Fase I – História dos Games (Ilha da Floresta)

PÁGINA 1

• Os primeiros jogos

Os primeiros jogos, como eram chamados, foram desenvolvidos por acadêmicos e cientistas em computadores gigantescos, mas eles não tinham consciência de que estavam criando o que se tornaria um grande mercado.

* Tennis for Two (1958), de William Higinbotham, foi um cientista que criou um jogo de tênis de mesa a partir de um programa de cálculo de trajetória de mísseis.
* Spacewar! (1962) foi criado por estudantes do MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts). Era um jogo em que uma nave espacial deveria se defender de asteroides que se aproximavam. Utilizava gráficos vetoriais, o que era incrível para a época.
* Colossal Cave (1976) foi um dos primeiros RPGs de computador. Não possuía interface gráfica, apenas texto, e o usuário precisava inserir os comandos que desejava realizar por meio do teclado.

PÁGINA 2

• Atari

Em 1971, o empresário Nolan Bushnell e o programador Ted Dabney se inspiraram no jogo Spacewar! para criar o Computer Space, a primeira máquina de arcade. Embora não tenham obtido muito sucesso ao comercializá-lo, não desistiram.

Em 1972, lançaram o primeiro arcade de sucesso, chamado Pong!, que era um jogo de tênis de mesa. A Atari colocou sua experiência no bar Andy Capp's Tavern. Alguns dias depois, o dono do bar chamou os dois porque a máquina supostamente estava com defeito. Para grande surpresa deles, a máquina travou devido à quantidade de moedas acumuladas. A febre pelo jogo foi tanta que levou a Atari a se tornar a primeira empresa desenvolvedora de videogames com sucesso mundial.

PÁGINA 3

• Arcades

A corrida dos arcades estava lançada. Nesse período, foram criados os gráficos rasterizados, que geravam um estilo de arte mais complexo e único que hoje conhecemos popularmente como pixel art. Durante essa época, surgiram grandes personagens dos videogames que se tornaram ícones da cultura pop:

* Pac-Man (1980)
* Donkey Kong (1982)
* Mario (1983)

Começou a febre dos fliperamas em 1980, com estabelecimentos especializados em fornecer vários modelos dessas máquinas de jogos para o público. Diversos modelos de arcades surgiram para criar estilos de jogos cada vez mais novos e únicos:

* Gabinete Vertical
* Mesa Cocktail
* Cockpit

PÁGINA 4

• Consoles de Mesa

No final dos anos 1990, os consoles domésticos começaram a competir e até mesmo superar a qualidade dos jogos de fliperama. A era dos arcades acabou, e muitos fliperamas foram fechados, dando espaço para os consoles de mesa.

Um console é uma plataforma de jogos que pode ser usada em casa. O leitor de mídia (CD, DVD, Blu-Ray ou HD) repassa as instruções do programa do jogo para o processador, que as executa. Juntamente com a placa de vídeo, as imagens são exibidas em uma televisão. Por fim, um controle é utilizado para captar as interações do usuário com o jogo e atualizá-lo posteriormente. As maiores empresas de consoles são:

* Playstation
* Xbox
* Nintendo

Embora tenham existido muitas outras empresas que, com o tempo, saíram do mercado.

PÁGINA 5

• Consoles portáteis

Logo, surgiu o interesse por uma plataforma que pudesse levar a experiência dos consoles de mesa para as ruas. Assim, foram desenvolvidos os consoles portáteis, que posteriormente evoluíram para smartphones, tablets e sistemas híbridos, como o Nintendo Switch.

Os portáteis ganharam ainda mais popularidade com o lançamento de Tetris no Game Boy. A Nintendo, proprietária desse console, se tornou a grande dominante no mercado de consoles portáteis. Apesar disso, nos últimos anos, essa situação tem mudado com os smartphones e o lançamento do Steam Deck, que podem se tornar fortes concorrentes nos próximos anos.

PÁGINA 6

• Jogos de computador

O mercado de jogos para PC começou muito antes disso, quando programadores entusiastas criavam jogos de texto em seus quartos para aprimorar suas habilidades. Não havia internet para distribuir os jogos.

Os programadores distribuíam esses jogos por meio de revistas especializadas para programadores. O código era publicado integralmente na revista e, se você quisesse jogar, precisava digitar todo o código novamente no seu próprio computador.

O hardware do PC, com seu mouse e teclado, possibilitava ideias criativas e únicas, gerando gêneros originais que surgiram exclusivamente nos computadores. Alguns exemplos desses gêneros são estratégia em tempo real (RTS), gerenciamento, RPG multiplayer massivo online (MMORPG) e tiro em primeira pessoa (FPS):

* Starcraft (Blizzard Entertainment)
* SimCity (Maxis)
* World of Warcraft (Blizzard Entertainment)
* Doom e Quake (ID Software)

Respectivamente, esses são jogos desses gêneros que surgiram nessa plataforma.

PÁGINA 7

• Por que aprender a história dos jogos?

Estudar a história dos jogos é como estudar a história do mundo. Conhecer o passado pode ser útil em muitos aspectos na jornada de um desenvolvedor. Alguns exemplos práticos do que pode ser feito com esse conhecimento incluem:

* Compreender o mercado.
* Prever tendências.
* Antecipar eventuais crises.

PÁGINA 8

Fase II – Indústria dos Jogos (Ilha da Fábrica)

PÁGINA 9

• Mercado dos jogos

O mercado de jogos expande-se a cada ano, tendo arrecadado em 2021 mais do que a indústria do cinema combinada com a indústria da música! De acordo com o site Statista, o mercado de games possui aproximadamente 268.000 empregados em 2023, apenas nos Estados Unidos. O trabalho de criar jogos é altamente especializado, com diversos departamentos e funções para atender às necessidades individuais de cada projeto. Vamos conhecer então quem são esses profissionais.

PÁGINA 10

• Profissões: Programador

O programador usa linguagens de programação como C++, C#, Java, entre outras, para escrever os códigos que permitem que os gráficos sejam exibidos na tela. Ele programa os controles que possibilitam a interação com o jogo, a física, a inteligência artificial dos inimigos e cria ferramentas para a equipe, entre outras tarefas.

