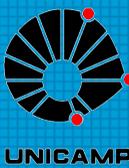


Processo de Software para Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos Educativos na Academia (PDJEA)

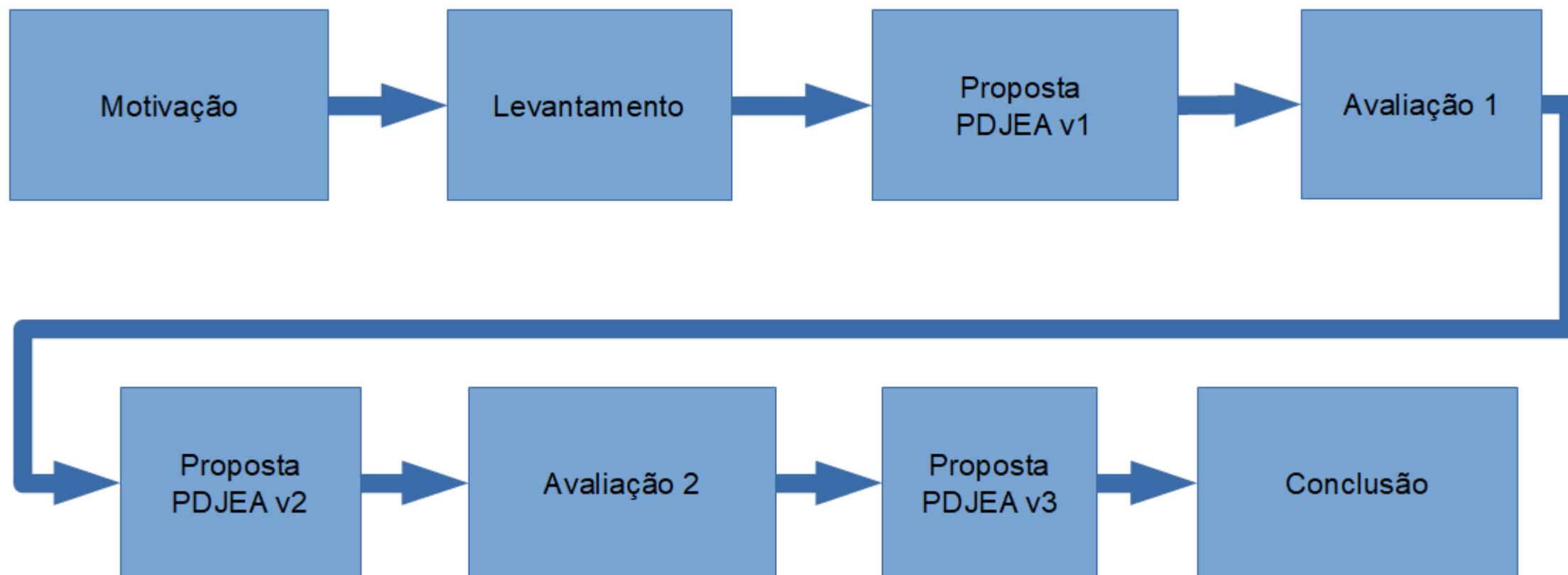
Aluno: William Fontanin Rodrigues

**Orientador: Prof. Dr. Marcos Augusto Francisco
Borges**

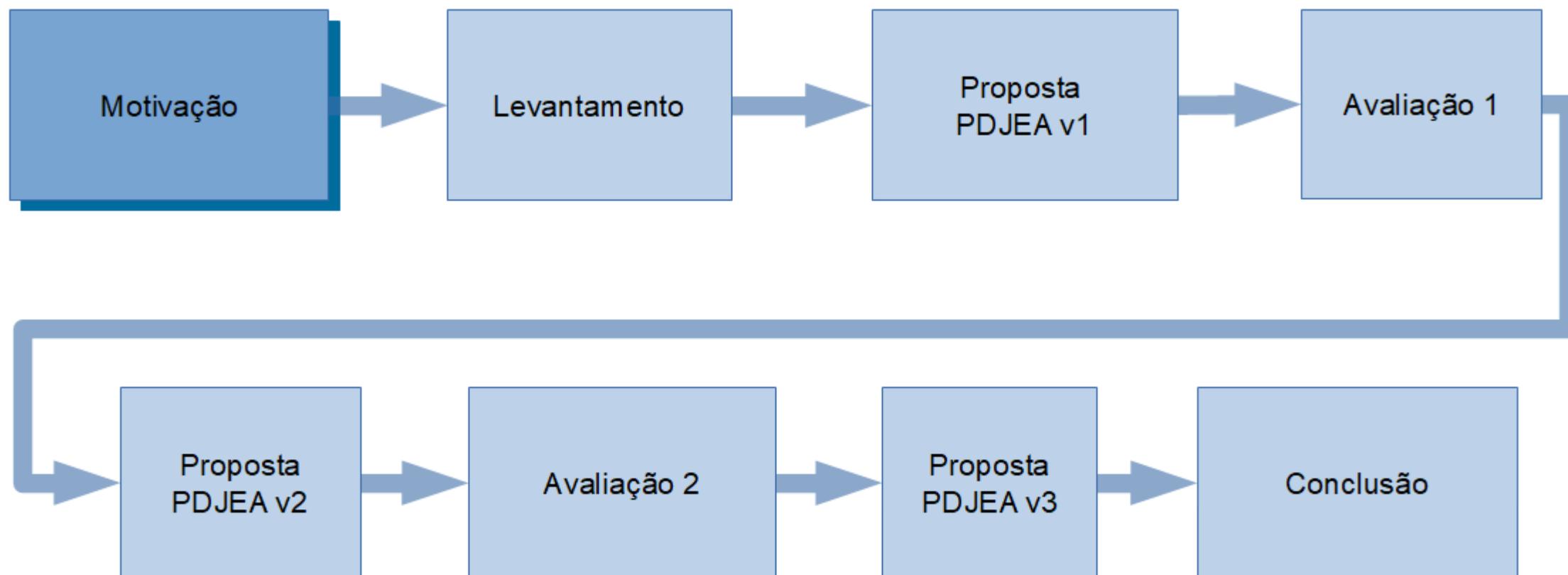
Defesa de Mestrado



Roteiro



Motivação



Jogos Eletrônicos

Utilizados em diversos setores

- Motivadores
- Lúdicos
- Atrativos
- Livres de pressão
- Favorecem o aprendizado por tentativa e erro
- Podem tratar de vários temas
- Simulam situações de perigo sem os riscos reais

Permitem:

Definir estratégias

Tomar decisões

Retorno das consequências



Motivação - Dificuldades

- Falta de planejamento do jogo em relação ao público-alvo
- Falta de documentação de requisitos
- Falta de documento relacionando os requisitos atendidos e não atendidos
- Não atendimento aos requisitos dos interessados
- Falta de especificação sobre o funcionamento do jogo
- Falta de documentação com relação a software, bibliotecas e ambiente de desenvolvimentos usados
- Rotatividade de recurso humano
- Disponibilidade de horas
- Abandono de projetos

Resultando:

Grande tempo para entendimento

Abandono de código fonte

Que não são motivadores

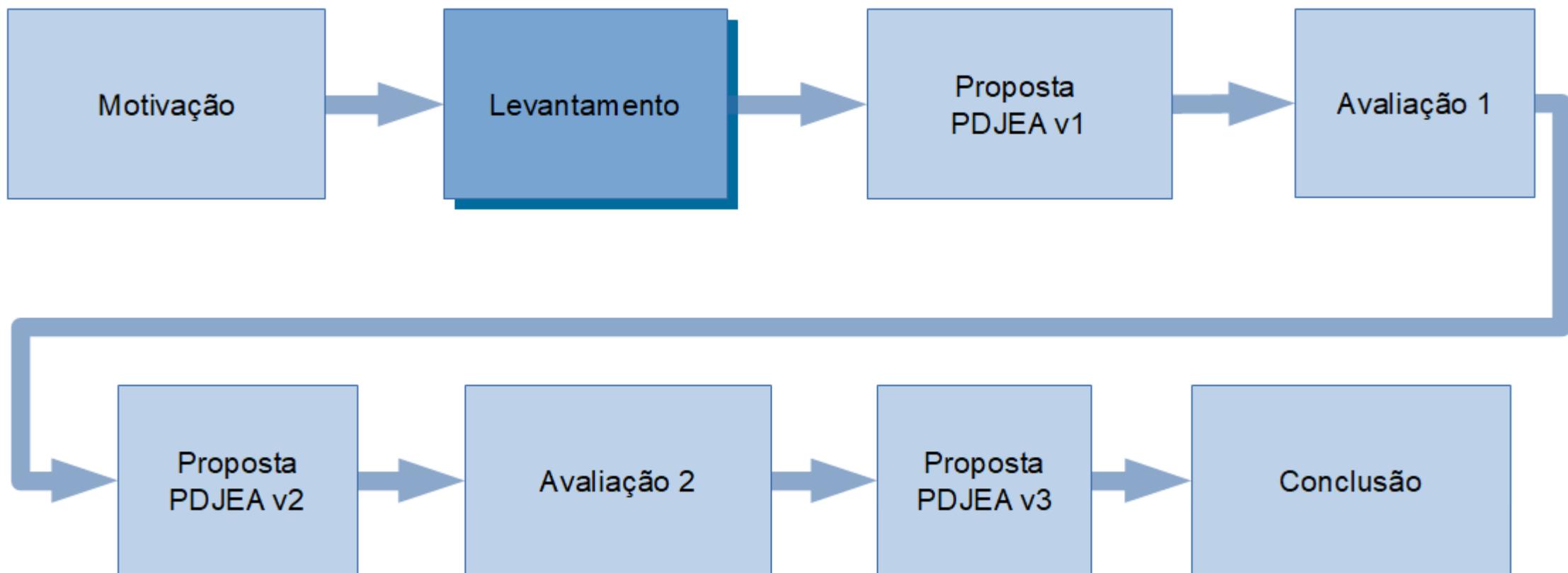


Objetivos

- Propor processo de software
 - Visando minimizar os problemas relatados
 - Aborde os interesses dos professores e educadores
 - Para prover suporte e entendimento do jogo, provendo indicações de recursos e funcionalidades
 - Facilite a busca e descoberta



Levantamento



Engenharia de Software

- Apoia a produção de software
- Visando:
 - ✓ Ter resultados de qualidade
 - ✓ Dentro do cronograma e orçamento
- Abordagem sistemática
- ✓ Processo de Software
 - Especificação de software
 - Desenvolvimento de software
 - Validação de software
 - Evolução de software



Revisão Sistemática

- Jogos Sérios Educacionais
 - Processos/Metodologias utilizadas
 - Principais Etapas
 - Identificação de um processo/metodologia base



Revisão Sistemática

- Artigos selecionados
 - 23 nas bases nacionais
 - 30 nas bases internacionais
- Identificado
 - 67 processos/metodologias
 - Processos/metodologias tradicionais
 - Ágeis
 - Adaptações
 - Novos Processos



Revisão Sistemática

- Identificado as etapas
 - Análise
 - Implementação
 - Testes, etc.

- Etapas relacionadas a aprendizagem
 - Definição do tema
 - Definir objetivos de aprendizagem/treinamento
 - Avaliação do desempenho/resultados, etc.

