIOS E DIRETRIZES

**Art. 4º** Esta política está alinhada com os princípios da economicidade, publicidade, razoabilidade, colaboração e estratégias institucionais da UFPA.

**Art. 5º** Fica estabelecido como prioridade a implantação de módulos do SIG-UFPA para atender às demandas acadêmicas e administrativas da Universidade.

**Art. 6º** Um novo sistema somente será desenvolvido ou implantado pela equipe de desenvolvimento de *software* caso não exista um módulo no SIG-UFPA compatível com a demanda da unidade solicitante.

**Art. 7º** As unidades que possuem sistemas legados continuarão mantendo os *softwares* operacionais até quando não houver módulo compatível implantado no SIG-UFPA.

**Art. 8º** Os novos projetos de *softwares* deverão ser implementados de forma colaborativa, substituindo iniciativas isoladas e concorrentes para atender às necessidades semelhantes ou idênticas de unidades e subunidades administrativas ou acadêmicas.

**Art. 9º** A CSI utilizará o método de desenvolvimento e implantação de *softwares* dividido em fases, obrigatórias e opcionais, para atuar junto com as áreas meios e fins para implantação de módulos do SIG-UFPA.

**Art. 10.** As unidades deverão ajudar de forma colaborativa no processo de desenvolvimento ou implantação de módulos do SIG-UFPA.

## CAPÍTULO V

### DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE *SOFTWARES*

**Art. 11.** Para esta política entende-se que o desenvolvimento e implantação de *softwares* se dará através dos módulos do SIG-UFPA, com o seu processo de implantação classificado como:

- Fases obrigatórias: análise negocial, análise técnica, criação do ambiente de desenvolvimento, processo de aderência, testes de validação, criação do ambiente de treinamento, treinamentos, aceite da unidade, liberação de *release* e atualização da base de dados de produção;
- Fases opcionais: migração de dados, codificação, testes e documentação, especificação de requisitos, atualização de *baseline*, criação do ambiente de homologação e testes de aceitação.

**Parágrafo único:** Anexo a esta política, estará o detalhamento das fases do processo implantação de *softwares*, que sempre será atualizado à medida que novos *softwares* ou módulos do SIG-UFPA sejam demandados.

**Art. 12.** As unidades que possuem sistemas legados deverão criar seu próprio processo de desenvolvimento e implantação para realizar a manutenção evolutiva dos *softwares*.

**Art. 13.** As equipes de desenvolvimento de *softwares* deverão utilizar, prioritariamente, ferramentas de *software* livre para desenvolver e implantar os sistemas demandados.

## CAPÍTULO VI

### DO TRATAMENTO DAS DEMANDAS

**Art. 14.** Toda solicitação de modificação, melhorias ou acréscimo de novas funcionalidades, referentes aos módulos do SIG-UFPA deverão ser formalizadas via sistema de atendimento da UFPA, o SAGITTA.

**Art. 15.** Os projetos de *softwares*, de acordo com as necessidades da Instituição serão submetidos ao CGD para análise e definição de prioridades para execução.

**Art. 16.** Nas execuções dos projetos de *softwares*, os direitos de propriedade intelectual e direitos autorais sobre os diversos artefatos e produtos produzidos ao longo do

trabalho, incluindo a documentação, o código-fonte, os modelos de dados e as bases de dados, pertencerão à UFPA.

## **CAPÍTULO VII**

### **DAS CONSIDERAÇÕES FINAIS**

**Art. 17.** Os casos omissos ou não previstos nesta Resolução serão tratados pela Direção do Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação (CTIC).

**Art. 18.** Esta Resolução se aplica a todos os usuários, as unidades e as subunidades da UFPA e entra em vigor na data de sua aprovação.

