

Som e Vídeo para Multimédia

V2014

Prof. Doutor Pedro Faria Lopes
<http://iscte.pt/~pcfl>
Pedro.Lopes@iscte.pt

Tópicos

- Programa, UCs, calendário, avaliação
- Projecto, definição; Gramática, sequência e planos
- *Storyboard*
- Gramática, Sequências, Planos
- Som
- Vídeo
- Montagem

Introdução, exercícios

- Contexto da UC, Multimédia
- UCs correlacionadas
- Objectivos
- Programa
- Método de avaliação, avaliação contínua, semanal
- APA, Avaliação de Projecto pelos Alunos
- Calendário
- Projecto, definição de Projecto
- Próximas etapas
- Exercícios sobre escrita de *Storyline*

© Pedro Faria Lopes - SVM

3

Multimédia

- O que é?

© Pedro Faria Lopes - SVM

4

Multimédia

- Multimédia
 - Sentido lato
 - Sentido estrito
- Multimédia Digital
 - Definição precisa/sintética

Aplicação/sistema controlado/suportado digitalmente em que são utilizados pelos menos dois tipos de informação codificados digitalmente, em que pelo menos um deles depende do tempo

Adaptada de F. Fluckiger, “Understanding Networked Multimedia”, 1995

UCs correlacionadas

- LEI
 - Multimédia e Computação Gráfica
 - Interacção Pessoa-Máquina
- MEI-Multimédia
 - Jogos por computador
 - Animação por computador
 - Realidade Mista e Aplicações
 - Programação 3D
 - Aplicações interactivas
 - ...

Objectivos

- Apreensão de conceitos e práticas associados à captura, processamento e criação de som e vídeo digitais para multimédia
 - Requisitos técnicos de suporte/destino
 - Requisitos de conteúdo
 - » criação de conteúdos coerentes do ponto de vista de mensagem a comunicar e do suporte de destino

Programa

- Fénix
 - FUC, Ficha de Unidade Curricular, detalhe
- Resumo
 - *Storyline/Sinopse*, guião, *Storyboard*, etapas de produção
 - Vídeo e som digital, técnica
 - Vídeo e som digital, conteúdo
 - Montagem e pós-produção
 - Projecto

Avaliação contínua

- Miniteste (Mt) escrito (anotações próprias)
- Avaliação de Projecto P, grupos de 6 alunos
 - Avaliação semanal: Projecto, grupo e alunos
 - Estado do projecto, semanas 3, 6, 9, 12
 - Apresentação e entrega final do projecto
 - » Semana 12 ou nas datas de Exame 1 ou Exame 2
- Nota final: 30% Mt + 70% P (sem mínimos)
- REACC
 - Não há obrigatoriedade de presença, mas a avaliação é contínua, todas as semanas
 - Avaliação contínua, não há Exames nem Época Especial

Estado do Projecto

- Semanas 3, 6, 9, 12
- Apresentações de 10 minutos, máximo
 - O que era previsto ter-se feito
 - O que foi feito, e por quem
 - Como está agora
 - O que vai ser feito, quando, onde e por quem
- Devido a processo de Avaliação contínua
 - Depois da Semana 3
 - » não se aceitam mais alunos
 - » alunos ausentes não são avaliados = reprovados

Miniteste

- Questões sobre teoria, exercícios e projecto
- Disponíveis questões de auto-avaliação
- Forma do Miniteste
 - Perguntas de escolha múltipla, “teste americano”
 - 4 respostas disponíveis
 - » Resposta correcta: + U valor; sem resposta: 0 valor;
 - resposta incorrecta: - U/4 valores
 - Perguntas para resposta escrita ou cálculos
 - Possível 50 a 60% adaptadas de auto-avaliação
 - Restantes questões para raciocínio ou correlação

Projecto

- Projecto de avaliação realizado em Grupo
- Avaliação contínua semanal (0 a 5, docente)
 - Análises semanais/quinzenais
 - Sempre realizadas na aula
 - Ficha de projecto por grupo e por aluno
 - Contrato semanal aluno / grupo
 - Auto-avaliação + avaliação dos pares, confidencial
- Tarefas / Contrato
 - Compromisso com tarefas específicas
 - » O Grupo
 - » Cada aluno dentro do Grupo

O trabalho de Grupo

- A realização de trabalhos em grupo pressupõe que o trabalho é da autoria e responsabilidade dos elementos do grupo e que não inclui qualquer forma de cópia não identificada ou plágio de trabalho de terceiros.
- Considera-se que a participação num grupo de trabalho significa que cada elemento do grupo contribui com trabalho válido e significativo para o trabalho de grupo que passa a ser pertença do grupo.
- A desistência de um aluno (elemento) de um grupo significa que o trabalho realizado no contexto do trabalho de grupo é do grupo não podendo o aluno que desiste impedir que o grupo utilize o trabalho realizado até ao momento da desistência.

Avaliação, aplicação de REACC

- Aplicação do Regulamento Específico de Avaliação de Conhecimentos e Competências
 - Avaliação contínua de Projecto
 - Avaliação semanal do projecto (grupo e individual)
 - Aplicação de Avaliação de Projecto pelos Alunos (APA)
 - » O aluno avalia o seu próprio desempenho no projecto
 - » O aluno avalia o desempenho dos colegas no projecto
 - » O aluno tem o seu desempenho avaliado pelos colegas
 - A média do seu APA e APA dos outros afecta a nota
 - De 0% a 80%, ou de 80% a 120%, da nota de projecto

A avaliação contínua e a APA

- Sistematização de avaliação contínua
 - De forma regular e sistemática (semanal) avalia-se
 - » o projecto
 - » a evolução do trabalho ao longo do tempo
 - » os alunos individualmente
 - » o grupo
 - Processo de responsabilização do aluno (APA)
 - » No processo de avaliação
 - » No projecto de avaliação
 - Reforço de atitude do aluno
 - » Face a colegas e a ele próprio