PÁGINA 11

• Profissões: Artista

Um dos primeiros artistas foi Shigeru Miyamoto, criador dos personagens Mario e Donkey Kong. A arte também é um trabalho especializado. Dentre os profissionais de arte, temos:

* Artista conceitual: ilustra as ideias da equipe de design, permitindo que todos tenham uma compreensão clara de cada elemento do projeto, como personagens, mundos, itens, etc.
* Artista de storyboard: ilustra as cutscenes do jogo em forma de histórias em quadrinhos, para criar um rascunho e testar ideias antes que os animadores entrem em ação.
* Modeladores 3D: responsáveis por criar esculturas tridimensionais de todos os elementos que farão parte de um jogo 3D, baseando-se nas artes conceituais criadas por outros artistas.
* Artistas de ambiente: ilustram as ambientações e cenários do jogo, dando vida a eles e transformando-os em espaços realísticos.
* Artistas de textura: pintam os modelos 3D, criando várias camadas de cor, incluindo efeitos de luz e sombra.
* Artistas de efeitos visuais: criam efeitos visuais usando sistemas de partículas, que combinados em larga escala geram a impressão de serem um efeito, como água, explosões, faíscas, eletricidade, fogo, fumaça, etc.
* Artistas de UI (interface com o usuário): criam o HUD do jogo, elementos que aparecem na tela e fornecem informações ao jogador, como barras de vida, munição restante, equipamento atual e textos informativos.
* Animadores: criam a movimentação dos modelos 3D e também as cutscenes, popularmente conhecidas como histórias ou filmes.
* Artistas técnicos e diretor de arte: auxiliam ativamente em diversos departamentos de arte, garantindo uma visão única para todo o projeto.

PÁGINA 12

• Profissões: Designer

O designer é uma espécie de diretor e planejador. Embora o trabalho de conceber as ideias seja um esforço conjunto da equipe, o designer é responsável por criar ideias, personagens, mundos, mecânicas e regras do jogo. Essa função especializada subdivide-se em:

* Designer de níveis
* Designer de sistemas
* Designer de script
* Designer de combate
* Diretor de criação

PÁGINA 13

• Profissões: Testador

Os testadores trabalham longas horas jogando repetidamente as mesmas fases, tentando encontrar erros no jogo e garantir a integridade do produto final. É uma função de entrada para muitos iniciantes na indústria, mas de grande importância, pois sem eles jogaríamos jogos cheios de bugs o tempo todo.

PÁGINA 14

• Profissões: Compositor

O compositor cria as trilhas sonoras, músicas que dão vida ao jogo e evocam as sensações e emoções planejadas pela equipe para cada momento.

PÁGINA 15

• Profissões: Designer de Som

O designer de som é responsável por criar os efeitos sonoros que dão vida ao mundo do jogo, como sons de água, tiros, explosões, espadas, passos, entre outros.

PÁGINA 16

• Profissões: Redator

O redator, normalmente um freelancer contratado posteriormente no projeto, é responsável por organizar a história do jogo, escrever diálogos, manuais e textos de interface e ajuda.

PÁGINA 17

• Profissões: Produtor

O produtor, apesar de muitas vezes carregar o estigma de "chefe", desempenha um papel fundamental ao supervisionar o trabalho da equipe, gerenciar cronogramas, orçamentos e contratações, resolver disputas criativas entre departamentos e atuar como representante da equipe perante a chefia superior.

PÁGINA 18

• Profissões: Outras funções importantes

Além das funções ativas no projeto, existem diversos outros profissionais que trabalham para que o jogo chegue ao consumidor final. Entre eles, podemos mencionar:

* Gerente de Produto
* Gerente de Criação
* Profissionais de Marketing
* Assistente Jurídico
* E muitos outros.

PÁGINA 19

Fase III – Gêneros de Jogos (Ilha da Biblioteca).

PÁGINA 20

Vamos falar sobre Gêneros de Jogos.

* **Ação.**

São jogos que requerem coordenação das mãos e dos olhos. Exigem reflexos rápidos. Se dividem em subgêneros como:

1. **Ação/Aventura**

Apresenta ênfase na coleção de itens e seu uso, resolução de quebra-cabeças e objetivos baseados em longas histórias. Pode ser mesclado com gameplay de tiro.

Ex: The Last of Us, Tomb Raider.

1. **Ação Arcade**

Possui ênfase em gameplay de reflexos, pontuação e tempos curtos de jogo.

Ex: Pac-Man, Tetris.

1. **Plataforma**

Normalmente apresenta um personagem que salta e balança por plataformas desafiantes. Na época do Nintendinho (NES) e Super Nintendo pôde ser considerado o gênero mais popular.

Ex: Super Mario, Crash Bandicoot.

PÁGINA 21

1. **Furtividade**

Possui ênfase em evitar ser visto por inimigos ao invés de lutar com eles. Muito comum em jogos de espionagem.

Ex: Metal Gear Solid, Splinter Cell.

1. **Luta**

Dois ou mais oponentes se enfrentam em ambientes de arena. É bem comum nos jogos de luta que os controles apresentem complexos esquemas de botões para realizar habilidades especiais (os chamados *combos*).

Ex: Street Fighter, Mortal Kombat.

1. **Beat ‘em Up / Hack’ n Slash**

Os jogadores enfrentam ondas de inimigos com aumento da dificuldade, utilizando os punhos ou armas brancas para derrotar os adversários.

PÁGINA 22

* **Shooter.**

São subgêneros dos jogos de ação que acabaram por se distinguir por se caracterizarem pelo foco em atirar projéteis em inimigos.

1. **Tiro em Primeira Pessoa**

É caracterizado pela câmera que simula a visão do personagem.

Ex: Call of Duty, FarCry.

1. **Shoot’ em Up**

Os jogadores atiram em hordas de inimigos e se esquivam de perigos. Normalmente o avatar é algum tipo de atirador, veículo ou nave espacial.

Ex: Metal Slug, Gradius.

1. **Tiro em Terceira Pessoa**

É caracterizado pela câmera que está posicionada nas costas do personagem, possibilitando uma visão completa dele.

Ex: Uncharted, Days Gone.

PÁGINA 23

* **Aventura**

São jogos que possuem foco em coleta de itens, resolução de quebra-cabeças e gestão de inventário.

1. **Aventura Gráfica / Point and Click**

Os jogadores usam um cursor para clicar e revelar pistas no ambiente.

Ex: Grim Fandango, Monkey Island.

1. **Role Playing Games (RPGs)**

Os jogadores escolhem uma classe de personagem e incrementam suas habilidades em combate, exploração e busca por tesouros.

Ex: The Witcher 3 – Wild Hunt, Mass Effect.

PÁGINA 24

1. **MMORPG**

São RPGs que mantém centenas de jogadores em um mesmo ambiente. São conhecido pelo seu gameplay (PvP) jogador contra jogador e gameplay repetitivo (grinding).

Ex: World of Warcraft, The Elder Scrolls Online.

1. **Horror de Sobrevivência**

Os jogadores tentam sobreviver em um cenário de terror, com recursos limitados e munição escassa.

Ex: Resident Evil, Silent Hill.

PÁGINA 25

* **Construção/Gerenciamento**

Os jogadores constroem e expandem alguma locação enquanto lidam com escassez de recursos.

Ex: SimCity, Cities Skylines.

1. **Simulação de Vida**

São jogos de construção que giram em torno do gerenciamento de relacionamentos com formas de vida artificiais.

Ex: The Sims.

1. **Simulação de Pets**

Simulam a experiência de se criar um animal, tendo a gameplay em torno de dar comida e carinho a um animal de estimação.

Ex: Nintendogs, Pou.

1. **Gerenciamento de Esporte**

Em vez de praticar um esporte, giram em torno de gerenciar clubes ou atletas e suas carreiras.