## ANEXO

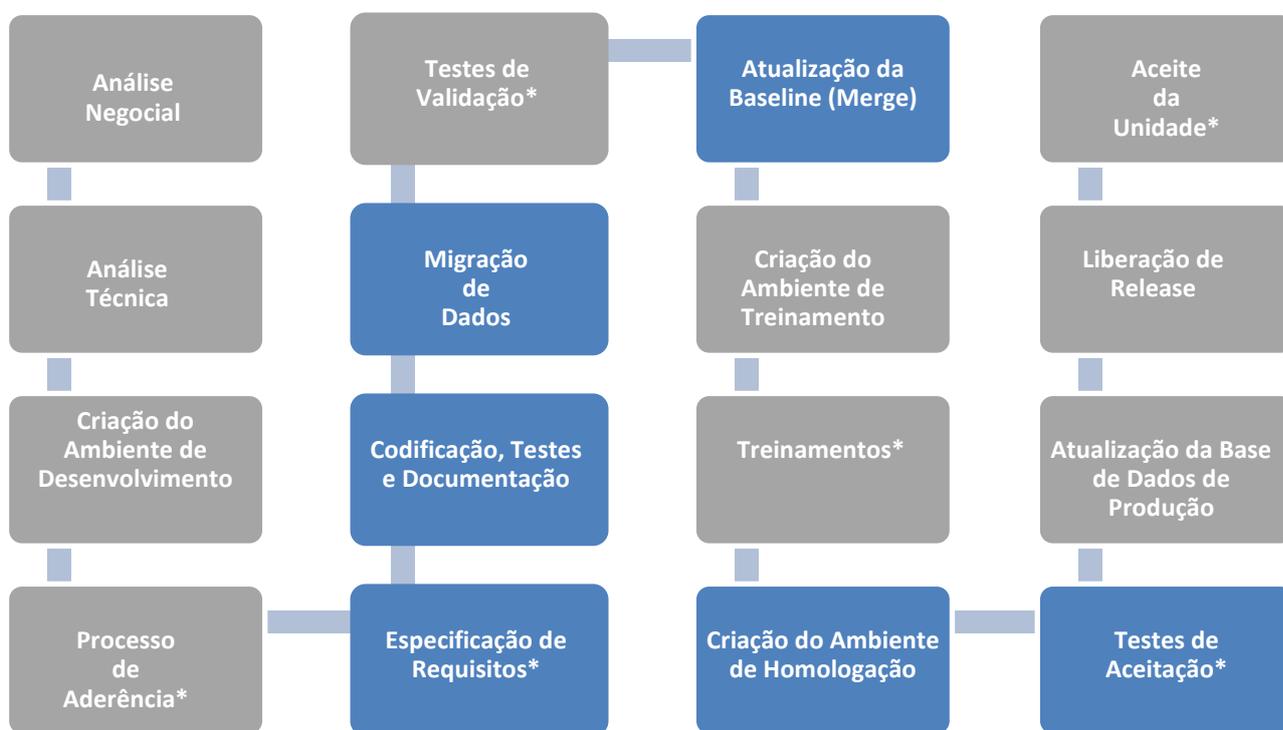
## PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SOFTWARE

## 1. Introdução

A Coordenadoria de Sistemas de Informação (CSI), subunidade do CTIC-UFPA, desenvolve suas atividades com a implantação, manutenção e desenvolvimento de melhoria dos Sistemas Institucionais Integrados de Gestão da UFPA (SIG-UFPA), em específico os sistemas SIGAA, SIPAC, SIGADMIN, SIGED, SIGEleição, PTA e SAGITTA, sendo que o SIGRH está sob gestão da Pró-Reitoria de Desenvolvimento e Gestão de Pessoal (PROGEP).

## 2. Processo de implantação

Será apresentada uma visão geral do processo de implantação de um módulo do SIG-UFPA, detalhando cada fase do processo. A figura abaixo representa o ciclo de implantação do módulo alvo, com o desenvolvimento de funcionalidades, migração de dados quando houver necessidade, até o módulo entrar em produção.