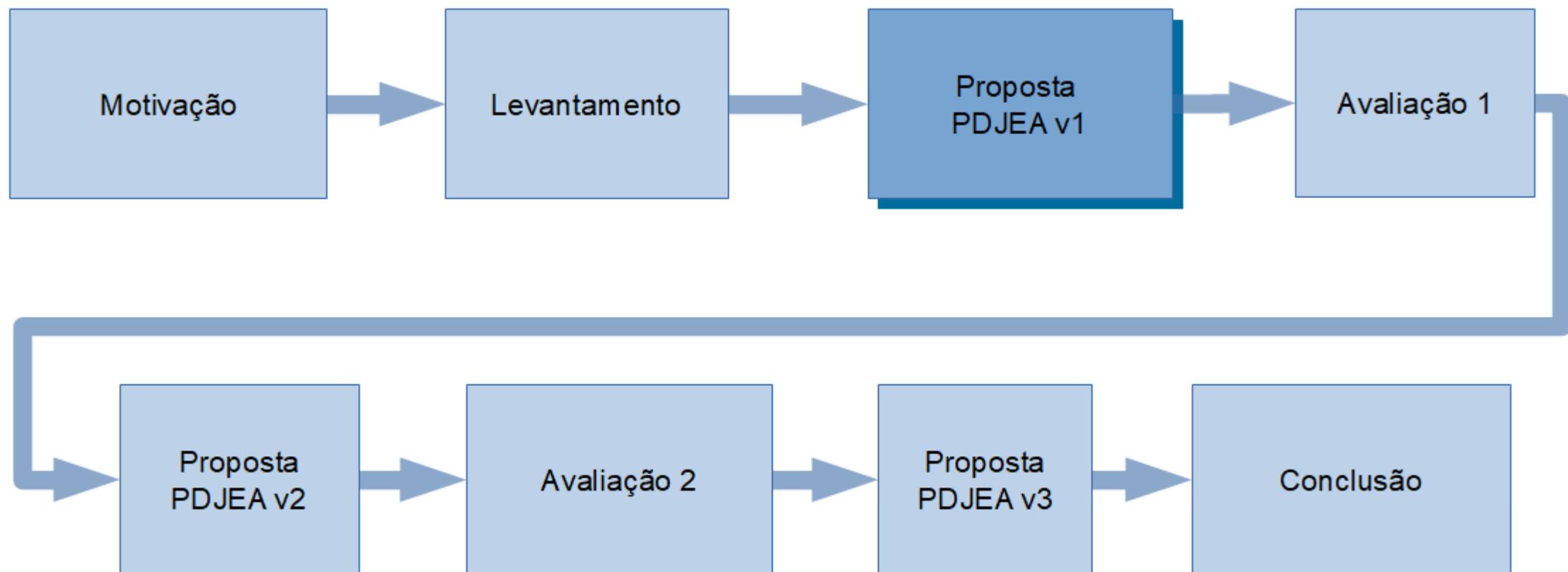


Revisão Sistemática

- Processo/Metodologia base
- DevJSTA (Rocha e Araujo, 2015)
- Planejamento inclui o treinamento (ensino)
- Análise inclui treinamento e avaliação (ensino)
- Projeto inclui programa de treinamento e avaliação (ensino)
 - Com base conceitos e teorias de aprendizado
- Avaliação do jogo e do treinamento (ensino)



Definição do Processo de Software



Proposta PDJEA v1

- Processo de Software para Desenvolvimento de Jogos Educacionais na Academia (PDJEA)
- Base a metodologia DevJSTA
- *Scrum*
 - Desenvolvimento Incremental