Ex: F1 Manager, Football Manager.

PÁGINA 26

* **Estratégia**

Estes jogos possuem como foco principal a resolução de conflitos através de pensamento calculado sobre cada ação.

1. **Estratégia em tempo real (RTS)**

Giram em torno do objetivo de gerenciar alguma espécie de civilização ou exército. Possuem foco nos “quatro x’s” (expansão – militar, exploração – do ambiente, extração – de recursos naturais, e extermínio – dos adversários).

Ex: Dawn of War, Warcraft.

1. **Em turnos**

Seu ritmo mais lento – em rodadas, permite aos jogadores desenvolver a estratégia com certo tempo para pensar.

Ex: Advance Wars, X-COM.

1. **Defesa de Torre**

Ondas e mais ondas de inimigos passam enquanto os jogadores constroem torres automatizadas para destruí-los.

Ex: Plants vs. Zombies, Bloons TD.

PÁGINA 27

* **Simulação de Veículos**

Os jogadores simulam a direção/pilotagem de um veículo da forma mais realista possível.

1. **Corrida**

Os jogadores correm com veículos e os aprimoram.

Ex: Forza Horizon 5, Gran Turismo 7.

1. **Vôo**

Jogadores pilotam aeronaves pelo prazer de voar ou pelo combate militar.

Ex: Ace Combat, Microsoft Flight Simulator.

PÁGINA 28

* **Rítmico**

Os jogadores tentam acertar o ritmo da música para fazer pontos.

Ex: Guitar Hero, Rock Band.

* **Party/Festa**

São projetados para múltiplos jogadores e consistem de diversos mini-jogos.

Ex: Mario Party, Crash Bash.

* **Quebra Cabeça**

São baseados na lógica e padrões e consistem na gameplay de solucionar enigmas.

Ex: The Witness, Portal.

PÁGINA 29

* **Esportes**

Consistem em competições atléticas, como esportes de futebol ou basquete.

Ex: FIFA, NBA 2K.

* **Gêneros Emergentes**

A cada dia, novos gêneros são criados por desenvolvedores ao redor do mundo. Aqui estão alguns exemplos de novos estilos de gameplay que tem se consolidado nos últimos anos.

1. **Roguelike**

Um subgênero dos RPGs, que consiste na exploração de masmorras geradas proceduralmente. Quando o jogador morre, ele morre permanentemente, perdendo os itens que havia conquistado.

Ex: Hades, Enter the Gungeon.

1. **Soulslike**

Estão entre os jogos mais populares da década. É um subgênero do RPG que consiste em extrema dificuldade e gameplay que não perdoa o jogador por seus erros.

Ex: Dark Souls, Nioh.

PÁGINA 30

1. **Auto Battler**

Provavelmente o mais recente da lista. Caracteriza-se pela escolha de heróis e seu posicionamento como peças em um tabuleiro, onde as peças enfrentam as peças de outro jogador em rodadas.

Ex: Teamfight Tactics, Dota Underlords.

1. **Battle Royale**

Normalmente são jogos de tiro ou combate, onde muitos jogadores se enfrentam em um mapa colossal enquanto buscam por recursos.

Ex: Fortnite, PUBG.

1. **Digital Collectible Card Games (DCCG)**

Uma evolução de jogos de cartas clássicos como Yu-Gi-Oh! ou Pokémon TCG, tem foco em colecionar cartas e duelar com outros jogadores.

Ex: Gwent, Yu-Gi-Oh!: Master Duel.

PÁGINA 31

1. **Idle Games**

Um novo gênero que tem aparecido com frequência em dispositivos mobile por conta de sua rapidez na gameplay. O jogador clica na tela para incrementar algum tipo de recurso, e o jogo continua rodando enquanto o jogador não está jogando, daí o nome – idle (ou ocioso).

Ex: AFK Arena.

1. **Looter Shooter**

A gameplay se trata de coletar itens melhores a cada partida para melhorar seu arsenal e equipamentos para novos combates.

Ex: Borderlands, Destiny.

1. **Sobrevivência**

Os jogadores exploram um cenário desconhecido, coletando recursos e construindo estruturas que possibilitem a sua sobrevivência.

Ex: Minecraft, Terraria.

1. **VR Light Gun**

Atualmente pode ser considerado o tipo de jogo mais popular nas plataformas de realidade virtual, como PSVR ou Oculus Rift. Sua gameplay consiste em utilizar algum controle em forma de arma para simular um combate mais realista.

Ex: Superhot, Until Dawn: Rush of Blood.

PÁGINA 32

1. **Simulador de Caminhada**

São jogos com uma experiência mais introspectiva, os jogadores caminham do ponto A ao ponto B enquanto uma narrativa se desenvolve ao seu redor. Buscam se conectar aos jogadores de uma forma mais íntima, tratando de questões sociais ou psicológicas.

Ex: Gone Home, Dear Esther.

1. **Endless Runner**

Populares nos celulares, são jogos onde os jogadores andam infinitamente por trilhos procedurais enquanto tentam desviar de obstáculos.

Ex: Subway Surfers, Temple Run.

PÁGINA 33

Fase IV – Criação da História (Ilha do Egito)

PÁGINA 34

* Como escrever a história.

Existe uma trama central que é muito similar na grande maioria das narrativas:

* + Primeiro, há um **herói** que tem um **desejo**.
  + Nosso herói encontra um evento que coloca sua vida em desordem e interfere na obtenção do desejo. Esse evento causa um problema para o herói.
  + O herói tenta superar o problema...
  + ...mas esse método falha.
  + Há uma **mudança de sorte,** que causa mais problemas para o herói.
  + Um **problema ainda maior** é criado para o herói que o coloca em grande risco.
  + Finalmente, há **um último problema** que ameaça o herói com o **maior dos riscos.**
  + O herói precisa **resolver o problema final**...
  + ...a fim de conseguir seu objeto de desejo. E todos vivem felizes para sempre. Bem, até a continuação pelo menos.

*Retirado de Rogers, Scott. "Escrevendo a História". In: KOSTER, Raph. Level Up - Um guia para o design de grandes jogos. São Paulo: BLUCHER, 2013, pp. 61-65.*

PÁGINA 35

* A jornada do Herói.

Outras ferramentas importantes para a escrita de narrativas são a “Jornada do Herói” do mitologista Joseph Campbell e a “estrutura de três atos” do roteirista Syd Field.

A jornada do herói é um modelo de história que vem sendo contado desde os tempos da mitologia antiga até o cinema da atualidade. Ela consiste de 12 passos que iniciam e encerram o ciclo de uma história. Vejamos esses passos exemplificados com uma história que criaremos agora e uma história já consolidada no cinema e literatura, para que você possa comparar sua estrutura.