Processo de Implantação de módulos do SIG-UFPA  
\* Processos que envolvem a participação das unidades

Obrigatório

Opcional

**2.1 – Análise Negocial:** essa fase contempla o estudo e análise das regras de negócio implementadas no sistema utilizando como fonte de informações a documentação disponibilizada pela UFRN no wiki da cooperação (<https://docs.info.ufrn.br>), ambiente de FAQ (<https://oraculo.ufrn.br/>) e através de reuniões com os analistas de negócio da SINFO-UFRN. Como resultado tem-se a criação de um corpo de conhecimento sobre o módulo a ser implantado pelos envolvidos no projeto.

**2.2 – Análise Técnica:** é a fase que consiste na obtenção de informações sobre a customização do sistema em termos de código-fonte, além de conhecimento de todas as configurações necessárias para operacionalizar o uso do módulo em sua totalidade. São coletados dados no ambiente de cooperação da UFRN e realizada reuniões com analistas técnicos da SINFO-UFRN. Como resultado tem-se a criação de um corpo de conhecimento necessário para criação do ambiente de desenvolvimento.

**2.3 – Criação do ambiente de desenvolvimento:** essa atividade consiste na preparação de uma base de dados, na configuração de um servidor de aplicações e deploy de uma versão da aplicação contendo o módulo requerido em uma máquina virtual. Por fim, é feita a simulação do fluxo operacional do módulo utilizando o sistema nesse ambiente com dados fictícios e criação de um documento contendo a visão geral sobre o módulo a ser implantado.

**2.4 – Processo de Aderência:** é a fase em que ocorre o primeiro contato efetivo com os usuários do módulo da aplicação. Inicialmente, é feita uma apresentação sobre o módulo aos gestores responsáveis das unidades envolvidas, podendo ou não envolver analistas de negócio da SINFO-UFRN. Após essa reunião inicial, é disponibilizado o ambiente de desenvolvimento para os gestores responsáveis da unidade com objetivo de simular o uso do sistema para identificar os pontos de variabilidade entre o fluxo operacional do módulo e o fluxo de trabalho institucionalizado na UFPA.

Em alguns casos, é necessária a utilização dos laboratórios do CTIC tendo em vista a dificuldade dos servidores em operar o sistema e em dar um retorno em tempo hábil para a equipe de desenvolvimento de software. Esse trabalho envolve a realização de inúmeras reuniões a fim de elaborar um documento de requisitos com as customizações a serem realizadas no sistema após identificação de todos os pontos de variabilidade (contexto de aderência) e priorização dos pontos a serem customizados. Essa fase é extremamente importante tendo em vista que todas as decisões tomadas impactam significativamente no

prazo do projeto. Como resultado dessa fase é elaborada um escopo do projeto de implantação e um planejamento inicial. Caso não seja necessário customizar o módulo, as fases especificação de requisitos; codificação, testes e documentação; testes de validação; e atualização da baseline tornam-se opcionais.

**2.5 – Especificação de Requisitos:** essa fase consiste no detalhamento das modificações e customizações a serem feitas no módulo a partir de reuniões e utilização de diagramas UML para comunicação da informação. Ao final dessa etapa, é criada a documentação técnica necessária para realizar a implementação dos requisitos definidos.

**2.6 – Codificação, testes e documentação:** essa fase contempla o processo de desenvolvimento de uma fábrica de software tendo como base os requisitos e especificação técnica elaboradas previamente. Vale ressaltar que a versão inicial da documentação de usuário é elaborada durante essa fase.

**2.7 – Migração de dados:** essa fase consiste na migração dos dados de sistemas legados para a base de dados do SIG-UFPA. Esse trabalho é significativamente custoso e envolve inúmeros testes de conformidade haja vista a alta complexidade do modelo de dados do SIG-UFPA. Caso não existam sistemas legados referentes ao módulo a ser implantado, essa atividade torna-se opcional.