Avaliação do Projecto (P)

- Nota do Projecto, duas componentes
 - Avaliação pelo docente = Nota de Projecto (NP)
 - Avaliação de Projecto pelos Alunos (APA)
 - Auto-avaliação
 - Avaliação dos pares
 - Processo confidencial
- Escala de Avaliação de Projecto pelos Alunos
 - De Nada (0) até Trabalhou Muito Acima da Média (5)
 - Definir APA é obrigatório

Avaliação de Projecto pelos Alunos

– Escala de APA

- O aluno trabalhou:
 - » 0: Nada, o aluno não trabalhou, 0% de NP
 - » 1: Muito abaixo da média: -20% de NP
 - » 2: Abaixo da média: -10% de NP
 - » 3: Na média: NP
 - » 4: Acima da média: +10% de NP
 - » 5: Muito acima da média: +20% de NP
- Auto-avaliação e avaliação dos colegas do grupo
 - » Aluno selecciona nome num *pull-down menu*
 - » Grupo aparece pré-preenchido

© Pedro Faria Lopes - SVM

17

Nota Final do Projecto (P)

- APA
 - Média de todos os APA para cada aluno
 - » APA próprio e APA dos colegas
 - » APA são individuais e confidenciais
- Nota Final de Projecto (P)
 $P = \text{média de APA} * \text{NP}$
- A nota publicada é apenas P final
 - Para o processo ser confidencial
 - » Não há publicação de NP
 - » Não há publicação dos APA

Processo inspirado e adaptado do Imperial College, Londres,
onde nada é público, nem sequer as notas finais são públicas

© Pedro Faria Lopes - SVM

18

APAs adulterados

- APA inflaccionado: se média é superior a 3
 - » Nome A 4 5 5 4
 - » Nome B 3 4 5 4
 - » Nome C 4 5 3 4
 - » Nome D 5 5 5 4

– APA inflacionado -> Aluno é penalizado (APA avisa)
- APA de compensação
 - » Nome A 3 3 3 3
 - » Nome B 4 3 4 4
 - » Nome C 1 0 4 1
 - » Nome D 3 3 3 3

– Aluno B trabalhou mais, C está a *autocompensar*
» Autocompensação é penalizada

© Pedro Faria Lopes - SVM

19

Projecto

- Realizar um vídeo para multimédia
 - » Considerar durações de até 1 min, 2 min ou 3 min
 - » Máximo de duração, não obrigatório: até 10 minutos
- Especificação
 - Uma página A4, proposta de projecto, em *Portrait*
 - » Título
 - » Storyline/Sinopse
 - » Resumo
 - Uma página A4, em *Landscape*
 - » Storyboard
- Tema: “O que é o ISCTE-IUL” ou então proposta
 - Anúncio ou documentário
 - Proposta: análise prévia pelo docente

© Pedro Faria Lopes - SVM

20

Próximas etapas

- Definir grupos de trabalho
- Com grupos definidos
 - Análise/aprovação de proposta de projecto
 - » Título, *Storyline*, Resumo
 - Depois de aprovado
 - » fazer o *Storyboard*

Elementos adicionais

- Fénix
 - Ficha de Unidade Curricular (FUC)
- *Elearning*
 - Plano da UC (PUC)
 - Plano de Trabalho Autónomo dos Alunos (PTAA)
 - Materiais de apoio
 - Questões de auto-avaliação
- Sala
 - Aulas
 - Acompanhamento semanal de projecto
 - Avaliação semanal de projecto

Projecto, definições

- Página A4 ao alto com
 - Título: identifica o projecto inequivocamente
 - *Storyline*: descreve o projecto numa única frase
 - Resumo: descreve o projecto em várias frases
- Página A4 deitada, Landscape
 - *Storyboard*: a “banda desenhada” do projecto
- Público alvo?

Storyline

- É uma única frase
 - De uma a três ou quatro linhas
- Não se admite o uso de ; (ponto e vírgula)
- Aceita-se um único . (ponto final)
- Deve ser possível perceber o que é o projecto
- Deve permitir fazer o *Pitch* do projecto
 - Se não sei explicar o que é o projecto em muito pouco tempo então não sei o que o projecto é
- Sintetizar, é obrigatório, outros exemplos:
 - Tese de mestrado: 1 ano -> 15 minutos de apresentação
 - Doutoramento: 3-5 anos -> 30 minutos de apresentação

Storyline, quantas palavras

- Exemplo, como se passa de 8 a 5 palavras:
 - Quantas palavras são necessárias para contar uma história? [8 palavras]
 - Quantas palavras contam uma história? [5 palavras]
 - Quantas? 8 ou 5?
- Economia não deve ser menor conteúdo

“Early on in his career, Ernest Hemingway had a \$10 bet with colleagues that he could produce a story just six words long. This is what he came up with:”
"For sale: baby shoes, never worn."
P. Willis, CNN, “Uncovering the secrets of storytelling”, August 2008

 - Proposta aos leitores:
“Share your own six word story”

© Pedro Faria Lopes - SVM

25

1 história em 6 palavras

- “Share your own six word story”
P. Willis, CNN, “Uncovering the secrets of storytelling”, August 2008
- Exemplos:

“One list, 7 names, 6 bullets.” KB

“The dead man woke in darkness.” D. Irving

“Your oil is mine.” P.F. Lopes

© Pedro Faria Lopes - SVM

26

Como escrever um *Storyline*

- Quantas palavras temos para usar? Poucas!
 - Cada uma deve ser usada para transmitir informação
- Evitar generalidades
 - Não estamos a escrever para encher papel
 - Estamos a escrever para passar informação
- Releer depois de escrever
 - Escrevemos de forma automática, pensamos que lemos o que escrevemos. É OBRIGATÓRIO (RE)LER!
- Ler pensando que nunca se leu antes
 - Ler pensando em quem não leu nem viu o vídeo
 - Ler obtendo de cada palavra o significado que tem
 - Quem lê TEM que perceber o projecto através do que lê

© Pedro Faria Lopes - SVM

27

Exercício prático, *Storyline*

- Objectivo
 - Compreensão do que é uma *Storyline*
 - Entrosamento de alunos, início de contactos
 - » Criar condições iniciais para formar os grupos
- Concretização
 - Os alunos apresentam-se individualmente em voz alta
 - Criação de grupos *ad hoc* para o exercício *Storyline*
 - Escrever em grupo *ad hoc* a *Storyline* de vídeo mostrado
- Resultados
 - Análise comentada em cada grupo de cada *Storyline*
- No fim constituir os grupos de trabalho

© Pedro Faria Lopes - SVM

28

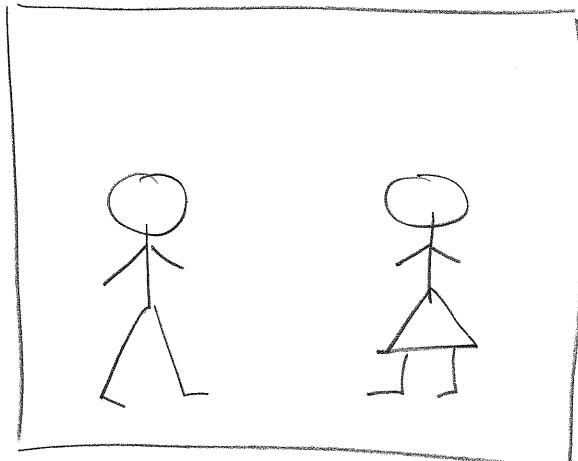
Tópicos

- Finalização de registo dos grupos
- Projecto, definição de *Storyboard*
 - » Exemplos de *Storyboards*
- Introdução à gramática
 - » Sequências e planos, tipo de planos
- *Copyright*, questões
- Plano e planeamento
- Introdução à escolha de equipamento
- Análise das propostas de projecto
 - » Título, *Storyline*, Resumo

Storyboard

- A “banda desenhada” do projecto
 - Página A4 com momentos chave do projecto
 - Que seja possível ler/perceber o projecto
 - Desenhos, anotados, de trabalho, em “quadrícula”
 - Papel, lápis e borracha
 - Implicações da perfeição neste contexto
 - Pretende-se despoletar ideias, não travá-las
 - Exemplos, desenhar à mão livre, a lápis
 - Homem
 - Mulher
 - Carro indo da esquerda para a direita

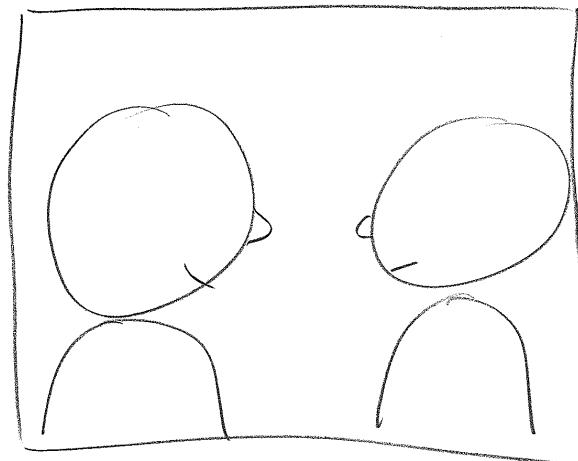
Eles aproximam-se



© Pedro Faria Lopes - SVM

31

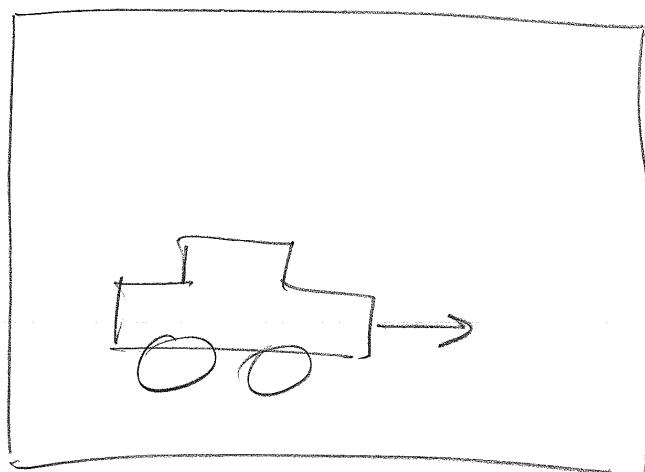
Conversam



© Pedro Faria Lopes - SVM

32

Afastam-se de carro

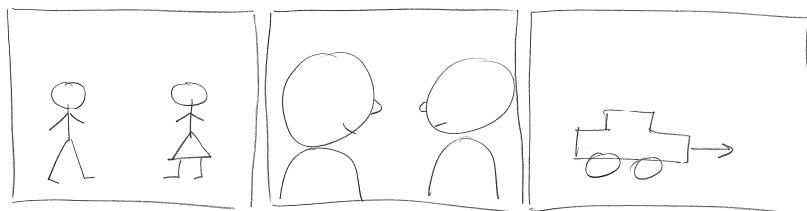


© Pedro Faria Lopes - SVM

33

Exemplo

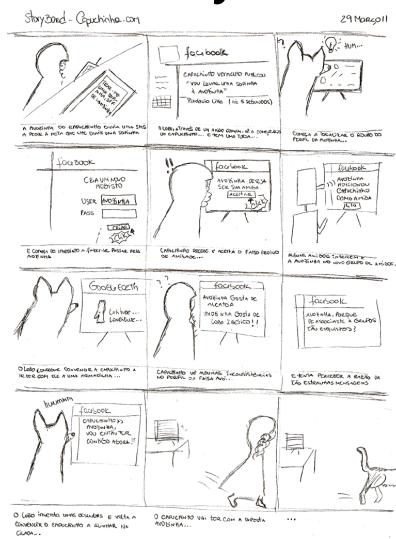
- Exemplos, desenhar à mão livre, a lápis
 - Homem, Mulher, Carro
- Vêm-se, conversam, vão-se embora de carro
- Variar pontos de vista de forma coerente/narrativa
 - Neste exemplo, por mera coincidência, só há representações laterais, mas podem e devem variar: frente, $\frac{3}{4}$, ...



© Pedro Faria Lopes - SVM

34

Storyboard, exemplo --



© Pedro Faria Lopes - SVM

• Observações

- A lápis
- Anotações extra (pq[?])
- *Portrait* (é bom?)
 - Muitas linhas
 - Poucas colunas
- Afeta leitura
 - Esq.-dir., cima-baixo
- Sem espaço intermédio

• Conteúdo

- Ponto de vista único
 - É pobre, ou proposto

35

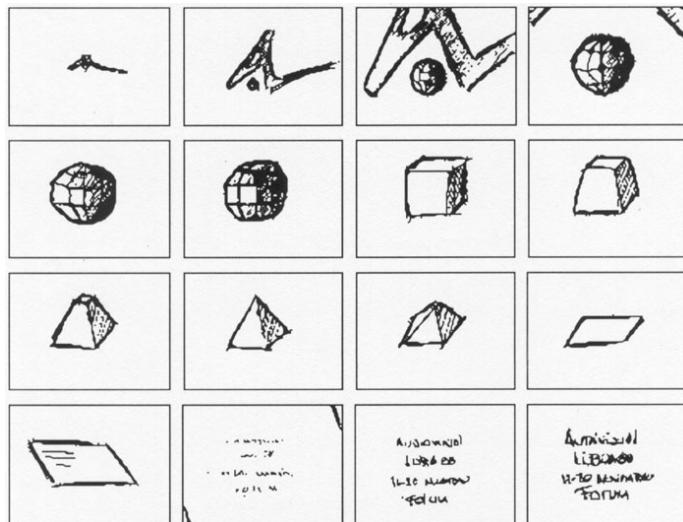
Audiovisual Lisboa 88

- Self-explanatory Storyboard
- The fist computer animation advert for portuguese TV, produced, directed and fully computer implemented in Portugal. Forum Picoas, 11-20 November, 1988. Federação Portuguesa de Cinema e Audiovisuais
- Created by Pedro Faria Lopes, Fernando Santos, Manuel Gamito, Luís Lança, Nuno Lança. Software by Pedro Faria Lopes.
- http://www.youtube.com/watch?v=d546AZL_jUM

© Pedro Faria Lopes - SVM

36

Audiovisual Lisboa 88

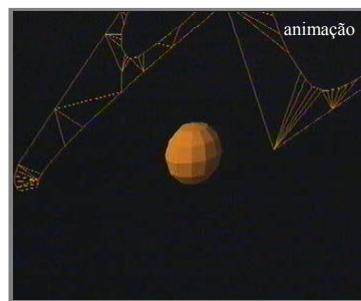


© Pedro Faria Lopes - SVM

37

Projecto AvLx 88

- Mostrar / ver vídeo



Audiovisual Lisboa 88, P.F.Lopes at. Al., 1988

© Pedro Faria Lopes - SVM

38

Jurassic Park

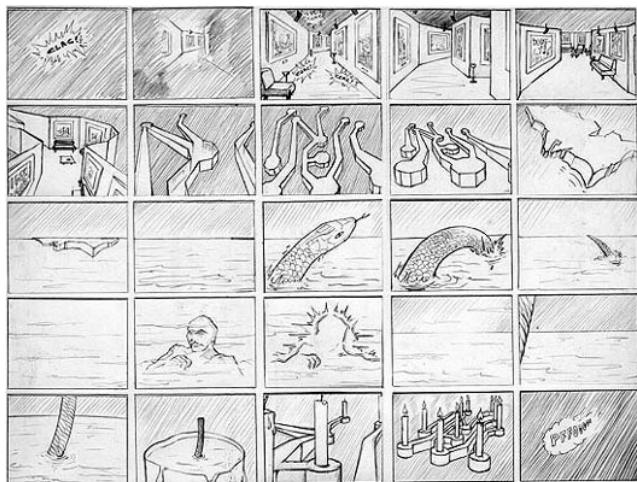


Painel de parede com elementos de *storyboard* para a realização de *Jurassic Park*

© Pedro Faria Lopes - SVM

39

INESC 10 Anos



Storyboard para a realização de *INESC 10 anos*, 1990, exposto na Fundação Calouste Gulbenkian

© Pedro Faria Lopes - SVM

40

Gramática, introdução

- Notação americana e europeia
 - Completa, exaustiva
- Aqui, *subset*
- Sequência e plano(s)
 - Plano
 - » na captura
 - » na montagem
- A linguagem dos planos
 - *Gestalt*, $1 + 1 > 2$
 - *Juxtaposition*
- Montagem

© Pedro Faria Lopes - SVM

41

Tipos de planos, resumo

- Plano geral (PG)
- Plano médio (PM)
- Grande plano (GP)
- Muito Grande Plano (MGP)
- Plano americano (PA)



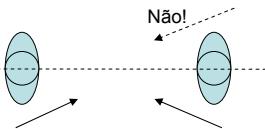
Fonte: R.J. Compesi, R. E. Sherriffs, *Small Format Television Production*, Second Edition, Allyn and Bacon, 1990.

© Pedro Faria Lopes - SVM

42

Tipos de planos, resumo

- Plano e contra-plano
 - Regra 180°, exceções
- Picado (*plongé*) e contra-picado
 - » *Citizen Kane*, O. Welles
- Panorâmica(s), esq.-dir., dir.-esq.
- *Travelling*, lateral, frente, para trás
- Combinações
- Plano sequência
 - » *The rope*, A. Hitchcock
- *Inserts*, o que são, para que servem



© Pedro Faria Lopes - SVM

43

Copyright

- Utilizar sempre material
 - » Produzido e realizado pelo(s) próprio(s)
 - » Referir sempre o material de terceiros
 - » Sites de música *copy free*
 - » Ficha técnica, sempre
- Problemas de *Copyright*
 - » Não são sérios, são seriíssimos
 - » Acções legais
 - » Material banido
 - » *Accounts* eliminadas
 - » Exemplos: *youtube*, *Absolut*, SPA, Tim Minchin, RTP

© Pedro Faria Lopes - SVM

44

Plano e planeamento

- Definir título, *Storyline*, Resumo
- Definir *Storyboard*
- Elaborar plano de trabalho
 - Escolha de equipamento e/ou *software*
 - Teste de equipamento e *software*
 - » Ensaio de gravação/captura, transcrição, montagem
 - Teste de locais, com filmagens como reais, análise
 - Elaborar planificação: que planos e ordem para projecto
 - Definir plano e calendário em função de restrições
 - » Tempo em que equipamento/pessoa está disponível
 - » Tempo: chuva, sol, nublado, interiores, exteriores
 - Estar atento a necessidade de adaptação e reajuste

© Pedro Faria Lopes - SVM

45

Exemplos de testes

- Grupo faz teste de filmagens em viaduto
 - Concluem que têm que adaptar o projecto
 - » Excessivo ruído ambiente
 - » AGC, *Automatic Gain Control*, aumentava ruído
- Grupo faz testes de filmagens em exterior
 - Variação de iluminação natural, sol, céu nublado, chuva
 - » Readaptam projecto para interior para maior controlo
- Grupo faz testes de filmagens em interior, sala
 - Variação de luz exterior (janela) com luz interior
 - » Hora do dia (9 h, 13 h) implica sala +/- iluminada
 - » Controlo do ambiente para continuidade

© Pedro Faria Lopes - SVM

46

Exemplos de testes

- Grupo usa Campo Grande para filmagens
 - Escolha dos dias para manter uniformidade de luz
 - » O projecto implicava filmagens com roupa de Verão
 - » Frio: roupa de recurso em pausas de filmagens
- Grupo ensaia gravações, os testes ficaram em casa
 - Grupo diz: “Testes correram bem, os planos são bons”
 - Análise do professor: 2/3 dos planos estão muito maus
 - » Em processo de aprendizagem é normal
 - Não é normal pensar que material de teste fica em casa
- Os testes são para serem analisados e comentados
 - Para se minimizarem os riscos, para melhorar o projecto

Exemplo de adaptação, real

- Filme: *Fahrenheit 451*, François Truffaut
 - “In an oppressive future, a fireman whose duty is to destroy all books begins to question his task.” IMDb
 - Fahrenheit 451: a temperatura a que o papel arde
- Finalização
 - Final planeado: as *pessoas-livro*, a memória viva dos livros queimados, estão numa floresta em tempo de Outono
 - Depois de iniciar filmagens com bom tempo: forte nevão
 - » Tudo parado à espera que neve parasse
 - » Nevão continuou por muitos dias, neve acumulada
 - » Equipa e equipamento (alugado) disponível e parado
 - O que fazer? Adaptar, usar nevão e filmar com neve

Filmagens, Outono



Fahrenheit 451, François Truffaut, 1966

© Pedro Faria Lopes - SVM

49

Decora, repetindo o idoso



"And he died as he thought he would, while the first snows of winter fell"

Fahrenheit 451, François Truffaut, 1966

© Pedro Faria Lopes - SVM

50

Cross fade para nevão



Fahrenheit 451, François Truffaut, 1966

© Pedro Faria Lopes - SVM

51

Idoso já morreu



Fahrenheit 451, François Truffaut, 1966

© Pedro Faria Lopes - SVM

52

Criança recita sozinha



"And he died as he thought he would, while the first snows of winter fell"

Fahrenheit 451, François Truffaut, 1966

© Pedro Faria Lopes - SVM

53

Racord com cabana e fogo



Fahrenheit 451, François Truffaut, 1966

© Pedro Faria Lopes - SVM

54

Roupa de Outono no nevão



Fahrenheit 451, François Truffaut, 1966

© Pedro Faria Lopes - SVM

55

Cada pessoa é um livro



Fahrenheit 451, François Truffaut, 1966

© Pedro Faria Lopes - SVM

56

- # Introdução à escolha de equipamento de gravação
- Considerar que temos automatismos
 - Focagem: auto-focus
 - Diafragma: *auto-exposure*
 - Som: AGC, *Automatic Gain Control*
 - Focal variável: ZOOM, variação motorizada da focal
 - Considerar que o melhor é
 - USAR TUDO EM MANUAL e
 - NÃO USAR ZOOM, só para enquadrar, achar a focal
 - » Ou usar Zoom de forma MUITO criteriosa e mínima
 - Porquê?

Focagem

- Processo pelo qual a lente mostra nítido
 - O que está no plano do motivo (coisa, pessoa, ...)
 - O que está na profundidade de campo da lente
 - Região nítida antes e depois do plano focado
 - tanto maior quanto
 - » mais fechado estiver o diafragma (f/22 vs f/2.8)
 - » menor for a focal (18 mm, Wide vs 210 mm, Tele)
 - » maior a distância câmara-motivo (10 m vs 10 cm)
- Mede-se em metros (m)
 - distância do plano de focagem da câmara ao motivo
 - marca-se no anel da lente

Autofocus

- Câmara/lente tenta ter focado o motivo
 - Lentidão/rapidez do Autofocus
 - Se lento: tempo do motivo desfocado
 - Se rápido: tempo de inércia/bounce no ponto focado
 - Se motivo dinâmico
 - Tempo de reacção/inércia/bounce/“perdido”
 - Tempo de recuperação de “perdido”
 - Problema típico do *Background* e *Foreground*
 - » carro/algo passa entre câmara e plano de interesse
 - Necessita de luz (em quantidade) e contraste
 - perde-se com pouca luz e com falta de contraste para *lock*
 - Tende a gastar muita bateria, em especial em pouca luz
- Ideal: Autofocus para encontrar foco no motivo
 - depois manual

Diafragma

- Sistema tenta regular entrada de luz
 - Lentidão/rapidez do Diafragma
 - Se lento: tempo do motivo em *under* ou *over exposed*
 - Se rápido: tempo de inércia/bounce na luz ideal
 - Se motivo dinâmico
 - Tempo de reacção/inércia/bounce/
 - Problema típico do *Background* e *Foreground*
 - » carro/algo passa entre câmara e plano de interesse
 - » Se +claro imagem escurece; se +escuro o inverso
 - » Câmara em Panorâmica percorrendo região variável
 - » Exemplo: zona de céu variando conforme o terreno
 - Região de medida
 - Global, Central, Ponderado (média), Programado, ...
- Ideal: mede Diafragma com zona Central no motivo
 - depois manual

Som

- Sistema tenta manter nível sonoro adequado
 - AGC Automatic Gain Control
 - Implicações
 - » Ruído ambiente pode tornar-se PRESENTE
 - Manual

Zoom

- Variação óptica de focal
 - mm: milímetros
 - De Tele a Wide
 - Zoomite aguda
 - Não usar o zoom para introduzir conteúdo
 - » Se o que se filma não tem interesse...
 - » ... não é o Zoom que o fará interessante

Vídeo

- Formatos de gravação
- SD / HD e Relação de aspecto, varrimento
- Formatos e Equipamentos, exemplos
- Telemóvel
- Que vídeo para multimédia

Formatos de gravação

- Fita magnética, DV ou Digital8 (mais acessíveis)
- Disco rígido, HD
- (mini)DVD
- Memória de estado sólido (SSM)
- Gravação digital, compromisso
 - Qualidade, Duração, Largura de banda
 - » Maior qualidade -> menos quantidade gravada
 - » Gravar mais -> menor qualidade
 - » Tempo de escrita -> qualidade/quantidade

SD / HD

- Standard Definition (RA: 4:3)
 - 720x576
- High Definition (RA: 16:9)
 - 1920x1080, e variantes (1024x576, 1280x720, ...)
- Varrimento
 - Entrelaçado
 - Progressivo
- Implicações

DV *Digital Video* 1/2

- Pretendia substituir o VHS
 - Qualidade: transformou-se em (semi-)profissional
 - Cassete fita magnética DV -> miniDV, menor
- Características
 - Taxa de compressão de 5:1, Intraframe, frames I
 - Indexação à frame, editável à frame
 - 4 MB/s (~ 32 Mbps), *sustained*
 - Cassetes de 1 hora
 - SD: 720x576, 25 fps, *interlaced* (50 fields/s)
 - AVI: 1 h -> 16 GByte
 - *Horizontal Resolution*: 700 TV lines or more (3 CCD)
 - » VHS: < 300 TV lines; Hi8: ~ 400 TV lines

DV Digital Video 2/2

- Formato Digital8 (D8)
 - mesmo CODEC que DV, mas fita de Hi8
 - Lê Video8 e Hi8 (análogicos) em tempo real -> DV
 - Restantes características = DV
- Connectores para Camcorder DV ou D8
 - IEEE 1394, FireWire (Apple, 1995), i.Link (Sony)
 - » Conectores de 6 pinos (*c/power*) e 4 pinos
 - » 400 Mbps

© Pedro Faria Lopes - SVM

67

FireWire, conectores

Fonte: http://en.wikipedia.org/wiki/IEEE_1394



6 pinos: inclui *power*
4 pinos: só dados

Normalmente
6 pinos: *desktops*
4 pinos: portáteis

Cabos 6-6, 4-4, 6-4

Fonte: <http://www.tomshardware.com/reviews/external.782-3.html>

© Pedro Faria Lopes - SVM

68

Disco rígido, HD

- Gravação em disco rígido, *single pass*
- Qualidade: depende de taxa de compressão
 - Mais tempo disponível com maior taxa de compressão
 - Se muito movimento *blocks* e *macroblocks* visíveis
 - » Maior visibilidade se taxa elevada de compressão
 - » 8x8 pixéis (*blocks*) ou 16x16 pixéis (*macroblocks*)
 - » Afecta legibilidade de planos
- Gravação: normal/ compressão Intra e Interframe
- Tipo de conector: normalmente USB
 - Dependência de *driver* do fabricante
 - » Fiabilidade: para *stills* funciona, (ir)regular para vídeo

(mini)DVD

- Tempo de escrita no DVD é lento
 - Taxas de compressão consideráveis
 - Qualidade (muito) sofrível
- Vantagem
 - Camcorder compacta
 - Pode retirar-se da Camcorder directa/ p/ o DVD player
 - DESDE QUE a gravação seja fechada

Memória de estado sólido (SSM)

- Equipamentos + recentes
- Qualidade depende de
 - Compressão/CODEC
 - Velocidade de escrita
- Exemplo (em 2012)
 - Canon XF305 HD Camcorder, ~ 5800 € (UK), ~ 7600 € (PT)
 - » Video storage: Type 1 Compact Flash, CF (2 card slots)
 - » Type: UDMA4, 30MB/s or faster (40MB/s or faster for Fast/Slow)
 - » Recording time: 32GB CF, up to 80mins (1080/50i @ 50 Mbps)
 - » Horizontal Resolution: 1000 TV lines or more (1920 x 1080i mode)
 - Canon XF100 HD Camcorder, ~ 3200 € (PT)