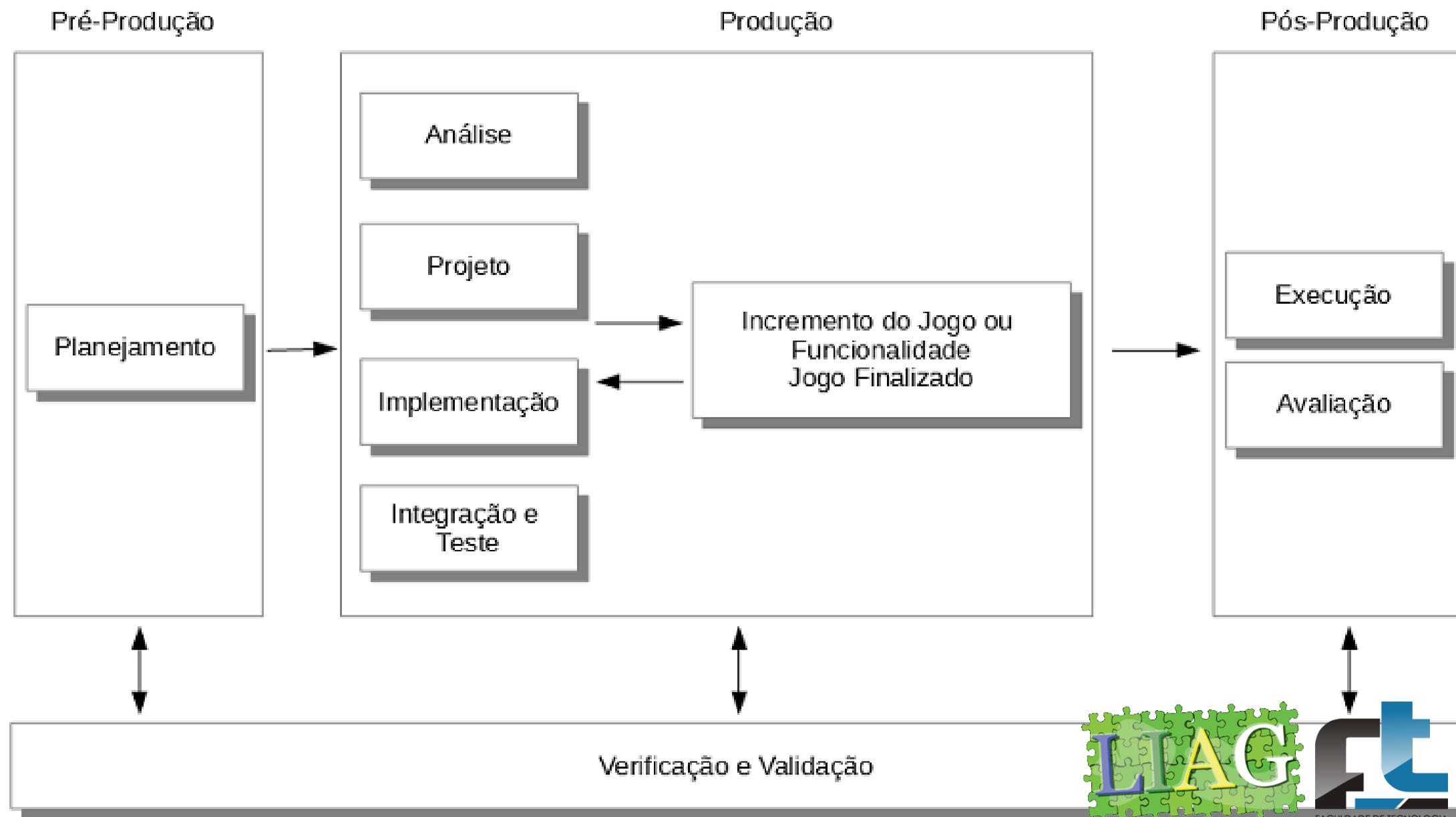


Proposta PDJEA v1

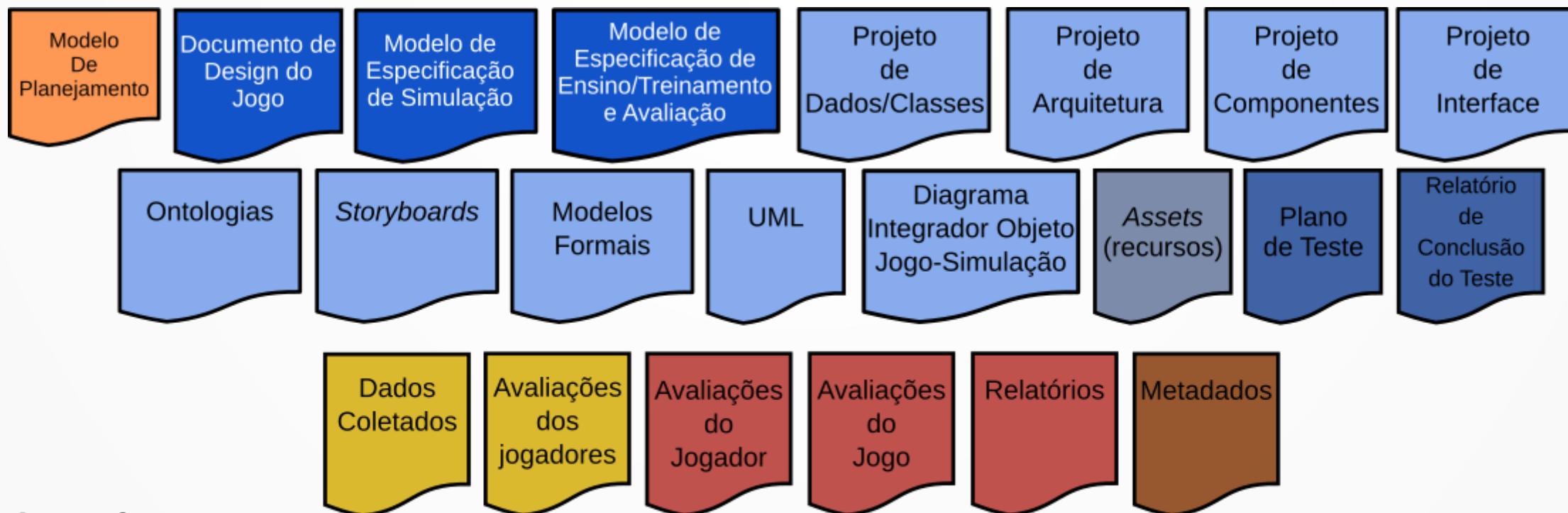
- Inclusão documento de design de jogo (GDD)
 - Descreve todo o jogo
- Metadados de objetos de aprendizagem (IEEE Lomv1.0)
 - Composto por 9 categorias:
 - Geral, ciclo de vida, meta metadados, técnica, educacional, direito, relação, anotação e classificação



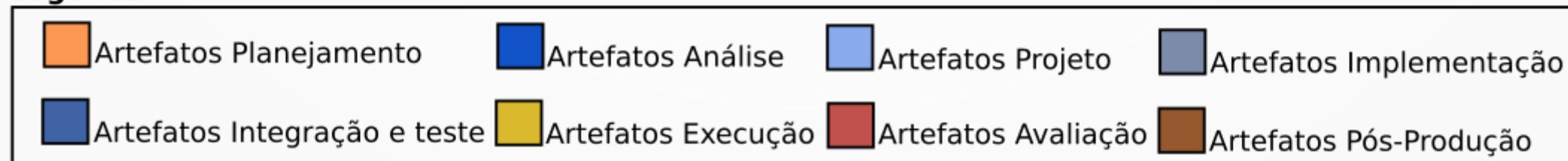
Proposta PDJEA v1



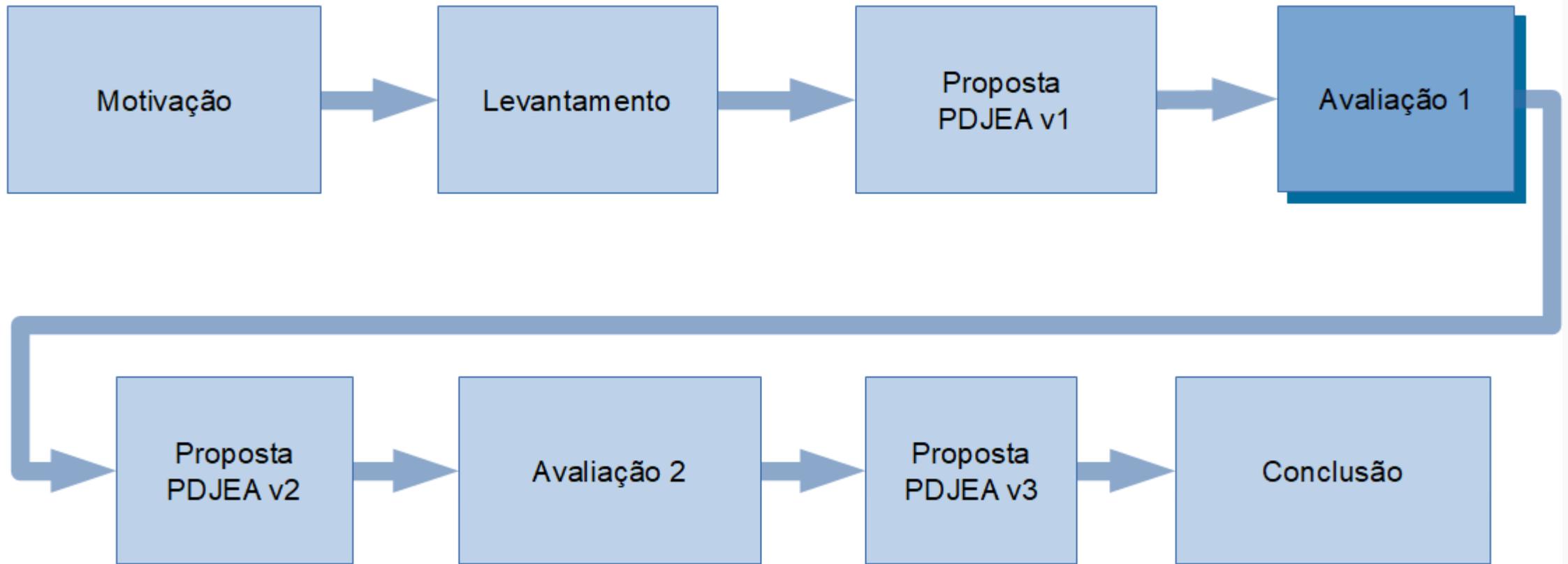
Proposta PDJEA v1



Legenda



Avaliação 1



Avaliação 1

- Estudo de Caso – Hemotion reconstrução do jogo
 - Realizado por um aluno de IC de forma autônoma
 - Durante a produção foi solicitado
 - Esclarecimento do “Modelo de Planejamento” e sobre dúvidas técnicas de programação
- Entrega ao final da produção
 - Jogo
 - Código fonte
 - Documento de Planejamento
 - GDD
 - Documento de especificação de simulação
 - Documento de especificação de treinamento e avaliação