**2.8 – Testes de validação:** essa atividade consiste na verificação do sistema pelos usuários após a implementação dos requisitos levantados, isto é, os gestores responsáveis das unidades envolvidas simulam o uso do sistema a fim de validar as mudanças/customizações desenvolvidas. Normalmente, essa atividade gera um conjunto de novos ajustes a serem codificados, testados e documentados para serem validados até contemplarem o novo fluxo de trabalho da UFPA com o uso do módulo a ser implantado.

**2.9 – Atualização da Baseline (Merge):** essa fase contempla o merge da baseline atual do SIG-UFPA (código-fonte da aplicação em produção) com o branch que contém o código-fonte referente às alterações/customizações do módulo a ser implantado. Essa atividade deriva um esforço significativo de programação e testes que é diretamente proporcional ao tamanho do escopo do projeto.

**2.10 – Criação do ambiente de treinamento:** essa atividade consiste na preparação de uma base de dados e deploy de um release do SIG-UFPA no ambiente de treinamento. Os dados utilizados nesse ambiente já são reais e incluem a migração de dados, quando existente.

**2.11 – Treinamentos:** essa fase consiste no planejamento e execução de treinamentos para uma amostra significativa dos usuários que irão utilizar o módulo a ser implantado, envolvendo docentes, discentes e técnico-administrativos. Vale ressaltar que as unidades envolvidas devem definir um multiplicador, que será responsável por compartilhar o conhecimento adquirido nos treinamentos com os demais servidores de sua unidade que não puderem participar.

**2.12 – Criação do ambiente de homologação:** essa atividade consiste na preparação de uma base de dados e deploy de um release do SIG-UFPA no ambiente de homologação. Os dados utilizados nesse ambiente já são reais e incluem a migração de dados, quando existente. Cabe ressaltar que essa fase poderá ser opcional quando o ambiente de homologação não se faz necessário, isto é, quando não há o uso do sistema em projetos pilotos para realizar a aceitação do sistema por parte dos usuários.

**2.13 – Teste de aceitação:** essa atividade consiste na validação do sistema pelos usuários no ambiente de homologação. Normalmente, essa atividade gera um trabalho duplicado em que os usuários utilizam o SIG-UFPA concomitante com o uso de um sistema legado. Essa fase é opcional quando não é necessário o ambiente de homologação.