© Pedro Faria Lopes - SVM

71

Telemóveis (Tm)

- Viável o uso de vídeo captado em Tm?
 - Tamanho/peso
 - » Estabilidade
 - Que controlo
 - » Exposição da imagem, fixa / variável
 - » AGC do volume do som
 - » Enquadramentos
 - » Zoom: NUNCA usar Zoom digital
 - Legibilidade do CODEC do Tm
 - » Versão de software para NLE (*Non Linear Editing*)

© Pedro Faria Lopes - SVM

72

Que vídeo para multimédia

- Que DPI temos num ecrã de PC?
- Que resolução pretendemos?
- Que qualidade de áudio?
- Que taxa de compressão?
- Pergunta:
 - » As operadoras anunciam que disponibilizam HD TV em casa do cliente final com ADSL de até 12 Mbs; que qualidade real fornecem?

Som

- Som digital
- Banda sonora
- Silêncio digital
- Ruído de conforto
- Microfones
- Gravação
- AGC, nível manual e saturação

Som Digital

- Bases
 - Amplitude, frequência, timbre
 - Largura de banda da Voz: 50 Hz a 10 KHz
 - Largura de banda da Audição: 16 Hz a 16 KHz
 - Hi-Fi (*High-Fidelity*) 20 Hz a 20 KHz
 - Voz telefónica: 200 Hz a 4 KHz
- Microfone, “Gerador” eléctrico
- Digitalização
 - Conversor A/D
 - PCM, Pulse Coded Modulation (~RAW)
 - Frequência de amostragem: critério de Nyquist
 - bpa, bits por amostra

© Pedro Faria Lopes - SVM

75

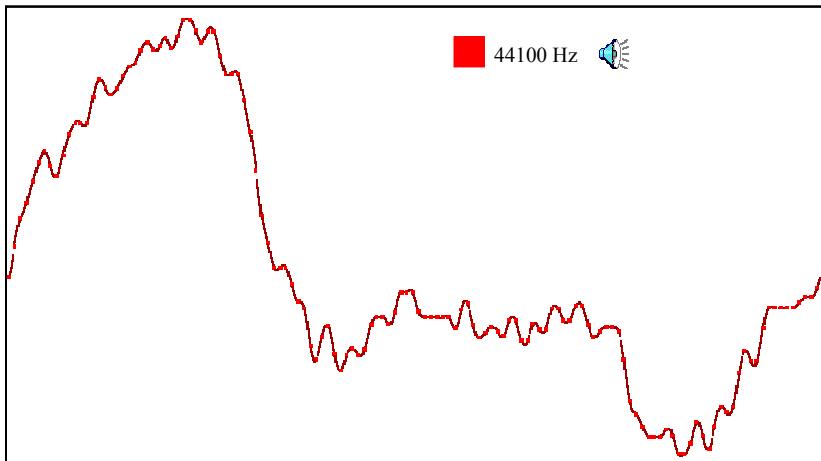
Frequência de amostragem

- CD: 44100 Hz, 16 bpa, stereo
- DVD (LPCM, outros): 48000 Hz, 16 bpa, stereo
- Voz telefónica: 8000 Hz, 8 bpa, mono
- Locução multimédia, sugestão base (porquê?)
22050 Hz, 16 bpa, mono
- Frequências de amostragem comuns (KHz)
 - » 192, 96, 88.2, 64, 48, 44.1, 32, 22.05, 16, 8
- Saturação
 - » Se nível sonoro demasiado elevado: saturação
 - » Sinal original NUNCA mais é recuperável

© Pedro Faria Lopes - SVM

76

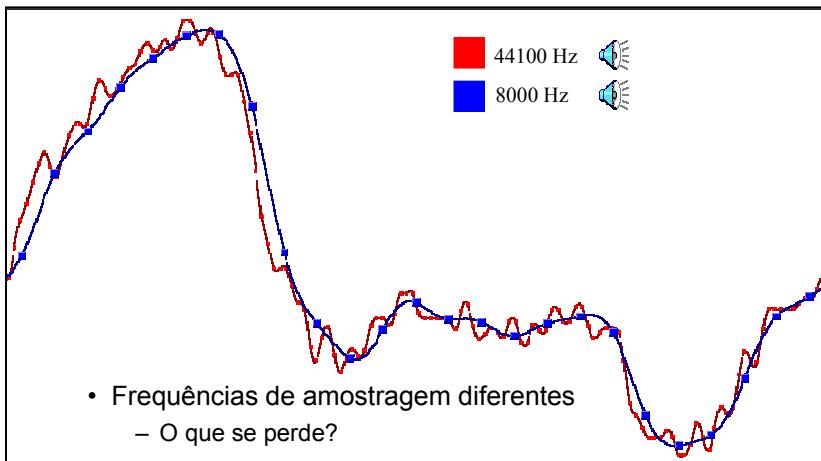
Exemplos, PCM (1/2)



© Pedro Faria Lopes - SVM

77

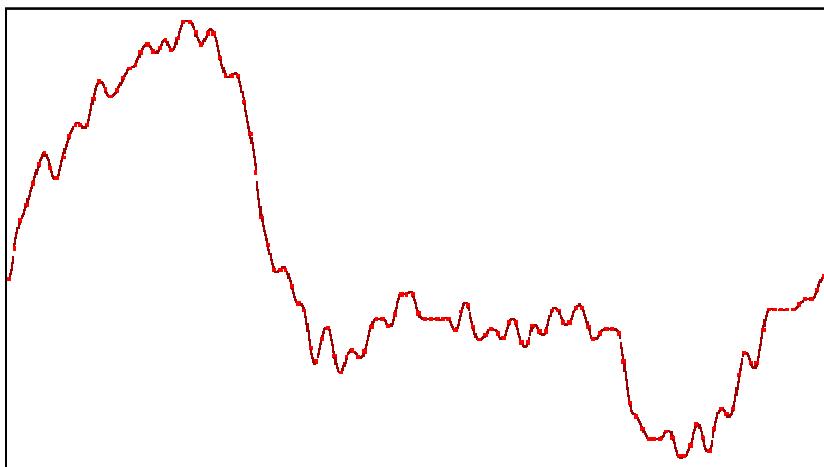
Exemplos, PCM (2/2)