PÁGINA 36

A jornada do herói:

* + Passo I – O mundo comum: O personagem se encontra em sua vida cotidiana monótona, sonhando em um dia viver uma vida diferente.
    - Um estudante de design de jogos frequenta suas aulas diariamente sonhando em se tornar um grande desenvolvedor.
    - Harry Potter vive embaixo da escada de seus tios, sendo atormentado por seu primo.
  + Passo II – O chamado à aventura: A aventura começa quando o personagem se depara com o conflito, como o chamado para uma missão maior que o tira de sua zona de conforto.
    - O estudante fica sabendo de uma vaga de estágio como desenvolvedor e pensa em mandar um currículo.
    - Corujas começam a mandar cartas da escola de Magia e Bruxaria de Hogwarts para Harry e o grandalhão Hagrid é mandado para busca-lo.
  + Passo III – A recusa do chamado: Diante da aventura, o personagem se vê com medo ou hesitante, então em um primeiro momento o personagem recusa o chamado.
    - O estudante se questiona se ele é capaz de conseguir a vaga e por um instante pensa em desistir dessa ideia boba.
    - *– Você é um bruxo Harry.  
      – Eu, eu sou o quê?  
      – Um bruxo, e vai ser um bruxo de primeira se tiver treinado um pouco.  
      – Não, o senhor se enganou. Sabe, eu não posso ser um, um bruxo. Eu, sou o Harry, só Harry.*

PÁGINA 37

* + Passo IV – Encontro com o Mentor: Nosso personagem precisa de um empurrãozinho. Nessa hora, ele se encontra com um mentor ou força sobrenatural que o dá a ele o que é necessário para enfrentar o desafio proposto.
    - Um professor fica sabendo do impasse do estudante e o incentiva, dando à ele a coragem necessária para enviar o currículo.
    - O primeiro mentor de Harry é Hagrid, que afasta os Dursley e diverte Harry, mostrando ao garoto quem ele realmente é.
  + Passo V – Travessia do primeiro limiar: O personagem está pronto para cruzar o limite entre o mundo que ele conhece e o mundo novo para o qual deve ir.
    - O estudante envia o currículo e consegue o emprego. Agora deve se apresentar para o primeiro dia de trabalho.
    - Harry vai com Hagrid ao beco diagonal, comprar todos os itens necessários para sua nova jornada, experimentando pela primeira vez aquele novo mundo mágico.
  + Passo VI – Provas, Aliados e Inimigos: Em sua nova estrada, o herói se depara com contratempos menores, obstáculos que testam suas habilidades e o preparam para o que está por vir. Nesse momento o personagem conhece quem são seus aliados e seus inimigos.
    - No primeiro dia de serviço, o estudante é apresentado a Lysa, que se torna sua melhor amiga; e a Nash, um soberbo colega de trabalho que despreza a capacidade de todos. Lysa ajuda o estudante em suas primeiras atribuições onde ele sente um pouco de dificuldade.
    - Harry conhece Ron e Hermione e a Draco Malfoy e seus capangas. Harry tem de lidar juntamente com seus amigos com o desafio de Draco nas vassouras de quadribol, o troll, entre outros.

PÁGINA 38

* + Passo VII – A aproximação da caverna secreta: Aqui existe uma espécie de pausa. O personagem se recolhe em um esconderijo – seja ele interno de sua mente ou não – e retorna aos seus medos e questionamentos do início da trama. Quando não há o conflito interno, a pausa mostra ao público a magnitude do desafio que está por vir.
    - O estudante sonha em sua casa com o fracasso de sua carreira, e com a incapacidade de ter conseguido resolver tudo sozinho no trabalho.
    - Harry, Ron e Hermione se aventuram cada vez mais profundamente no castelo, enfrentando cada um conflito. E por fim, Harry adentra o último cômodo sozinho -- após o xadrez de bruxo.
  + Passo VIII – A provação: O herói passa por uma espécie de morte para cumprir o seu destino. Ele enfrenta a maior das provações, passando por um teste extremo, ou enfrentando seu arqui-inimigo. Ele será testado em todos os conhecimentos adquiridos no decorrer da jornada. Essa provação significa a transformação do personagem e por isso é comparada com a morte e a ressureição.
    - O estudante deve enfrentar um teste no trabalho. Um projeto precisa ser feito, e ele enfrentará Nash. O produtor do melhor projeto fica com uma contratação efetiva na equipe.
    - A provação de Harry é marcada por seu encontro com Voldemort e Professor Quirell. A falha aqui significa uma morte terrível. E não há nenhum Dumbledore neste lugar para ajudar o herói.
  + Passo IX – A recompensa: O herói derrotou o vilão e superou todos os desafios que lhe foram impostos, agora ele ganha uma recompensa. Ela simboliza a sua transformação em uma pessoa melhor e mais forte. Pode ser um objeto de grande valor, um tesouro ou novo conhecimento.
    - O estudante consegue garantir a vaga na equipe.
    - Voldemort é derrotado e Harry consegue garantir a segurança da pedra filosofal.

PÁGINA 39

* + Passo X – O caminho de volta: O caminho de volta oferece reflexões ao personagem, ele pode ser exposto à necessidade de escolha entre a realização de um objetivo pessoal ou o bem maior. A sensação de perigo é substituída pelos sentimentos de aceitação, perdão, missão cumprida e reconhecimento dos demais.
    - O estudante é aplaudido pela equipe por sua vitória e consegue finalmente o momento de um beijo tímido com sua melhor amiga.
    - Harry e seus amigos são encontrados e levados para o hospital
  + Passo XI – A ressureição: O ponto mais alto da história. O vilão ressurge das cinzas para uma nova batalha quando ninguém mais esperava por isso. Representando uma ameaça para tudo aquilo que o protagonista ama.
    - Nash retorna ao estúdio durante a festa, e da um soco no rosto do estudante, que controla seus conflitos internos, e prova ser melhor não revidando. O antagonista deixa o estúdio envergonhado e derrotado sendo retirado pelos seguranças.
    - Harry acorda na cama do hospital, onde Dumbledore revela que eles ainda verão mais do terrível vilão.
  + Passo XII – O retorno com o elixir: O herói volta ao seu local de origem, simbolizando seu sucesso, conquista e mudança. Ele está de volta ao mundo comum, porém ele em si não é mais comum. Os vilões são punidos, e o herói possui algo que pode usar para melhorar a vida daqueles ao seu redor.
    - O estudante retorna para casa no fim de um dia de trabalho, sabendo que chegou onde queria estar.
    - Harry retorna para a casa de seus tios para passar as férias.

PÁGINA 40

* Dicas para criar mundos.

Uma dica importante para incrementar sua história é criar um plano de fundo para aquele mundo ou universo onde se passa a história. Onde a história se passa? Quais cidades existem ali? Quais povos habitam aquele local? Como sua economia funciona? É uma cidade mercante ou portuária?

Esse plano de fundo não só ajuda a tornar seu mundo mais vivo e crível, mas também auxilia a você como escritora a desenvolver ideias coerentes para progredir a história.

Existem três pilares importantes ao criar sua história: **Personagens, Atividades** e **Mundo**.

* Personagens: As pessoas que habitam aquele universo e sobre as quais a história gira em torno.
* Atividades: As missões e objetivos destes personagens.
* Mundo: O local em que a história acontece.

PÁGINA 41

* Como encerrar a história.

Encerrar uma história, por mais incrível que pareça pode ser mais difícil que começar uma. Afinal, quando é a hora certa de encerrar?

A dica de ouro aqui é: *encerre quando você sentir que ofereceu tudo o que o jogador queria experimentar* com seu jogo. Você pode deixar pontos de trama pendentes para motivar uma sequência, ou até mesmo estimular a imaginação do jogador. Muitos jogos oferecem conteúdo cortado durante a produção como níveis extra para aqueles mais interessados, como cenas cortadas de um filme disponíveis como extras num dvd.

PÁGINA 42

Fase V – Mecânicas.

PÁGINA 43

* **O que são mecânicas?**

Mecânicas são os sistemas de gameplay usados para se jogar um jogo.

* **Tipos de mecânicas.**

Existem quatro tipos de mecânicas que são usadas pelos designers de videogames: mecânicas (usa-se o mesmo nome para o tipo mais específico), perigos, suportes e quebra-cabeças.

PÁGINA 44

* **Mecânicas.**

São os objetos que criam gameplay quando o jogador interage com eles.

As plataformas são um exemplo de mecânica clássica. Elas vêm em uma grande variedade de estilos que são usados para conduzir ou desafiar os jogadores. Exemplos clássicos de plataformas são: flutuantes, que se movem horizontal ou verticalmente, que balançam, quebráveis, que caem quando o jogador pisa em cima, ativadas por interruptor, entre muitas outras.

PÁGINA 45

Portas são mecânicas costumeiramente problemáticas, elas vêm acompanhadas de inúmeras questões. De que maneira sua porta se abre? Ela se abre? O jogador precisa resolver algum enigma para atravessar? Abrir e fechar portas rapidamente pode cortar a geometria do personagem jogador ou pode empurrá-lo para trás devido à física. As portas também trazem soluções criativas aos designers, como em “Resident Evil” em que os designers projetaram o carregamento do nível como a animação de uma porta se abrindo. Isso mascarou o carregamento da seção do nível e agregou na tensão do jogo – de esperar o que está do outro lado. Portas trancadas também podem ser elementos de design interessantes para fazer com que os jogadores procurem por outras rotas dentro do nível.

PÁGINA 46

Interruptores e alavancas são outra mecânica clássica. Atente-se para alguns pontos quando adicionar esses elementos: Coloque um brilho, ícone ou elemento visual que facilite a visibilidade da alavanca; Coloque um efeito para demarcar a ativação da alavanca – pode ser um corte de câmera ou efeito sonoro; Mude a cor, posição ou forma do interruptor para indicar seu novo estado; Se o interruptor volta ao estado original, considere um efeito sonoro de timer ou um cronometro visual para que o jogador tenha noção de quanto tempo ele ainda tem restante.

Manivelas são alavancas que tomam tempo do jogador para serem ativados. Quando o jogador para de operá-la, o medidor de progresso retorna lentamente ao estado original. Essas seções muitas vezes são combinadas com combate contra inimigos, onde o jogador deve alternar na realização de ambas as tarefas.

PÁGINA 47

* **Perigos (Hazards).**

Parecem mecânicas e muitas vezes agem como mecânicas, com a diferença de que estão tentando matar o jogador. Perigos podem se assemelhar a inimigos, mas a diferença está na inteligência e mobilidade. Todos os perigos tem padrões previsíveis e movimentos limitados. Ao projetar perigos, tenha em mente que eles necessitam parecer visualmente perigosos (pontiagudos, flamejantes, venenosos, etc.).

Exemplos de perigos são: Estacas que saem do chão, blocos esmagadores, torretas de metralhadora, etc.

PÁGINA 48

E lembre-se: Perigos de morte instantânea quase sempre são injustos com o jogador. Faça o jogador perceber que foi sua culpa morrer, e não porque o designer assim o quis.

Quando pensar em perigos de que dependem de tempo (timing) do jogador para atravessar, lembre-se de que: eles precisam ter um padrão de movimento discernível; O perigo deve ter um timing previsível; A janela de oportunidade deve ser apertada, mas não impossível – dê uma margem de manobra para o jogador no começo e no fim da abertura da janela; Use dicas visuais para mostrar ao jogador onde é seguro ele ficar.

PÁGINA 49

* **Suportes**

São mecânicas que não se mexem e são colocadas pelo designer para dar mais vida e realidade ao ambiente. Muitas vezes funcionam como barricadas e obstáculos para o jogador evitar, pular sobre ou tomar cobertura. Exemplos são: Mesas e cadeiras, carros estacionados, barricadas, estátuas e lápides, arvores e arbustos etc.

Um suporte clássico são os caixotes (Crates) que podem ser quebrados e carregam itens para o jogador. Somente lembre-se de tentar fazer com que esses caixotes não se pareçam simplesmente com “caixotes”, já que essa é uma mecânica bem clichê de videogames.

PÁGINA 50

* **Quebra-cabeças (Puzzles).**

O designer de videogames Scott Rogers define o que são puzzles:

*“Um quebra-cabeça é um desafio que tem uma resposta certa.”*

O trabalho do jogo é desafiar o jogador, e o desafio do quebra-cabeça é “me resolva”.

Primeiramente o jogador precisa saber que uma recompensa é oferecida por resolver o puzzle, depois ele precisa saber o que precisa fazer. Mostre a ele a porta, e então mande-o atrás da chave. Quando criar o quebra-cabeça, mantenha as peças simples e uniformes, para evitar confusão – a menos que a irregularidade seja parte do quebra-cabeça. Certifique-se de que quando uma peça do quebra-cabeça é movida, o jogador saiba que ela foi movida.

PÁGINA 51

Puzzles também são mecanismos de passagem, então se você tem múltiplos quebra-cabeças em seu jogo, certifique-se de fornecer múltiplos caminhos para que o jogador não fique parado, mas tenha outras coisas para fazer enquanto pensa na resolução.

Utilize voz, dicas e efeitos sonoros para dar reforços positivos ao jogador de que ele está no caminho certo.

PÁGINA 52

Fase VI – Fluxo e Beat Chart.

PÁGINA 53

* Teoria do Flow.

O objetivo do bom design de nível é ajudar o jogador a chegar na teoria do fluxo/flow, identificada por Mihály Csíkszentmihály.

Sua teoria propõe a existência de um estado entre o tédio e a dificuldade, onde o jogador fica tão absorvido pela experiência que se torna totalmente energizado, inconsciente do tempo e focado (fluxo/flow/foco).

* Progressão da gameplay.

Para levar o jogador ao flow, o designer precisa balancear igualmente a progressão de desafio versus habilidade. Quando o desafio é maior que a habilidade, o jogador entra em frustração e ansiedade, e quando a habilidade é maior que o desafio, o que resta é o tédio.