Avaliação 1

- Problemas
 - Dúvidas ao produzir documentos
 - Informações equivocadas
 - Itens de documentos não informados
 - Sem artefatos relacionados ao Projeto
 - Sem artefatos relacionados a Integração e teste
 - Não realização da fase de pós-produção (execução e avaliação)
 - Processo Verificação e Validação falho

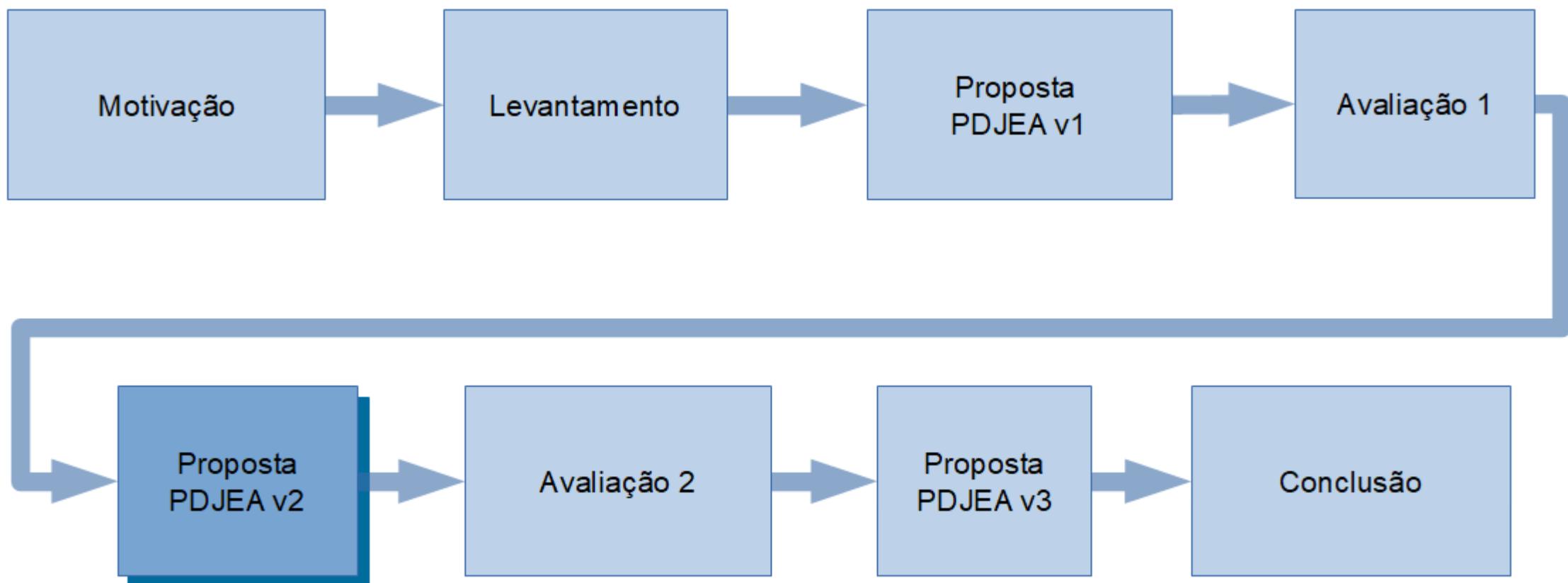


PDJEA v1 Melhorias

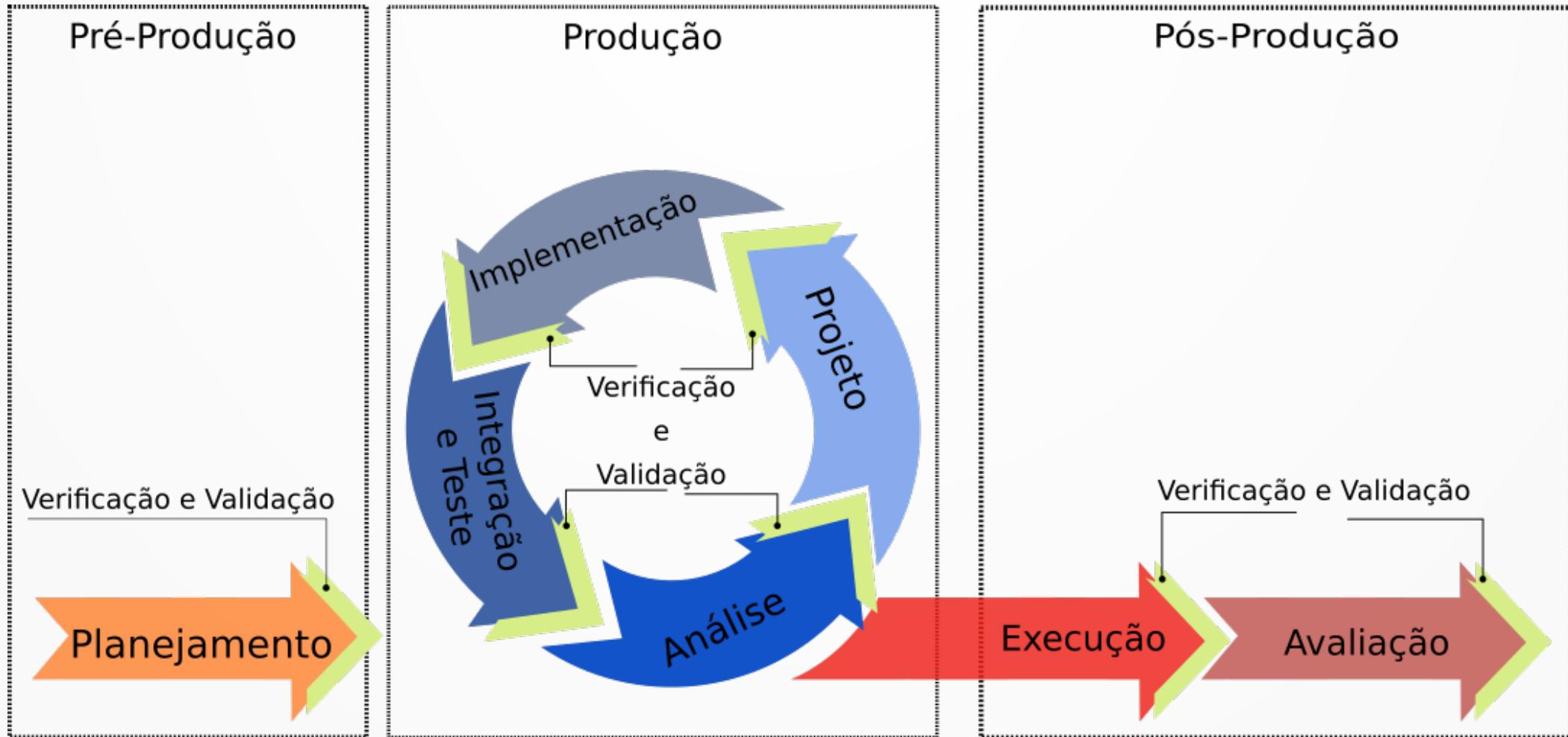
- Formato do Modelo de Planejamento
- Formato e itens do GDD
 - Novo GDD proposto através de revisão sistemática da literatura
- Formato do Modelo de Especificação de Simulação
- Artefato “Lista de itens a serem desenvolvidos”
- Artefato “Modelo de Programa de Ensino/Treinamento e Avaliação”
- Processo de Verificação e Validação recomendação de que seja realizado com pessoa que não participa do desenvolvimento.