© Pedro Faria Lopes - SVM

78

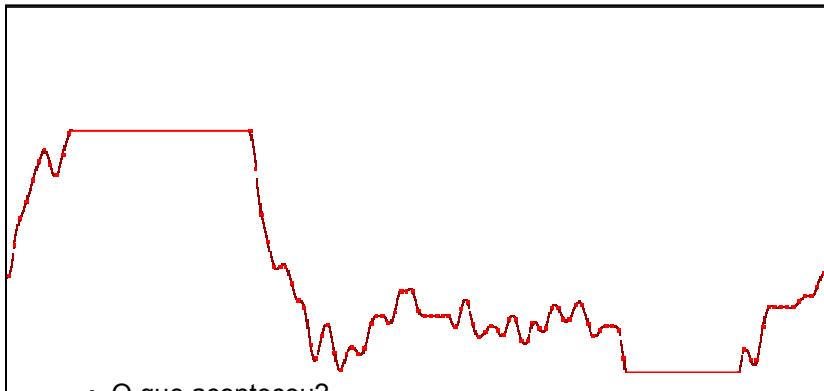
Original



© Pedro Faria Lopes - SVM

79

Saturação



- O que aconteceu?
- Impossível recuperar original

© Pedro Faria Lopes - SVM

80

PCM

– Quanto ocupa 1 min de PCM

- De qualidade
 - CD 44100 Hz, 16 bpa, stereo
 - DVD 48000 Hz, 16 bpa, stereo
 - Locução multimédia 22050 Hz, 16 bpa, mono
 - Voz telefónica [200, 4 KHz]
- AVI normal/ imagem muito comprimida e som PCM
 - Implicações
- DPCM, implicações
- ADPCM, implicações

Banda sonora

• Os 4 elementos

- Música
- Voz
- Ruídos
- Silêncio

– Não menosprezar a força do silêncio

“A conversa foi cortada por um silêncio de morte,
nesse instante um alfinete a cair no chão
seria ouvido como um relâmpago”

Silêncio digital

- Num editor de som, Comando (*Create*) *silence*
 - É artificial e irrealista
 - » Há pelo menos uma situação onde se usa, onde?
- Como gerar silêncio?
 - O silêncio é sempre relativo ao contexto
 - No início e fim de cada plano gravar o ambiente
 - » Que pode conter o silêncio desse contexto
 - » Permite gerir melhor o processo de montagem
 - » Pode servir para posterior *Noise Reduction*
 - *Copy/Paste* de secções de silêncio
 - » Atenção à granularidade, (ouve-se) padrão de silêncio

Montagem

- A Gramática e a Linguagem na Montagem
- Definição de Plano, ponto de vista da Montagem
- Fim e início de Plano, frames a mais ou a menos
- Justaposição, exemplos
- Montagem como processo de criar significado
- A arte invisível
- *What do Editors do*

Continuidade, *Raccord*

- Quando não existe, nota-se!
 - Conjunto de planos no mesmo tempo
 - em que o conteúdo sofre mudança sem razão
 - personagem tem chapéu (ou relógio, ou ...)
 - nuns planos e outros não;
 - ou item (chapéu, ...) passa da cabeça para as mãos
 - sem qualquer razão que justifique
 - Exemplo

Big Bang Theory, Season 3, Episode 5

© Pedro Faria Lopes - SVM

85

A Teoria do Big Bang, S03E05

Plano A



É supostos ser o mesmo tempo;
O que é que está a falhar?

Plano B



Plano C



© Pedro Faria Lopes - SVM

86

Codificação

- Codificação
- Compressão
- Formato AVI
- CODEC(s)
- Compressão *1 pass* e *2 pass*
- CBR, *Constant Bit Rate*
- VBR, *Variable Bit Rate*

Codificação

- Regularmente confunde-se
 - Codificação com
 - Compressão
- Podemos Codificar com ou sem Compressão
 - e Compressão Com ou Sem perdas
- Saber que tenho uma codificação em AVI
 - Não me diz como tenho os dados Codificados
 - ou se estão Comprimidos
 - Só sabendo o CODEC e como foi aplicado é que
 - » posso saber como está Codificado
 - » e se está Comprimido e como

Compressão

- CBR
 - Dados sempre com a mesma taxa (*bit rate*)
 - (Grande) Variabilidade do conteúdo pode sofrer
 - » Especialmente se Max for (muito) baixo
 - Vantagens do CBR?
- VBR
 - Poupa largura de banda e/ou espaço
 - Só se usa o que se necessita (até Max)
 - Adapta-se à variabilidade do conteúdo
- *1 pass / 2 pass*
 - 1 é mais rápido, 2 permite aproveitar máximo de VBR

Vídeos virais

- Como?
- Porquê?
- Quem?
- A infinita vontade de cuscar
 - Facebook
- O que faz um vídeo viral?
 - O grosseiro
 - As quedas
 - ...
 - A diferença do inesperado

Anúncio Samsung SSD

- Em 2012/11/14: 1 million views
- Em 2013/10/15: 5.4 million views
- Em 2014/11/21: 5.5 million views
- <https://www.youtube.com/watch?v=l-d-rRkV4fo>



91