

# DOCUMENTO DE REQUISITOS DE SOFTWARE (DRS)

## PROJETO: Protótipo de Sistema Educacional – SynthaCore

### 1. INTRODUÇÃO

#### 1.1. OBJETIVO DO DOCUMENTO

Este documento descreve os requisitos funcionais e não funcionais do protótipo de sistema educacional multimídia. Ele servirá como o guia técnico oficial para a equipe de desenvolvimento e como base para a validação da entrega final, conforme os critérios de avaliação da disciplina de Sistemas Multimídia.

#### 1.2. OBJETIVO DO PROJETO

O objetivo principal é criar um protótipo de software educacional interativo que cumpra os requisitos da avaliação da Unidade 2. O tema do protótipo será **um** dos quatro temas propostos pelo professor, que será definido pela equipe de desenvolvimento:

- a. **Áudio digital** para Sistemas Multimídia
- b. **Música e voz** sintetizadas para Sistemas Multimídia
- c. **Animação** como recurso para Sistemas Multimídia
- d. **Vídeo digital** para Sistemas Multimídia

#### 1.3. ESCOPO DO PROJETO

O sistema, provisoriamente intitulado "**[Nome do Projeto a ser definido]**", será uma aplicação web (site) educacional. O escopo do projeto inclui:

O desenvolvimento de conteúdo educacional original sobre o tema selecionado.

- A produção e integração de 6 tipos de mídias obrigatórias (matricial, vetorial, áudio, MIDI, vídeo e animação).
- A produção e integração de 6 tipos de mídias obrigatórias (matricial, vetorial, áudio, MIDI, vídeo e animação).
- A criação de um sistema de quiz interativo com banco de perguntas e sorteio aleatório.

- A entrega de um relatório técnico detalhado e a realização de uma apresentação final.

## 1.4. PÚBLICO-ALVO

O público-alvo principal são estudantes das áreas de Ciência da Computação, Desenvolvimento de Sistemas e áreas de tecnologia correlatas, com faixa etária entre 18 e 25 anos. O tom do conteúdo será "tech", focado nos aspectos técnicos e de desenvolvimento por trás da multimídia, em vez de apenas no uso artístico.

## 1.5. GLOSSÁRIO / DEFINIÇÕES

Esta seção define os termos-chave do projeto para garantir que toda a equipe de desenvolvimento e conteúdo esteja alinhada.

### 1.5.1. Termos Obrigatórios (Relevantes para todos os temas)

Estes termos se referem às 6 mídias obrigatórias que devem ser produzidas pela equipe, conforme especificado no edital do projeto.

- **Imagem Matricial:** Imagem digital composta por uma grade de pixels. (Ex: Fotos).
- **Imagem Vetorial:** Imagem digital baseada em cálculos matemáticos (vetores). (Ex: Desenhos, logos).
- **Áudio (som digitalizado):** A representação digital de uma onda sonora do mundo real. (Ex: Gravação de voz).
- **Música (MIDI):** (Musical Instrument Digital Interface) - Um formato que armazena instruções ("partituras") para tocar música, e não o áudio em si.
- **Vídeo:** A representação digital de imagens em movimento, geralmente com áudio.

### 1.5.2. Termos Específicos do Tema (A preencher pela equipe)

**Instrução:** Após a equipe definir o tema na Seção 1.2, liste e defina abaixo os termos técnicos essenciais relacionados a esse tema. Use os exemplos a seguir como guia:

#### 1.5.2.1. Exemplo se o tema for "a. Áudio digital":

- **Taxa de Amostragem (Sample Rate):** O número de "amostras" (medições) do som que são capturadas por segundo (ex: 44.100 Hz).
- **Profundidade de Bits (Bit Depth):** A quantidade de informação (bits) usada para definir cada amostra, impactando a qualidade do som.

- **Codec de Áudio:** (Codificador/Decodificador) - O software ou algoritmo usado para comprimir e descomprimir dados de áudio (ex: MP3, WAV, AAC).

