

AllegroController	
<ul style="list-style-type: none">• Inicializar e controlar o loop principal do jogo• Delegar lógica, entrada e desenho ao State atual	ALLEGRO Motion State e suas derivadas

FlappyBird	
<ul style="list-style-type: none">• Coordenar a lógica principal (coração do jogo)• Controla o personagem Bird e os obstáculos• Controla e salva a pontuação do jogador	Bird PipeList State e derivadas ALLEGRO

GameObject	
<ul style="list-style-type: none">• Fornecer base comum para objetos visuais do jogo com posição e dimensões• Verificar colisão com cano, teto e chão• Estabelecer métodos virtuais puros para atualização da posição e desenho, a serem usados pelas classes herdeiras (Pipe e Bird)	ALLEGRO_BITMAP

Motion	
<ul style="list-style-type: none">• Atualizar dinamicamente posições de objetos visuais no fundo (nuvens, luzes, chão, pássaros)• Desenhar os elementos do cenário na tela de acordo com o clima atual	Image SettingsMenu TextFont ALLEGRO

Player	
<ul style="list-style-type: none">• Armazenar nome e pontuação de cada jogador• Ordenar jogadores de acordo com a pontuação (ordem decrescente) em um ranking	std::string std::vector std::ifstream std::ofstream std::ostream std::istream std::sort

State	
<ul style="list-style-type: none">• Definir classe abstrata para todos os estados (menu, jogo, pausa)• Fornecer a estrutura obrigatória que cada estado deve implementar: draw (renderiza o fundo), update(atualiza a lógica do estado e pode retornar um novo estado), handle_input (trata entrada do usuário e pode retornar um novo estado), enter (executa ações iniciais ao entrar no estado)• Armazenar e fornecer acesso a recursos globais do jogo	Motion ALLEGRO_EVENT ALLEGRO_DISPLAY ALLEGRO_EVENT_QUEUE

Bird	
<ul style="list-style-type: none">• Controlar movimentação vertical do pássaro (pulo e gravidade)• Atualizar animação do pássaro (rotação e movimentação das asas)• Checar colisões com obstáculos e limites, definindo um hitbox mais justa	GameObject (classe base) al_draw_bitmap al_draw_rotated_bitmap ALLEGRO_BITMAP

Pipe	
<ul style="list-style-type: none">• Representar um cano individual• Atualizar a posição horizontal do cano com base na velocidade• Desenhar o cano na tela• Deletar canos fora da tela• Checar se o pássaro passou do cano para somar ponto• Determinar velocidade do cano	GameObject (classe base) Bird al_get_bitmap_width al_get_bitmap_heigth

PipePair	
<ul style="list-style-type: none">• Armazenar um par de canos (inferior e superior) associados à mesma coordenada horzintal, com um espaço (gap) entre eles	ALLEGRO_BITMAP al_get_bitmap_height Pipe (composição) GameObject

PipeList	
<ul style="list-style-type: none">• Gerenciar todos os canos do jogo• Desenha, adiciona e remove pares de canos (altura sorteada) dinamicamente• Checa colisão e pontuação• Controla início do jogo e pontuação total• Reseta a lista de canos ao final do jogo	std::uniform_int_distribution GameObject Pipe PipePair

MainMenu	
<ul style="list-style-type: none">• Exibir menu principal do jogo, incluindo os botões: NewGame, LoadGame, Settings, Difficulty, Leaderboard, Exit• Destacar visualmente o botão selecionado• Responder às entradas do usuário: mover seleção com setas, confirmar opção com enter ou espaço, realizar transição de estado com base no botão escolhido	State (classe base) Player Motion Image ALLEGRO_EVENT LeaderboardMenu DifficultyMenu LoadName SettingsMenu Button

LoadName	
<ul style="list-style-type: none">• Receber e validar nome do jogador• Salvar novo jogador ou carregar existente• Controlar interface gráfica para tela de nome• Transitar para o estado Play se o nome for válido e para o MainMenu, em caso de ESC ou tecla Back	State (classe base) Player Motion Play MainMenu Image TextFont AILLEGRO_EVENT

DifficultyMenu	
<ul style="list-style-type: none">• Exibir e gerenciar a seleção de dificuldade• Após seleção da dificuldade, transitar para o estado de MainMenu	State (classe base) Motion Button Image TextFont MainMenu ALLEGRO_EVENT selectSound

Play	
<ul style="list-style-type: none">• Gerenciar o estado ativo do jogo• Reagir aos inputs do jogador: espaço para iniciar o jogo, pular ou retomar após pause, ESC para pausar o jogo ou retomar para o menu• Em caso de colisão, a pontuação é salva e é desenhada a logo de game over, permitindo ao jogardor jogar novamente ou voltar para o menu	State (classe base) FlappyBird Motion MainMenu Image TextFont ALLEGRO_EVENT ScreenState

SettingsMenu	
<ul style="list-style-type: none">• Exibir o menu de configurações visuais e sonoras do jogo• Alternar o estado da música (ligado/desligado) e refletir visualmente essa mudança.• Permitir a seleção do tipo de clima (Day, Snow, Rain) e armazenar a escolha.• Atualizar o controlador visual (Motion) conforme o clima selecionado.• Responder a eventos de entrada do usuário (teclado) para navegar e selecionar opções.• Transitar de volta ao MainMenu ao pressionar "Back" ou "Esc".	State (classe base) Motion Image ALLEGRO_EVENT MainMenu Button al_get_default_mixer al_set_mixer_gain

LeaderboardMenu	
<ul style="list-style-type: none">• Ler e ordenar os dados da leaderboard, por meio da chamada de funções da classe Player• Exibir ranking dos 7 primeiros colocados (com fundo/tabela renderizada)• Permitir que o jogador retorne ao MainMenu por meio da tecla ESC	State (classe base) Player Motion MainMenu ALLEGRO_EVENT TextFont Image