PÁGINA 54

Pense nesse conjunto de passos para adicionar novas mecânicas ao seu jogo e você estará no caminho certo para o flow:

1. Deixe que o jogador se mova através do mundo com simples desafios de movimento: andar, pular, coletar itens.
2. Adicione uma mecânica. Repita essa mecânica algumas vezes para que o jogador fixe em sua mente como ela funciona.
3. Adicione uma segunda mecânica e deixe que o jogador aprenda essa também. Então combine as duas.
4. Adicione um perigo para acrescentar tensão, deixe o jogador se acostumar a fazer o que ele já está fazendo normalmente, porém agora com um perigo próximo.
5. Adicione um inimigo, dê ao jogador uma chance de aprender como lutar com ele num ambiente “seguro”.
6. Combine o inimigo e o perigo.
7. Combine inimigo, perigo e uma mecânica para manter o jogador atento.
8. Repita o processo progressivamente até o fim do jogo.

PÁGINA 55

Inimigos e perigos bem projetados são criados para se complementarem. Exemplos são: um inimigo atirando por uma porta esmagadora que sobe e desce ou um inimigo que combate o jogador corpo-a-corpo perto de uma grande serra giratória.

Dê ao jogador a opção de aplicar as armadilhas mortais contra seus criadores. Isso da uma satisfação ao jogador de ser mais inteligente que os vilões e de fazê-los ter o que merecem.

PÁGINA 56

Para finalizar, é difícil saber como começar e terminar a progressão no jogo, mas aqui vão algumas dicas:

O jogador começa do nível 1, sem habilidades, equipamento e capacidade.

O jogador tem muitas habilidades que são apresentadas a ele no começo do jogo mas:

1. Precisam ser destravadas com o tempo.
2. O personagem ainda não sabe como utilizá-las.
3. Que são perdidas depois de uma luta de boss ou confronto inicial.
4. Ele tem de começar do zero num flashback para chegar àquele ponto que era o final da história.

PÁGINA 57

Lembre-se apenas de se assegurar que mais ou menos ao marco de 75% da história, o jogador tenha recebido recursos suficientes para que todas as habilidades disponíveis no jogo já estejam destravadas. Assim, ele poderá aproveitar 25% da história com toda a sua força disponível.

PÁGINA 58

* Gráfico de Ritmo.

Agora que você sabe como criar mecânicas e progressão adequadamente. Vamos dar uma olhada em como aplicar essa progressão ao longo do jogo de forma uniforme de modo a criar flow.

A ferramenta mais importante nesse momento é o gráfico de ritmo (Beat chart). Ele dá uma ideia ao designer se as mecânicas, power-ups, inimigos e desafios estão bem divididos ao longo das fases do jogo. Além disso, ele pode ajudar a identificar se esses elementos estão tematicamente ajustados ao nível.

PÁGINA 59

O gráfico de ritmo é um mapa da estrutura do jogo, e ele contém os seguintes elementos:

1. Nome do nível.
2. Nome do arquivo (para programadores).
3. Horário do dia (no contexto do jogo).
4. História do nível.
5. Progressão: Gameplay.
6. Tempo aproximado do nível.
7. Paleta de cores do nível.
8. Inimigos.
9. Bosses.
10. Mecânicas, Perigos, Suportes e Quebra-Cabeças.
11. Power-Ups e Coletáveis.
12. Habilidades/Armas/Equipamentos.
13. Quantidade e tipos de moedas.
14. Bônus desbloqueáveis.
15. Trilha sonora.

PÁGINA 60

[Exemplo de Gráfico de Ritmo]

PÁGINA 61

Através desse “mapa”, o designer logo consegue identificar padrões indesejados como excesso de novos elementos em um mesmo nível, combinações repetitivas entre muitos níveis, problemas na economia do jogo como falta de moeda para determinadas habilidades, mecânicas e inimigos que necessitam de habilidades que o jogador ainda não possui.

PÁGINA 62

* Checkpoints.

O último aspecto de gameplay que é importante para a progressão são os checkpoints: locais onde o jogador pode salvar o jogo, fazer uma pausa, abrir o inventário, fazer estratégias, etc.

Eles oferecem ao jogador um respiro do ritmo frenético em que estavam antes e a chance de se preparar para um novo momento de frenesi. Além disso asseguram o jogador de que seu progresso até aqui está seguro, e demarcam a sensação do jogador de ter completado algo no jogo.

PÁGINA 63

Checkpoints visíveis oferecem um objetivo no nível e uma sensação de segurança, porém tem o lado negativo de parecerem elementos muito longe da realidade, quebrando em parte a imersão.

Checkpoints invisíveis não quebram a imersão, mas podem frustrar o jogador por não perceber onde foi o último checkpoint.

Um modelo recorrente nos últimos anos é um pequeno ícone de checkpoint que aparece no canto inferior da tela quando o jogo recebe uma atualização no auto salvamento. Dessa forma, une-se o melhor dos dois.

PÁGINA 64

Alguns pontos para se atentar ao criar checkpoints: é importante virar o jogador para o lado que você quer que ele entre. Se o jogador renasce para o lado contrário, ele pode acabar se confundindo e retroceder no level; não coloque meios de causar dano ao jogador junto ao checkpoint, ele precisa ficar em um local seguro. Salve os dados automaticamente ou ofereça ao jogador uma opção de salvamento quando chegar num checkpoint.

PÁGINA 65

* Tipos de Jogadores.

Uma última observação sobre progressão é que você deve conhecer bem qual é o público para o qual você está criando. Faça uma pesquisa de mercado e veja quais são os hábitos e expectativas de quem joga jogos como o que você está criando. Uma breve pesquisa na internet pode ajudar você a se orientar melhor sobre quando e como construir desafios.

PÁGINA 66

O pesquisador de jogos britânico Richard Bartle define em seu artigo “Hearts, Clubs, Diamonds and Spades: Players Who Suit MUDS” quatro tipos de jogadores. Essas definições podem nos dar uma ideia de como programar a progressão de um jogo:

1. Realizadores: Desejam pontos e status e querem mostrar ao mundo seu progresso. São esses os caras que querem coletar medalhas, conquistas, troféus e mostra-los a todos.
2. Exploradores: Querem ver novas visões e descobrir os segredos do mundo. Para eles a descoberta em si é o prêmio. São movidos por encontrar easter eggs, segredos e novas áreas.
3. Socializadores: Experimentam a diversão jogando pela interação com outros jogadores. Gostam de colaborar uns com os outros para adquirir feitos maiores e melhores.
4. Predadores: Também chamados de “Assassinos”, desfrutam o prazer de destruir completamente seus adversários. Também são motivados por status da vitória, mas diferentemente dos Realizadores, é que além de ganhar, eles desfrutam em ver seus inimigos perder. Eles desejam ser o melhor jogador naquele game.

PÁGINA 67

Fase VII – Documentação de Design de Jogo.

PÁGINA 68

* O Documento de 10 Páginas.

Um documento de dez páginas no game design é um recurso valioso que fornece um plano detalhado para a criação de um jogo. Ele contém informações essenciais, como conceito, mecânicas de jogo, história, personagens, ambientes e fluxo de gameplay. O documento ajuda a estabelecer uma visão clara do jogo, orientando a equipe de desenvolvimento e servindo como referência durante todo o processo de produção. Com suas dez páginas, o documento oferece uma estrutura concisa, porém abrangente, que auxilia na comunicação e na organização das ideias-chave para transformar o conceito em realidade.

Vamos aprender em sequência, como criar e organizar tal documento. Lembre-se que estas páginas sugerem um modelo, podendo ser modificado a gosto.

*Adaptado de Rogers, Scott. "Level 4: Você pode fazer o design de um jogo, mas consegue fazer a papelada?". In: KOSTER, Raph. Level Up - Um guia para o design de grandes jogos. São Paulo: BLUCHER, 2013, pp. 81-106.*

PÁGINA 69

*Página 1 – Título*

Pense nessa página como a introdução do leitor ao seu jogo. Ela deve conter título e logomarca (ou esboço), plataformas desejadas, faixa etária alvo dos jogadores, classificação ESRB desejada e data de lançamento esperada.

*Página 2 – Rascunho do Jogo*

Aqui você fará um resumo da história, explicando sucintamente o começo, meio e fim da trama. Descreva também como ocorrerá a progressão do gameplay em torno da história, quais locais e objetivos do jogador em determinados momentos. E se há algum tipo de gameplay diferente em dado momento da trama. Por exemplo: Crash Bandicoot tem missões especiais em que você tem que fugir de uma bola gigante, modificando inclusiva a visão da câmera.

PÁGINA 70

*Página 3 – Personagem*

Descreva seu personagem. Quem ele é? Quais as suas habilidades? Qual a sua história?

Descreva também como toda essa informação sobre ele interage com o gameplay, as animações do personagem etc.

Nesse momento também é interessante escolher quais os controles do personagem e qual botão ou movimento fará determinada ação.

*Página 4 – Gameplay*

Aqui é onde será aplicado o gênero escolhido para seu jogo, descreva detalhadamente como o gameplay ocorre e quais as particularidades e gameplay específicos do seu jogo que ocorrem em diferença ao gênero. Em outras palavras, além do gameplay padrão daquele gênero, escreva qual a diferença do seu. O que faz ele original?

Você pode utilizar desenhos e diagramas para facilitar a compreensão do que está sendo pensado.

PÁGINA 71

*Página 5 – Mundo do Jogo*

Forneça algumas imagens e rascunhos simples do mundo do jogo (normalmente dita a temática dos níveis), detalhe com descrições. Qual a sensação passada em cada nível? O que o jogador encontra lá? Como esses locais se conectam com a história?

*Página 6 – Experiência de Jogo*

Neste momento, você fala ao leitor sobre qual é o clima da sua história. Qual a sensação pretendida para o todo do jogo? Você precisa pensar em como todos os pontos se ligam com essa sensação.

Se seu jogo é um jogo de terror, você deve evocar sensações de medo, tensão e aflição. Pense em como as cores, fases, arte, som, mecânicas e todos os outros pontos podem ser utilizados para criar esses sentimentos.

PÁGINA 72

*Página 7 – Mêcanicas de Gameplay*

Utilize os conhecimentos apreendidos no capítulo de Mecânicas deste livro, e apresente aqui a ideia central das mecânicas, perigos, suportes e quebra-cabeças, power-ups e coletáveis que você criou previamente.

*Página 8 – Inimigos*

Inimigos são todos aqueles perigos para o jogador que possuem alguma forma de inteligência. Cada um deles deve ser criado para testar o jogador em uma ou mais habilidades aprendidas até o momento, culminando no chefe que testará todas as habilidades aprendidas até aquele nível. Uma boa forma de criar uma boa sensação de progressão de jogo é apresentar esses inimigos um a um, e depois combinações deles.

Detalhe aqui os inimigos, sua história, e como funciona sua gameplay.

PÁGINA 73

*Página 9 – Cutscenes*

Cutscenes são popularmente conhecidas como “filmes” ou “histórias”, dentro de um jogo. Elas apresentam mais da história ao jogador, também criando um momento de descanso da gameplay.

Se seu jogo possuir cutscenes, ou diálogos, descreva aqui a maneira com que elas serão apresentadas ao jogador. Serão animações em CG? Uma apresentação de slides? Páginas de quadrinhos que passam quando o jogador pressiona um botão? Pense em como essas cutscenes ajudam a colaborar para a experiência desenhada na página 6.

*Página 10 – Bônus*

Qual é o incentivo para seu jogador jogar o jogo novamente? Existem itens, artes ou níveis extra para serem desbloqueados com objetivos adicionais?

Você pode conferir um exemplo de documento de dez páginas no apêndice no fim deste livro.

PÁGINA 74

Fase VIII – Personagens.

PÁGINA 75

* Como criar personagens.

A dica fundamental para criar personagens é pensar em três pontos de vista sobre seu personagem: História, Comportamento e Aparência. Essas facetas são interconectadas e devem ser pensadas de forma que sejam coesas umas com as outras.

História: Qual a trajetória de seu personagem até esse momento? O que fez ele ser quem ele no momento em que o jogo se passa?

Comportamento: Como a história influenciou o personagem até o momento? Quais são seus traços? Qual sua personalidade? O que ele gosta? O que não gosta? Em resumo, o que se passa dentro da mente de seu personagem?

PÁGINA 76

Aparência: Como seu personagem é fisicamente? Quais suas roupas? Lembre-se que a história e comportamento definem fortemente o visual de seu personagem, já que nossos gostos costumam ser manifestações de nossa personalidade, que por sua vez, se define fortemente pela nossa história.

Por fim, uma dica para manter o foco ao criar essas três visões fundamentais, é escolher três palavras-chave que definem o todo do seu personagem.

Exemplos:

- Nathan Drake: Aventureiro, Atrapalhado, Sortudo.

- Kratos: Brutal, Sanguinário, Enfurecido.

- Geralt de Rívia: Profissional, Ácido, Apático.

PÁGINA 77

* Como escolher nomes para personagens.

Uma boa dica na hora de pensar nomes para personagens é pensar nos traços definidos anteriormente, e procurar palavras no seu ou em outros idiomas que possam servir como nomes legais para ele. Abuse do google tradutor para procurar palavras que possam traduzir em um nome quem é aquele personagem. Um ótimo exemplo disso é Luke Skywalker, onde o nome Skywalker define bem qual é o seu papel na história.

Agora que você já tem o personagem e seu nome, vamos conhecer algumas ferramentas para auxiliar a transmitir sua ideia para a equipe.

PÁGINA 78

* Ficha de Personagem (Briefing).

Um briefing de personagem é um resumo das características essenciais de um personagem para um projeto, como um jogo ou filme. Ele inclui informações como nome, idade, personalidade, histórico, objetivos, motivações e relações com outros personagens. O briefing de personagem fornece para a equipe uma visão geral do papel que o personagem desempenha na narrativa.