#### 1.5.2.2. Exemplo se o tema for "b. Música e voz sintetizadas":

- **Voz Sintetizada (TTS - Text-to-Speech):** Tecnologia que converte um texto escrito em uma fala artificial gerada por computador.
- **Sintetizador (Synthesizer):** Um instrumento (de hardware ou software) que gera som através de algoritmos matemáticos.

#### 1.5.2.3. Exemplo se o tema for "c. Animação":

- **Keyframe (Quadro-chave):** Em animação digital, um quadro que marca um ponto significativo de início ou fim de uma transição (movimento, rotação, etc.).
- **Frame Rate (Taxa de Quadros):** O número de quadros (frames) que são exibidos por segundo (ex: 24 FPS).<sup>4</sup>

#### 1.5.2.4. Exemplo se o tema for "d. Vídeo digital":

- **Codec de Vídeo:** Algoritmo usado para comprimir o vídeo para que ele ocupe menos espaço (ex: H.264, AV1).
- **Contêiner (Formato):** O "pacote" que armazena o vídeo, o áudio e as legendas (ex: .mp4, .mkv).
- **Resolução:** O número de pixels que compõem a imagem (ex: 1920x1080).

## 2. REQUISITOS FUNCIONAIS (RFS)

Os Requisitos Funcionais (RFs) definem as funções e comportamentos específicos que o sistema deve executar para atender aos objetivos do projeto.

### RF 01: NAVEGAÇÃO E INTERAÇÃO

- **RF 01.1:** O sistema **DEVE** fornecer uma interação não-linear com o usuário, permitindo que ele navegue e escolha a ordem em que consome o conteúdo.

### RF 02: CONTEÚDO EDUCACIONAL E MÍDIAS

1. **RF 02.1:** O sistema **DEVE** funcionar como um software educacional , auxiliando no ensino de um dos temas definidos (Áudio, Música Sintetizada, Animação ou Vídeo).
2. **RF 02.2:** O sistema **DEVE** obrigatoriamente integrar e exibir todos os 6 tipos de mídias a seguir:
  1. a. Imagens matriciais
  2. b. Imagens vetoriais (desenho)
  3. c. Áudio (som digitalizado)
  4. d. Música (no formato MIDI)
  5. e. Vídeo
  6. f. Animação

### RF 03: SISTEMA DE QUIZ

- **RF 03.1:** O sistema **DEVE** conter um QUIZ interativo sobre os assuntos tratados no protótipo.
- **RF 03.2:** O QUIZ **DEVE** possuir um banco de dados com, no mínimo, 15 perguntas.
- **RF 03.3:** Para cada execução, o QUIZ **DEVE** sortear e exibir ao usuário, no mínimo, 05 perguntas desse banco de dados.
- **RF 03.4:** Ao final da execução do QUIZ, o sistema **DEVE** informar ao usuário o seu percentual de acerto.

### 3. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS (RNFS)

Os Requisitos Não Funcionais (RNFs) descrevem as qualidades do sistema e as restrições sob as quais ele deve ser desenvolvido. Eles não definem *o que* o sistema faz, mas *como* ele faz.

#### RNF 01: USABILIDADE

- **RNF 01.1:** O sistema DEVE possuir uma interação "semelhante ao Material Didático Interativo das disciplinas DOL/EAD", sugerindo uma interface clara, intuitiva e focada na autoaprendizagem.

#### RNF 02: ORIGINALIDADE DO CONTEÚDO (RESTRIÇÃO DE NEGÓCIO)

- **RNF 02.1:** Todos os 6 tipos de mídias (matricial, vetorial, áudio, MIDI, vídeo e animação) DEVEM ser materiais originais, criados pela equipe do projeto.

#### RNF 03: TECNOLOGIA (RESTRIÇÃO DE IMPLEMENTAÇÃO)

- **RNF 03.1:** O sistema DEVE ser desenvolvido (autorado) usando ferramentas como linguagens de programação, HTML, etc..
- **RNF 03.2:** A equipe DEVE detalhar no relatório técnico todos os softwares, ferramentas e equipamentos de captura utilizados.

#### RNF 04: ENTREGA (RESTRIÇÃO OPERACIONAL)

- **RNF 04.1:** Todos os arquivos do projeto (protótipo, relatório, slides, mídias) DEVEM ser entregues em formato digital através de um Drive virtual.
- **RNF 04.2:** O relatório técnico (PDF) e os slides (PowerPoint) DEVEM ser entregues como arquivos separados e SEM compactar.
- **RNF 04.3:** O código-fonte do protótipo DEVE ser incluído no relatório técnico.

## 4. CASOS DE USO (UCS)

Os Casos de Uso descrevem as interações-chave entre o usuário (Ator) e o sistema para alcançar um objetivo específico.

### UC 01: REALIZAR UM CICLO DE ESTUDO COMPLETO (PÁGINA PRINCIPAL -> CONTEÚDO -> QUIZ)

- **Ator:** Usuário (Estudante)
- **Objetivo:** Aprender sobre um tema e, em seguida, testar seu conhecimento.
- **Fluxo Principal:**
  1. O Usuário acessa a página principal (Homepage).
  2. O sistema exibe o texto de boas-vindas ("Bem-vindo ao SynthCore...") e a explicação do site.
  3. O Usuário rola a página para baixo até a seção "Conteúdos disponíveis".
  4. O Usuário clica em um dos blocos de conteúdo (ex: "Tema A").
  5. O sistema navega para a página dedicada do "Tema A".
  6. A página exibe a Navbar persistente e o conteúdo educacional (Inicio, Conteudo, Quiz e Sobre).
  7. O Usuário consome o conteúdo e, ao final, clica no botão "Teste seu conhecimento".
  8. O sistema navega para a página do Quiz referente ao "Tema A".
  9. O Usuário responde às 5 perguntas sorteadas.
  10. Ao finalizar, o sistema exibe a pontuação final (percentual de acerto).

### UC 02: ACESSAR O QUIZ DIRETAMENTE (PÁGINA PRINCIPAL -> QUIZ)

- **Ator:** Usuário (Estudante)
- **Objetivo:** Testar seu conhecimento sobre um tema sem (re)passar pelo material de estudo.

- **Fluxo Principal:**

1. O Usuário acessa a página principal.
2. O Usuário rola a página para baixo, passando pela seção de conteúdos, até a seção "Quiz disponíveis".
3. O Usuário clica no bloco do quiz desejado (ex: "Quiz - Tema A").
4. O sistema navega diretamente para a página do Quiz referente ao "Tema A".
5. O Usuário responde às 5 perguntas sorteadas.
6. Ao finalizar, o sistema exibe a pontuação final (percentual de acerto).

## UC 03: NAVEGAR ENTRE SEÇÕES USANDO A NAVBAR

- **Ator:** Usuário (Estudante)
- **Objetivo:** Mover-se de uma página interna (Conteúdo ou Quiz) de volta para a Página Principal.
- **Fluxo Principal:**
  1. O Usuário está na página de "Conteúdo" (ou na página de "Quiz").
  2. O Usuário localiza a Navbar persistente no topo da página.
  3. O Usuário clica no link "Início" (ou "Conteúdos").
  4. O sistema navega de volta para a página principal.

## UC 04: CONHECER OS DESENVOLVEDORES

- **Ator:** Usuário (Estudante / Visitante)
- **Objetivo:** Ver quem criou o projeto e acessar seus portfólios (GitHub).
- **Fluxo Principal:**
  1. O Usuário acessa a página principal.
  2. O Usuário rola a página até o final, encontrando a seção "Desenvolvedores" (ou "Fundadores").
  3. O sistema exibe as fotos e nomes dos membros da equipe.
  4. O Usuário clica no botão/link "GitHub" de um dos membros.
  5. O sistema abre o perfil do GitHub daquele membro em uma nova aba do navegador.