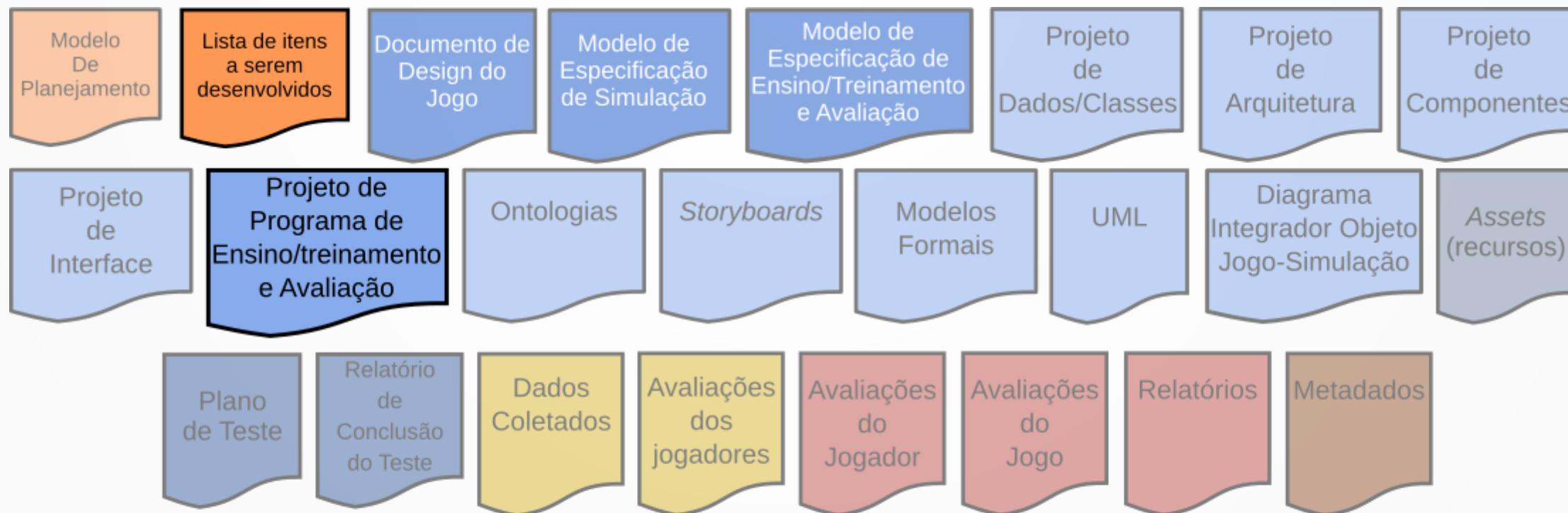
Proposta PDJEA v2



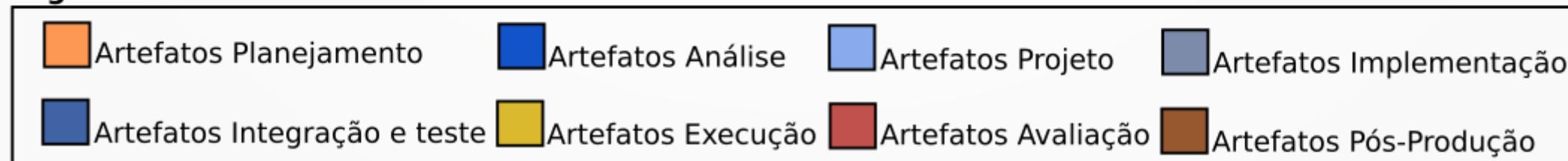
Proposta PDJEA v2



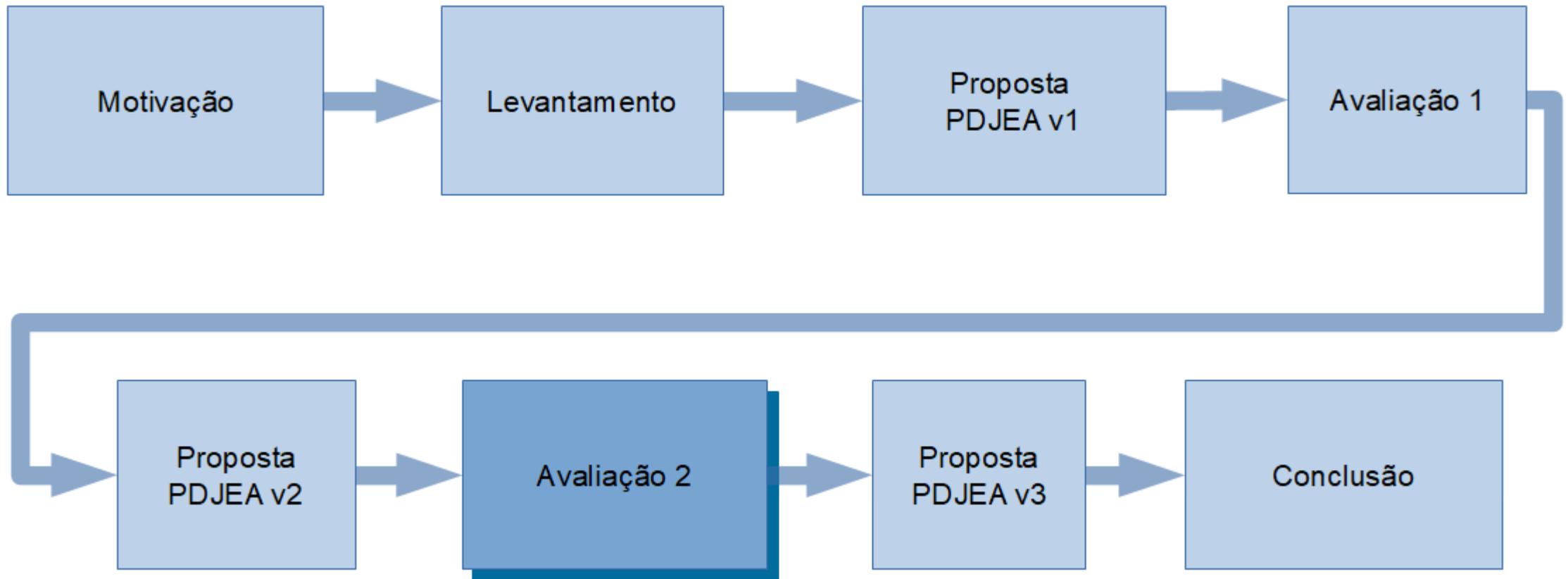
Proposta PDJEA v2



Legenda



Avaliação 2



Avaliação 2

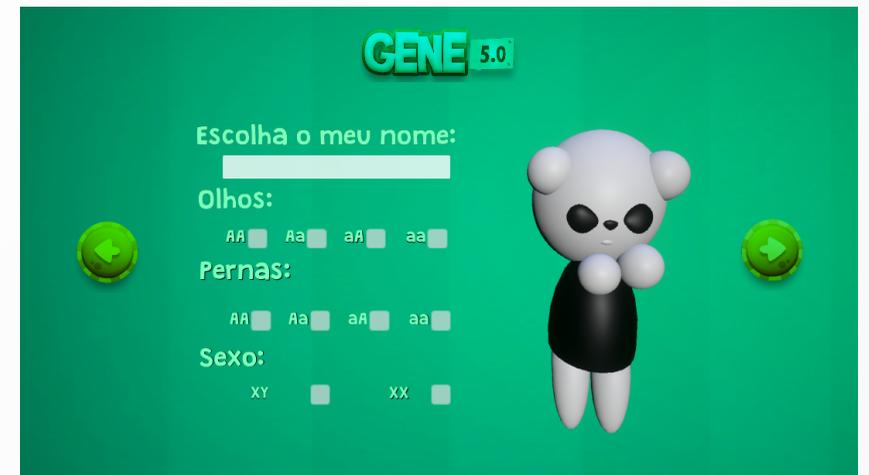
- Estudo de Caso – Gene reconstrução do jogo

- Realizado por um aluno de IC

- Apoio no processo de Verificação e Validação

- Durante a produção foi solicitado

- Esclarecimento sobre dúvidas de programação



- Entregas

- 28 ciclos de desenvolvimento com entrega de artefatos e versões do jogo

- 15 artefatos (documento de planejamento, lista de itens, GDD, plano de teste, etc.)



Avaliação 2

- Resultados
 - Avaliado a reação dos jogadores
 - Ao jogo
 - Ao aprendizado
 - Identificado melhorias do jogo
 - Tutorial dentro do jogo
 - Tela inicial indicar que deve ser realizado cadastro
 - Padronização de cor das barras
 - Característica inicial de gene diferente das escolhas
 - Feedback de ações do personagem
 - Tempo de vida do bicho



Avaliação 2

- Problemas
 - Documento de planejamento e GDD
 - Necessitaram de alterações na informações preenchidas
 - Lista de itens a ser desenvolvidos inicial foi reagrupada
- Verificação e Validação
 - Detectou os problemas
 - Corrigiu os problemas



PDJEA v2 Melhorias

- Revisado as descrições dos itens dos artefatos
 - Modelo de Planejamento
 - GDD

PDJEA Avaliação

- Avaliação do Processo de Software PDJEA
 - Segundo estudo de caso
 - O resultado foi avaliado por outro desenvolvedor
 - Foi entregue todos os artefatos gerados no estudo de caso
 - Objetivo avaliar a compreensão do mesmo sobre a produção
 - Solicitado que recompila-se o jogo
 - Realizar uma alteração mínima

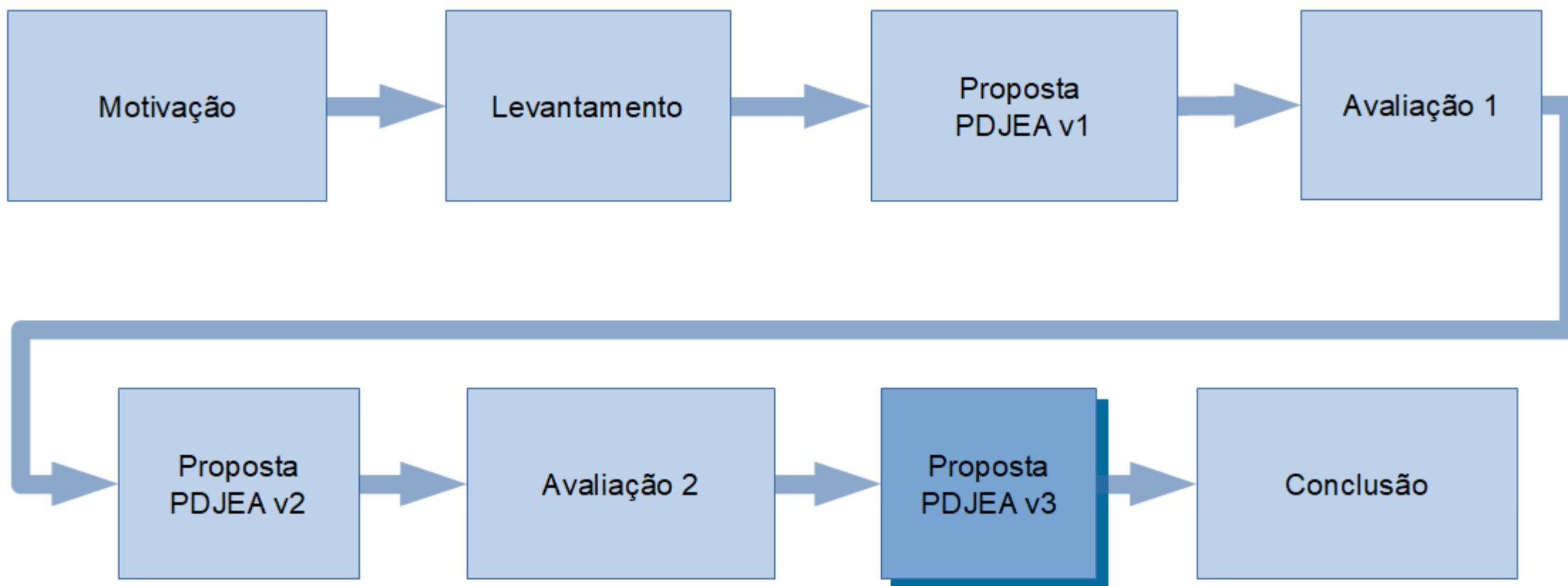


PDJEA Avaliação

- Artefatos entregues possibilitaram o entendimento do projeto
- Artefatos estão claros
- Aborda os aspectos (design, aprendizagem/educacionais, ambiente de desenvolvimento, ferramentas e software utilizados, trabalho realizado e pendente)
- Possibilitou configurar o ambiente de desenvolvimento
- Possibilitou recompilar o jogo
- Código fonte recompilou sem erros
- Impressões do desenvolvedor sobre código fonte entregue
 - Legibilidade regular
 - Manutenção ruim
- O desenvolvedor ressaltou que essas impressões é devido a não ter familiaridade com o motor de jogo utilizado



PDJEA v3



PDJEA Considerações Finais

- Falta de planejamento do jogo em relação ao público-alvo
 - Modelo de planejamento e o GDD
- Falta de documentação de requisitos
 - GDD em "Conteúdo Educacional"
 - Modelo de Especificação de Simulação
 - Modelo de Especificação de Ensino/Treinamento e Avaliação



PDJEA Considerações Finais

- Falta de documento relacionando os requisitos atendidos e não atendidos
 - Lista de itens a serem desenvolvidos
- Não atendimento aos requisitos dos interessados
 - Processo de verificação e validação
- Falta de especificação sobre o funcionamento do jogo
 - GDD



PDJEA Considerações Finais

- Falta de documentação básica com relação a software, bibliotecas e ambiente de desenvolvimentos usados
 - GDD em "Projeto Técnico"
- Disponibilidade de horas
 - ciclos curtos de desenvolvimento
- Rotatividade de recurso humano
 - ciclos curtos de desenvolvimento com entrega de versões

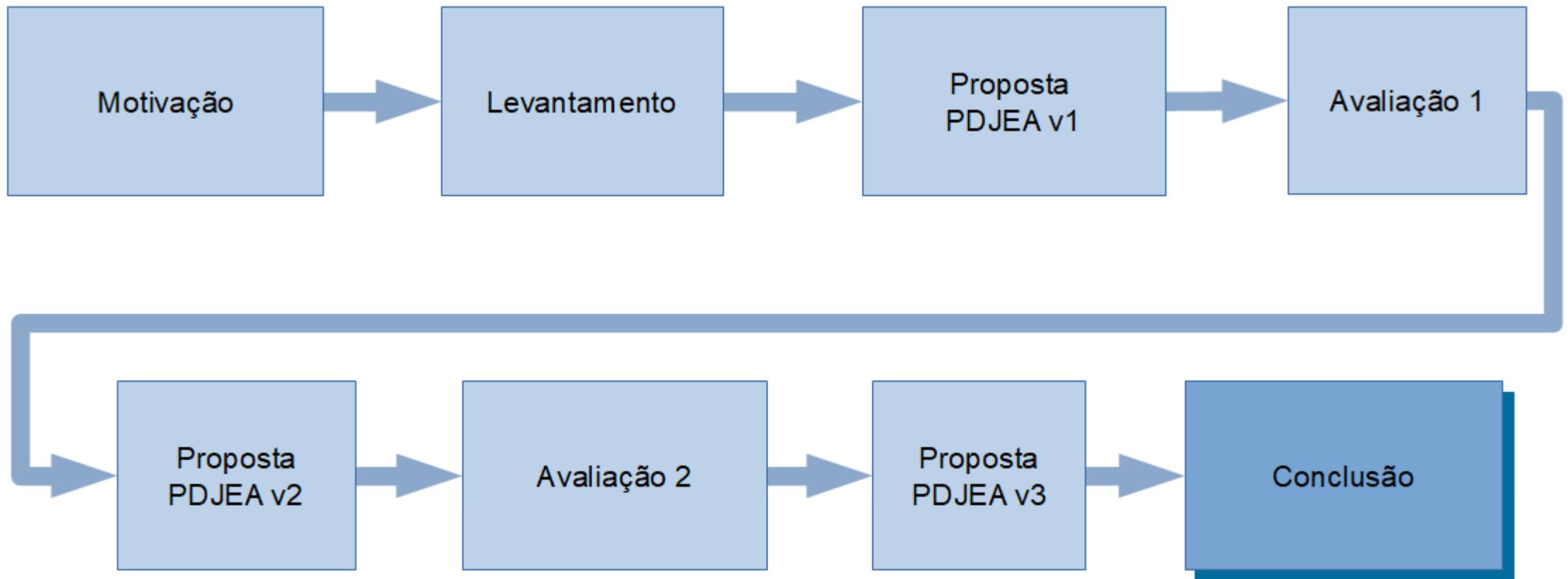


PDJEA Considerações Finais

- Abandono de projetos
 - Artefatos, desenvolvimento em ciclos com entrega de versões com funcionalidades e requisitos implementados na ordem de prioridade
- Indicação de recursos e funcionalidades para suprir necessidades e os interesses dos educadores
 - GDD em "Ferramentas de Auxílio ao Educador"
- Facilitar descoberta do jogo
 - Metadados LOMv1.0



Conclusão



Conclusão

- Identificado as dificuldades do desenvolvimento na academia
- Levantamento sobre Engenharia de Software/Processos de software
- Revisão sistemática de metodologias/processos de software
- Definição do processo de software PDJEA v1
- Realizados 2 estudos de caso
 - Avaliação do PDJEA
 - Melhorias
 - PDJEA v3



Conclusão

- Estudo de Caso e Avaliação
 - Sugere que PDJEA pode contribuir para desenvolvimento de jogos eletrônicos educacionais na academia
 - Minimiza os problemas relatados
 - Indica ferramentas e recursos de apoio aos professores e educadores
 - Facilita descoberta do jogo



Conclusão

- Trabalhos futuros
 - Aplicação do PDJEA na produção de outros jogos, abordando diferentes estilos de jogos
 - Comparar com outros processos de softwares



Obrigado !

rodrigueswilliamf@gmail.com