Você pode conferir um exemplo de briefing no apêndice no fim deste livro.

PÁGINA 79

* Folha de Modelo (Model Sheet).

Uma model sheet de personagem é um conjunto de ilustrações que retratam um personagem em diferentes poses. A model sheet é usada como uma referência visual para garantir consistência na aparência do personagem.

Você pode conferir um exemplo de model sheet no apêndice no fim deste livro.

PÁGINA 80

Fase IX – Pensamento Computacional (Ilha do ciberespaço)

PÁGINA 81

***Equação essencial dos computadores.***

Falaremos sobre os conceitos primordiais do funcionamento dos computadores aqui e de como podemos criar soluções úteis para problemas do cotidiano a partir da compreensão de códigos de computador.

Os computadores estão sempre sendo atualizados, já que o homem precisa constantemente de novas respostas e possibilidades. Então é importante saber que nunca se deve parar de buscar conhecimento sobre as novas tecnologias.

PÁGINA 82

O que você precisa entender sobre computadores é que eles possuem uma **imensa capacidade de processar** mas também uma **terrível deficiência do pensar**. Na prática, isso significa que esses computadores podem executar e processar bilhões de operações e cálculos por segundo, porém essas instruções são extremamente simples, como por exemplo adicionar dois números para obter um terceiro ou verificar se um número é zero.

PÁGINA 83

Mas então como os computadores executam instruções extremamente complexas?

O que acontece é que a combinação dessas instruções simples de forma estruturada pode chegar a uma resposta mais elaborada. Por exemplo, sabe-se os seres humanos tem impressões digitais únicas para cada indivíduo. Então eles construíram uma base de dados com essas impressões através de coleta manual, e o computador apenas cruza combinações dos padrões simples entre essas impressões dentro do banco de dados, de maneira mais rápida e efetiva. Vê? O trabalho de discernimento é humano, o computador apenas repete o comportamento que lhe foi solicitado.

O que o programador deve desenvolver, é a capacidade de criar soluções úteis a partir desse conjunto de instruções inicialmente simples!

PÁGINA 84

* ***Códigos X Algoritmos.***

Sabemos que o computador executa uma série de instruções, na ordem em que foram pedidas e **exatamente** como foram pedidas. Mas como chegamos então, na forma de comunicar essas instruções ao computador?

Através de códigos e algoritmos. Mas você sabe a diferença entre códigos e algoritmos?

Digamos que você queira programar um aplicativo com a finalidade de reduzir o efeito de olhos vermelhos das fotos. Mas isso serve para o quê? Bem, para atender aos desejos do usuário. Lembre-se que a programação não julga e não cria a demanda; ela atende a demanda. E quem liga essa demanda com a solução proporcionada pela programação é o programador.

PÁGINA 85

Para criar esse aplicativo, seriam necessários três passos:

1. O programador busca a cor vermelha na foto e confere se ela tem uma forma arredondada.
2. Em seguida, o programador precisa pensar em uma forma de desempenhar esses passos em instruções tão simples que o computador possa compreender.
3. Por fim, o programador escreve as instruções em uma linguagem de programação para que o computador possa executá-las.

O passo 2, descreve o que nós chamamos de **Algoritmo**. É um termo que significa uma ideia mais completa; um conjunto de instruções ordenadas que possuem uma finalidade útil. Não precisa ser escrito em linguagem de programação.

Já o passo 3, por sua vez, descreve o que conhecemos como **Código**. É um conjunto de instruções simples, escritas em linguagem de programação compreensíveis ao computador, do contrário, os computadores não conseguirão executá-lo.

PÁGINA 86

* ***Códigos de instrução de computadores.***

Aqui está um exemplo de código de computador em linguagem Python. Não se preocupe em entender tudo agora, é apenas para que você se familiarize com a aparência:

V = str(1980)

print(V)

print("O valor da variável V é: " + V)

PÁGINA 87

* ***Conceitos básicos de Software.***

Outro assunto que você precisa dominar antes de prosseguir em sua jornada é entender sobre as diferenças entre **software** e **hardware**. Para que os computadores possam ter alguma utilidade para nós, é necessário que eles recebam as instruções no processador da máquina. Essas instruções são passadas por meio dos softwares, que também podem ser chamados de programas de computador. O resultado do processamento do conjunto dessas instruções determina a finalidade do programa.

Software então, nada mais é do que o conjunto de funções executadas com uma finalidade específica.

PÁGINA 88

Mas essas instruções não deveriam estar em código binário, ou algo do tipo para que o computador entenda?

A única coisa que o computador entende são os números 0 e 1, mas seria muito complexo para nós escrevermos códigos em linguagem de máquina. Os códigos seriam muito longos e difíceis de entender, por isso, existem programas específicos para fazer a conversão do código que escrevemos para linguagem de máquina.

PÁGINA 89

Entendendo o que os programas de computador são, podemos agora pensar em como eles são executados. Existem dois componentes no computador responsáveis por isso. Quando um software é instalado, seu conjunto de instruções fica armazenado na unidade de armazenamento do computador (HD, SSD); pense nela como uma forminha de gelo com várias caixinhas. Cada caixinha possui um **endereço** que a identifica. As instruções são guardadas uma a uma, sequencialmente, dentro dessas caixinhas.

PÁGINA 90

Quando o usuário pede para que o computador execute um programa (se você estiver usando Windows, saiba que isso acontece quando você clica no atalho do programa), o executável envia a instrução para o **Processador** – componente responsável por executar instruções -- buscar o endereço de memória da primeira instrução do software na unidade de armazenamento.

As instruções que fazem parte daquele software, são carregadas então na **Memória RAM**, que também funciona como forminhas de gelo. O processador, executa sequencialmente essas instruções, uma a uma, até o fim do programa.

PÁGINA 91

* Fundamentos básicos de Hardware.

Podemos chamar de hardware, a parte física do computador.

A parte física, chamada de hardware se constitui de várias peças que trabalham em conjunto para a funcionalidade do todo. Vejamos algumas delas:

1. Processador: Responsável por realizar a execução das instruções no computador.
2. Memória RAM: Guarda as instruções dos programas que estão sendo executados no momento.
3. Armazenamento (HD, SSD, pen-drives): Guarda programas e arquivos que não precisam ser utilizados no momento.
4. Monitor: Disponibiliza imagens gráficas para que o usuário veja o que está acontecendo no computador.
5. Placa-Mãe: Faz a ligação de todos os componentes, como uma ponte.
6. Teclado: Dispositivo que permite a inserção de dados no computador através de teclas.
7. Mouse: Dispositivo que permite a inserção de dados no computador através de um ponteiro e cliques.
8. Fonte de alimentação: Leva energia para os componentes do computador.
9. Coolers: Resfriam os demais componentes para que não esquentem demais com a energia, o que impede eles de danificarem.
10. Placa de vídeo: Gera as imagens que serão reproduzidas no monitor.

PÁGINA 92