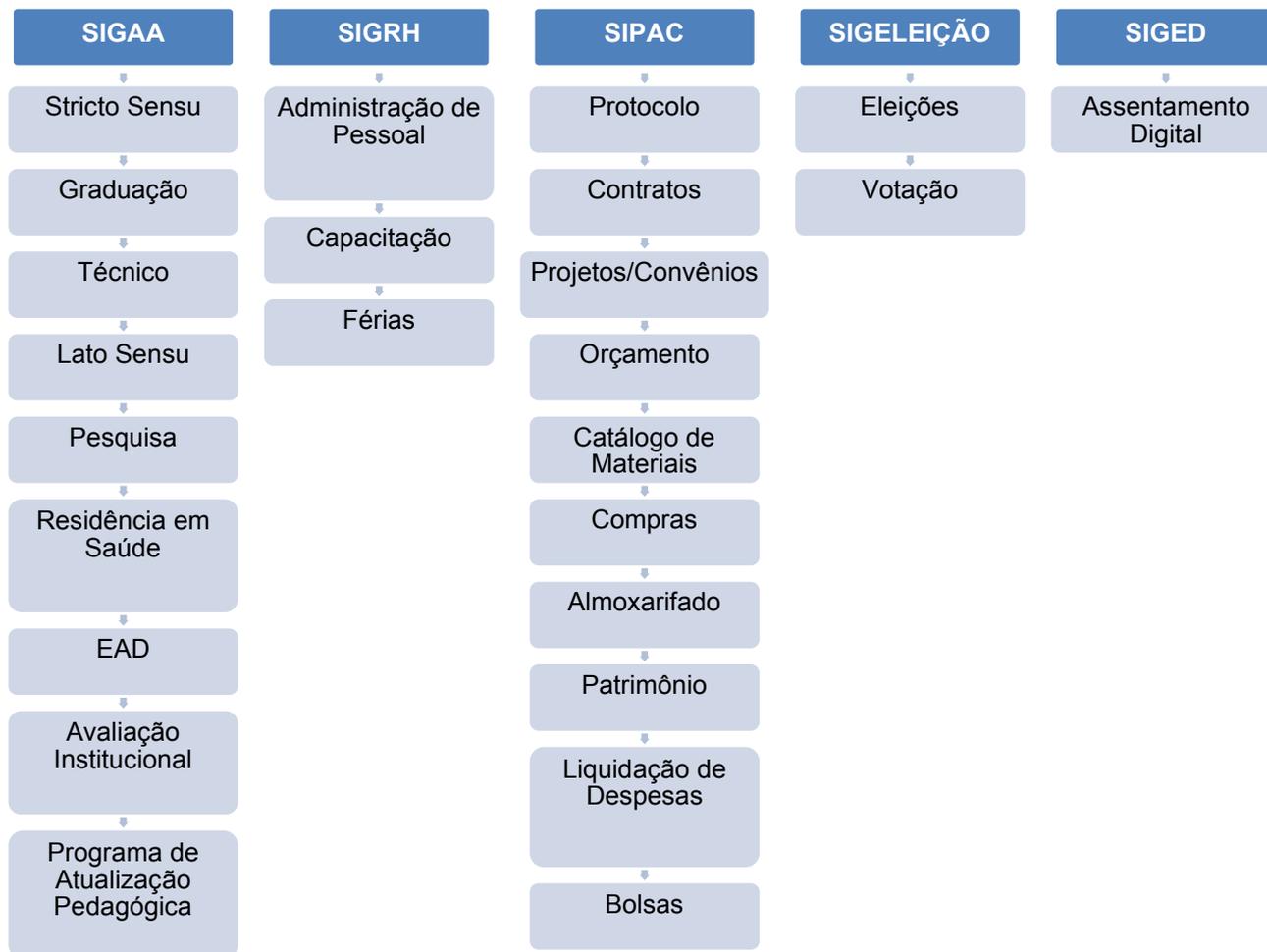
**2.14 – Atualização da base de dados de produção:** essa fase contempla a atualização das bases de dados em produção visando a compatibilidade com o novo release do SIG-UFPA. Além disso, são carregados os dados iniciais de configuração do módulo a ser implantado. Esse trabalho envolve um nível técnico bem especializado e alto grau de confiabilidade, portanto, pode ter um custo elevado dependendo do número de scripts de atualização.

**2.15 – Liberação de release:** essa atividade consiste na geração de um deploy da aplicação SIG-UFPA que irá substituir a versão em produção, que envolve a atualização de todas as instâncias de servidores de aplicação impactados e atualização da baseline de desenvolvimento (código-fonte dos sistemas).

**2.16 – Aceite da unidade:** essa fase representa a institucionalização do módulo operando em sua totalidade na UFPA. A partir desse ponto é cadastrado no sistema de atendimento virtual da UFPA, SAGITTA (<http://sagitta.ufpa.br>), os serviços e assuntos para iniciar o tratamento de demandas de manutenção.

### 3. Projetos de manutenção e implantação do SIG-UFPA atuais

A figura abaixo representa os módulos já implantados pela equipe de desenvolvimento de software da CSI. Todos os módulos estão em operação e com devidas manutenções evolutivas sendo realizadas através do registro das demandas no SAGITTA e a capacidade do corpo técnico da CSI.



A equipe de desenvolvimento de software da CSI possui atualmente uma demanda de implantação de 14 módulos do SIG-UFPA, e a equipe da PROGEP está com uma demanda de três módulos para serem implantados, todos estão relacionados na figura abaixo:

