

Extração de Informações do processo AMAEG.

(P1) AMAEG				
FASES	ATIVIDADES	DESCRIÇÃO	PRODUTO	
			Entrada:	Saída:
F1. PRÉ-PRODUÇÃO	A1.1 Conceber a ideia	Onde são definidas as características gerais do jogo, como público-alvo, gênero e plataforma. Trata-se de um dos itens primários do desenvolvimento de design, na qual é feita uma breve descrição da ideia inicial do jogo, assim como de seus elementos principais em um documento.	P1.1 ideia inicial.	P1.2 Documento dos itens primários. P1.3 plano inicial de desenvolvimento
	A1.2 Elaborar GEDD (Game Educacional Design Document)	Elabora o documento de concepção da ideia como base para pormenorizar os componentes previamente descritos, usando uma estrutura de estórias do usuário para descrever os quatro elementos básicos para formação de um jogo educacional (narrativa, estética, tecnologia, mecânica, aprendizagem), além de adaptar a estrutura para definição dos objetivos de aprendizagem baseando-se na taxonomia de Bloom revisada.	P1.2 Documento dos itens primários. P1.3 plano inicial de desenvolvimento P1.4 Objetivos de aprendizagem	P1.5 - GEDD (Game Educacional Design Document).
	A1.3 Planejamento do Protótipo.	Onde é gerado o sprint backlog como artefato, priorizando os itens definidos no GEDD.	P1.5 - GEDD (Game Educacional Design Document).	P1.6 - Documento sprint backlog.
	A1.4 Elaborar do roteiro	onde é criado um conjunto de cenas que seguem uma ordem progressiva, mesclando os elementos determinados no sprint backlog.	P1.5 - GEDD (Game Educacional Design Document). P1.6 - Documento sprint backlog.	P1.7 - Roteiro do jogo.
	A1.5 Desenvolver Storyboard	Compreende no desenvolvimento das sequências de cenas que farão parte do jogo.	P1.6 - Roteiro do jogo.	P1.6 - Storyboard do jogo
F2. PRODUÇÃO	A2.1 Desenvolvimento do jogo.	Consiste em produzir o jogo separadamente entre duas equipes que trabalham paralelamente: A de arte e a de programação. Por meio do storyboard a equipe toma as decisões necessárias para tornar os elementos dispostos o mais adequado possível.	P1.6 - Storyboard do jogo.	P2.1 - Protótipo do jogo
	A2.2 Testar motivação e conhecimento	Responsável por realizar o primeiro teste com os alunos, no intuito de avaliar o protótipo do jogo, através de um formulário que engloba o modelo ARCS (atenção, relevância, confiança e satisfação) e a taxonomia de Bloom em seus três primeiros níveis (conhecimento, compreensão e aplicação). O grupo selecionado deverá ser pequeno, já que objetivo é identificar os itens que necessitam ser mantidos e os quais precisam ser melhorados. Os participantes deverão responder 1 para concordo, 3 para indeciso e 5 para discordo. Posteriormente a equipe faz a média das notas distribuídas com o intuito de identificar quais dimensões necessitam ser revisadas	P2.2 – Formulário ARCS. P2.3 – Taxonomia de Bloom.	P2.4. Documento de Revisão. (Sprint Retrospective)
	A2.3 Sprint Retrospective	Contempla uma reunião cujos objetivos são avaliar as práticas implementadas durante o sprint e analisar os itens avaliados pelos alunos. a fim de criar um plano de melhoria através da análise do formulário que trata da motivação e conhecimento.	P2.4. Documento de Revisão (Sprint Retrospective).	P2.5 Plano de melhoria.
F3. PÓS-PRODUÇÃO	A3.1.1 Realizar Teste Beta	Consiste na realização do teste beta, a fim de detectar e corrigir erros. onde a equipe de desenvolvimento avalia a reação do jogador ao utilizar o jogo e os beta-testers relatam as suas insatisfações para que possam ser resolvidas.	P3.1 Teste Beta	P3.2 Documento de análise de problemas encontrados.
	A3.2.1 Avaliar Jogo	Obter uma análise da imersão, desafios, divertimento e habilidade/competência treinada nos termos que envolvem a experiência obtida pelo jogador. Por se tratar de um teste em que não há um método único e específico a ser seguido, as dimensões que mais aparecem nos modelos propostos são incluídas, sendo elas: Imersão; desafio; Habilidade/competência; e divertimento. Além disso, são adicionadas mais duas dimensões (melhoria do conhecimento e feedback) do eGameFlow, método que busca encontrar uma escala de satisfação do usuário com o jogo educacional. Este formulário deverá ser aplicado a um grupo maior de alunos que coincida com o público-alvo estabelecido	P3.3. Formulário eGameFlow	P3.4 Documento de Avaliação/Satisfação

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Extração de Informações do processo PROPAGA

(P2) PROPAGA				
FASES	ATIVIDADES	DESCRIÇÃO	PRODUTO	
			Entrada:	Saída:
F1. VIABILIDADE	A1.1 Identificar as habilidades e competências técnicas, operacionais, econômicas e de prazo.	Identificar as habilidades e competências técnicas necessárias para o desenvolvimento do projeto. A partir da identificação dessas, a seleção dos membros da equipe, em seguida, essa equipe define a infraestrutura de trabalho, as máquinas que serão utilizadas, os requisitos de <i>hardware</i> necessários e a seleção das ferramentas de desenvolvimento. Adicionalmente, deve-se analisar a viabilidade econômica, a partir do levantamento de todos os custos envolvidos no projeto. Por fim, identifica-se as fases e tarefas técnicas para definir o cronograma do projeto e verificar se o mesmo é viável.	P1.1 – Plano de ensino das Disciplinas	P1.2 Documentação de Análise de Viabilidade P1.3 Cronograma viável do projeto.
F2. ANÁLISE	A2.1 Definir Objetivos de aprendizagem	Definição dos objetivos de aprendizagem.	P1.1 – Plano de ensino das Disciplinas	P2.1 Objetivos de Aprendizagem.
	A2.2 Definir requisitos funcionais e não-funcionais.	Identificar os requisitos funcionais e não-funcionais que dependem diretamente dos objetivos de aprendizagem.	P1.2 Documentação de Análise de Viabilidade P1.3 Cronograma viável do projeto. P2.1 Objetivos de Aprendizagem.	P2.2 Documentação de Requisitos do jogo.
	A2.3 Realizar o mapeamento entre os requisitos funcionais e não-funcionais.	Realizar o mapeamento entre esses requisitos, a fim de identificar as dependências entre esses e, consequentemente, o impacto de mudanças durante o desenvolvimento do jogo.	P2.2 – Documentação de Requisitos do jogo.	P2.3 Mapeamento entre os requisitos;
F3. CONCEPÇÃO	A3.1 Delimitar o conteúdo do jogo que se pretende desenvolver.	Consiste na identificação do público-alvo do jogo, por exemplo, alunos do ensino fundamental, médio, superior ou profissionais da indústria. Essa identificação é necessária para que se possa definir a proposta pedagógica de ensino e, a partir dessa, as formas de <i>feedback</i> educacional que o jogo educativo deverá apresentar.	P1.2 Documentação de Análise de Viabilidade P1.3 Cronograma viável do projeto. P2.2 – Documentação de Requisitos do jogo.	P3.1 -Documento de concepção(<i>Game Concept</i>).
F4. DESIGN	A4.1 Assinar Termo de confidencialidade.	Os membros da equipe devem assinar um termo de confidencialidade, pois, durante essa etapa, as artes visuais do jogo serão criadas, não podendo ser divulgadas até o lançamento do mesmo.		P4.1. Termo de confidencialidade.
	A4.2 Especificar tarefas para os recursos humanos..	Alocam-se as tarefas para os membros da equipe de acordo com o processo de desenvolvimento especificado.	P3.1 -Documento de concepção do jogo (<i>Game Concept</i>).	
	A4.3 Especificar o Processo de Desenvolvimento.	As Especificações do Processo de Desenvolvimento determinarão quais recursos de hardware e software deverão ser alocados. Esses recursos influenciarão na definição do game engine e, consequentemente da linguagem de programação e arquitetura do jogo. Por fim, esses recursos são necessários para a criação das artes visuais, como os personagens e cenários da história e a modelagem dos demais elementos 2D/3D.	P3.1 -Documento de concepção do jogo(<i>Game Concept</i>).	P4.2. Documento de Design Técnico.
	A4.4.Determinar os recursos de hardware e software.	Determinar os recursos de hardware e software a serem alocados., Game Engine, linguagem de programação e arquitetura.	P4.2. Documento de Design Técnico.	
	A4.5 Criar Artes Visuais	Criar Artes Visuais como os personagens e cenários da história e a modelagem dos demais elementos 2D/3D.	P4.2. Documento de Design Técnico.	P4.3. Documento de Design do jogo

F5. IMPLEMENTAR	A5.1 Codificar os requisitos	Codificar os requisitos, a fim de desenvolver um produto de qualidade no tempo definido e cumprindo os objetivos estabelecidos	P4.3. Documento de Design do jogo P2.2 Documentação de Requisitos do jogo.	P5.1 Codificação
	A5.2 Criar Protótipos do Jogo	Criar Protótipos que contemplem os requisitos e permitam testar o funcionamento do jogo.	P5.1 Codificação P4.3. Documento de Design do jogo P2.2 Documentação de Requisitos do jogo.	P5.2 Protótipo
	A5.3 Testar funcionamento do jogo	Testar funcionamento do jogo	P5.2 Protótipo	P5.3 Documento de testes
F7. LANÇAMENTO	A7.1 Entrega do Produto Final	Avaliar primeiro contato dos jogadores com o produto criado, deve-se atentar para o comportamento dos usuários ao utilizarem o jogo. É uma oportunidade para se avaliar se o projeto do jogo foi concluído conforme o planejado.	P6.1 Disign Portfólio	
	A7.2 Validar Jogo	Validação do jogo pelo Cliente	P6.1 Disign Portfólio	P7.1 Plano de validação.
	A8.1 Monitorar reações do Público Alvo	os desenvolvedores devem monitorar as reações do público-alvo, a fim de obter e analisar o <i>feedback</i> dos usuários em relação ao apoio do jogo ao ensino de um conteúdo específico.		
F8. PÓS-LANÇAMENTO				

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Extração de Informações do processo EGV.

(P3) EGV				
FASES	ATIVIDADES	DESCRIÇÃO	PRODUTO	
			Entrada:	Saída:
F1. PRÉ-PRODUÇÃO	A1.1 Avaliar Problema	Consiste na análise conceitual do jogo tradicional e sua aplicação em um cenário real com o objetivo Identificar se é relevante submeter o jogo ao Processo de Virtualização. Somente se o jogo for a relevante para a área de estudo, deve ser conduzido para a próxima etapa.	P1.1 Análise do jogo tradicional.	P1.2 conceitos relativos ao jogo tradicional.
	A1.2 Análise de Requisitos	Consiste na identificação dos Requisitos do jogo educacional. Requisitos Funcionais(especificar um comportamento ou função do software (jogo educacional)) e Requisitos não Funcionais(como o jogo educacional deve se comportar e que é uma restrição sobre o comportamento do sistema)	P1.2 conceitos relativos ao jogo tradicional.	P1.3 - Requisitos do jogo.
	A1.3 Produzir Prototipagem Física	Consiste no desenvolvimento do Protótipo Físico do jogo, este protótipo pode ser utilizado em contexto real para identificar os principais conceitos pedagógicos e psicológicos de jogos tradicionais, bem como identificar as principais nuances da aplicação do jogo tradicional.	P1.3 - Requisitos do jogo. P1.4 - Profissionais da Pedagogia e Psicologia.	P1.5 - conceitos estruturados do jogo.
	A1.4 Produzir Prototipagem Virtual	Consiste no desenvolvimento do Protótipo Virtual do jogo de forma a definir uma estrutura geral do jogo, bem como identificado como o jogo digital pode manter os conceitos Pedagógicos e Psicológicos do jogo tradicional. Esta etapa pode ser realizada simultaneamente com a	P1.3 - Requisitos do jogo. P1.4 - Profissionais da Pedagogia e Psicologia.	P1.6 - conceitos estruturados do jogo.

		etapa de visualização.		
F2. PRODUÇÃO	F2.1 GAME DESIGN	Consiste da elaboração do Documento Game Design (GDD) a fim de servir como uma diretriz para o processo de desenvolvimento do jogo. Esta etapa deve ser realizada em parceria com profissionais de Software Engenharia e Design de Jogos, a fim de estruturar e documentar o 'Conceito de jogo' estabelecido nas etapas de visualização e serve como uma diretriz para as próximas etapas.	P1.3 - Requisitos do jogo P1.6 - conceitos estruturados do jogo.	P2.1 - Documento Game Design (GDD).
	A2.1.1 Game Design Document			
	F2.2 PROJETAR	Consiste na modelagem conceitual do jogo, definida por um conjunto consistente de regras para a estrutura do jogo (diagrama de classes) pela Engenharia de Software. Esta etapa também deve definir os recursos utilizados no desenvolvimento do jogo (linguagem de programação, motor, banco de dados de software e outros), conforme aos requisitos do jogo.	P2.1 - Documento Game Design (GDD).	P2.2. modelo conceitual do jogo
	A2.2.1 Modelar jogo			
	A2.2.2 Projetar Banco de Dados	Consiste no desenvolvimento de um Projeto de Base de Dados (DBP) do jogo de acordo com o modelo conceitual de jogo definido na etapa anterior. Esta etapa pode ser realizada simultaneamente para a etapa de visualização (modelagem de jogo)	P2.2. modelo conceitual do jogo	P2.3 Projeto de Base de Dados (DBP)
	F2.3 IMPLEMENTAÇÃO	Consiste na programação do jogo - desenvolvimento de uma versão do jogo executável através de alguma linguagem de programação e / ou motor de jogo.	P1.6 - conceitos estruturados do jogo. P2.1 - Documento Game Design (GDD)	P2.4. Programação do jogo
	A2.3.1 Implementar Programar			
	A2.3.2 Implementar Art	Consiste no desenvolvimento da estrutura gráfica do jogo	P1.6 - conceitos estruturados do jogo. P2.1 - Documento Game Design (GDD)	P2.5 estrutura gráfica do jogo
	A2.3.3 Implementar Audio	Consiste no desenvolvimento e implantação / integração de áudio do jogo,	P1.6 - conceitos estruturados do jogo. P2.1 - Documento Game Design (GDD)	P2.5 áudio do jogo
	F2.4 TESTAR	Consiste em integração de componentes antes desenvolvidos.	P1.6 - conceitos estruturados do jogo. P2.1 - Documento Game Design (GDD)	
F3. PÓS-PRODUÇÃO	A2.4.1 Integrar de componentes			
	A2.4.2 Executar Teste	Consiste no teste computacional do executável do jogo e permite identificar possíveis erros de integração.		P2.6 Identificação de erros
	A2.4.3 Testar Fluxo	Consiste no teste computacional de fluxo do jogo (integração entre fases do jogo) e permite identificar possíveis erros entre as fases do jogo e entre os componentes do jogo.		P2.6 Identificação de erros
	A3.1.1 Realizar Avaliação Qualitativa.	Consiste na realização de uma Avaliação Qualitativa no jogo (versão digital) a fim de identificar se os conceitos pedagógicos e psicológicos do jogo tradicional são mantidos no jogo digital, bem como identificar a influência do jogo na aprendizagem dos alunos.	P3.1 Avaliação Qualitativa	P3.2 Avaliação conceitual
	A3.2.1 Realizar Avaliação Quantitativa	Consiste na realização de uma Avaliação Quantitativa no jogo (versão digital) a fim de identificar as influências dos elementos de design do jogo na aprendizagem dos alunos, bem como a relação entre pedagogia e Conceitos psicológicos dos elementos tradicionais de game design.	P3.3. Avaliação Quantitativa	P3.4 Avaliação de projeto.
	A3.3.1 Realizar Lançamento A3.3.2 Realizar Divulgação A3.3.3 Realizar Instalação e Ativação	Consiste no lançamento do jogo para diferentes cenários. Consiste na divulgação do jogo em diferentes cenários. Consiste em fornecer uma versão do jogo executável de acordo com as necessidades e definições da equipe de desenvolvimento.	P3.5. cenários P3.5. cenários P3.5. definições da equipe de desenvolvimento.	A3.3.2 versão do jogo executável

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Extração de Informações do processo AIMED.

(P4) AIMED				
FASES	ATIVIDADES	DESCRIÇÃO	PRODUTO	
			Entrada:	Saída:
F1. PROCESSOS ORGANIZACIONAIS	F1.1 GESTÃO A1.1.1 Concepção e aprovação do projeto.	Consiste no planejamento do projeto.	P1.1 Planejamento.	P1.2 Documento de Requisitos Informais.
	A1.1.2 Priorização de recursos e artefatos	Identifica-se a visão do produto que está relacionada com as interfaces, módulos e tipos de licenças utilizadas e artefatos.	P1.2 Documento de Requisitos Informais.	P1.3 - Visão do Produto
	A1.1.3 Execução e controle.	Consiste na execução do projeto controle de seus riscos.	P1.3 - Visão do Produto	
	A1.1.4 Revisão e avaliação.	Consiste no monitoramento de seu progresso.	P1.3 - Visão do Produto	P1.3 - Documento de Revisão
	F1.2 LICENCIAMENTO: A1.2.1 Definir políticas de licenciamento	O cliente define os direitos autorais. Promove a garantia dos direitos de propriedade intelectual e o compartilhamento do recurso desenvolvimento. O gerente do projeto controla e descreve a licença e os metadados.	P1.3 licença open source.	P1.4 Documento de Políticas de Licenciamento.
	A1.2.2 Definir compartilhamento de metadados	Consiste no compartilhamento do recurso desenvolvido .	P1.4 Documento de Políticas de Licenciamento.	
	F1.3 PUBLICAÇÃO: A1.3.1 Produzir Tutorial	Consiste em produzir tutoriais pedagógico, acesso, usuário e de desenvolvimento e Licenciamento.		P1.5 Descrição do Produto
	A1.3.2 Compartilhar em repositórios	Consiste no compartilhamento e publicações em repositórios, executados no final do processo de produção.	P1.5 Descrição do Produto	P1.6. Recurso educacional
F2. PRÉ-PRODUÇÃO	F2.1 PLANEJAMENTO INICIAL A2.1.1 Definição de requisitos pedagógicos .	Consiste em definir os requisitos pedagógico(Contexto e Problema, Público-Alvo, Conteúdo Avaliação) e fazer um planejamento inicial pedagógico. O educador é responsável pelos aspectos pedagógicos. Consiste em analisar as necessidades técnicas do jogo e realizar um planejamento inicial para o desenvolvimento(Objectivos de Design, Objectivos de Arte, Objectivos Técnicos). A equipe de Desenvolvimento é responsável pelos aspectos técnicos.	P1.6. Recurso educacional	P1.7 Requisitos pedagógicos
	A2.1.2 Definir requisitos técnicos		P1.5 Descrição do Produto	P1.8 Requisitos Técnicos.
F3. PRODUÇÃO	F3.1 ANÁLISE E PLANEJAMENTO DA INTERAÇÃO A3.1.1 Identificação e priorização de artefatos que serão produzidos e reutilizados	Consiste em identificar e planejar os artefatos que serão produzidos em cada iteração (isso inclui a reutilização, revisão e remixagem de artefatos). O educador é responsável por identificar esses artefatos necessários.	P1.7 Requisitos pedagógicos	P5.5 Relação de Artefatos identificados
	A3.1.2 Planejar interação	A equipe de desenvolvimento e o gerente de projeto são responsáveis por selecioná-los e incluí-los em cada iteração.	P1.8 Requisitos Técnicos.	
	F3.2 PROJETO INTERATIVO A3.2.1 Definição do programa educacional e de avaliação	Consiste na definição do programa educacional e de avaliação pelo educador.		P1.9 Programa educacional e de avaliação.
	A3.2.1 Definição do designer de jogo	Consiste na Arquitetura e projeto de banco de dados por Software Architect e Database Administrator, na Modelagem de simulação por analista de software, Design da interface pelo designer, Design de jogo ou gamificação e no Desenho de testes e avaliação por um testador.		P1.9 Projeto Interativo do jogo

F4. PÓS-PRODUÇÃO	F3.3 IMPLEMENTAÇÃO INCREMENTAL	O autor é responsável por criar, revisar, reutilizar e remixar o conteúdo (textos, tabelas, gráficos, diagramas, questionários, bancos de dados, vídeos, etc.).	P1.9 Projeto Interativo do jogo	
	A3.3.1 Integração de conteúdo			
	A3.3.2 Integração da Arte	Artista, Designer e / ou Animador 3D é responsável pelos recursos artísticos (imagens, texturas, fotografias, quadradinhos, 3D objetos, animações 2D e 3D, efeitos gráficos, etc.).	P1.9 Projeto Interativo do jogo	
	A3.3.3 Integração de Audio e/ou Vídeo	O músico de áudio e / ou Designer de Áudio é responsável pelos recursos de áudio (sons, vozes, música, efeitos especiais, etc.). O escritor e / ou editor de vídeo é responsável pelos recursos de vídeo (vídeos, fitas de vídeo, videoconferências, seminários online, etc.).	P1.9 Projeto Interativo do jogo	
	A3.3.4 Integração de dados.	O programador é responsável por programar, revisar e reutilizar códigos (componentes, classes, módulos, etc.). O administrador do banco de dados é responsável pelo banco de dados (tabelas, scripts, consultas, etc.).	P1.9 Projeto Interativo do jogo	
	F3.4 INTEGRAÇÃO, TESTE E REVISÃO DA INTERAÇÃO			
	A3.4.1 Integração de todos os artefatos	O programador é responsável por integrar os artefatos de arte, multimídia, conteúdo e programação. O autor é responsável por integrar arte, multimídia e artefatos de conteúdo.	P1.9 Projeto Interativo do jogo	
	A3.4.2 Teste e avaliação	O testador é responsável pela realização dos testes com o recurso educacional integrado.	P1.6. Recurso educacional	
	A3.4.3 Avaliação da execução da iteração			
	F4.1 AMBIENTE E MANUTENÇÃO			
	A4.1.1 Configuração e instalação			
	A4.1.2 Gerenciamento de solicitações de mudança e manutenção.	É executado pela equipe de desenvolvimento.		
	F4.2 EXECUÇÃO			
	A4.2.1 Uso pelos alunos e educador			
	A4.2.2 Medição e feedback	Pelo sistema ou recurso educacional		

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Extração de Informações do processo ENgAGED

(P5) ENgAGED				
FASES	ATIVIDADES	DESCRIÇÃO	PRODUTO	
			Entrada:	Saída:
F1. ANÁLISE	A1.1 Especificar UI do jogo	Nesta atividade especifica-se a unidade instrucional (UI) . Uma UI é o conjunto de atividades organizadas em torno de tópicos ou temas principais da disciplina. As atividades podem ser lições, exercícios, jogos, aulas expositivas ou vídeos criados ou utilizados com objetivo de ensinar conteúdos instrucionais. O objetivo desta atividade é especificar as informações que caracterizam a unidade instrucional (UI). No contexto do processo ENgAGED, a especificação da UI é exclusivamente para o ensino via jogo.	P1.1.1 Plano de ensino da disciplina;	P1.1.2 Caracterização das informações gerais e informações exclusivas da disciplina. P1.1.3 Caracterização das informações do jogo.

	A1.2 Analisar aprendizes e contexto	<i>A análise dos aprendizes tem por objetivo identificar o público-alvo, ou seja, a qual público o conteúdo será ensinado, sendo necessário identificar o perfil e as características do perfil de aprendizes, relacionando as habilidades, conhecimentos e identificando as preferências (hobbies), tipo de equipamento que utiliza normalmente para ao final definir personas, ou seja, cria-se personagens fictícios com os perfis característicos dos aprendizes.</i>	P1.2.1 Questionário de caracterização dos aprendizes e contexto.	P1.2.2 Caracterização dos aprendizes
	A1.3 Definir objetivos de desempenhos	<i>Definir os objetivos que avaliam o desempenho do aluno ao final da UI. O objetivo de desempenho, tipicamente é definido por desempenho + condição + critério. Ele(s) oferece(m) uma direção sobre a condução do conteúdo ao longo da UI e oferece feedback do aprendizado dos alunos.</i>	P1.1.1 Plano de ensino da disciplina; P1.2.2 Caracterização dos aprendizes.	P1.3.1 Objetivo(s) de desempenho
F2. PROJETAR	A2.1 Definir avaliação do aluno	<i>Nesta atividade o objetivo é a definição da avaliação do aluno. A avaliação pode ser produzida de diversas formas, tipicamente são aplicadas em forma de exercícios, questões dissertativas, questões objetivas, interpretações de texto, chats, fóruns, trabalhos escritos, apresentações, e prova</i>	P1.1.1 - Plano de ensino da disciplina; P1.3.1 - Objetivo(s) de desempenho.	P2.1.1 - Avaliação do Aluno
	A2.2 Definir conteúdo da estratégia instrucional	<i>Esta atividade tem por objetivo definir o conteúdo da estratégia instrucional e como ele será abordado ao longo do jogo. A estratégia instrucional define a organização e o sequenciamento das atividades de aprendizagem. As atividades de aprendizagem são tentativas de organizar um conjunto de conteúdos, facilitando a interpretação e construção de conhecimentos e habilidades para o estudante</i>	P1.1.2 - Especificação da Unidade Instrucional; P1.2.2 - Caracterização dos aprendizes; P1.2.3 - Caracterização do contexto; P1.3.1 - Objetivo(s) de desempenho.	P2.2.1 – Conteúdos da Estratégias Instrucionais
	A2.3 Definir pelo desenvolvimento do jogo ou utilizar jogo desenvolvido	<i>Decidir pelo desenvolvimento de um jogo educacional, ou pela utilização de um jogo existente. Caso a opção seja o uso de um jogo existente, a atividade orienta a busca por jogos disponíveis. Caso a opção seja pelo desenvolvimento é necessário seguir para Fase 3 – Desenvolvimento do Jogo Educacional.</i>	P1.1.2 - Especificação da Unidade Instrucional; P1.2.2 - Caracterização dos aprendizes; P1.2.3 - Caracterização do contexto; P1.3.1 - Objetivo(s) de desempenho.	P2.3.1 – Definição pelo desenvolvimento do jogo ou utilização de jogo desenvolvido
	A2.4 Revisar o modelo de avaliação do jogo	<i>Revisar o modelo utilizado para avaliar o jogo educacional. Como padrão propõem-se o modelo de avaliação de jogos educacionais MEEGA [Savi, Wangenheim e Borgatto 2011].</i>	P1.1.2 - Especificação da Unidade Instrucional; P1.2.2 - Caracterização dos aprendizes; P1.2.3 - Caracterização do contexto; P1.3.1 - Objetivo(s) de desempenho.	P2.4.1 – Modelo de avaliação revisado
F3. DESENVOLVER	F3.1. Análise do Jogo A3.1.1 Levantar requisitos do jogo	<i>Levantar os requisitos para identificação das funções e funcionalidades do jogo. Nesta atividade deve-se também definir como o conteúdo da UI, definidos na fase de projeto, serão distribuídos nos níveis do jogo.</i>	P1.1.2 - Especificação da Unidade Instrucional; P1.2.2 - Caracterização dos aprendizes; P1.2.3 - Caracterização do contexto; P1.3.1 - Objetivo(s) de desempenho	P3.1.1 - Requisitos do jogo
	F3.2. Concepção do Jogo A3.2.1 Conceber o jogo	<i>Conceber o jogo, descrevendo as principais características, como objetivos do jogo, narrativa, regras, mecânica, elementos do jogo, pontuações e feedback educacional.</i>	P1.2.2 - Caracterização dos aprendizes; P1.3.1 - Objetivo(s) de desempenho; P3.1.1 - Requisitos do jogo;	P3.2.1 – Concepção do jogo

	F3.3. Design do Jogo A3.3.1 Definir linguagem de programação ou game engine	<i>Definir a linguagem de programação ou game engine que será utilizada para o desenvolvimento do jogo. Nesta atividade são realizados testes empíricos com linguagens ou engines a fim de decidir qual será realmente utilizada para o desenvolvimento do jogo</i>	P3.1.1 - Requisitos do jogo; P3.2.1 – Concepção do jogo	P3.3.1 - Linguagens de programação ou game engine de jogo digital
	A3.3.2 Produzir ilustrações ou imagens dos elementos do jogo.	<i>Produzir as ilustrações que representam os elementos do jogo. Normalmente os elementos são personagens, cenários, objetos, artefatos, menus ou janelas de opções/configurações do jogo.</i>	P3.1.1 - Requisitos do jogo; P3.2.1 – Concepção do jogo; P3.3.1 - Linguagens e/ou engine de jogo digital.	P3.3.2 - Elementos do jogo
	A3.3.3 Modelar o jogo	<i>Modelar os níveis do jogo, as bibliotecas adicionadas à game engine ou à linguagem de programação, os feedbacks educacionais e os diálogos dos personagens.</i>	P3.2.1 – Concepção do jogo	P3.3.3 - Modelagem do jogo
	F3.4. Implementação do Jogo A3.4.1 Produzir elementos do jogo (implementar)	<i>Produzir os elementos criados na atividade A3.3.2 Produzir ilustrações ou imagens dos elementos do jogo, como Codificação ou programação dos cenários, personagens, artefatos e objetos do jogo por meio de linguagem de programação ou game engine.</i>	P3.2.1 – Concepção do jogo; P3.3.1 - Linguagens de programação ou game engine de jogo digital; P3.3.2 - Elementos do jogo.	P3.4.1 - Elementos do jogo implementados
	F3.5. Testes do Jogo A3.5.1 Realizar testes do jogo	<i>Realizar testes para detecção de erros e feedbacks para melhoria do jogo. Os testes são realizados pelos criadores do jogo e especialistas (conhecedores do domínio de aplicação), permitindo assim testar os níveis e funcionalidades do jogo, além de verificar os possíveis problemas antes de sua execução (Fase 4).</i>	P3.4.1 - Elementos do jogo implementados	P3.5.1 – Teste do jogo.
F4. EXECUTAR	A4.1 Planejar a execução do jogo	<i>Planejar a execução do jogo definindo data para jogar, local onde será jogado, e equipamentos que serão utilizados ou materiais que devem ser impressos</i>	P3.1.1 - Requisitos do jogo; P3.2.1 – Concepção do jogo; P3.3.1 - Linguagens de programação ou game engine de jogo digital; P3.3.2 - Elementos do jogo; P3.3.3 - Modelagem do jogo; P3.4.1 - Elementos do jogo implementados; P3.5.1 – Teste do jogo	P4.1.1 - necessidades do Professor P4.1.2 - necessidades dos aprendizes P4.1.3 - necessidades do ambiente
	A4.2 Instalar o jogo digital	<i>Instalar o jogo conforme a sua plataforma. Caso seja um jogo com arquitetura cliente-servidor, é necessário instá-lo no servidor e disponibilizá-lo para acesso via internet. Caso seja stand-alone é necessário disponibilizá-lo nos computadores que os alunos utilizarão no momento da execução do jogo. Caso seja um jogo de smartphone deve-se disponibilizá-lo para download</i>	P4.1.1 - Planejar as necessidades do Professor; P4.1.2 - Planejar as necessidades dos aprendizes; P4.1.3 - Planejar as necessidades do ambiente.	P4.2 - Instalação do jogo digital
	A4.3 Executar o jogo	Executar o jogo em sala de aula, laboratório ou extraclasse.	P2.4.1 – Modelo de avaliação revisado; P4.1.1 - Planejar as necessidades do Professor; P4.1.2 - Planejar as necessidades dos aprendizes; P4.1.3 - Planejar as necessidades do ambiente;	P4.3 - Execução do jogo
F5. AVALIAR	A5.1 Conduzir Avaliação	Conduzir a avaliação após a execução do jogo utilizando o instrumento para coleta de dados definidos na atividade	P2.4.1 – Modelo de avaliação revisado; P4.3 - Execução do jogo;	P5.1.1 – Resultado da avaliação; P5.1.2 – Planilha para coleta de dados do modelo MEEGA.
	A5.2 Analisar Dados Coletados	Realizar a análise dos dados coletados por meio de estatística descritiva, respondendo as questões de análise definidas na atividade A2.4 Revisar o modelo de avaliação do jogo.	P5.1.1 – Resultado da avaliação; P5.1.2 – Planilha para coleta de dados do modelo MEEGA.	P5.2 – Dados da avaliação analisados.

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Extração de Informações do processo GAMED

(P6) GAMED				
FASES	ATIVIDADES	DESCRIÇÃO	PRODUTO	
			Entrada:	Saída:
F1. ANÁLISE	A1.1. Formulação do Problema	O processo de formulação do problema pode ser executado seguindo as etapas a seguir: Etapa 1. Identificação do problema educacional(qual assunto a ser aprendido) Etapa 2. Significado do problema(qual motivação) Etapa 3. Identificação do estado da arte na solução do problema educacional(Como é feito, selecionar soluções) Etapa 4. Eficácia da aprendizagem baseada em jogos para resolver o problema educacional(avaliar solução) Etapa 5. Definição do problema educacional(Estabeleça o limite do domínio do problema) Etapa 6. Especificação dos objetivos de aprendizagem baseados em jogos(devem ser claros e declarado explicitamente)		P1.1 Documento de Especificação do Problema Educacional
	A1.2. Geração de ideia de jogo	Nesta atividade é descrito o processo de geração de ideias de jogo seguindo o modelo CMMI. É definido o propósito, atividades, objetivos específicos e práticas específicas. Usar modelo SEI 2010.		P1.2 Documento ideias geradas do jogo
	A1.3 Design do jogo	O processo de design do jogo pega o documento de Especificação da Ideia do Jogo como entrada e produz o Documento de especificação de projeto como um produto de trabalho. É um processo de criação de qualquer tipo de componente do jogo como conteúdo, jogabilidade, ambiente, enredo e personagens. Determina o que escolhas que os jogadores serão capazes de fazer no mundo do jogo e o que afeta essas escolhas terá no restante o jogo, que tipo de critérios / regras de vitória ou derrota o jogo incluirá, como o jogador irá interagir com o jogo, que tipo de orientações serão apresentadas ao jogador. Indicado o uso da estratégia Spiral Game Design(Boehm 1986)	P1.1 Documento de Especificação do Problema Educacional	P1.3 Documento de especificação do projeto
F2. PROJETO	A2.1 Desenvolvimento de requisitos	É o processo de elicitação de requisitos com base no design do jogo. São descritos dados de como o jogo deve funcionar - os recursos do jogo, a jogabilidade, as regras, as interações e as limitações que são fornecidas pelo jogo. Elicitação, avaliação de requisitos funcionais e não funcionais. Indica-se o desenvolvimento de Requisitos com Base em Caso de Uso	P1.3 Documento de especificação de projeto	P2.1 documento de especificação de requisitos
	A2.2 Arquitetura	Refere-se à organização fundamental da aplicação de software e componentes que interoperam em uma rede (por exemplo, Internet), e os princípios e diretrizes que regem o design e a evolução desses componentes. Arquitetura é especificada normalmente usando DoD Architecture Framework (DoDAF), que fornece 52 diagramas para representar uma arquitetura [DoDAF 2009]	P2.1 documento de especificação de requisitos	P2.2 documento de especificação de arquitetura
	A2.3 Design de Software	Lida com a instanciação (criação) de um design de software a partir do especificação da arquitetura do jogo. Escolher o paradigma de programação, Usar Padrões de Projeto(Padrão Singleton, Padrão do adaptador etc.)	P2.2 documento de especificação da arquitetura	P2.3 documento de especificação de design de software
F3. DESENV	A3.1 Programação	Transforma o design de software em código executável usando linguagem programação em uma IDE ou motor de jogo(unity, unreal engine, cocos2d).	P2.3 documento de especificação de design de software	P3.1 Componentes de software do jogo executáveis

OLVIMENTO	A3.2 Integração	Processo de combinação de componentes de software de jogo executáveis testados individualmente desenvolvido por várias equipes em um todo integrado. A integração deve ser bem planejado e executado. Estabelecer uma equipe de produto integrada composta por um membro de cada equipe de desenvolvimento de componentes para supervisionar o planejamento e a execução do processo de integração, e realizar a integração de uma maneira contínua e iterativa.	P3.1 Componentes do jogo executável	P3.2 Aplicativo de software do jogo integrado
	A3.3 Publicação	O aplicativo de software de jogo pode ser publicado como Software as a Product (SaaS) ou Software as a Service (SaaS). No SaaS, o software do jogo é (a) disponibilizado para download de um computador servidor (por exemplo, Apple App Store), (ou disponibilizado para instalação. No SaaS, o jogo é fornecido em um computador servidor, conectado por um usuário através da Internet, ou usado remotamente gratuitamente ou com uma taxa de assinatura.		
F4. AVALIAÇÃO	A4.1 Aprendizagem baseada em jogos	Refere-se ao processo no qual o aplicativo de software de jogo completo é usado pelos alunos para aprender um assunto. As técnicas de avaliação disponíveis devem ser empregadas neste processo para determinar quão bem os alunos aprendem com o jogo e quão efetivamente fornece uma melhor experiência de aprendizagem em comparação com outras pedagogias,	- modelo de avaliação (R. Savi 2010) - Outros	P4.1 Arquivo com dados do aprendizado
	A4.2 Feedback	Concentra em documentar os resultados da avaliação de aprendizagem baseada em jogos e comunicá-los para os desenvolvedores de jogos como feedback. O desenvolvimento do jogo é reiniciado com base neste feedback e vai através de outra iteração do ciclo de vida para produzir uma versão aprimorada e revisada.	P4.1 Arquivo com dados do aprendizado	P4.2 Relatório de avaliação do jogo
	A4.3 Manutenção	Trata-se da modificação de um aplicativo de software após ser publicado para lidar com mudanças no ambiente externo, (b) diagnosticar e corrigir falhas, (c) melhorar a qualidade por satisfazer requisitos de usuário novos ou alterados, ou (d) prevenir problemas no futuro. Processo de manutenção atinge todas as fases do ciclo de vida.		

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Extração de Informações do processo EMERGO

(P7) EMERGO				
FASES	ATIVIDADES	DESCRIÇÃO	PRODUTO	
			Entrada:	Saída:
F1. ANÁLISE (ideia de caso)	A1.1 Definir Problemas relacionados ao caso pretendido	Os desenvolvedores de caso precisam considerar vários problemas relacionados ao caso pretendido e discuti-los, com a equipe do projeto.	P1.1.1 – Relação de problemas relacionados ao caso;	P1.1.2 – Informações gerais dos problemas relacionados ao caso.

	A1.2 Desenvolver perguntas	Ao discutir os problemas relacionados ao caso, a equipe do projeto ganha mais insight e mais consciência para o caso, fornecendo um subconjunto apropriado de perguntas.	P1.1.2 – Informações gerais. os problemas relacionados ao caso P1.2.1 – insights; P1.2.2 – Questionário de caracterização perguntas.	P1.2.3 - Caracterização de perguntas relacionada ao caso.
	A1.3 Fornecer documento de entrada para a fase de design.	Depois de fornecer - provisórias - respostas as perguntas, a equipe do projeto termina a fase de análise fornecendo esta descrição global como documento de entrada para a fase de design.	P1.1.2 – Informações gerais dos problemas relacionados ao caso; P1.2.3 - Caracterização de perguntas relacionada ao caso.	P1.3.1 - Descrição global do caso pretendido; P1.3.2 - Documento de entrada para a fase de design.
F1. ANÁLISE (ideia de caso)	A1.1 Definir Problemas relacionados ao caso pretendido	Os desenvolvedores de caso precisam considerar vários problemas relacionados ao caso pretendido e discuti-los, com a equipe do projeto.	P1.1.1 – Relação de problemas relacionados ao caso;	P1.1.2 – Informações gerais dos problemas relacionados ao caso.
	A1.2 Desenvolver perguntas	Ao discutir os problemas relacionados ao caso, a equipe do projeto ganha mais insight e mais consciência para o caso, fornecendo um subconjunto apropriado de perguntas.	P1.1.2 – Informações gerais. os problemas relacionados ao caso P1.2.1 – insights; P1.2.2 – Questionário de caracterização perguntas.	P1.2.3 - Caracterização de perguntas relacionada ao caso.
	A1.3 Fornecer documento de entrada para a fase de design.	Depois de fornecer - provisórias - respostas as perguntas, a equipe do projeto termina a fase de análise fornecendo esta descrição global como documento de entrada para a fase de design.	P1.1.2 – Informações gerais dos problemas relacionados ao caso; P1.2.3 - Caracterização de perguntas relacionada ao caso.	P1.3.1 - Descrição global do caso pretendido; P1.3.2 - Documento de entrada para a fase de design.
F2. PROJETAR (cenário de caso)	F2.1 Cenário de estrutura	Identificar uma primeira série de atividades sem ficar sobrecarregado por detalhes, distinguindo entre atividades obrigatórias e não obrigatórias, atividades que precisam ser realizadas em uma determinada ordem ou não. Atividades que surgem inesperadamente ou estão na lista de tarefas dos alunos.	P1.3.2 - Documento de entrada para a fase de design. P.2.1 Anotações de atividades	P2.2 - Documento de descrição da atividade.
	A2.1.1 Identificar as atividades globais que os alunos realizam durante o caso.			
	A2.1.2 Fornecer um plano para as questões a serem trabalhadas	Abordar da série de atividades e fornecer um plano para as questões a serem trabalhadas em um cenário da estrutura, que se assemelha a um desenho de construção de um edifício. A equipe não precisa perder muito tempo detalhando certos elementos no início.	P2.2 - Documento de descrição da atividade.	P2.3. Desenho do Cenário da estrutura.
	F2.2 Cenário de Ingredientes	Para cada atividade identificar como os alunos devem realizar: o que o aluno faz, com quem, com quais ferramentas e recursos, e com que suporte (professor, colega ou integrado), Descrevendo as (possíveis) interações para cada atividade exaustivamente.	P2.2 - Documento de descrição da atividade. P2.3. Desenho do Cenário da estrutura.	P3.1 Descrição do Produto
	F2.3 Cenário detalhado	Descreve cada atividade exaustivamente em termos de suas ferramentas e recursos necessários para permitir o desempenho real. Se os alunos podem entrevistar uma pessoa, todas as perguntas da entrevista precisam ser identificadas; se os alunos precisam ler recursos, todos os recursos precisam ser identificados. Nesse ponto, também fica claro se os materiais de caso já estão disponíveis ou ainda precisam ser desenvolvidos. Além disso, todas as ferramentas são identificadas.	P3.1 Descrição do Produto	P4.1. Documento de cenário detalhado
	A2.3.1 Descrever ferramentas e recursos necessários para permitir o desempenho real.			

F3. DESENVOLVER	A3.1 Realizar testes intensivos e cíclicos durante a entrada de dados.	<p>Testes intensivos e cíclicos durante a entrada de dados são necessários ser realizados e geralmente identificam problemas que só podem ser resolvidos rapidamente por especialistas no caso. Portanto, as equipes de design e desenvolvimento precisarão de uma sobreposição considerável.</p> <p>Distinguir funções diferentes durante o desenvolvimento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Proprietário do caso (responsável por definir direitos de acesso para componentes) 2. Autor do componente (é responsável pela entrada de dados de uma parte específica do caso) 3. Testador de caso (precisa ser capaz de alternar entre os vários caracteres de caso) <p>Dependendo do ambiente de aprendizagem autêntico que o caso representa o personagem de caso 'aluno', e o personagem de caso 'professor' estarão sempre disponível. No entanto, os alunos podem interpretar outros personagens (por exemplo: presidente, secretário do minuto, debatedor).</p>	P4.1. Documento de cenário detalhado	P5.2 Design Portfólio
	A3.2 Distinguir funções		P5.1 kit de ferramentas EMERGO	
	A3.3 Definir caracteres de caso		<p>P4.1. Documento de cenário detalhado</p> <p>P4.1. Documento de cenário detalhado</p> <p>P5.3 Documento de Caracterização de funções distinguidas.</p>	P5.3 Documento de Caracterização de funções distinguidas.
F4. IMPLEMENTAR	A4.1 Implementar Componentes de entrada de dados para entrega de casos	o caso deve ser acessado por alguns alunos e professores. um aluno pode escolher o caso em seu ambiente de estudo (portal do aluno) - um professor pode escolher o caso em seu ambiente de trabalho (portal do professor)	P5.2 Design Portfólio	P5.5 Implementação dos componentes de entrada de dados para entrega de casos
F5. AVALIAR	A5.1 Avaliar se o caso atende às demandas iniciais definidas durante a análise	Avaliar se o caso atende às demandas iniciais definidas durante a análise: o uso real está de acordo com o uso esperado? Um foco claro de avaliação antes de lançar o caso deve ser explicitado em um plano de avaliação.	P5.2 Design Portfólio	P6.1 Plano de avaliação.

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).